รายงานการวิจัยเรื่อง

การตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบและการประเมินผลการนำคะแนนการทดสอบ GAT/PAT ไปใช้ในการรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา

An Investigation of GAT/PAT Test Quality and Evaluation of Implementing Test Score into University Admission System

โดย

สุทธิวรรณ พีรศักดิ์โสภณ

อุไร จักษ์ตรีมงคล

เกียรติยศ กุลเดชชัยชาญ

รุ่งฤดี กล้าหาญ

กาญจนา ตระกูลวรกุล

ปิยพงษ์ คล้ายคลึง

อัจศรา ประเสริฐสิน

371.26013
ก451
2559

สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตุลาคม 2559

371.26013
ก451
2559

บริจาค

รายงานการวิจัยเรื่อง

การตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบและการประเมินผลการนำคะแนนการทดสอบ GAT/PAT ไปใช้ในการรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา

An Investigation of GAT/PAT Test Quality and Evaluation of Implementing Test Score into University Admission System

โดย

สุทธิวรรณ พีรศักดิ์โสภณ
อุไร จักษ์ตรีมงคล
เกียรติยศ กุลเดชชัยชาญ
รุ่งฤดี กล้าหาญ
กาญจนา ตระกูลวรกุล
ปิยพงษ์ คล้ายคลึง
อัจศรา ประเสริฐสิน

30 พ.ย. 2559

สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ตุลาคม 2559

ก 408996

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณสำหรับการวิจัย

ขอขอบคุณคณะกรรมการจัดจ้าง กำกับ และตรวจรับงานวิจัยของสมาคมอธิการบดี ที่ให้ความกรุณาเสนอแนะแนวทางตลอดจนคำแนะนำอันมีคุณค่ายิ่ง ที่ทำให้การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอขอบคุณผู้ประสานงานการให้ข้อมูลจากสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับงานบริการการศึกษา งานทะเบียนและวัดผล งานบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่าง ที่ได้ให้ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์สำหรับการวิจัย บุคลากรจากกองบริการการศึกษาและสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่สละเวลาอันมีค่าในการวิเคราะห์องค์ประกอบและโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT และร่วมสนทนากลุ่ม

ขอขอบคุณ อ.มิ่ง เทพครเมือง และ อ.ภาณุวัชร ปุรณะศิริ ที่ให้ความกรุณาในการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ GAT – PAT นอกจากนี้ขอขอบคุณ อ.พนัส จันทร์เปล่ง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบผลการวิเคราะห์ของรายงานการวิจัยนี้

และขอขอบคุณผู้บริหาร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้คำแนะนำตลอดจนกำลังใจในการดำเนินการวิจัยนี้จนสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

คณะผู้วิจัย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) 2) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความตรงเชิงทำนายของคะแนน GAT และ PAT 3) วิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ GAT และ PAT ปีการศึกษา 2553 – 2555 และ 4) ประเมินผลการนำคะแนนผลการทดสอบ GAT และ PAT ไปใช้ในการรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา แหล่งข้อมูลได้มาจาก 1) ผลการตอบแบบทดสอบ GAT และ PAT ปีการศึกษา 2553 – 2555 ที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ดำเนินการสอบ มีกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เข้าสอบ GAT และ PAT ตั้งแต่ 137 คน (วิชา 81 ภาษาอาหรับ) ถึง 225278 คน (วิชา 85 ความถนัดทั่วไป) 2) ข้อมูลคะแนนผลการสอบ GAT และ PAT ONET และ GPAX จากหน่วยงานบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 3353 คน กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ จำนวน 6170 คน กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 2817 คน กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 328 คน กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ จำนวน 2464 คน กลุ่มสาขาบริหาร พาณิชยศาสตร์ การบัญชี การท่องเที่ยวจำนวน 5695 คน กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พลศึกษา สุขศึกษา 2117 คน กลุ่มสาขาศิลปกรรมศาสตร์ 594 คน และกลุ่มมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ จำนวน 7908 คน 3) ผู้บริหารมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย จำนวน 8 คน รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ ครูแนะแนว จำนวน 43 คน ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 43 คน และ 4) นักเรียนนิสิตนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการสอบ GAT และ PAT จำนวนรวมทั้งหมด 2141 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ การสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของแบบทดสอบ GAT – PAT ฉบับที่นำมาวิเคราะห์ ปีการศึกษา 2553 – 2555 พบว่า แบบทดสอบส่วนใหญ่ยาก มีเพียงบางวิชา ที่มีค่าความยากเฉลี่ยปานกลาง ได้แก่ วิชาความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ความถนัดทางวิชาชีพครู และความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์เป็นแบบทดสอบที่มีค่าความยากเฉลี่ยต่ำสุด นั่นคือเป็นแบบทดสอบที่ยาก และมีค่าอำนาจจำแนกต่ำ ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบมีค่ามากกว่า .70 ทุกฉบับ ยกเว้น แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) และความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ (PAT4) ที่มีค่าความเที่ยงไม่ถึง .70 โดยที่แบบทดสอบความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น (PAT7.3) มีค่าความเที่ยงสูงสุด และความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) มีค่าความเที่ยงต่ำสุดในปี 2553 และ 2554 แบบทดสอบความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ (PAT4) ปี 2555 มีค่าความเที่ยงต่ำสุด เมื่อพิจารณาจากค่าฟังก์ชั่นสารสนเทศสูงสุด พบว่า ปี 2553 แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดจะมีความสามารถเป็น 2.50 ปี 2554 แบบทดสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ (PAT2) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดจะมีความสามารเป็น 2.50 และปี 2555 แบบทดสอบความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ (PAT4) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดจะมีความสามารถ 2.625

ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ปีการศึกษา 2553 – 2555 พบว่าค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ของปีการศึกษา 2553 – 2555 มีดังนี้ รหัสวิชา 71 องค์ประกอบแรกมีค่าความแปรปรวนมากที่สุด ไม่เกิน 2.0 ค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกที่มีค่ามากที่สุดที่มีค่าตั้งแต่ 12 – 14 คือค่าไอเกนของแบบทดสอบรหัสวิชา 79 จำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้ของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ที่มีจำนวนไม่เกิน 20 องค์ประกอบ ได้แก่แบบทดสอบรหัสวิชา 71 73 74 และ 85 ที่มีจำนวนองค์ประกอบมากกว่า 20 แต่ไม่เกิน 30 ได้แก่แบบทดสอบรหัสวิชา 72 และ 79 และ

ที่มีจำนวนองค์ประกอบมากกว่า 30 ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 75 76 77 78 79 80 81 และ 82 แบบทดสอบที่มีจำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้อธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดที่มีค่าร้อยละมากกว่า 60 คือแบบทดสอบรหัสวิชา 81 (ปี 2555) และ 82 และที่อธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดที่มีค่าร้อยละมากกว่า 50 แต่ไม่เกิน 60 คือแบบทดสอบรหัสวิชา 78 และ 81 (ของปี 2553 และ 2554)

ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงทำนาย พบว่า GPAX ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีได้ในทุกกลุ่มสาขาวิชา รองลงมาคือคะแนน GAT และ PAT2 สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีได้เพียงปีเดียว สำหรับ PAT3 PAT4 PAT5 และ PAT6 ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี เฉพาะกลุ่มสาขาที่ต้องสอบด้วยวิชาความถนัดเหล่านั้น นั่นคือกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์ ซึ่งทำนายได้เพียงปีเดียว สำหรับ PAT7 ไม่พบว่าสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาใดเลย คะแนน ONET1 ONET2 และ ONET5 สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ท งการเรียนระดับปริญญาตรีได้เกือบทุกกลุ่มสาขาวิชา คะแนน ONET4 ONET3 และ ONET8 ก็สามารถทำนายได้บางกลุ่มสาขาวิชา แต่คะแนน ONET6 และ ONET7 ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของกลุ่มสาขาวิชาได้น้อยมาก และเป็นที่น่าสังเกต คะแนน PAT7 ไม่พบว่าทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ได้ นอกจากนี้ กลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ หรือ ศิลปกรรมศาสตร์ คะแนน PAT ในวิชาชีพนั้น แทบจะไม่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชานั้นได้เลย

นอกจากนี้การวิเคราะห์องค์ประกอบและโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านวัดผล พบว่า ส่วนใหญ่ออกข้อสอบตามกรอบเนื้อหาที่ สทศ. กำหนด แต่เนื้อหาย่อยหรือประเด็นย่อยจำนวนข้อยังไม่ได้สัดส่วนกัน บางวิชาการให้คะแนนแต่ละข้อไม่เท่ากัน และข้อสอบส่วนใหญ่วัดพฤติกรรมระดับต้น ๆ

การนำแบบทดสอบ GAT – PAT ไปใช้ประโยชน์ในการสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษา และบางแห่งนำไปใช้ในการสอบตรง แต่ไม่พบว่ามีการนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใด สำหรับการจัดสอบสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติยังเป็นหน่วยงานกลางที่ได้รับการยอมรับให้ดำเนินการบริหารจัดการสอบต่อไป หากยังไม่มีหน่วยงานใดจะสามารถดำเนินการแทนได้ การสอบ GAT – PAT ยังมีประโยชน์ที่ทำให้นักเรียนมีความตื่นตัวกระตือรือร้น เอาใจใส่ขวนขวายหาความรู้ และสนใจการเรียนวิชาต่าง ๆ มากขึ้น และได้มีโอกาสทำข้อสอบในรูปแบบที่หลากหลาย แต่การสอบทำให้เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้นสำหรับการติวหรือกวดวิชา

จากผลการวิจัยที่ได้ทำให้ได้ข้อเสนอแนะว่า ควรจัดทำแบบทดสอบความถนัดทางวิชาชีพที่มีการกำหนดนิยามให้ชัดเจนว่าเป็นการวัดสมรรถนะของบุคคลที่ได้จากการสั่งสมความรู้ประสบการณ์จากการเรียนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนซึ่งเป็นความสามารถหลาย ๆ ด้าน ที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนหรือในการประกอบวิชาชีพวิชาใดวิชาหนึ่ง โดยทำเป็นแบบทดสอบ GAT ที่ประกอบด้วยการวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โยงความสัมพันธ์ ความสามารถด้านภาษา ด้านตัวเลข ด้านเหตุผล ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเครื่องจักรกล แบบทดสอบ EPT (English Proficiency English) ที่วัดความสามารถทางการสื่อสารภาษาอังกฤษ และแบบทดสอบ PAT ที่ไม่อิงในเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่ง แต่เป็นการวัดความสามารถในการนำสิ่งที่ได้เรียนมาในเนื้อหานั้นมาวิเคราะห์ แก้ปัญหา หาเหตุผล เป็นต้น

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ปีการศึกษา 2553-2555 2) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) และความตรงเชิงทำนาย (predictive validity) ของแบบทดสอบ GAT และ PAT ปี 2553-2555 3) เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ GAT และ PAT และ 4) เพื่อประเมินผลการนำคะแนนผลการทดสอบ GAT และ PAT ไปใช้ในการรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา แหล่งข้อมูลได้มาจาก 1) ผลการตอบแบบทดสอบ GAT และ PAT ปีการศึกษา 2553 – 2555 ที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ดำเนินการสอบ มีกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เข้าสอบ GAT และ PAT ตั้งแต่ 137 คน (รหัสวิชา 81 ภาษาอาหรับ) ถึง 225278 คน (รหัสวิชา 85 ความถนัดทั่วไป) 2) ข้อมูลคะแนนผลการสอบ GAT และ PAT ONET และ GPAX จากหน่วยงานบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 3353 คน กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ จำนวน 6170 คน กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 2817 คน กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 328 คน กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ จำนวน 2464 คน กลุ่มสาขาบริหาร พาณิชยศาสตร์ การบัญชี การท่องเที่ยวจำนวน 5695 คน กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พลศึกษา สุขศึกษา 2117 คน กลุ่มสาขาศิลปกรรมศาสตร์ 594 คน และกลุ่มมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ จำนวน 7908 คน 3) ผู้บริหารมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย จำนวน 8 คน รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ ครูแนะแนว จำนวน 43 คน ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 43 คน และ 4) นักเรียนนิสิตนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการสอบ GAT และ PAT จำนวนรวมทั้งหมด 2141 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1

การวิเคราะห์ข้อสอบ GAT – PAT ปีการศึกษา 2553 – 2555 รวมทั้งหมด 39 ฉบับ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ของแต่ละวิธีโดยพิจารณาจากความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบ สรุปผลได้ดังนี้

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2553 ที่วิเคราะห์โดยวิธี CTT พบว่า จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ วิชา PAT3 PAT5 PAT7.1 PAT7.2 PAT7.3 PAT7.4 และ PAT 7.5 สำหรับวิชา PAT1 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด และวิชา PAT7.3 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละมีจำนวนมากที่สุด

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2554 ที่วิเคราะห์โดยวิธี CTT พบว่า จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ วิชา PAT3 PAT7.1 PAT7.2 PAT7.3 PAT7.4 และ PAT 7.5 และวิชา GAT สำหรับวิชา PAT7.2 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด และวิชา PAT1 ไม่มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2555 ที่วิเคราะห์โดยวิธี CTT พบว่า จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา PAT3 PAT7.2 PAT7.3 PAT7.4 PAT7.5 และ GAT สำหรับวิชา PAT7.3 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด แลวิชา PAT4 ไม่มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2553 ที่วิเคราะห์โดยวิธี IRT พบว่าแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ PAT3 PAT5 PAT6 PAT7.3 และ GAT

ซึ่งวิชา PAT3 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด และ PAT1 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2554 ที่วิเคราะห์โดยวิธี IRT พบว่ามีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ PAT3 PAT4 PAT7.1 PAT7.2 PAT7.3 PAT7.5 และ GAT ซึ่งวิชา PAT3 และ PAT4 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด และวิชา PAT1 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้ได้คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2555 ที่วิเคราะห์โดยวิธี IRT จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ที่มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ วิชา PAT3 PAT5 PAT7.3 PAT7.4 และ GAT ซึ่งวิชา GAT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด และ PAT1 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้ได้คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาค่าความยากเฉลี่ยทั้งฉบับ พบว่า แบบทดสอบส่วนใหญ่ยาก มีเพียงบางวิชา ที่มีค่าความยากเฉลี่ยปานกลาง ได้แก่วิชา PAT3 PAT4 PAT5 และ PAT6 สำหรับวิชา PAT1 เป็นแบบทดสอบที่มีค่าความยากเฉลี่ยต่ำสุด นั่นคือเป็นแบบทดสอบที่ยาก และมีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

สำหรับค่าความเที่ยงซึ่งเป็นการวัดความคงเส้นคงวาของคะแนนจากแบบทดสอบที่มุ่งวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด โดยใช้สูตร KR-20 มีค่ามากกว่า .70 เกือบทุกฉบับในแต่ละปี นั่นคือปี 2553 แบบทดสอบวิชา PAT7.3 มีค่าความเที่ยงสุดคือ .959 และวิชา PAT1 มีค่าความเที่ยงต่ำสุด มีค่าเท่ากับ .577 ปี 2554 แบบทดสอบวิชา PAT7.3 มีค่าความเที่ยงสุดคือ .950 และวิชา PAT1 มีค่าความเที่ยงต่ำสุด มีค่าเท่ากับ .352 ปี 2555 วิชา PAT7.3 มีค่าความเที่ยงสุดคือ .949 และวิชา PAT4 มีค่าความเที่ยงต่ำสุด มีค่าเท่ากับ .198 เมื่อพิจารณาจากค่าฟังก์ชั่นสารสนเทศสูงสุด พบว่า ปี 2553 แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดจะมีความสามารถเป็น 2.50 ปี 2554 แบบทดสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ (PAT2) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดจะมีความสามารเป็น 2.50 และปี 2555 แบบทดสอบความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ (PAT4) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดจะมีความสามารถ 2.625

2. สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 2

การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างซึ่งเป็นตรวจสอบคุณสมบัติของแบบทดสอบว่าวัดได้ตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบแต่ละวิชา และความตรงเชิงทำนายเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบ GAT – PAT กับคะแนนเกณฑ์ที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี สรุปผลได้ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 รวมทั้งหมด 39 ฉบับ ก่อนทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจได้ตรวจสอบ ค่า Bartlett's Test of Sphericity ของแต่ละฉบับพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 และค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO ของแบบทดสอบ GAT – PAT แต่ละวิชาส่วนใหญ่มีค่ามากกว่า .50 มีเพียง 2 วิชาคือ รหัสวิชา 81 และ 82 ของปี 2554 ที่มีค่า KMO ต่ำกว่า .500 ดังนั้นจึงสรุปได้ตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ของปี 2553 – 2555 พบว่า รหัสวิชา 71 องค์ประกอบแรกมีค่าความแปรปรวนมากที่สุด ไม่เกิน 2.0 ค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกที่มีค่ามากที่สุดที่มีค่าตั้งแต่ 12 – 14 คือค่าไอเกนของแบบทดสอบรหัสวิชา 79 จำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้ของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ที่มีจำนวนไม่เกิน 20 องค์ประกอบ ได้แก่แบบทดสอบรหัสวิชา 71 73 74 และ 85 ที่มีจำนวนองค์ประกอบมากกว่า 20 แต่ไม่เกิน 30 ได้แก่แบบทดสอบรหัสวิชา 72 และ 79 และที่มีจำนวนองค์ประกอบมากกว่า 30 ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 75 76 77 78 79 80 81 และ 82 แบบทดสอบที่มีจำนวน

องค์ประกอบที่สกัดได้อธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดที่มีค่าร้อยละมากกว่า 60 คือแบบทดสอบรหัสวิชา 81 (ปี 2555) และ 82 และที่อธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดที่มีค่าร้อยละมากกว่า 50 แต่ไม่เกิน 60 คือ แบบทดสอบรหัสวิชา 78 และ 81 (ของปี 2553 และ 2554)

2.2 ความตรงเชิงทำนายเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) คะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (ONET) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี (GPAX_U) สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปี 2553 – 2556 สรุปผลได้ดังนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวพยากรณ์แต่ละตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี ได้ผลดังนี้

คะแนน GPAX ONET1 และ ONET5 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีทุกกลุ่มสาขาวิชา

คะแนน ONET2 และ ONET3 ONET 8 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีทุกกลุ่มสาขาวิชายกเว้นกลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยศาสตร์

คะแนน ONET4 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีทุกกลุ่มสาขาวิชายกเว้นกลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์

ONET6 และ ONET7 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีทุกกลุ่มสาขาวิชายกเว้นกลุ่มสาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์

คะแนน GAT มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีทุกกลุ่มสาขาวิชา ยกเว้น กลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

คะแนน PAT1 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ เกษตรศาสตร์ พาณิชยศาสตร์และการบัญชี และสังคมศาสตร์

คะแนน PAT2 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ วิศวกรรมศาสตร์ และเกษตรศาสตร์

คะแนน PAT3 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

คะแนน PAT4 ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

คะแนน PAT5 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์

คะแนน PAT6 ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตริกลุ่มสาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์

คะแนน PAT7 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์

ตัวแปรที่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของแต่ละกลุ่มสาขาวิชา เมื่อใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรจากวิธี Enter และ Stepwise สรุปได้ดังนี้

ตารางสรุป ตัวแปรที่ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี

กลุ่มสาขา	GAT	PAT1	PAT2	PAT3	PAT4	PAT5	PAT6	PAT7	O-NET1	O-NET2	O-NET3	O-NET4	O-NET5	O-NET6	O-NET7	O-NET8	GPAX
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	✓		✓						✓	✓	✓	✓	✓				✓
วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ	✓		✓						✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
วิศวกรรมศาสตร์	✓		✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
สถาปัตยกรรมศาสตร์					✓								✓		✓	✓	✓
เกษตรศาสตร์	✓		✓						✓	✓	✓	✓	✓				✓
พาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี	✓								✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์	✓					✓			✓	✓					✓	✓	✓
ศิลปกรรมศาสตร์	✓						✓		✓		✓						✓
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่ม PAT1	✓	✓							✓	✓	✓	✓				✓	✓
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่ม PAT7								✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓

3. สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 3

การวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 ได้ผลสรุปดังนี้

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT1 รหัสวิชา 71 ความถนัดทางคณิตศาสตร์

ลักษณะข้อสอบ มีสองตอน ตอนแรกเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ให้คะแนนข้อละ 5 คะแนน รวม 125 คะแนน ตอนที่สองเป็นแบบอัตนัย ให้ผู้สอบคิดคำนวณหาคำตอบแต่ละข้อซึ่งเป็นตัวเลข แล้วระบายคำตอบที่เป็นตัวเลขลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้ จำนวน 25 ข้อ ให้คะแนนข้อละ 7 คะแนน รวม 175 คะแนน

เนื้อหาที่วัดสอดคล้องกับเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับโครงสร้างตามกรอบการวัดของสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จำแนกได้ 17 เนื้อหาย่อย แต่ละเนื้อหาย่อยมีจำนวนตั้งแต่ 1 – 7 ข้อ บางเนื้อหาไม่มีเลยในบางปี นอกจากนี้ ยังมีข้อคำถามที่วัดศักยภาพการคิดการแก้ปัญหาที่ไม่อิงเนื้อหาในหลักสูตร จำนวน 2 – 4 ข้อ ของแต่ละปี

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT2 รหัสวิชา 72 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์

ลักษณะข้อสอบ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แต่ละปีจำนวนข้อสอบไม่เท่ากัน โดยปี 2553 มีข้อสอบเลือกตอบ 97 ข้อ เป็นแบบอัตนัย 6 ข้อ ปี 2554 มีเฉพาะข้อสอบเลือกตอบจำนวน 105 ข้อ ปี 2555 มีเฉพาะเลือกตอบจำนวน 100 ข้อ

การให้คะแนน ข้อสอบเลือกตอบปี 2553 และ 2554 ให้คะแนนแต่ละเนื้อหาย่อยไม่เท่ากัน บางเนื้อหาให้ข้อละ 2.5 คะแนน หรือ 3 คะแนน แต่ปี 2555 ให้คะแนนข้อละ 3 เท่ากัน ข้อสอบแต่ละปีมีคะแนนรวม 300 คะแนนเท่ากัน สำหรับข้อสอบอัตนัยให้คะแนนข้อละ 4 คะแนน

เนื้อหาที่วัด เป็นไปตามกรอบการวัดที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้กำหนดไว้ คือเรื่อง เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ โลกและดาราศาสตร์ และการวัดศักยภาพ ปี 2553 และ 2554 เนื้อหาเน้นหนักในเรื่องเคมี รองลงมาเป็นชีววิทยา ปี 2555 เนื้อหาเคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ มีสัดส่วนเท่ากัน สำหรับเรื่องโลกและดาราศาสตร์ แต่ละปีมีข้อสอบ 6 ข้อ สำหรับการวัดศักยภาพ แต่ละปีมีข้อสอบ 19 ข้อ

การจำแนกตามระดับพฤติกรรมที่วัด ปี 2553 และ 2555 ระดับพฤติกรรมที่วัดตั้งแต่ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ มีจำนวนข้อพอกัน แต่ข้อสอบปี 2554 ข้อสอบเน้นระดับพฤติกรรมการวิเคราะห์ประมาณ 46%

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT3 รหัสวิชา 73 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

ลักษณะข้อสอบ มีสองตอน ตอนแรกเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ตอนที่สองเป็นแบบอัตนัยให้คิดคำนวณหาคำตอบเองแล้วระบายคำตอบที่เป็นตัวเลขเชิงปริมาณลงในกระดาษคำตอบที่จัดให้ ปี 2553 และ 2554 มี 20 ข้อ ปี 2555 มี 10 ข้อ

การให้คะแนน แบบเลือกตอบปี 2553 และ 2554 ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน ปี 2555 ให้คะแนนข้อละ 4 แบบอัตนัยให้คะแนนข้อละ 6 รวมคะแนนทั้งหมด 300 คะแนน

เนื้อหาที่วัดเป็นไปตามกรอบการวัดที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ประกอบด้วยเรื่อง กลศาสตร์ (แรง มวล และการเคลื่อนที่) ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่น แสงและเสียง เคมี (สารและสมบัติของสาร) พลังงาน ความร้อน และของไหล คณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์เชิงวิศวกรรม มิติสัมพันธ์ สามัญสำนึกเรื่องความปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวนข้อที่ใช้วัดแต่ละเนื้อหาย่อยไม่ได้สัดส่วนกันในแต่ละปี เนื้อหาคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์มีจำนวนข้อค่อนข้างมากในแต่ละปี ยกเว้นปี 2555 ที่มีจำนวนข้อพอกับเนื้อหาหลัก นอกจากนี้มีการทดสอบมิติสัมพันธ์ที่เป็นการจินตนาการมองภาพมุมต่าง ๆ และการประกอบภาพรูปทรง จำนวน 3 – 4 ข้อ ส่วนเรื่องสามัญสำนักเกี่ยวกับความปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีเพียง 1 – 3 ข้อเท่านั้นเอง

การจำแนกตามระดับพฤติกรรม พบว่า ข้อสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์วัดระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับการนำไปใช้ การคิดคำนวณประมาณ 10 – 36 % ระดับการคิดวิเคราะห์หรือการสังเคราะห์มีไม่ถึง 10 %

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT4 รหัสวิชา 74 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์

ลักษณะข้อสอบ แบ่งเป็นสามลักษณะใหญ่ ๆ คือ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 – 40 ข้อ แบบระบายคำตอบที่สัมพันธ์กัน จำนวน 10 ข้อ และแบบอัตนัย 2 – 3 ข้อ

การให้คะแนน ข้อสอบแบบเลือกตอบให้คะแนนข้อละ 3 แบบระบายคำตอบที่สัมพันธ์กันให้ข้อละ 6 คะแนน แบบอัตนัย แต่ละปีให้คะแนนไม่เท่ากัน ปี 2553 ให้คะแนนข้อละ 45 ปี 2554 ให้คะแนนข้อละ 60 ปี 2555 ให้คะแนนข้อละ 60 – 90 คะแนน ซึ่งสัดส่วนการให้คะแนนข้อสอบอัตนัยคิดเป็นร้อยละ 70 ในขณะที่ปี 2553 และ 2554 คะแนนอัตนัยคิดเป็นร้อยละ 15 และ 40 ตามลำดับ

เนื้อหาที่วัดประกอบด้วยเรื่อง ความรู้ทั่วไปด้านศิลปะและการออกแบบ การจินตนาการ/การมองภาพมิติ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ ปี 2553 ข้อสอบส่วนใหญ่วัดความรู้ทั่วไปด้านศิลปะและการออกแบบ ปี 2554 และ ปี 2555 เน้นข้อสอบที่เกี่ยวกับการจินตนาการ การมองภาพมิติ ส่วนเรื่องการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แต่ละปีมีจำนวนข้อสอบเท่ากัน เมื่อจำแนกตามพฤติกรรมข้อสอบความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ เน้นการให้คะแนนเรื่องการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์เป็นส่วนใหญ่ เรื่องความรู้ความจำให้คะแนนประมาณไม่เกิน 22%

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT5 รหัสวิชา 75 ความถนัดทางวิชาชีพครู

ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบจำนวน 150 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบคำถามโดด และแบบกำหนดสถานการณ์ให้อ่านแล้วตอบคำถามข้อละ 2 – 6 ข้อ สถานการณ์ที่นำมาใช้วัดเป็น แผนภาพและบทความที่มีเนื้อหาสาระหลากหลาย

การให้คะแนน ข้อละ 2 คะแนน

เนื้อหาที่วัดประกอบด้วย 2 ส่วนตามที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กำหนดกรอบไว้ คือ ส่วนที่เป็นเนื้อหา ได้แก่ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเรื่องสังคม เศรษฐกิจ การเมือง กฎหมาย ศิลปวัฒนธรรม เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม นโยบายการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา การเรียนการสอน และส่วนที่สอง ที่เรียกว่าการวัดศักยภาพ ซึ่งข้อสอบปี 2553 ข้อสอบที่ใช้วัดมีเฉพาะในส่วนที่เป็นเนื้อหาเท่านั้น ปี 2554 และ 2555 มีจำนวน 50 และ 79 ข้อตามลำดับ สำหรับส่วนที่เรียกว่าการวัดศักยภาพ ซึ่งข้อสอบมีลักษณะเป็นการอ่านคิดวิเคราะห์มีความหลากหลาย มีทั้งอนุกรมตัวเลข การปรียบเทียบเชิงปริมาณ การแก้โจทย์ปัญหา อุปมาอุปไมยภาพ อนุกรมภาพ ความสามารถในการสรุปอ้างอิง แผนภูมิเชิงตรรกะ ซึ่งข้อสอบปี 2554 และ 2555 วัดในส่วนที่สองนี้จำนวน 71 และ 64 ข้อ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า มีข้อคำถามที่วัดพฤติกรรมการกระทำหรือคุณลักษณะอีก ปี 2554 และ 2555 มีจำนวน 29 และ 7 ข้อตามลำดับ

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT6 รหัสวิชา 76 ความถนัดศิลปกรรมศาสตร์

ลักษณะข้อสอบ มีสองตอน ตอนแรกเป็นแบบเลือกตอบจำนวน 90 ข้อ ตอนที่สองเป็นการวัดศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์จำนวน 10 ข้อ

การให้คะแนน แบบเลือกตอบให้ข้อละ 2.5 แบบที่เป็นการวัดศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ ให้คะแนนแบบบางส่วน นั่นคือ ถ้าตอบถูก 1 คำตอบ ได้ 2 คะแนน ตอบถูก 2 คำตอบได้ 4.5 คะแนน และถ้าตอบถูก 3 ตอบได้ 7.5 คะแนน

เนื้อหาที่วัด เมื่อพิจารณากรอบการวัดตามที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กำหนดเนื้อหาประกอบด้วยเรื่อง ทัศนศิลป์และการออกแบบ ดนตรี และนาฏศิลป์ และส่วนใหญ่วัดพฤติกรรมความรู้ความจำในเนื้อหาดังกล่าว สำหรับส่วนที่เป็นการวัดศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ แบ่งเป็นสองลักษณะคือ ลักษณะแรกโจทย์ได้กำหนดข้อความที่เป็นลักษณะของการบูรณาการงานสร้างสรรค์มาให้ แล้วผู้สอบต้องเลือกประเด็นที่สัมพันธ์หรือเชื่อมโยงจากตัวเลือกต่าง ๆ ในแต่ละหมวด ซึ่งกำหนดให้ 6 หมวด แต่ละหมวดมี 7 ตัวเลือก การตอบเลือกคำตอบหมวดละ 1 คำตอบให้ครบ หมวดต่าง ๆ ที่กำหนดให้ แต่ละปีมีความแตกต่างกัน เช่น หมวดเกี่ยวกับลัทธิความเชื่อ ภาพต่าง ๆ ชื่อบุคคลที่สำคัญ กลุ่มประเทศอาเซียน เจดีย์ทรงพุ่มประเภทต่าง ๆ เป็นต้น ลักษณะที่สอง เป็นการกำหนดสถานการณ์ซึ่งอาจเป็นเรื่องราวหรือภาพทางศิลปะมาให้ แล้วนำไปโยงกับคำถามแต่ละข้อ แต่ละข้อจะมีบริบทหรือรายละเอียดมาให้แล้วเลือกคำตอบจากข้อมูล 7 หมวด หมวดละ 1 คำตอบ ต้องตอบให้ครบ 3 หมวดตามความต้องการของโจทย์

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.1 รหัสวิชา 77 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส

ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ รูปแบบคำถาม เป็นแบบเติมคำลงในประโยคหรือข้อความ หรือบทสนทนา แบบคำถามโดด แบบเรียงลำดับประโยค และแบบอ่านเอาเรื่องจากบทความ ป้ายโฆษณา หรือภาพ แต่ละบทความมีคำถามตั้งแต่ 1 – 3 ข้อ ข้อสอบปี 2554 มีการจำแนกข้อสอบแต่ละลักษณะได้ชัดเจน

การให้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

เนื้อหาที่วัดจำแนกตามกรอบการวัดของ สทศ. ได้แก่ คำศัพท์ ไวยากรณ์ สำนวน การสื่อสาร ความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี การออกเสียง และความสามารถในการอ่าน ข้อสอบส่วนใหญ่วัดความสามารถในการอ่าน รองลงมาเป็นเรื่องของไวยากรณ์

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.2 รหัสวิชา 78 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน

ลักษณะของข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ แต่ละปีจำแนกข้อสอบ 5 ตอน ตามลักษณะของคำถาม คือ 1) ลักษณะที่โจทย์กำหนดข้อความหรือบทสนทนามาให้แล้วเว้นช่องว่างให้ 1 หรือบางข้อเว้นไว้ 2 – 4 แห่ง 2) ลักษณะที่โจทย์กำหนดข้อความหรือบทสนทนามาให้แล้วเว้นช่องว่างไว้ 1 แห่ง มีลักษณะเป็นคำถามโดด 3) โจทย์กำหนดบทสนทนาระหว่างบุคคลสองคนมาให้ 5 – 6 บทสนทนาแต่ละบทสนทนามีช่องว่างให้เติมคำหรือประโยค 4) โจทย์กำหนดบทความที่เป็นเรื่องร่าวต่าง ๆ มาให้ แต่ละบทความเว้นช่องว่างที่เป็นคำถามให้เติม 4 – 6 ข้อ และ 5) กำหนดบทความที่เป็นเรื่องราวต่าง ๆ ทั้งสั้นและยาว 3 – 8 บทความ แล้วตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องราวในบทความนั้น

เนื้อหาที่วัด จำแนกเป็นเรื่องคำศัพท์พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและไวยากรณ์ วัฒนธรรมชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ความสามารถในการใช้ภาษาเยอรมันในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง สำนวน และความสามารถในการอ่านจับใจความ ตีความ ขยายความ และการสรุปความ ปี 2553 – 2555 ข้อสอบแต่ละเรื่องมีจำนวนพอกัน ยกเว้นปี 2555 เรื่องเกี่ยวกับวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ไม่มีในข้อสอบ

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.3 รหัสวิชา 79 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น

ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ มีสามลักษณะคือ 1) แบบสนทนาระหว่างบุคคลสองคนที่เป็นประโยค 2 – 3 ประโยค แล้วเว้นช่องว่างให้เติมคำหรือข้อความที่ขาดหายไปข้อละ 2 ช่องว่าง 2) เป็นการวัดความสามารถในการเรียงประโยค โดยโจทย์แต่ละข้อมีช่องเว้นว่างไว้ 4 ช่อง แล้วหาว่าประโยคที่จะมาเติมช่องว่างที่มีเครื่อง ✦ คือข้อใดที่จะทำให้ได้ประโยคที่สมบูรณ์ถูกต้อง 3) หาความหมายที่สอดคล้องกับความหมายจากบทสนทนาระหว่างบุคคลสองคน มีประโยคสนทนา 3 – 4 ประโยค 4) ให้เรียงลำดับประโยคที่กำหนดให้ 4 ประโยค ให้ถูกต้องได้ใจความสมบูรณ์ และ 5) วัดความสามารถในการอ่าน แล้วตอบคำถาม

การให้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

เนื้อหาที่วัดจำแนกตาม สทศ. ได้แก่ เรื่อง คำศัพท์ขั้นพื้นฐาน คันจิขั้นพื้นฐาน ไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน สำนวนขั้นพื้นฐานทั่วไปในชีวิตประจำวัน ญี่ปุ่นศึกษา แต่ละเนื้อหาย่อยมีสัดส่วนต่างกัน แต่จำนวนข้อในแต่ละปีมีพอกัน โดยที่ปี 2553 และ 2555 ส่วนใหญ่วัดเรื่องไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน เมื่อจำแนกตามศักยภาพ เกี่ยวกับความสามารถในการสื่อสารการสนทนา การเขียน และการอ่าน ข้อสอบส่วนใหญ่วัดความสามารถในการอ่านมากกว่าการสนทนาและการเขียน

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.4 รหัสวิชา 80 ความถนัดทางภาษาจีน

ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 100 ข้อ ลักษณะของข้อสอบได้แก่ 1) แบบเติมคำลงในช่องว่องให้ถูกต้อง 2) แบบหาคำที่มีความหมายเหมือนกัน 3) การเรียงลำดับประโยคให้เป็นข้อความที่สมบูรณ์ 4) แบบสถานการณ์มาให้อ่านแล้วตอบคำถาม

การให้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

เนื้อหาที่วัด ได้แก่ คำศัพท์ ความหมายของคำ ข้อความ หรือสำนวน ไวยากรณ์ โครงสร้าง ความสามารถทางการเขียน การอ่าน และวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.5 รหัสวิชา 81 ความถนัดทางภาษาอาหรับ

ลักษณะข้อสอบ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ

การให้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

เนื้อหาที่วัด จำแนกตามกรอบของ สทศ. มีเนื้อหาย่อยดังนี้ ไวยากรณ์และโครงสร้าง วัฒนธรรมการใช้ภาษาอาหรับ – ไทย คำศัพท์ และความสามารถในการอ่าน ของสอบแต่ละปี เน้นเนื้อหาเกี่ยวกับไวยากรณ์และโครงสร้าง ความสามารถในการอ่านมีจำนวนข้อรองลงมา ปี 2553 ไม่มีการถามเกี่ยวกับวัฒนธรรมการใช้ภาษา และปี 2555 ไม่มีคำถามเกี่ยวกับคำศัพท์ แต่การวัดศักยภาพเกี่ยวกับความสามารถในการสื่อสารมีจำนวนข้อมากกว่าปี 2553 และ 2554

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.6 รหัสวิชา 82 ความถนัดทางภาษาบาลี

ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ

การให้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

เนื้อหาที่วัดเมื่อจำแนกตามกรอบการวัดของ สทศ. ได้แก่ เรื่องคำศัพท์พื้นฐาน ไวยากรณ์และโครงสร้างความเข้าใจภาษา ซึ่งในส่วนที่เป็นเนื้อหาเหล่านี้ปี 2553 – 2555 มีจำนวนข้อ 55 65 และ 70 ข้อตามลำดับ สำหรับศักยภาพที่เป็นความสามารถในการอ่าน เขียน คิดวิเคราะห์ แต่ละปีมีจำนวน 30 – 35 ข้อ เมื่อจำแนกตามระดับพฤติกรรมที่วัดส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำ และความเข้าใจ

นอกจากการจำแนกเนื้อหาตามกรอบของ สทศ. แล้ว ผู้ทรงคุณวุฒิยังได้จำแนกตามเนื้อหาย่อย ซึ่งพบว่าเนื้อหาย่อยเรื่องคำสนธิรวมการจำแนกสระและพยัญชนะฯ และนาม ปี 2553 และ 2555 จะมีจำนวนข้อมากที่สุด นอกจากนี้ยังมีเนื้อหาย่อยเกี่ยวกับ อาขยาต กริยากิตก์ นามกิตก์ สมาส ตัทธิต และทักษะการอ่านเอาเรื่องซึ่งมีจำนวนข้อที่ออกไม่แตกต่างกันมากในแต่ละปี

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ GAT รหัสวิชา 85 ความถนัดทั่วไป

ข้อสอบ GAT มี 2 ตอน แต่ละตอนแยกฉบับกัน และให้คะแนนเท่ากัน ให้เวลาทำตอนละ 1 ชั่วโมง 30 นาที

ตอนที่ 1 เป็นการวัดความสามารถในการอ่านจับใจความ คิดวิเคราะห์และสังเคราะห์เชื่อมโยงประเด็นและสาระสำคัญต่าง ๆ โดยโจทย์กำหนดบทความมาให้อ่าน 2 บทความ แต่ละบทความมีความยาวประมาฯหน้าครึ่ง และมีข้อความที่เน้นตัวอักษรให้เข้มเพื่อต้องการให้นำไปเชื่อมโยง บทความละ 10 ข้อความ ท้ายบทความจะมีตารางสรุปข้อความที่กำหนดซึ่งแต่ละข้อความมีตัวเลข 2 หลักกำกับ ซึ่งตัวเลขกำกับนี้ก็คือข้อคำถามที่ต้องการให้ตอบนั่นเอง ผู้สอบต้องอ่านแล้วสรุปความเชื่อมโยงของข้อความที่กำหนดแต่ละข้อความกับข้อความอื่น ๆ ที่เหลือ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาในบทความ

การให้คะแนน ถ้าตอบผิดจะถูกหักคะแนนคำตอบที่ผิดคำตอบละ 3 คะแนน โดยหักจากคะแนนรวมของข้อสอบข้อนั้น ๆ แต่ละข้อมีคะแนนรวมไม่เท่ากัน

ตอนที่ 2 เป็นการวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ให้คะแนนข้อละ 2.5

เนื้อหาของข้อสอบ GAT ตอนที่ 2 ประกอบ 4 ส่วนคือ ส่วนแรก เป็นเรื่อง Vocabulary ส่วนที่ 2 เป็นเรื่องของ Speaking ส่วนที่ 3 Reading และส่วนที่ 4 Structure and Writing ซึ่งข้อสอบในส่วนที่ 4 ปี 2553 – 2555 แต่ละปีมีจำนวนข้อเท่ากัน แต่ปี 2553 และ 2554 จำนวนข้อในส่วนที่เป็น Reading จะมากสุด และส่วนที่เป็น Vocabulary จะน้อยสุด

4. สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 4

การประเมินผลการนำคะแนน ผลการทดสอบ GAT และ PAT ไปใช้ในการคัดเลือกฯ และข้อเสนอแนะโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT และ PAT

4.1 การนำผลคะแนน GAT และ PAT ไปใช้ในการคัดเลือก

ผลจากการสัมภาษณ์ครู หรือฝ่ายวิชาการของโรงเรียนมีความเข้าใจว่า การนำผลการสอบ GAT - PAT ไปใช้เป็นเรื่องของสถาบันอุดมศึกษา ทางโรงเรียนจึงไม่ได้นำผลการสอบเหล่านี้มาใช้เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่เห็นคุณค่าและยอมรับผลการสอบ GAT – PAT ที่จะนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการสอบคัดเลือกที่จะทำให้เกิดความยุติธรรมแก่ผู้สอบ และยังคงให้สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ดำเนินการการจัดสอบ เพียงแต่กระบวนการสร้างข้อสอบ เนื้อหาที่ใช้ในการสอบควรคำนึงความเป็นมาตรฐานให้มากยิ่งขึ้น และข้อสอบวิชาการบางกลุ่มสาขา ไม่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มสาขา หากเห็นไปได้ควรเปิดโอกาสให้คณะหรือกลุ่มสาขาเข้ามามีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการดำเนินการเกี่ยวกับโครงสร้างและการออกข้อสอบ

สำหรับการกำหนดน้ำหนักองค์ประกอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าสถาบันอุดมศึกษา ในส่วนของคะแนน GAT – PAT ส่วนใหญ่ไม่ได้มีความคิดเห็นให้ปรับลดน้ำหนักคะแนนการสอบ GAT - PAT ลง แต่มีบางส่วนขอให้ปรับน้ำหนักผลการสอบ GAT- PAT เพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของสังคมเกี่ยวกับการสอบและนำผลคะแนน GAT- PAT ไปใช้คัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน ครู ผู้ปกครองและนิสิตนักศึกษา รวมถึงคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยต้องการให้เพิ่มเกณฑ์ในการคัดเลือกที่วัดจิตพิสัยและทักษะพิสัย ได้แก่ คะแนนทัศนคติในการใช้ชีวิต คะแนนคุณลักษณะที่สอดคล้องกับสาขาอาชีพหรือจิตลักษณะที่จำเป็นในการทำงาน ซึ่งอาจใช้แฟ้มสะสมงานเป็นเกณฑ์ร่วมในการพิจารณา และการใช้คะแนนการสอบสัมภาษณ์เป็นส่วนหนึ่งในเกณฑ์คัดเลือกก่อนประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกในส่วนของผลการสอบข้อเขียน ยังมีผู้ปกครองบางคน และนิสิตนักศึกษาเสนอให้ปรับลดน้ำหนักของแกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) ของนักเรียนม.ปลายที่กำหนดไว้ร้อยละ 20 ให้ลดลง เนื่องจากความแตกต่างระหว่างมาตรฐานของโรงเรียน ความไม่เท่าเทียมกันในการสอนและสอบของแต่ละโรงเรียน จนทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกันได้ระหว่างนักเรียน

4.2 ข้อคิดเห็นที่ได้การจัดการสอบ GAT-PAT

ผลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้แก่ นักเรียน นิสิตนักศึกษา ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ในโรงเรียน ที่มีต่อการจัดสอบ GAT- PAT จำแนกออกได้ดังนี้

ผลกระทบทางบวก การสอบ GAT - PAT ทำให้นักเรียน มีความตื่นตัวและกระตือรือร้นต่อการเอาใจใส่ใน การขวนขวายหาความรู้ ความเอาใจใส่และสนใจการเรียนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียนมากขึ้น มีโอกาสได้ทำข้อสอบในรูปแบบที่หลากหลาย

ผลกระทบทางลบ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูงสำหรับการติวหรือกวดวิชา ค่าใช้จ่ายสำหรับการเดินทาง ค่าที่พัก ในกรณีที่มีการสอบหลายครั้ง อีกทั้งความยากของข้อสอบที่ออกเกินหลักสูตรทำให้นักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี ผู้ปกครองต้องการเห็นอนาคตของบุตรหลาน ต้องยอมเสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เพื่อโอกาสและความก้าวหน้าของบุตรหลาน ซึ่งทำให้เกิดการความไม่เป็นธรรมสำหรับผู้ปกครองที่มีฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี หรือนักเรียนที่ไม่ได้อยู่ในเขตใจกลางของเมืองก็ทำให้สูญเสียโอกาสเหล่านี้ และที่สำคัญการจัดสอบ GAT - PAT ทำให้นักเรียนเพิ่มความเครียดและกังวลใจในการสอบ ขณะเดียวกัน ครูต้องรีบเร่งสอนเนื้อหาให้จบทันก่อนการสอน

ช่วงเวลาของการจัดสอบ หรือจำนวนครั้งของการจัดสอบ ส่งผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ครู โรงเรียน ต้องรีบเร่งการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้เรียนครบตามหลักสูตรก่อนถึงช่วงเวลาที่กำหนด เมื่อถึงฤดูกาลแห่งการสอบ นักเรียนไม่สนใจต่อการเรียนในชั้นเรียน เพราะต่างมุ่งหน้าสู่ประตูมหาวิทยาลัย

สถานที่ของการจัดสอบ GAT - PAT มีจำนวนน้อย ทำให้นักเรียนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ตลอดจนค่าที่พัก ซึ่งหากเป็นไปได้ถ้าสามารถเพิ่มสนามสอบได้จะทำให้ลดค่าใช้จ่ายสำหรับสิ่งเหล่านี้

ช่วงเวลาของการจัดสอบ หากมีการสอบสองครั้ง ครั้งแรกควรเป็นการสอบเดือนธันวาคม เพื่อให้นักเรียนได้สอบภาคปลายเสร็จสิ้นก่อน และครั้งที่สองก็เช่นเดียวกัน ควรจัดสอบหลังจากสอบปลายภาคเสร็จสิ้นแล้วคือปลายเดือนมีนาคม ซึ่งช่วงเวลาเหล่านี้เป็นช่วงที่นักเรียนได้เรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนดไว้แล้ว แต่ในความคิดของผู้ปกครองต้องการให้ลดจำนวนครั้งของการจัดสอบให้เหลือน้อยลง

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ GAT จากมุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบของข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 การคิดวิเคราะห์ ดังนี้ 1) ควรปรับวิธีการทำข้อสอบให้นักเรียนที่ไม่เคยทำมาก่อน เข้าใจวิธีการคิดวิเคราะห์และตอบคำถามได้ โดยไม่ต้องผ่านการฝึกฝนหรือการติวิธีทำข้อสอบ 2) ควรปรับวิธีการคิดวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับวิธีการคิดวิเคราะห์ที่ใช้จริงในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย 3) ควรปรับวิธีการตอบคำถามให้เป็นการเขียนอธิบายเหตุผล 4) ควรเลือกเนื้อหาบทความที่มีความเป็นกลางกับนักเรียนทุกคน

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ PAT จากมุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันเกือบทั้งหมดมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อสอบ PAT ดังนี้ 1) โครงสร้างเนื้อหาของข้อสอบวัดความถนัดหลายวิชายังคงเป็นข้อสอบวัดความรู้ทางวิชาการเสียส่วนใหญ่ ควรปรับให้โครงสร้างเนื้อหาเป็นข้อสอบวัดความถนัดตามสาขาวิชาชีพหรือวัดทัศนคติเป็นหลัก และมีเพียงบางส่วนที่เป็นข้อสอบทางวิชาการโดยใช้ความรู้เบื้องต้นในการทำข้อสอบ 2) เนื้อหาที่นำมาออกข้อสอบเกินหลักสูตรที่เคยเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนต้องไปเรียนกวดวิชาเพื่อให้ทำข้อสอบได้ ควรนำเนื้อหาที่มีอยู่ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นพื้นฐานในการออกข้อสอบ และ 3) รูปแบบข้อสอบ ควรปรับวิธีการตอบคำถามให้เป็นการเขียนเป็นข้อความหรือบทความ แสดงวิธีทำ ให้เขียนอธิบายเหตุผล

4.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดสอบ GAT และ PAT

1. เนื่องจากการทดสอบ GAT และ PAT เป็นการทดสอบความถนัดทั่วไปและความถนัดเชิงวิชาการวิชาชีพ จึงควรนิยามให้ความหมายและกำหนดกรอบการวัดของการทดสอบ GAT และ PAT ให้ชัดเจนว่าเป็นการวัดเกี่ยวกับคุณลักษณะใด แบบทดสอบ GAT ปัจจุบันมีสองตอน ตอนแรกเป็นการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อ่าน เชื่อมโยงความสัมพันธ์ ตอนที่สองเป็นการวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ ซึ่ง**ข้อสอบ GAT**

ตอนแรก ควรกำหนดกรอบการวัดและนิยามแบบทดสอบให้ชัดเจนว่าต้องการวัดความสามารถเกี่ยวกับอะไร จะนำไปใช้ในการสมัครกลุ่มสาขาใดได้บ้าง แบบทดสอบ GAT ควรทำเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวที่วัดให้ครอบคลุมความสามารถของผู้สมัครสอบในทุกกลุ่มสาขา จะทำให้ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายในการจัดสอบ อันเนื่องจากไม่ต้องใช้แบบทดสอบหลายฉบับ

2. สำหรับข้อสอบ GAT ตอนที่สอง ซึ่งเป็นการวัดความสามารถทางภาษา (ภาษาอังกฤษ) ควรเป็นแบบทดสอบอีกชุดแยกออกจากการวัดความถนัดทั่วไป โดยกำหนดให้เป็นการวัดความสามารถในการสื่อสาร เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังก้าวเข้าสู่ความเป็นอาเซียน

3. ข้อสอบ PAT1 – PAT6 ซึ่งเป็นความถนัดทางวิชาการวิชาชีพ ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ วิชาชีพครู และศิลปกรรมศาสตร์ วิชาเหล่านี้สำหรับบางกลุ่มสาขาอาจจำเป็นต้องวัดความถนัดหรือความสามารถพื้นฐานที่เพียงพอจะไปศึกษาในกลุ่มสาขาเฉพาะทาง เช่น กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ สาขาเหล่านี้สามารถจัดการทดสอบเพื่อวัดความสามารถเฉพาะทาง แต่กลุ่มวิชาการวิชาชีพทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ บุคคลที่จะสอบในกลุ่มวิชาเหล่านี้ข้อสอบต้องไม่ยากมาก และเนื้อหาที่ใช้ออกไม่ควรเกินความสามารถของผู้สมัครสอบ และควรเป็นเนื้อหาที่ต่างจากเนื้อหาที่สอบวัดในการสอบ ONET หรือ การสอบ 7 หรือ 9 วิชาสามัญ เพื่อมิให้เกิดความซ้ำซ้อน เนื้อหาที่ใช้ออกควรเป็นเนื้อหาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการที่จะศึกษาต่อในอนาคตได้

4. ข้อสอบ PAT7 ซึ่งประกอบด้วย ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น จีน บาลี และอาหรับ ยังสามารถทำการจัดสอบได้เพื่อวัดความสามารถหรือความพร้อมของผู้ที่จะเข้าเรียนในกลุ่มสาขาวิชาภาษาดังกล่าว แต่การกำหนดกรอบ โครงสร้าง และนิยามของการออกข้อสอบ ให้ครอบคลุมสมรรถนะพื้นฐานที่จำเป็นต้องวัดเพื่อคัดเลือกคนเข้าศึกษาต่อได้ และควรให้ชัดเจน เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ในวิชาเดียวกัน

5. รูปแบบในการตอบของแบบทดสอบ GAT ตอนที่หนึ่ง และข้อสอบที่เป็นการคิดคำนวณและระบายคำตอบสัมพันธ์ ผู้สอบไม่คุ้นเคยและหากไม่มีประสบการณ์มาก่อนจะเสียเวลาในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการตอบ รูปแบบการตอบไม่ควรซับซ้อนและยากต่อการทำความเข้าใจในการสอบ

6. จำนวนครั้งของการจัดสอบ ปัจจุบันนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายส่วนใหญ่ที่มีเป้าหมายของการสอบเข้าสถาบันอุดมศึกษา ต้องเตรียมตัวสอบปีละ 4 ครั้ง หากมีการกำหนดกรอบโครงสร้าง และนิยามขอบเขตของการวัดให้ชัดเจน การสอบ GAT – PAT 9 วิชาสามัญ ONET อาจลดจำนวนครั้งของการสอบลง

7. การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์หรือพฤติกรรมของบุคคล เป็นสิ่งจำเป็นที่ควรมีการวัดและประเมินคุณลักษณะเหล่านี้เพื่อดูพฤติกรรมของผู้สมัคร แต่ไม่นำคะแนนที่ได้จากการวัดและประเมินมาเป็นองค์ประกอบของการสอบคัดเลือก แต่ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาคัดเลือก อีกทั้งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาต่อไป

8. น้ำหนักขององค์ประกอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา แต่ละองค์ประกอบส่วนใหญ่มีความคิดเห็นไม่แตกต่างจากที่ได้กำหนดไว้ แต่คะแนน GAT – PAT ที่ใช้น้ำหนักอาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสาขาวิชาที่เรียน คณะที่เข้าศึกษาต่อ แต่สำหรับองค์ประกอบของ GPAX ผู้ปกครอง นักเรียน มีความเชื่อว่าแต่ละโรงเรียนมีมาตรฐานการเรียนการสอนแตกต่างกัน มีความไม่เท่าเทียมกันในเรื่องของการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ดังนั้น องค์ประกอบ GPAX ที่กำหนดไว้ 20% จึงควรปรับลดน้ำหนักลง

9. การสอบตรงของแต่ละมหาวิทยาลัย ควรมีการกำหนดเขตพื้นที่เพื่อให้โอกาสนักเรียนที่อยู่ในแต่ละเขตพื้นที่มีโอกาสได้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยใกล้บ้าน การจัดรูปแบบการสอบตรงของแต่ละแห่งมีความหลากหลาย การแยกสอบของแต่ละคณะ หรือแม้กระทั่งการกำหนดรูปแบบและเกณฑ์ของการสอบคัดเลือกก็มีความหลากหลาย บางแห่งการสอบตรงเมื่อไม่ได้เด็กตามที่ต้องการก็จัดเป็นโครงการพิเศษต่าง ๆ เพื่อให้ได้เด็กเข้า

มาเรียน นักเรียนก็ต้องดิ้นรนในการสมัคร ทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างนักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจที่ต่างกัน ดังนั้น หากเป็นไปได้ แต่ละมหาวิทยาลัยควรมีการกำหนดร่วมกันระหว่างการสอบตรงว่าจะใช้รูปแบบใด จะจัดสอบโดยข้อสอบของมหาวิทยาลัยเอง หรือใช้ผลการสอบที่ทาง สทศ. เป็นผู้จัดสอบ ได้แก่ O-NET GAT – PAT และวิชาสามัญ อีกทั้งกลุ่มสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกันควรกำหนดทิศทางไปในแนวเดียวกัน

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT

ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ในปี 2553 – 2555 ที่ได้จาก **ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาวิชา ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการวัดผล ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งผู้ปกครอง อาจารย์มหาวิทยาลัย และจากการร่วมสนทนากลุ่ม** ได้ข้อสรุปเพื่อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ดังนี้

ปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะใหม่
แบบทดสอบ PAT1 (ความถนัดทางคณิตศาสตร์) เป็นข้อสอบที่วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ลักษณะข้อสอบมีทั้งแบบให้เลือกตอบและให้หาคำตอบเอง จำนวนทั้งหมด 50 ข้อ ส่วนใหญ่เป็นการคิดคำนวณ โดยภาพรวมเป็นข้อสอบที่ยาก และบางข้อยากเกินไปผู้สอบต้องใช้ความรู้หลายอย่างมาตอบคำถาม แต่ก็มีบ้างที่โจทย์บางข้อไม่สามารถวัดความรู้ความสามารถได้จริง ซึ่งสามารถตอบคำถามได้โดยไม่ต้องใช้กระบวนการคิด	ควรมีการสร้างแบบทดสอบออกเป็นสองฉบับ สำหรับใช้คัดเลือกผู้ที่จะเรียนทางคณิตศาสตร์โดยเฉพาะและสำหรับผู้ที่ไม่ได้เน้นการเรียนทางสายวิทยาศาสตร์ แต่ต้องใช้คะแนน PAT1 ในการยื่นสมัคร
แบบทดสอบ PAT2 (ความถนัดทางวิทยาศาสตร์) ข้อสอบส่วนใหญ่เป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วย เรื่อง เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ โลกและดาราศาสตร์ ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบประมาณ 100 ข้อ เป็นการวัดความรู้ความจำร้อยละ 50 เน้นการท่องจำมากกว่าการคิดขั้นสูง แต่โดยภาพรวมเป็นข้อสอบที่ยาก เนื้อหาที่ใช้ออกข้อสอบบางเรื่องเกินหลักสูตรระดับมัธยมตอนปลาย	ควรกำหนดนิยามให้เป็นความถนัดทางวิทยาศาสตร์ โดยสาระที่ออกไม่เน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาวิชาไม่ซ้ำซ้อนกับในหลักสูตรแกนกลาง แต่เป็นการวัดความสามารถของบุคคลที่จะเข้าไปเรียนในสาขาทางวิทยาศาสตร์ได้ เป็นการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้สอบนำความรู้ที่ได้จากการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาเหล่านั้นให้ได้ และปัญหาหรือสถานการณ์ที่จะนำมาใช้ในการออกข้อสอบควรเป็นสถานการณ์ที่มีการบูรณาการในเรื่องของเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ที่เป็นพื้นฐานการเรียน เป็นต้น จำนวนข้อที่ใช้ทดสอบประมาณ 30 – 50 ข้อ การตรวจให้คะแนนเป็นไปตามความยากง่ายหรือความซับซ้อนของสถานการณ์

ปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะใหม่
แบบทดสอบ PAT 3 (ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์) เป็นข้อสอบที่วัดผลสัมฤทธิ์ ทางกลศาสตร์ ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่น แสง และเสียง เคมี พลังงาน ความร้อนและของไหล และคณิตศาสตร์ สถิติประยุกต์เชิงวิศวกรรม และมิติสัมพันธ์ที่เป็นการจินตนาการในการมองภาพในมุมต่าง ๆ การประกอบภาพ เป็นต้น จำนวนข้อทั้งหมด 60 ข้อ และที่พบบางปีเป็นข้อสอบที่ถามเนื้อหาทางคณิตศาสตร์มากกว่าร้อยละ 50 บางปีข้อสอบค่อนข้างยาก บางปีข้อสอบยากในระดับปานกลาง	ควรกำหนดความรู้พื้นฐานสำหรับผู้ที่จะมาเรียนทางวิศวกรรมศาสตร์ว่าควรมีความรู้อะไรบ้าง ที่จะไม่ซ้ำซ้อนกับการวัดผลสัมฤทธิ์ในเนื้อหาที่กำหนดไว้ การจำแนกแยกแยะในภาพรวมของการสอบ PAT ในแต่ละวิชาที่ไม่ซ้ำซ้อนกัน เช่น ความสามารถเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ จะช่วยทำให้ไม่สิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณในการดำเนินการสอบ
แบบทดสอบ PAT 4 (ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์) ลักษณะข้อสอบพอจำแนกได้ดังนี้ 1) ส่วนที่เป็นการทดสอบความรู้ทั่วไปด้านศิลปะและการออกแบบ 2) วัดการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างรูปสองมิติ รูปทรงสามมิติ ความเชื่อมโยง และการประยุกต์ใช้สี 3) วัดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและทักษะการวาดภาพ และ 4) วัดความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ การจินตนาการของภาพวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนที่ การพับกระดาษ การนับลูกบาศก์ การมองลูกเต๋า ซึ่งข้อสอบที่ใช้วัดมีทั้งแบบเลือกตอบและแบบอัตนัย โดยภาพรวมแบบทดสอบฉบับนี้มีความยากปานกลาง	ควรพิจารณากำหนดกรอบโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางสถาปัตยกรรมให้ชัดเจนว่าควรประกอบไปด้วยเรื่องใดบ้างที่จะไม่วัดซ้ำซ้อนกับทางศิลปกรรมศาสตร์และยังคงไว้เกี่ยวกับการวัดความคิดสร้างสรรค์ การจินตนาการและทักษะการวาดภาพที่เป็นการเน้นการวัดภาคปฏิบัติ การออกข้อสอบในส่วนที่ต้องใช้ข้อสอบร่วมกันถ้าทำได้จะเป็นการประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และการบริหารการสอบ
แบบทดสอบ PAT 5 (ความถนัดทางวิชาชีพครู) ลักษณะของข้อสอบประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้ 1)เนื้อหาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเรื่องสังคมเศรษฐกิจ การเมือง ศิลปวัฒนธรรม นโยบายการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา 2) วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถทางด้านตัวเลข ความสามารถทางด้านเหตุผล และ 3) พฤติกรรมหรือคุณลักษณะของบุคคลที่จะเป็นครู ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบทั้งหมด ในส่วนที่วัดความรู้ทุ่วไปนั้นส่วนใหญ่เป็นการวัดความรู้ความจำ โดยภาพรวมข้อสอบมีความยากปานกลาง	การวัดความถนัดทางวิชาชีพครูควรกำหนดกรอบและนิยามให้ชัดเจนว่าบุคคลที่จะมาเรียนครูควรมีความรู้หรือความสามารถพื้นฐานอะไรบ้าง สำหรับเนื้อหาที่ใช้วัดที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้เป็นความรู้ทั่ว ๆ ไป ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้วัดกับคนที่จะมาเรียนครู ผู้ที่จะเรียนทางวิชาชีพครูควรมีบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับทางภาษา เหตุผล การสรุปความ ตัวเลข เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์หรือบุคลิกพภาพ มีความศรัทธาในวิชาชีพครู การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ความเสียสละเพื่อผู้เรียนและสังคม ความกระตือรือร้น เป็นต้น
แบบทดสอบ PAT 6 (ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์) ลักษณะของข้อสอบประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับทัศนศิลป์และการออกแบบ ดนตรี และนาฏศิลป์ ข้อสอบส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำในแต่ละเนื้อหา และส่วนที่เป็นการความสามารถทางศิลปกรรม เป็นการวัดความสามารถในการบูรณาการงานสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยภาพรวม	การวัดความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ เป็นการวัดความสามารถในการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้แล้วในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มาใช้ในทางศิลปซึ่งเป็นการวัดทักษะทางศิลปที่พึงรู้ทั่ว ๆ ไป เช่น อารมณ์ของสี ภาพที่ปรากฏ ไม่ยากจนเกินไป การสร้างสรรค์ผลงาน การแสดงออกทางศิลปศึกษา และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้

แบบทดสอบมีความยากปานกลาง	ถามควรเป็นเรื่องที่ทันสมัยในขณะนั้นเช่น เพลง ภาพยนตร์ แฟชั่น ต่าง ๆ ที่ได้มีปรากฏการณ์แล้ว สัดส่วนของการออกข้อสอบประมาณ 30 – 40 % ที่ถามเกี่ยวกับทักษะทางศิลปะที่ได้เคยเรียนมา อีก 60 – 70 % ถามเกี่ยวกับความสามารถในการบูรณาการงานสร้างสรรค์
แบบทดสอบ PAT 7 ความถนัดทางภาษาต่างประเทศ (ฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น จีน อาหรับ บาลี) ส่วนใหญ่เป็นการวัดความสามารถเกี่ยวกับคำศัพท์ ไวยากรณ์ สำนวน ความสามารถในการอ่าน เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 100 ข้อ โดยภาพรวมแบบทดสอบความถนัดทางภาษาค่อนข้างยาก	PAT7.1 แบบทดสอบความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส ควรกำหนดกรอบคำศัพท์ที่ใช้ในการถามให้อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อจะได้ลดระดับความยากของแบบทดสอบ PAT7.2 แบบทดสอบความถนัดทางภาษาเยอรมัน บทความที่ให้อ่านมีสำนวนทางภาษาเยอรมัน ทำให้ผู้สอบเข้าใจได้ยาก และบางบทความยาวมาก นอกจากนี้ควรถามเกี่ยวกับความรู้ทางไวยากรณ์ การวิเคราะห์โครงสร้างของประโยค การเดาความหมายของศัพท์จากบริบทที่กำหนดให้ PAT7.3 แบบทดสอบความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น ควรกำหนดสัดส่วนตามโครงสร้างของแบบทดสอบให้พอกัน PAT7.4 แบบทดสอบความถนัดทางภาษาจีน ออกได้สอดคล้องกับมาตรฐานของภาษาจีนดีอยู่แล้ว แต่ควรมีการกำหนดความหลากหลายของรูปแบบโครงสร้างของแบบทดสอบเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำ ไม่ควรใช้โครงสร้างหรือแนวเดิม ๆ ออกข้อสอบในทุกปี โดยภาพรวมของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น และจีน มีข้อเสนอแนะหากเป็นไปได้ควรมีการสอบวัดให้ครบทั้ง 4 ทักษะ คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน PAT7.5 แบบทดสอบความถนัดภาษาทางภาษาอาหรับ ควรประกอบด้วยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างทางภาษา หลักภาษา ไวยากรณ์อาหรับขั้นพื้นฐาน ทักษะพื้นฐานในการอ่านจับใจความ การใช้ภาษาอาหรับเพื่อการสื่อสาร และความรู้ความเข้าใจวัฒนธรรมการใช้ภาษาอาหรับ นอกจากนี้โครงสร้างของแบบทดสอบควรกำหนดให้ได้สัดส่วนพอกันในแต่ละปี PAT7.7 แบบทดสอบความถนัดทางภาษาบาลี การออกข้อสอบจึงควรวัดความรู้ไวยากรณ์ภาษาบาลีขั้นต้น ทักษะการอ่าน การเขียน การวิเคราะห์ไวยากรณ์ขั้นต้น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

1. ข้อสอบวิชา GAT แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก GAT1 มีลักษณะเป็นบทความมาให้อ่านสองบทความ อ่านแล้วนำไปเชื่อมโยงข้อความที่กำหนดให้ซึ่งแต่ละบทความมี 10 ข้อความ ให้พิจารณาว่ามีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร รวมทั้งหมด 20 ข้อความ	1. ยังคงให้มีข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 ไว้ แต่บทความที่นำมาให้อ่านผู้สอบแต่ละกลุ่มที่มีความสามารถพอกันมีโอกาสในการตอบได้ไม่แตกต่างกัน และให้เพิ่มองค์ประกอบย่อยของข้อสอบ ดังนี้ 1.1 เป็นการวัดความสามารถทางภาษา (Verbal) เพื่อวัดความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ 1.2 เป็นการวัดความสามารถทางด้านเหตุผล (Reasoning) เพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การจำแนก ความสัมพันธ์แบบอุปมาอุปไมย การสรุปอ้างอิงเชิงตรรกะ 1.3 เป็นการวัดความสามารถทางด้านจำนวน (Numerical) เพื่อวัดความสามารถด้านความสัมพันธ์ของปริมาณ จำนวน การคิดคำนวณ การเปรียบเทียบเชิงปริมาณ คณิตศาสตร์เหตุผล 1.4 เป็นการวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial) เพื่อวัดความสามารถในการมองภาพในมิติต่าง ๆ ความสามารถในการจินตนาการภาพ ของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ จำนวนข้อในแบบทดสอบฉบับนี้มี 60 - 100 ข้อ แต่ละตอนย่อยให้มีจำนวนข้อเท่ากัน และการให้คะแนนแต่ละข้อเท่ากัน ผู้สมัครเข้าศึกษาต่อสถาบันอุดมศึกษาต้องสอบทุกคน การนำคะแนนไปใช้ในการสมัคร ในแต่ละคณะให้กำหนดน้ำหนักแต่ละส่วนย่อยต่างกัน เช่น ผู้สมัครเข้าคณะสายวิทยาศาสตร์ ควรกำหนดน้ำหนักในด้านย่อยทางด้านตัวเลข เหตุผล ให้มากกว่าคณะทางสายสังคมศาสตร์ หรือผู้สมัครเข้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ ควรกำหนดน้ำหนักให้มากในด้านย่อยทางด้านตัวเลข เหตุผล ด้านมิติสัมพันธ์

ปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะใหม่
ส่วนที่สอง GAT2 เป็นข้อสอบที่วัดความสามารถการสื่อสารภาษาอังกฤษ มีจำนวน 60 ข้อ ประกอบด้วยเรื่อง Vocabulary Speaking Reading and Structure and Writing	2. ข้อสอบที่วัดความสามารถการสื่อสารภาษาอังกฤษควรแยกออกมาเป็นแบบทดสอบอีกหนึ่งฉบับเพราะการทดสอบทางภาษาอังกฤษไม่ใช่ส่วนหนึ่งของความถนัดทั่วไป และนิยามให้ชัดเจนเกี่ยวการวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ (English Proficiency Test : EPT) คืออะไร จะวัดการสื่อสารหรือวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ การกำหนดโครงสร้างของแบบทดสอบยังคงไว้รูปแบบเดิมได้ และแต่ละส่วนย่อยกำหนดให้พอ ๆ กัน จำนวนข้อที่ออกไม่เกิน 60 ข้อ และการตรวจให้คะแนนแต่ละข้อให้เท่ากัน

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์

การวัด “ความถนัดทางวิชาชีพ” ควรมีการกำหนดนิยามและขอบเขตของความถนัดทางวิชาชีพให้ชัดเจนว่าเป็นความสามารถทางสติปัญญาที่ได้จากการสั่งสมประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งจากห้องเรียนหรือภายนอกห้องเรียนซึ่งเป็นความสามารถหลาย ๆ ด้าน ที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนหรือในการประกอบวิชาชีพวิชาใดวิชาหนึ่ง ซึ่งความถนัดทางวิชาชีพแต่ละวิชาชีพใช้ความสามารถที่หลากหลายและแตกต่างกัน เช่น บุคคลที่จะมาเรียนทางคณะศึกษาศาสตร์หรือครุศาสตร์ควรจะถูกวัดด้วยแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู บุคคลที่จะมาเรียนทางวิศวกรรมศาสตร์ควรมีความสามารถด้านใดบ้าง หรือบุคคลที่จะมาเรียนทางด้านศิลปกรรมศาสตร์จะต้องมีความสามารถใดและจะถูกวัดด้วยแบบทดสอบใดที่นอกเหนือจากการวัดผลสัมฤทธิ์หรือวัดความรู้ทางเนื้อหาเหล่านั้น ซึ่งข้อสอบที่เป็นการวัดความถนัดทางวิชาชีพแต่ละสาขาวิชาชีพนั้นไม่ควรอิงกับเนื้อหาในวิชาใดวิชาหนึ่ง

ดังนั้นเพื่อให้การวัดความถนัดทางวิชาชีพไม่มีความซ้ำซ้อนกับการสอบวัดความรู้ที่อิงเนื้อหาวิชา จึงขอเสนอแนวทางในการสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพ ดังนี้

1. สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดกรอบและนิยามของการสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพแต่ละสาขาวิชา กรรมการออกข้อสอบ และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับกลั่นกรองข้อสอบ
2. กำหนดคุณสมบัติของบุคคลที่จะเป็นกรรมการออกข้อสอบความถนัดทางวิชาชีพ แล้วจัดประชุมปฏิบัติการให้กรรมการผู้ออกข้อสอบมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบวัดความถนัดด้านต่าง ๆ เช่น ความถนัดทางภาษา ความถนัดทางตัวเลข ความถนัดทางเหตุผล ความถนัดทางด้านจักรกล เป็นต้น การจัดประชุมปฏิบัติการนั้นอาจจัดประชุมปีละสองครั้ง เพื่อให้ได้ข้อสอบอย่างหลากหลายทั้งรูปแบบและจำนวนข้อ
3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ปรับปรุงและคัดเลือกข้อสอบ เพื่อนำเก็บไว้ในคลังข้อสอบและนำไปใช้ในการสอบแต่ละครั้ง
4. แบบทดสอบที่จะนำไปใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาของแต่ละกลุ่มสาขาวิชานั้น อาจกำหนดวิชาที่จะสอบ ดังนี้

วิชาที่ผู้สมัครสอบทุกคนต้องสอบ ได้แก่

GAT (General Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบวัดความถนัดทั่วไป ประกอบด้วยแบบทดสอบ GAT ที่มีลักษณะเหมือนเดิม และประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความถนัดแต่ละด้านย่อย ได้แก่ ความถนัดทางภาษา ตัวเลข เหตุผล มิติสัมพันธ์ ความถนัดทางจักรกล เป็นต้น

EPT (English Proficiency Test) เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ

วิชาที่ผู้สมัครเลือกสอบตามคณะที่สนใจ ได้แก่

PAT1 – PAT6 เป็นแบบทดสอบที่ต้องอิสระจากเนื้อหาวิชาการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมตอนปลาย แต่เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนมาประยุกต์ใช้ เพื่อวัดสมรรถภาพการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

PAT 7.1 – PAT7.6 เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาที่สนใจจะเข้าศึกษา ควรวัดให้ครอบคลุมทักษะของแต่ละภาษา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยควรกำหนดกรอบการวิจัยเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบที่นำมาใช้ในการสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่อง ในประเด็นต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาทุกปี
2. การหาความตรงเชิงพยากรณ์จากตัวแปรที่เป็นคะแนนสำหรับใช้ในการสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาหรือคณะที่ศึกษา โดยให้มหาวิทยาลัยทุกมหาวิทยาลัยมีส่วนร่วมในการทำวิจัย เพื่อจะได้มองเห็นภาพชัดเจนขึ้นว่ามีตัวแปรพยากรณ์ใดบ้างที่สามารถทำนายความสำเร็จในการเรียนของแต่ละกลุ่มสาขาวิชา
3. ศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบที่ต่างรูปแบบ เพื่อนำมาช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการสอบคัดเลือกแต่ละกลุ่มสาขาวิชา

สารบัญ

		หน้า
บทที่ 1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
	ขอบเขตของการวิจัย	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	ประวัติความเป็นมาของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา	6
	แนวคิดทฤษฎีการทดสอบ	18
	แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการทดสอบแบบมาตฐาตเดิม	18
	แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการตอบข้อสอบ	22
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนนสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษา	25
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย	50
	แหล่งข้อมูล	50
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	53
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	54
	การวิเคราะห์ข้อมูล	55
บทที่ 4	ผลการวิจัย	57
	ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อของแบบทดสอบ GAT – PAT เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1	57
	ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตรงของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 2	170
	2.1 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555	170
	2.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงทำนาย	180
	2.3 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรี	188
	ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 3	211

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	ตอนที่ 4 การนำคะแนนผลการทดสอบ GAT และ PAT ไปใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา และข้อเสนอแนะโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT และ PAT เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 4	250
บทที่ 5	สรุปและอภิปรายผล	268
เอกสารอ้างอิง		299
ภาคผนวก ก		304
ภาคผนวก ข		323
ภาคผนวก ค		330
ภาคผนวก ง		347
ภาคผนวก จ		349

สารบัญตาราง

		หน้า
ตาราง 2.1	ภาพรวมของลักษณะการสอบเข้ามหาวิทยาลัยของประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อิหร่านและฝรั่งเศส	46
ตาราง 2.2	ภาพรวมของโครงสร้างของข้อสอบและการทดสอบวัดความสามารถ	47
ตาราง 3.1	จำนวนผู้สอบข้อสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 ที่นำมาใช้เพื่อการวิเคราะห์จำแนกตาม สาขาวิชา	50
ตาราง 3.2	ตัวแปรที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์	51
ตาราง 3.3	จำนวนตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้ของมหาวิทยาลัยตามกลุ่มสาขา	52
ตาราง 4.1.1	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 71 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	58
ตาราง 4.1.2	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 72 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	59
ตาราง 4.1.3	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 73 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	62
ตาราง 4.1.4	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 74 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	64
ตาราง 4.1.5	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 75 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	65
ตาราง 4.1.6	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 76 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	70
ตาราง 4.1.7	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 77 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	73
ตาราง 4.1.8	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 78 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	76
ตาราง 4.1.9	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 79 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	79
ตาราง 4.1.10	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 80 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	82
ตาราง 4.1.11	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 81 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	85
ตาราง 4.1.12	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 82 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	88
ตาราง 4.1.13	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 85 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	91
ตาราง 4.1.14	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 71 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	93

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตาราง 4.1.15	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 72 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	94
ตาราง 4.1.16	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 73 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	97
ตาราง 4.1.17	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 74 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	99
ตาราง 4.1.18	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 75 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	100
ตาราง 4.1.19	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 76 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	105
ตาราง 4.1.20	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 77 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	108
ตาราง 4.1.21	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 78 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	110
ตาราง 4.1.22	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 79 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	114
ตาราง 4.1.23	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 80 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	117
ตาราง 4.1.24	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 81 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	120
ตาราง 4.1.25	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 82 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	123
ตาราง 4.1.26	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 85 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	125
ตาราง 4.1.27	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 71 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	127
ตาราง 4.1.28	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 72 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	129
ตาราง 4.1.29	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 73 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	132
ตาราง 4.1.30	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 74 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	134
ตาราง 4.1.31	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 75 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	134
ตาราง 4.1.32	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 76 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	139

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตาราง 4.1.33	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 77 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	142
ตาราง 4.1.34	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 78 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	145
ตาราง 4.1.35	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 79 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	147
ตาราง 4.1.36	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 80 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	150
ตาราง 4.1.37	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 81 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	153
ตาราง 4.1.38	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 82 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	156
ตาราง 4.1.39	ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 85 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)	158
ตาราง 4.1.40	สรุปจำนวนและร้อยของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2553 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี CTT	161
ตาราง 4.1.41	สรุปจำนวนและร้อยของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2554 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี CTT	162
ตาราง 4.1.42	สรุปจำนวนและร้อยของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2555 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี CTT	163
ตาราง 4.1.43	สรุปจำนวนและร้อยของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2553 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี IRT	164
ตาราง 4.1.44	สรุปจำนวนและร้อยของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2554 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี IRT	165
ตาราง 4.1.45	สรุปจำนวนและร้อยของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2555 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี IRT	166
ตาราง 4.1.46	สรุปค่าความยากเฉลี่ย อำนาจจำแนกเฉลี่ยและค่าความเที่ยงที่วิธีตามวิธี CTT และ IRT ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553	167
ตาราง 4.1.47	สรุปค่าความยากเฉลี่ย อำนาจจำแนกเฉลี่ยและค่าความเที่ยงที่วิธีตามวิธี CTT และ IRT ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2554	168
ตาราง 4.1.48	สรุปค่าความยากเฉลี่ย อำนาจจำแนกเฉลี่ยและค่าความเที่ยงที่วิธีตามวิธี CTT และ IRT ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2555	169
ตาราง 4.2.1	ผลการวิเคราะห์ค่า KMO and Bartlett's Test ของแบบทดสอบวิชา GAT – PAT ปี 2553 – 2555	170
ตาราง 4.2.2	ผลการวิเคราะห์ค่าไอเกน ค่าร่วมกัน น้ำหนักองค์ประกอบและร้อยละความแปรปรวน	173

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตาราง 4.2.3	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน GAT- PAT คะแนน ONET และ GPAX กับ GPAX_U สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2553	181
ตาราง 4.2.4	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน GAT- PAT คะแนน ONET และ GPAX กับ GPAX_U สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2554	183
ตาราง 4.2.5	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน GAT- PAT คะแนน ONET และ GPAX กับ GPAX_U สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2555	185
ตาราง 4.2.6	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน GAT- PAT คะแนน ONET และ GPAX กับ GPAX_U สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2556	187
ตาราง 4.2.7	สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ปีการศึกษา 2553 – 2556	189
ตาราง 4.2.8	สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์ภายภาพและชีวภาพ ปีการศึกษา 2553 – 2556	192
ตาราง 4.2.9	สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556	195
ตาราง 4.2.10	สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556	197
ตาราง 4.2.11	สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556	199
ตาราง 4.2.12	สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ปีการศึกษา 2553 – 2556	202
ตาราง 4.2.13	สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556	204
ตาราง 4.2.14	สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556	206
ตาราง 4.2.15	สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556	208
ตาราง 4.3.1	การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) ตามเนื้อหาย่อย	212
ตาราง 4.3.2	ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเนื้อหาย่อย	213
ตาราง 4.3.3	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามระดับพฤติกรรม	214
ตาราง 4.3.4	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อจำแนกตามเนื้อหาย่อย	216
ตาราง 4.3.5	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อจำแนกตามระดับพฤติกรรม	217
ตาราง 4.3.6	สรุป ลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบ PAT4 ปี 2553 – 2555	223
ตาราง 4.3.7	โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	224
ตาราง 4.3.8	โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู	226

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตาราง 4.3.9	ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ตอนที่ 1	228
ตาราง 4.3.10	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ตอนที่ 2 ส่วนที่ 1 จำแนกแต่ละหมวด	229
ตาราง 4.3.11	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ตอนที่ 2 ส่วนที่ 2 จำแนกแต่ละหมวด	230
ตาราง 4.3.12	ผลการวิเคราะห์โครงสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	232
ตาราง 4.3.13	การวิเคราะห์โครงสร้างของข้อสอบวัดความถนัดทางภาษาเยอรมัน	235
ตาราง 4.3.14	การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	237
ตาราง 4.3.15	ลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาจีน	238
ตาราง 4.3.16	การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาจีน	241
ตาราง 4.3.17	ลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาอาหรับ	241
ตาราง 4.3.18	ลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาบาลี	243
ตาราง 4.3.19	การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบความถนัดทางภาษาบาลี จำแนกตามเนื้อหา	244
ตาราง 4.3.20	ลักษณะโครงสร้างของข้อสอบ GAT ตอนที่ 2	247
ตาราง 4.4.1	ร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจเห็นด้วย ข้อสอบ PAT วัดเนื้อหาวิชาการมากกว่าวัดความถนัด	258
ตาราง 4.4.2	ร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจเห็นด้วยกับคำถามที่ว่า “จำเป็นต้องเรียนกวดวิชา/ติวเพื่อสอบ PAT ให้ได้คะแนนดี”	259
ตาราง 4.4.3	ร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจเห็นด้วย ข้อสอบ PAT เป็นข้อสอบที่ยากเกินไป	259
ตาราง 4.4.4	สรุปประเด็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดสอบ GAT และ PAT ที่มาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ	261
ตาราง 4.4.5	ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ยังคงให้มีการสอบ GAT และ PAT กับการยกเลิกการสอบ	265
ตาราง 5.1	สรุปสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา เมื่อใช้วิธี Enter และ Stepwise ในรูปคะแนนมาตรฐาน	272
ตาราง 5.2	สรุปตัวแปรที่ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี จำแนกตามกลุ่มสาขา	278

บัญชีตาราง

		หน้า
ตาราง ก1	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise	305
ตาราง ก2	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise	307
ตาราง ก3	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise	309
ตาราง ก4	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise	311
ตาราง ก5	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise	312
ตาราง ก6	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise	314
ตาราง ก7	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise	316
ตาราง ก8	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise	318
ตาราง ก9	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise	319

บัญชีภาพประกอบ

		หน้า
ภาพประกอบ 1	ร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจเห็นด้วยกับผลกระทบของการสอบ GAT - PAT	266
ภาพประกอบ ข - 1	Test Information Function ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553	324
ภาพประกอบ ข - 2	Test Information Function ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2554	326
ภาพประกอบ ข - 3	Test Information Function ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2555	328

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเป็นกระบวนการทางการวัดและประเมินผลที่จะทำให้ได้ทราบว่าเครื่องมือที่ใช้สำหรับการวัดนั้นมีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือได้หรือไม่ ในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพขั้นต้นเป็นการให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ และความชำนาญทั้งในเนื้อหาวิชาหรือหลักวิชาเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือ มาร่วมกันพิจารณาข้อคำถามว่าข้อคำถามเหล่านั้นวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้หรือไม่ การใช้ภาษาที่จะสื่อความหมายกับผู้เข้าสอบว่าเข้าใจตรงกันหรือไม่ กระบวนการนี้เป็นกระบวนการสำคัญยิ่งก่อนที่จะนำแบบทดสอบนั้นไปทดลองสอบ เมื่อทำการสอบแล้วจะเป็นการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบอีกโดยการนำผลการตอบของผู้เข้าสอบรายข้อมาวิเคราะห์หาค่าสถิติต่าง ๆ เพื่อจะทำให้ทราบว่าข้อสอบนั้นมีความยากหรือง่ายปานใด สามารถจำแนกคนเก่งและคนอ่อนออกจากกันได้ไหม มีความเชื่อมั่นเท่าใด สิ่งเหล่านี้เป็นกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ นอกจากนี้แล้วการตรวจสอบคุณสมบัติของแบบทดสอบว่าสามารถนำไปใช้เพื่อบ่งชี้ความสำเร็จในภายภาคหน้าได้หรือไม่ก็เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและมีประโยชน์เพื่อการเลือกใช้แบบทดสอบให้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์

การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยของประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้ใช้ระบบการสอบคัดเลือกมาเป็นเวลากว่า 50 ปี ระบบนี้ได้ถูกนำมาใช้เนื่องจากสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษามีไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความประสงค์จะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย จึงต้องใช้การสอบแข่งขันเพื่อเลือกเอาผู้ที่สอบได้คะแนนดีและมีคุณสมบัติประกอบอื่น ๆ ที่เหมาะสม ซึ่งจะเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะใช้คัดเลือกคนเก่งเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยที่มีข้อจำกัดเรื่องจำนวนคนที่จะเข้ามาศึกษา ต่อมาได้มีการพัฒนาระบบการสอบมาเป็นระบบสอบกลาง และร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (เดิมคือทบวงมหาวิทยาลัย) อย่างไรก็ตามระบบการสอบคัดเลือกที่นำมาใช้กันในแต่ละยุค ก็ได้เกิดผลกระทบในทางลบ เช่น เป็นระบบการสอบคัดเลือกที่มุ่งวัดผลเพียงบางรายวิชาที่เห็นว่ามีความจำเป็นสำหรับการศึกษาต่อในแต่ละสาขาของสถาบันอุดมศึกษา ทำให้ผู้เรียนมุ่งเรียนรายวิชาเฉพาะที่ต้องสอบเท่านั้น รายวิชาอื่น ๆ ที่ไม่ใช้ในการสอบ ไม่สนใจหรือละทิ้งการเรียนไปเลย และมุ่งเรียนเฉพาะรายวิชาตามสาขาที่ตนต้องการเข้าศึกษาต่อเท่านั้น จึงทำให้เกิดความล้มเหลวของระบบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาขึ้น ผู้เรียนไม่ได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ เป็นการเรียนแบบเร่งรีบและท่องจำ อันส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ นอกจากนี้แล้วนักเรียนที่เรียนเก่งเรียนดี ได้มุ่งไปสอบเทียบเพื่อให้ตนเองมีคุณสมบัติที่จะสามารถเข้าสู่ระบบการสอบคัดเลือกได้โดยไม่ต้องเรียนครบตามชั้นปี ทำให้ผู้เรียนมีวุฒิภาวะยังไม่เหมาะสมที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย และสำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาก่อนวัยอันสมควร ซึ่งมีเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้กระบวนการสอบคัดเลือกยังเอื้อประโยชน์ให้แก่กลุ่มธุรกิจเปิดสอนกวดวิชา เป็นธุรกิจทางการศึกษา และการกวดวิชามุ่งเน้นเฉพาะให้ผู้เรียนมีความรู้และวิธีการต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการสอบคัดเลือก ผู้เรียนละทิ้งห้องเรียน ไม่สนใจการเรียนในห้องเรียน สถานการณ์เช่นนี้ ได้ก่อตัวและขยายวงกว้างจนกล่าวได้ว่าเป็นวิกฤตการณ์ของระบบการศึกษาไทย อันมีสาเหตุมาจากระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย จึงได้มีการพยายามที่จะแก้ไขวิกฤตการณ์ดังกล่าว

ในปีการศึกษา 2542 – 2548 ได้มีการปรับปรุงระบบการสอบคัดเลือกและเสนอรูปแบบการคัดเลือกระบบใหม่ โดยพิจารณาจากผลการเรียนตลอดหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่ามีค่า

น้ำหนัก 10% และผลการสอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะซึ่งเป็นการสอบวัดความรู้ มีค่าน้ำหนัก 90% ซึ่งจัดสอบปีละสองครั้ง แล้วเลือกคะแนนที่มากที่สุดมาประมวลผล ซึ่งระบบนี้ก็ได้ทำให้นักเรียนเกิดความเครียดเนื่องจากมีการสอบสองครั้ง และโรงเรียนต้องเร่งสอนเนื้อหาให้จบเร็วขึ้นซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบการเรียนการสอนปกติ

ปีการศึกษา 2549 – 2552 ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้พิจารณาระบบการสอบคัดเลือกใหม่ โดยมีเจตนารมณ์เพื่อลดการสอบแข่งขันแล้วมาใช้ผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและการสอบวัดผลในหลักสูตร จึงเกิดระบบการรับบุคคลเข้าศึกษาระบบกลางหรือ ระบบแอมมิชชัน (Admissions) ซึ่งเป็นระบบที่นำมาใช้แทนระบบเอ็นทรานซ์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 (ปีการศึกษา2548) โดยระบบนี้ให้น้ำหนักผลการเรียนสะสมต่อเนื่องมาสามปีของการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และไม่เน้นการใช้ผลคะแนนสอบเป็นหลักเหมือนกับระบบเอ็นทรานซ์ แต่ใช้ผลการเรียนสะสมระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งก็ก่อให้เกิดเสียงวิพากษ์วิจารณ์อีก เนื่องจากแต่ละโรงเรียนมีคุณภาพและมาตรฐานการให้คะแนนที่ต่างกัน ก่อให้เกิดความไม่เป็นธรรมสำหรับการนำมาใช้สำหรับการสอบคัดเลือกระบบกลาง

ปีการศึกษา 2553 ซึ่งเข้าสู่ระยะที่ 2 ของระบบการรับเข้ากลาง ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยจึงได้พิจารณาปรับปรุงแก้ไข ให้พิจารณาจากผลการเรียนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) ค่าน้ำหนัก 20% ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ค่าน้ำหนัก 30% ผลการทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) ค่าน้ำหนัก 10-50% และผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) ค่าน้ำหนัก 0 – 40% ซึ่งผลการสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) ได้ถูกนำมาใช้พิจารณาแทนผลกการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติชั้นสูง (A-NET) (ระบบการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง)

การสอบ GAT – PAT เป็นการสอบที่ดำเนินการโดยสถาบันการทดสอบแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐที่จัดตั้งตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2548 การจัดการสอบได้เปิดโอกาสให้มีการสอบได้ปีละสองครั้ง ครั้งแรกในช่วงปิดภาคการศึกษากลางปีในเดือนตุลาคม ครั้งที่สอง เมื่อสิ้นปีการศึกษาแล้วในเดือนมีนาคม โดยผู้สมัครสามารถเลือกใช้คะแนนที่ดีที่สุดจากการสอบทั้งสองครั้งมาใช้ในการสมัครเข้าศึกษา และคะแนนดังกล่าวสามารถเก็บไว้ใช้ได้เป็นเวลาสองปีในกรณีที่ต้องการนำคะแนนมาใช้ยื่นสมัครใหม่ในปีต่อไป การเปิดโอกาสให้มีการสอบมากกว่าหนึ่งครั้งมีผลดีคือการลดความกดดันในตัวผู้สมัคร โดยหากการสอบครั้งแรกทำคะแนนได้ไม่ดีก็ยังสามารถสอบแก้ตัวในครั้งต่อไปได้ อย่างไรก็ดีจากการที่ผู้สมัครสอบมักใช้ความพยายามโดยหวังผลที่ดีที่สุดทุกครั้งที่สอบ ทำให้การเปิดโอกาสมากครั้งดังกล่าวกลับส่งผลเสียในผู้สมัครสอบบางกลุ่มที่มักเห็นว่าเหตุที่ต้องสอบหลายครั้ง ทำให้เกิดแรงกดดันและความเครียดหลายครั้ง อีกทั้งในการสอบเดือนตุลาคมดำเนินการในขณะที่การเรียนการสอนชั้นมัธยมปีที่ 6 ยังไม่สำเร็จครบตามหลักสูตร ทำให้เกิดแนวโน้มที่โรงเรียนพยายามเร่งสอนให้จบก่อนเวลา เพื่อให้นักเรียนของตนมีความพร้อมด้านเนื้อหาสำหรับการสอบสูงให้มากที่สุด และกลุ่มธุรกิจด้านการกวดวิชาก็สามารถครองตลาดธุรกิจได้อีกเช่นเคย

ในกระบวนการดำเนินการสร้างข้อสอบ GAT – PAT ได้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญผู้ทรงคุณวุฒิในระดับมหาวิทยาลัย มาเป็นผู้สร้างข้อสอบและมีคณะกรรมการกลั่นกรองข้อสอบ กระบวนการสร้างเป็นไปตามขั้นตอนทางหลักการวัดและประเมินผล แต่ด้วยข้อจำกัดที่ว่าข้อสอบเหล่านี้ไม่สามารถนำไปทดลองก่อนเพื่อหาคุณภาพรายข้อได้เนื่องจากข้อสอบต้องปกปิดเป็นความลับก่อนที่จะมีการดำเนินการสอบจริง ดังนั้นจึงต้องทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเหล่านี้ เพื่อสะท้อนว่ามีความยากง่าย จำแนกได้หรือไม่ โดยกระบวนการตรวจสอบคุณภาพนั้นใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ ซึ่งวิธีทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิมมีจุดอ่อนที่ค่าสถิติของข้อสอบนั้นแปรเปลี่ยนไปตาม

สภาพของกลุ่มผู้สอบ ในขณะที่วิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบค่าสถิติของข้อสอบไม่แปรเปลี่ยนไปตามสภาพของกลุ่มผู้สอบ ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้นอกจากจะทำให้เกิดความเชื่อมั่นได้เกี่ยวกับคุณภาพของแบบทดสอบ GAT/PAT ที่จะนำไปใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาได้อย่างเที่ยงตรง แล้วยังนำผลที่ได้ไปปรับปรุงการสร้างข้อสอบให้มีประสิทธิภาพและวางแผนการพัฒนาการศึกษาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ปีการศึกษา 2553-2555
2. เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) และความตรงเชิงทำนาย (predictive validity) ของแบบทดสอบ GAT และ PAT ปี 2553-2555
3. เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ GAT และ PAT
4. เพื่อประเมินผลการนำคะแนน ผลการทดสอบ GAT และ PAT ไปใช้ในการคัดเลือกฯและข้อเสนอแนะโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT และ PAT

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ นิสิตนักศึกษาที่สมัครสอบเพื่อเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา ที่เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน ประจำปีการศึกษา 2553 – 2555
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน จำนวน 9 สถาบัน ที่สอบคัดเลือกเข้าในกลุ่มสาขาวิชา 9 สาขา ได้แก่ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 3353 คน กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ จำนวน 6170 คน กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 2817 คน กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 328 คน กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ จำนวน 2464 คน กลุ่มสาขาบริหารพาณิชยศาสตร์ การบัญชี การท่องเที่ยวจำนวน 5695 คน กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พลศึกษา สุขศึกษา 2117 คน กลุ่มสาขาศิลปกรรมศาสตร์ 594 คน และกลุ่มมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ จำนวน 7908 คน ซึ่งเข้าศึกษาในปีการศึกษา 2553 – 2555 (รายละเอียดอยู่ในบทที่ 3)
3. แบบทดสอบที่นำมาศึกษาเพื่อวิเคราะห์คุณภาพและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างและองค์ประกอบเป็นแบบทดสอบ GAT – PAT ที่ใช้ทดสอบของปี 2553 – 2555 จำนวน 39 ฉบับ
4. ผลการตอบแบบทดสอบ GAT – PAT แต่ละวิชาเป็นของผู้เข้าสอบ ปี 2553 – 2555 ที่อยู่ในฐานข้อมูลของสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ให้ข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์

ข้อตกลงเบื้องต้น

คะแนน GAT–PAT ที่ผู้สมัครสอบแต่ละครั้งแล้วนำคะแนนมาใช้เพื่อคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตนักศึกษาของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา มีความยากง่ายพอกัน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบ หมายถึง กระบวนการที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบ GAT - PAT รายข้อ ได้แก่ ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิมและทฤษฎีการตอบข้อสอบ

2. วิธีทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (Classical test theory : CTT) หมายถึง ทฤษฎีที่กล่าวว่าคะแนนที่ได้จากการสอบของผู้เข้าสอบแต่ละคนประกอบด้วยคะแนนสองส่วน คือคะแนนจริงและคะแนนความคลาดเคลื่อน ซึ่งคุณภาพของแบบทดสอบที่ได้จากการวิเคราะห์วิธีนี้ ได้แก่

2.1 ความยาก (difficulty) หมายถึง สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก ใช้สัญลักษณ์ p มีค่าตั้งแต่ 0 – 1 ค่านี้ถ้ายิ่งสูงหมายถึงข้อสอบยิ่งง่าย ถ้ามีค่าต่ำหมายถึงข้อสอบยาก ข้อที่คัดเลือกไว้ใช้มีค่าความยากตั้งแต่ .20 ถึง .80

2.2 อำนาจจำแนก (discrimination) หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถจำแนกคนกลุ่มเก่งและคนกลุ่มอ่อนออกจากกันได้ ใช้สัญลักษณ์ r มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 ค่าอำนาจจำแนกยิ่งสูงยิ่งดีและคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

2.3 ความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น (reliability) หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทุกครั้งจากผู้สอบกลุ่มเดียวกัน หรือเป็นสัดส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการสอบ

3. วิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (Item response theory: IRT)) หมายถึง ทฤษฎีที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะภายในหรือความสามารถของบุคคลที่มีอยู่กับพฤติกรรมการตอบข้อสอบว่ามีโอกาสที่จะตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกมากน้อยเท่าใด การวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้ใช้พารามิเตอร์แสดงถึงคุณภาพรายข้อดังนี้

3.1 ความยากใช้แทนด้วยพารามิเตอร์ b หมายถึง ค่าความสามารถตรงจุดเปลี่ยนโค้งคุณลักษณะของข้อสอบที่โอกาสที่จะตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกเป็น 0.5 เมื่อไม่มีการเดา มีค่าระหว่าง - ∞ ถึง + ∞ ในการศึกษาครั้งนี้คัดเลือกข้อที่มีค่าพารามิเตอร์ความยาก ตั้งแต่ -2 ถึง +2

3.2 อำนาจจำแนกใช้แทนด้วยพารามิเตอร์ a หมายถึง ความสามารถในการจำแนกผู้สอบที่มีความสามารถเก่งและอ่อนได้ ซึ่งประมาณค่าได้จากความชันที่ผู้สอบจะตอบข้อสอบข้อนั้นถูก ณ จุดเปลี่ยนโค้งคุณลักษณะ มีค่าระหว่าง - ∞ ถึง + ∞ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ค่าตั้งแต่ 0 ถึง +2 ค่ายิ่งบวกมากแสดงว่าข้อสอบสามารถจำแนกคนที่มีความสามารถเก่งและอ่อนได้อย่างชัดเจน

3.3 ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ (test information function : TIF) หมายถึง ความเชื่อมั่นของการประมาณค่าความสามารถที่ได้จากผลรวมของค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบทุก ๆ ข้อในแบบทดสอบฉบับหนึ่ง ๆ ณ ระดับความสามารถของผู้สอบต่าง ๆ ถ้ามีค่าสูงที่ระดับความสามารถใด แสดงว่าแบบทดสอบนั้นสามารถจำแนกความสามารถของผู้สอบได้ดี ณ ระดับความสามารถนั้น

4. ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตรงตามองค์ประกอบหรือตามประเด็นย่อยของแบบทดสอบ ในการวิจัยครั้งนี้หาความตรงเชิงโครงสร้างโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาและด้านวัดผล และโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ

5. ความตรงเชิงทำนาย (predictive validity) หมายถึง ความสอดคล้องหรือความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่สอบ ได้แก่ คะแนน GPAX ONET GAT – PAT กับคะแนนเกณฑ์ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี

5. การสอบแอดมิชชัน (Admission) เป็นการสอบระบบกลางเพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (Central University Admissions System : CUAS) โดยมีองค์ประกอบของการคัดเลือกได้แก่ คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) คะแนน O – NET GAT และ PAT ที่ดำเนินการทดสอบโดยสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีดังนี้

5.1 O – NET ย่อมาจากคำว่า Ordinary National Educational Test เป็นการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน เพื่อวัดผลความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่าเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

หรือไม่ มีจำนวน 8 รายวิชา คือ วิชาภาษาไทย วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม วิชาภาษาต่างประเทศ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา วิชาศิลปะ และวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

5.2 GAT ย่อมาจากคำว่า General Aptitude Test เป็นการสอบวัดความถนัดทั่วไป มีสองตอน ตอนที่ 1 เป็นการวัดความสามารถทางการอ่านเชิงวิเคราะห์ การเขียนเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา ตอนที่ 2 เป็นการวัดความสามารถการสื่อสารทางทางภาษาอังกฤษ

5.3 PAT ย่อมาจาก Professional Aptitude Test1 เป็นการวัดความถนัดทาง วิชาชีพและวิชาการทางวิชาการประกอบด้วยความถนัดทางวิชาการทางคณิตศาสตร์ (PAT1) วิชาความถนัดทางวิทยาศาสตร์ (PAT2) ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ (PAT4) ความถนัดทางวิชาชีพครู (PAT5) ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ (PAT6) ความถนัดทางภาษาต่างประเทศ (PAT7) ได้แก่ ภาษาฝรั่งเศส (PAT7.1) เยอรมัน (PAT7.2) ญี่ปุ่น (PAT7.3) จีน (PAT7.4) อาหรับ (PAT7.5) และบาลี (PAT7.6)

6. คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) เป็นผลการเรียนเฉลี่ยสะสมของนักเรียนตลอดชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 หรือที่ประกาศนียบัตรอื่นที่กระทรวงศึกษาธิการเทียบเท่า

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ประวัติความเป็นมาของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา
2. แนวคิดทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม
3. แนวคิดทฤษฎีการตอบข้อสอบ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประวัติความเป็นมาของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา

ระบบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยเป็นระบบการรับบุคคลที่จบระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า เพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ทั้งสถาบันของรัฐและเอกชน โดยระบบการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาได้มีการพัฒนาต่อเนื่อง จากเดิมที่มหาวิทยาลัยต่างๆ จัดสอบกันเอง มาเป็นระบบที่ใช้การสอบคัดเลือก ซึ่งเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปว่า "การสอบเอ็นทรานซ์" ซึ่งจัดการสอบโดยทบวงมหาวิทยาลัย (ปัจจุบันคือ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา แล้วมาเปลี่ยนอีกครั้งเป็นระบบกลาง (Admissions) ซึ่งใช้จนถึงปัจจุบัน (แมนวดี นุยุทธิ์ และจุไรรัตน์ พงศาภิชาติ. 2548 : ออนไลน์)

ระบบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย (ปฐมา อาแว และคณะ. 2553) สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

ประเทศไทยเริ่มมีระบบการสอบคัดเลือกรวมครั้งแรก ตั้งแต่ปีการศึกษา 2504 โดยมีสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติเป็นผู้ประสานงาน ต่อมาในปีการศึกษา 2509 คณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบตามข้อเสนอของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้มหาวิทยาลัยต่าง ๆ กลับไปใช้วิธีการสอบแยก แต่พบว่ามีปัญหามาก ดังนั้น ในปีการศึกษา 2510 คณะรัฐมนตรีจึงเห็นชอบตามข้อเสนอของคณะกรรมการสภาการศึกษาแห่งชาติให้มหาวิทยาลัยต่าง ๆ กลับมาใช้วิธีการสอบรวมอีกครั้ง และในปีการศึกษา 2516 ทบวงมหาวิทยาลัยรับโอนงานสอบคัดเลือกมาจากสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติมาจนถึงปีการศึกษา 2545 (สุวิมล ว่องวาณิช. 2546 : 15) และนับตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 มีประกาศพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 ทำให้ทบวงมหาวิทยาลัย เปลี่ยนเป็นสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ดังเช่นปัจจุบัน (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2554)

ระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

ระบบการสอบคัดเลือก (ระบบ Entrance)

ระบบการสอบคัดเลือกเดิมใช้คะแนนการสอบในวิชาต่าง ๆ แต่เพียงอย่างเดียว และมีน้ำหนักความสำคัญคิดเป็น 100% ระยะแรก**ข้อสอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย จำแนกออกเป็น 2 สาย คือ** 1) สายวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยข้อสอบ 5 วิชาได้แก่ อังกฤษ คณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยาและฟิสิกส์ 2) สายศิลป์ ประกอบด้วยข้อสอบ 4 วิชาได้แก่ ภาษาไทย อังกฤษ คณิตศาสตร์และสังคม **ระยะต่อมาในปี พ.ศ. 2526 มีการปรับเปลี่ยนแปลงวิชาในการสอบเป็น** 1) สายวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยข้อสอบ 7 วิชาได้แก่ ภาษาไทย อังกฤษ สังคม คณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยาและฟิสิกส์ 2) สายศิลป์ ประกอบด้วยข้อสอบ 5 วิชาได้แก่ ภาษาไทย อังกฤษ คณิตศาสตร์ สังคม และชีววิทยา

หลังจากที่ระบบการสอบคัดเลือกดำเนินสืบเนื่องมาเป็นระยะเวลานาน ซึ่งระบบการสอบคัดเลือกมุ่งวัดผลเพียงบางรายวิชาที่สถานศึกษาเห็นว่าจำเป็นสำหรับการศึกษาต่อในแต่ละสาขาวิชา ได้นำไปสู่สถานการณ์

ที่ผู้เรียนมุ่งเรียนเฉพาะรายวิชาที่ต้องสอบเท่านั้น โดยผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สนใจหรือละทิ้งรายวิชาที่ไม่ต้องใช้ในการสอบคัดเลือก นักเรียนสอบเทียบเพื่อให้ตนมีคุณสมบัติเทียบเท่าการสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แล้วมุ่งสู่สถาบันอุดมศึกษาโดยไม่ได้เรียนครบตามชั้นปี ผู้เรียนไม่ได้ผ่านการเรียนรู้ครบกระบวนการ ส่งผลถึงการพัฒนาคนที่ไม่สมบูรณ์ การเข้าศึกษาก่อนการมีวุฒิภาวะที่เหมาะสม และผ่านการเรียนรู้ที่ไม่สมบูรณ์ ทำให้มีผู้สำเร็จการศึกษาไปประกอบวิชาชีพก่อนวัยอันควรเป็นจำนวนมากขึ้น ส่งผลอันไม่พึงประสงค์ในการประกอบวิชาชีพต่างๆ นอกจากนั้น กระบวนการสอบคัดเลือกผนวกกับกระบวนการสอบเทียบชั้นได้นำมาซึ่งธุรกิจการกวดวิชา ที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์เฉพาะการเข้าศึกษาต่อได้ซ้ำเติมความเสียหายแก่สถานการณ์ดังกล่าว ซึ่งก่อตัวและขยายวงกว้างจนกล่าวได้ว่าเป็นวิกฤตการณ์ของระบบการศึกษาไทย อันมีการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยเป็นต้นเหตุ ในช่วงเวลาที่ผ่านมาจึงเกิดความพยายามที่จะแก้ไขวิกฤตการณ์ดังกล่าว ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยร่วมกับทบวงมหาวิทยาลัย จึงได้ปรับปรุงระบบการสอบคัดเลือก โดยมุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาได้ศึกษาให้ครบถ้วนตามหลักสูตร แนวทางหนึ่งของการแก้ปัญหาที่ได้ถูกนำมาใช้แล้วคือ การกำหนดให้นำผลการเรียนเฉลี่ยสะสม หรือค่า GPA (Grade Point Average) มาเป็นส่วนประกอบในการคิดคะแนนการสอบคัดเลือกด้วย เนื่องจากค่า GPA เป็นคะแนนสะสมที่เกิดจากการเรียนทุกรายวิชาและสะสมต่อเนื่องกันมาในการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งสามชั้นปี การกำหนดให้ใช้ค่าคะแนนดังกล่าว จึงเป็นหลักประกันให้ผู้เรียนสนใจศึกษาครบทุกรายวิชาและทุกชั้นปีตลอดหลักสูตรการศึกษา

ผลจากการจัดประชุมสัมมนาของทบวงมหาวิทยาลัยในปี พ.ศ. 2529 (สุชาดา บวรกิติวงศ์. 2545) ได้สรุปข้อดีข้อเสียของการสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษาของรัฐว่า ระบบการคัดเลือกรวมโดยทบวงมหาวิทยาลัยมีข้อดีหลายประการ คือมีกระบวนที่ช่วยขจัดการวิ่งเต้นทำให้ผลการสอบเป็นไปอย่างยุติธรรม ใช้ข้อสอบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทุกสถาบัน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกคณะ/สาขาวิชาที่ชอบด้วยการสอบ 1 ครั้ง ประหยัดต้นทุนทั้งงบประมาณ เวลา และทรัพยากรด้านอื่น ๆ ทั้งในส่วนของผู้เรียนและส่วนของรัฐ และสามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนโดยการจัดสนามสอบที่ใกล้ที่สุด สำหรับด้านข้อเสียนั้น คือ การกำหนดให้สอบเพียงปีละ 1 ครั้ง อาจตัดโอกาสของผู้เรียนบางคนที่มีกรณีฉุกเฉิน ไม่สามารถเข้าสอบได้ เกิดปัญหาในการสละสิทธิ์ ต้องมีการเรียกสำรอง ก่อให้เกิดความไม่ยุติธรรมในการสอบและเสียเวลาโดยใช่เหตุ ทำให้เกิดระบบการกวดวิชา และมีการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นหนักในเรื่องเนื้อหาวิชาเพื่อการสอบคัดเลือกเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนมุ่งเรียนแต่วิชาที่ใช้ในการสอบคัดเลือกเท่านั้น ก่อให้เกิดความไม่เสมอภาคในโอกาสที่จะเข้าศึกษาต่อเนื่องจากฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ไม่เท่าเทียมกัน

ในช่วงปี พ.ศ. 2542 มีการปฏิรูปการศึกษาได้ยุบรวมทบวงมหาวิทยาลัยเข้าเป็นส่วนหนึ่งของกระทรวงศึกษาธิการเพื่อให้การบริหารจัดการครบถ้วนและต่อเนื่อง ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานได้แบ่งแบบ 4 ช่วงชั้น และ 8 กลุ่มสาระในปี พ.ศ. 2544 ทำให้การสอบคัดเลือกเข้าสู่มหาวิทยาลัยจึงต้องปรับรูปแบบตามการจัดการศึกษาพื้นฐาน **และเพื่อให้เห็นชัดถึงความแตกต่างในรูปแบบ จึงเปลี่ยนจากคำว่า Entrance หรือ "สอบเข้า" ไปเป็นคำว่า "Admission" ที่แปลว่า "รับเข้า" สิ่งสำคัญที่ถูกปรับเปลี่ยนคือการที่ผู้สมัครรู้คะแนนตนเองก่อนจึงไปเลือกสาขา ช่วย**แก้ปัญหาเด็กที่ไม่สนใจเรียนในห้อง มุ่งกวดวิชาเฉพาะที่อยู่ในข้อสอบระบบ Admission จึงกำหนดให้นำค่าเกรดเฉลี่ย และระดับเปอร์เซ็นต์ไตล์ในช่วงมัธยมปลาย มาใช้พิจารณาด้วย และยังสามารถสอบได้ปีละ 2 ครั้ง คือรอบเดือนตุลาคม และมีนาคม

การปรับปรุงระบบการสอบคัดเลือกระบบใหม่ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ 1) เพื่อให้มหาวิทยาลัย/สถาบันได้ผู้เรียนที่มีความรู้ ความสามารถ และความถนัดตรงตามสาขาที่เรียน และ 2) เพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร สำหรับองค์ประกอบที่ใช้ในการคัดเลือกมี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ผลการเรียนตลอดหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าที่นักเรียนแต่ละคนได้รับจากสถานศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ให้ค่าน้ำหนัก

ร้อยละ 10 และ 2) ผลจากการสอบวัดความรู้พื้นฐานวิชาการ (วิชาหลัก) และวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (วิชาเฉพาะ) ให้น้ำหนักรวมกันคิดเป็นร้อยละ 90 สำหรับบางคณะวิชา อาจจะมีการกำหนดให้มีการสอบวิชาเฉพาะด้วย ซึ่งการคิดค่าน้ำหนักระหว่างคะแนนวิชาหลัก และวิชาเฉพาะให้เป็นไปตามแต่ละมหาวิทยาลัย/สถาบันกำหนด (สุวิมล ว่องวาณิช. 2546 : 15)

ระบบการสอบคัดเลือกที่มีการปรับปรุงใหม่ในระยะแรก ทบวงมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาได้เห็นพ้องกันว่าจะใช้องค์ประกอบของผลการเรียนเพียง 2 ส่วน คือ 1) ความสามารถทั่วไปของนักเรียน วัดได้จากคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (GPAX หรือ GPA) คิดค่าน้ำหนักร้อยละ 5 และ 2) ความสามารถของนักเรียนเมื่อเทียบกับกลุ่มเพื่อนในแต่ละโรงเรียน วัดได้จากค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank-PR) คิดค่าน้ำหนักร้อยละ 5 .....

องค์ประกอบกลุ่มที่สองที่ใช้ในการคัดเลือก ได้แก่ การสอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะ ในระยะแรกที่มีการนำวิธีคัดเลือกระบบใหม่มาใช้นั้น ทบวงมหาวิทยาลัยจะจัดสอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานที่แต่ละคณะ/ประเภทวิชากำหนดให้สอบเพื่อวัดความรู้ของผู้สมัครในภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์1 เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา วิทยาศาสตร์กายภาพ คณิตศาสตร์2 ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษาบาลี ภาษาอาหรับ ภาษาจีน และภาษาญี่ปุ่น (2) วิชาเฉพาะที่จะจัดสอบมีทั้งหมด 26 วิชา ได้แก่ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม วัดแววความเป็นครู ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ความรู้ความถนัดทางศิลป์ ความสามารถทางศิลปะ ความรู้ทั่วไปทางศิลปวัฒนธรรม ความถนัดทางนิเทศศิลป์ ทฤษฎีทัศนศิลป์ ปฏิบัติทัศนศิลป์ ทฤษฎีนฤมิตศิลป์ วาดเส้นมัณฑนศิลป์ ออกแบบภายใน ออกแบบนิเทศศิลป์ ออกแบบผลิตภัณฑ์ ออกแบบประยุกต์ศิลป์ ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา ทฤษฎีดุริยางคศิลป์ ปฏิบัติดุริยางคศิลป์ (ไทย) ปฏิบัติดุริยางคศิลป์ (สากล) ทฤษฎีนาฏยศิลป์ ปฏิบัตินาฏยศิลป์ (ไทย) ปฏิบัตินาฏยศิลป์ (สากล) และพลศึกษาปฏิบัติ

นอกจากนี้ยังมีความพยายามที่จะให้สถาบันการศึกษาเป็นผู้ดำเนินการจัดสอบเองเพื่อให้ได้ผู้เรียนที่มีคุณสมบัติสอดคล้องกับที่สถาบันต้องการ แต่การจัดสอบเองต้องแสดงให้เห็นถึงระบบการคัดเลือกที่มีความพร้อม และเป็นที่เชื่อถือต่อกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ

สำหรับการสอบที่ดำเนินการโดยสถาบันอุดมศึกษาเองนั้น มีทั้งข้อดีข้อเสียเช่นเดียวกัน โดยข้อดี คือ สถาบันแต่ละแห่งสามารถกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกเองได้และสามารถคัดเลือกนักศึกษาได้ตามมาตรฐานทางวิชาการและเงื่อนไขที่ต้องการ เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถสอบได้หลายครั้ง มีโอกาสเลือกคณะ/สาขาวิชาได้มากกว่า ในกรณีที่สถาบันดำเนินการสอบคัดเลือก สำหรับข้อเสีย ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองงบประมาณทั้งในส่วนของรัฐและส่วนของนักเรียน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจัดทำข้อสอบ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของนักเรียน หรือการอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนต่างจังหวัดขาดความพร้อมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการสอบคัดเลือก เนื่องจากมีจำนวนคนทำงานน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนผู้สมัครสอบด้วยข้อจำกัดของระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยแบบเดิม ทำให้เกิดการพัฒนาระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยใหม่ที่เริ่มใช้ในปีการศึกษา 2543 โดยการให้ความสำคัญกับคะแนน GPA และ PR คิดเป็น 10% และที่เหลืออีก 90% ยังเป็นการสอบด้วยแบบสอบกลางของทบวงมหาวิทยาลัย ถึงแม้ว่าจะใช้ระบบดังกล่าวแล้วก็ตาม ก็พบว่ายังไม่สามารถลดอัตราการเรียนกวดวิชาของนักเรียนลงแต่อย่างใด

อุทุมพร จามรมาน ประธาน ADMISSION Forum และคณะ (2544) ได้สรุปผลการวิจัยเรื่องการศึกษาระบบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยที่ใช้ในปีการศึกษา 2543 โดยนำเสนอประเด็นสำคัญ ได้แก่ หลักการที่ดีในการใช้ GPAX และ PR ซึ่งพิจารณาผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แต่มีปัญหาเกี่ยวกับการแปลงคะแนนด้วยวิธีการทางสถิติที่ทบวงดำเนินการอยู่ว่ายังไม่ละเอียดพอ และคุณภาพของสถานศึกษาแต่ละแห่งไม่เท่าเทียมกัน ทำให้ค่า GPA และ PR ไม่ยุติธรรมเท่าที่ควร นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องคุณภาพของแบบสอบถามที่ใช้ในการคัดเลือก การเปิดโอกาสให้นักเรียนต่างจังหวัดมีช่องทางในการเข้ามหาวิทยาลัยมากกว่านักเรียนใน

กรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะการใช้สิทธิในการสอบด้วยวิธีการรับตรงของสถาบันอุดมศึกษาในท้องถิ่น (โควตา) การจัดสอบในช่วงเดือนตุลาคมในขณะที่นักเรียนยังเรียนไม่จบหลักสูตร ยิ่งผลักดันให้นักเรียนหรือโรงเรียนยิ่งเร่งเรียนในลักษณะการกวดวิชา

ผลการทำงานของคณะกรรมการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยภายใต้การดำเนินงานของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยและทบวงมหาวิทยาลัยทำให้เกิดการพัฒนาระบบการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยที่เรียกว่าระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลางการรับนิสิต/นักศึกษา (Central University Admission System) หรือเรียกย่อๆ ว่า ADMISSION ระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นี้ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบ GPA และ PR ด้วยน้ำหนัก 10% เหมือนเดิม ส่วน 90% ที่เหลือให้ความสำคัญกับความรู้ของนักเรียนซึ่งใช้คะแนนจากการสอบระดับชาติ (national test) การสอบด้วยแบบสอบกลางซึ่งรวมถึงความถนัดในศาสตร์วิชาชีพที่ผู้สมัครเลือก การทำกิจกรรมในระหว่างเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และที่สำคัญมีการพิจารณาถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวกับความถนัดทางการเรียนด้วย การปรับปรุงระบบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ทบวง มหาวิทยาลัยได้ข้อเสนอจากที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ตามหนังสือที่ ทปอ.44/147 ลงวันที่ 19 เมษายน 2544 เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยในระบบสอบรวม โดยยึดหลักการให้เพิ่มการใช้ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นส่วนหนึ่งของการคัดเลือก และพิจารณาความสามารถของผู้สมัครจากองค์ประกอบหลักได้แก่ ผลการสอบจากแบบทดสอบวิชาหลัก และ/หรือ แบบทดสอบมาตรฐานความสามารถทางการเรียน ซึ่งจัดสอบร่วมกันโดยสถาบันทดสอบกลางที่ตั้งขึ้น และผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีรายละเอียดและได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้มหาวิทยาลัย/สถาบันอาจกำหนดคุณสมบัติอื่น ๆ หรืออาจกำหนดให้มีการสอบวิชาเฉพาะ/วิชาความถนัดเฉพาะด้าน และการสอบสัมภาษณ์ ซึ่งแต่ละมหาวิทยาลัยหรือกลุ่มมหาวิทยาลัย หรือสถาบันทดสอบกลางเป็นฝ่ายจัดสอบโดยอาศัยกลไกการสอบรวมในปัจจุบันที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพเป็นกลไกกลางของการบริหารระบบ (สำนักทดสอบกลาง. 2545)

การรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาจะเปลี่ยนวิธีการรับจากการใช้ผลการสอบความรู้เป็นหลักโดยพิจารณาจากองค์ประกอบต่าง ๆ ร่วมด้วย โดยสถาบันอุดมศึกษานำผลที่ได้จากการประเมินผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมาใช้เป็นองค์ประกอบร่วมของการรับเข้าศึกษา การดำเนินการคัดเลือกจะเป็นระบบกลาง สถาบันอุดมศึกษาจะกำหนดหลักเกณฑ์ร่วมกันตามคณะ/สาขาวิชา และจัดตั้งสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติเพื่อจัดสอบระดับชาติ ให้เป็นที่ยอมรับในการนำไปใช้คัดเลือกผู้เรียน (จิรณี ตันติรัตนวงศ์. 2546)

หลังจากใช้ระบบ Admission มา 4 ปี ระบบ ADMISSION รูปแบบใหม่เริ่มมาใช้แทนระบบเดิมในปี พ.ศ. 2549 พิจารณาจาก 2 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. องค์ประกอบหลัก คือ ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างน้อยร้อยละ 25 ประกอบด้วย GPA ร้อยละ 5 PR ร้อยละ 5 ข้อมูลพัฒนาการของผู้เรียน การเข้าร่วมกิจกรรมการสร้างสรรค์สังคม และข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนที่ปรากฏใน transcript ไม่เกินร้อยละ 15 (สาขาวิชา เป็นผู้กำหนดหรือใช้เป็นเงื่อนไขการสมัครหรือใช้ประกอบการสัมภาษณ์)

2. องค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ (1) ผลการสอบ Nation test 8 กลุ่มสาระวิชาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นการประเมินเพื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร้อยละ 40 (2) ผลการทดสอบ 5 วิชาหลัก ได้แก่ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษาโดยที่แต่ละสาขาไม่จำเป็นต้องสอบเพิ่มทั้ง 5 วิชา (3) การทดสอบศักยภาพในการเรียนระดับอุดมศึกษาทั่วไป (4) ผลการทดสอบวัดความถนัดเฉพาะวิชาชีพ

ระบบการสอบคัดเลือกที่ได้นำเสนอต่อที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (อุทุมพร จามรมาน, 2545) ซึ่งเป็นข้อมูลจากการทำงานของกลุ่มสาขาวิชา 8 กลุ่ม เพื่อกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งมีความหลากหลายของน้ำหนักความสำคัญที่แต่ละกลุ่มสาขากำหนดให้กับแต่ละองค์ประกอบโดยเฉพาะกลุ่มวิชาหลัก และ National test (NT) แต่ข้อสรุปค่อนข้างมีความสอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่ว่า การทำกิจกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นตัววัดประสบการณ์ของผู้สมัครในสาขาที่สนใจ ไม่มีน้ำหนักคะแนนเหมือนการสัมภาษณ์ กิจกรรมในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นเพียงเงื่อนไขของการรับสมัคร

สำหรับน้ำหนักที่ให้กับคะแนน GPA และ PR ยังคงไว้เช่นเดิม คือร้อยละ 10 เพื่อเป็นการสนองนโยบายการปฏิรูปการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการเห็นสมควรให้มีการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์สังคมให้แก่ผู้เรียน นอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการของผู้เรียนเองแล้ว ยังเป็นการตอบสนองเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 26 ที่กำหนดให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่กันไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสม ให้ใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรรโอกาสการเข้าศึกษาต่อ และนำผลการประเมินผู้เรียนมาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย กระทรวงศึกษาธิการร่วมกับทบวงมหาวิทยาลัย จึงร่วมกันกำหนดกรอบกลางในแบบบันทึกกิจกรรมสร้างสรรค์สังคมขึ้นประกอบด้วยคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ และทบวงมหาวิทยาลัย. 2545)

1. รู้จักและเข้าใจตนเอง
2. ความตรงต่อเวลา
3. ความซื่อสัตย์
4. ความขยันหมั่นเพียร ใฝ่รู้
5. ความรับผิดชอบ
6. ความประหยัด
7. ความอดทน
8. ความสามัคคี ทำงานเป็นกลุ่ม
9. มีสัมมาคารวะ
10. มีกาลเทศะ
11. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์
12. ไม่พัวพันสิ่งมอมเมา สิ่งเสพติดให้โทษ

การที่ประเทศไทยเริ่มมีการปรับระบบการสอบเข้ามหาวิทยาลัยที่เรียกว่าระบบ ADMISSION โดยมีการพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียนประกอบด้วยนับเป็นแนวคิดที่พัฒนาขึ้นกว่าเดิม การให้ความสำคัญกับการทำกิจกรรมในระหว่างการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จะผลักดันให้นักเรียนต้องทำกิจกรรมมากขึ้น มิใช่มุ่งเรียนแต่วิชาการอย่างเดียว นอกจากนี้ความพยายามที่จะใช้การทดสอบความรู้ตามหลักสูตรที่ประกาศใช้ใหม่ (8 กลุ่มสาระ) ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยลดความซ้ำซ้อนของการทดสอบความรู้ตามเนื้อหามากขึ้น การทดสอบความรู้โดยการใช้การสอบระดับชาติ (national tests) ถือว่าเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรของชาติ และแก้ปัญหามาตรฐานการให้เกรดระหว่างโรงเรียนได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามการปรับใช้ระบบใหม่นี้ ก็ยังไม่สามารถสร้างความมั่นใจได้ว่า จะนำไปสู่การลดปัญหาการเรียนกวดวิชาได้หรือไม่ และความไม่แน่ใจในคุณภาพของการทดสอบระดับชาติ ทำให้การให้น้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบต่าง ๆ ยังไม่สามารถกระทำได้อย่างเต็มที่ ระบบ ADMISSION ที่ปรับใหม่ จึงเป็นระบบที่ยังประนีประนอมแนวคิดเดิมและแนวคิดใหม่

คุณสมบัติและเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่

การรับนักศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาในระบบจำกัดจำนวนรับในสังกัดและในกำกับของทบวงมหาวิทยาลัย มีวิธีการรับนักศึกษา 3 วิธี คือ

1. การรับตรง หรือการรับนักศึกษาตามโควตาของมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนในส่วนภูมิภาคเข้าสู่ระบบอุดมศึกษาได้มากขึ้น

2. การรับนักศึกษาตามโครงการพิเศษต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนดขึ้น เช่น โครงการพิเศษสำหรับผู้มีความสามารถทางด้านกีฬา ด้านวิชาการ และด้านศิลปะ เป็นต้น

3. การสอบคัดเลือกรวมที่ทบวงมหาวิทยาลัยเป็นผู้ดำเนินการ

การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

ทบวงมหาวิทยาลัยได้กำหนดวัตถุประสงค์และองค์ประกอบของการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบนี้ไว้ดังนี้ (ทบวงมหาวิทยาลัย. 2541 : 8 - 14)

วัตถุประสงค์

การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ระบบใหม่ มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ

1. เพื่อให้มหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้ผู้เรียนที่มีความรู้ ความสามารถ และความถนัดตรงตามสาขาวิชาที่เรียน

2. เพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นไปตามปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

องค์ประกอบของการคัดเลือก

พิจารณาคัดเลือกผู้สมัครจากองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ผลการเรียนตลอดหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ที่นักเรียนแต่ละคนได้รับจากสถานศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ให้ค่าน้ำหนักร้อยละ 10

2. ผลการสอบวิชาความรู้พื้นฐานวิชาการ (วิชาหลัก) และวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (วิชาเฉพาะ) ให้ค่าน้ำหนักรวมกันร้อยละ 90 ในกรณีคณะ/ประเภทวิชาที่มีการสอบวิชาเฉพาะด้วย การกำหนดสัดส่วนค่าน้ำหนักระหว่างคะแนนวิชาหลักและคะแนนวิชาเฉพาะให้เป็นไปตามที่แต่ละมหาวิทยาลัย/สถาบันกำหนด

3. ผลการสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกาย มหาวิทยาลัย/สถาบัน จะทำการสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกายเพื่อหาข้อมูลประกอบการพิจารณาความพร้อมและความเหมาะสมเป็นขั้นสุดท้ายก่อนการรับเข้าศึกษา โดยไม่คิดเป็นค่าน้ำหนักคะแนน

ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

การนำผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่ามาใช้ จะพิจารณาจากผลการเรียนตลอดหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียนแต่ละคนที่ได้รับจากโรงเรียน โดยโรงเรียนแต่ละแห่งจะออกเอกสารแสดงผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรให้แก่นักเรียนแต่ละคน พร้อมกับใบแสดงผลการเรียน (รบ. 1–ป) เพื่อให้นักเรียนนำไปใช้สมัครเข้าเรียนต่อในระดับอุดมศึกษา ในเอกสารนี้จะแสดงข้อมูลที่เกี่ยวกับผลการเรียนเฉลี่ยและหน้าที่ความรับผิดชอบและ/หรือความสามารถพิเศษของนักเรียน รวมทั้งค่าสถิติต่าง ๆ ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีหลายส่วนที่สามารถนำมาใช้ในการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาได้ แต่ในระยะแรกที่นำการคัดเลือกระบบใหม่มาใช้ ทบวงมหาวิทยาลัย และสถาบันอุดมศึกษาได้เห็นพ้องต้องกันว่าจะใช้องค์ประกอบของผลการเรียนเพียง 2 ส่วน คือ

1. ความสามารถทั่วไปของนักเรียน วัดได้จากคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (GPAX)

2. ความสามารถของนักเรียน เมื่อเทียบกับกลุ่มในแต่ละโรงเรียน วัดได้จากค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank – PR) ในการนำผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่ามาใช้ในระยะแรก กำหนดให้ใช้ค่าน้ำหนักเพียงร้อยละ 10 โดยแบ่งสัดส่วนองค์ประกอบทั้ง 2 องค์ประกอบดังกล่าวแล้วข้างต้นเป็นร้อยละ 5 : 5 กล่าวคือให้ค่าน้ำหนัก GPAX ร้อยละ 5 และให้ค่าน้ำหนักค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์(PR) ร้อยละ 5 เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนักเรียนแต่ละคนได้มาจากแต่ละโรงเรียนจึงเห็นสมควรทำการแปลงคะแนนของนักเรียนแต่ละคน ให้เป็นคะแนนในสเกลของเส้นโค้งปกติมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเป็นวิธีการทางสถิติที่สามารถแก้ไขความผิดปกติของคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักเรียนทั้งกลุ่มได้ระดับหนึ่ง สำหรับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ หรือคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ เป็นค่าสถิติที่แสดงคะแนนของนักเรียน ณ ตำแหน่งนั้นว่า มีจำนวนร้อยละเท่าไรของจำนวนนักเรียนทั้งหมดของโรงเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนของนักเรียนคนนั้น ๆ เนื่องจากเป็นค่าสถิติอยู่แล้ว จึงสามารถนำมาใช้ได้ โดยกำหนดค่าเป็นช่วง (Range) แล้วจึงแปลงเป็นคะแนนจากคะแนนเต็มตามค่าน้ำหนักที่กำหนดไว้

การสอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะ

ในระยะแรก (3–5 ปี) ที่นำวิธีการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาระบบนี้มาใช้ ทบวงมหาวิทยาลัยได้จัดสอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะ ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานที่แต่ละคณะ/ประเภทวิชา กำหนดให้สอบเพื่อวัดความรู้ของผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาในคณะ/ประเภทวิชานั้นๆ ดังนี้

วิชาหลักที่จะจัดสอบ มีทั้งหมด 15 วิชา ได้แก่ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ 1 (วิทย์) คณิตศาสตร์ 2 (ศิลป์) เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษาบาลี ภาษาอาหรับ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น

สำหรับวิชาภาษาไทย และวิชาสังคมศึกษา ทุกคณะ/ประเภทวิชากำหนดให้สอบ เนื่องจากพิจารณาเห็นว่าภาษาไทย เป็นภาษาประจำชาติ และเป็นสื่อที่สำคัญในการเรียนการสอน และวิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่จะช่วยให้นักเรียนเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในสังคมชีวิต ทำให้มีการปรับตัวได้ดีอีกทั้งการกำหนดให้สอบวิชาทั้ง 2 วิชา ดังกล่าว จะส่งเสริมให้นักเรียนมีความสนใจวิชาดังกล่าวในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าด้วย ข้อสอบแต่ละวิชา จะคลอบคลุมเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการทั้งหมด และใช้เวลาสอบวิชาละ 2 ชั่วโมง

วิชาเฉพาะที่จะจัดสอบ มีทั้งหมด 26 วิชาได้แก่ พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วัดแววความเป็นครู ความถนัดทางสถาปัตยกรรม ความรู้ความถนัดทางศิลป์ ความสามารถทางศิลปะ ความรู้ทั่วไปทางศิลปวัฒนธรรม ความถนัดทางนิเทศศิลป์ ทฤษฎีทัศนศิลป์ ปฏิบัติทัศนศิลป์ ทฤษฎีนฤมิตศิลป์ ปฏิบัตินฤมิตศิลป์ วาดเส้น องค์ประกอบศิลป์ วาดมัณฑนศิลป์ ออกแบบภายใน ออกแบบนิเทศศิลป์ ออกแบบผลิตภัณฑ์ ออกแบบประยุกต์ศิลป์ ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา ทฤษฎีดุริยางคศิลป์ ปฏิบัติดุยางคศิลป์ (ไทย) ปฏิบัติดุยางคศิลป์ (สากล) ทฤษฎีนาฏยศิลป์ ปฏิบัตินาฏยศิลป์ (ไทย) ปฏิบัตินาฏยศิลป์ (สากล) พลศึกษาปฏิบัติ

กำหนดการสอบ

ทบวงมหาวิทยาลัย จะจัดสอบวิชาหลัก ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วัน ในเดือนตุลาคม และเดือนมีนาคม ของทุกปี และจัดการสอบวิชาเฉพาะ ปีละ 1 ครั้ง ในเดือนตุลาคม โดยจะเริ่มสอบครั้งแรกในเดือนมีนาคม 2541 ทบวงมหาวิทยาลัยจะแจ้งผลการสอบให้ผู้เข้าสอบทราบทุกครั้งภายหลังการสอบประมาณ 1 เดือน เพื่อให้ผู้เข้าสอบนำไปใช้ตรวจสอบคุณสมบัติและประกอบการตัดสินใจเลือกสมัครเข้าศึกษาในคณะ/ประเภทวิชาที่ประสงค์จะเข้าศึกษาต่อไป โดยผู้สมัครจะสอบกี่ครั้งก็ได้ ครั้งละกี่วิชาก็ได้ และใช้คะแนนครั้งที่ดีที่สุดสมัครเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา คะแนนที่สอบได้สามารถเก็บไว้ใช้ 3 ปี

คุณสมบัติของผู้สมัคร

ผู้มีสิทธิสมัครสอบวิชาหลักและวิชาเฉพาะจะต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าสำหรับนักเรียนหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน (สอบเทียบ) จะต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร

สถานที่จัดสอบ

ทบวงมหาวิทยาลัยมีนโยบายที่จะอำนวยความสะดวกให้กับผู้สมัครสอบให้มากที่สุด จึงได้กระจายอำนาจสนามสอบไปทั่วประเทศ โดยมีมหาวิทยาลัย/สถาบันอุดมศึกษาของรัฐในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ทำหน้าที่เป็นศูนย์สอบสำหรับหน่วยสอบหรือสถานที่สอบของแต่ละศูนย์สอบ ทบวงมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไปการจัดสอบวิชาหลักทุกวิชา และวิชาเฉพาะที่มีผู้สมัครสอบเป็นจำนวนมาก ได้แก่ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วิชาความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ และวิชาวัดแววความเป็นครูจะจัดให้สอบทุกหน่วยสอบสำหรับวิชาเฉพาะที่เหลือ จะจัดสอบเฉพาะที่หน่วยสอบของมหาวิทยาลัย/สถาบันที่เป็นศูนย์สอบในส่วนภูมิภาค 12 แห่ง และในกรุงเทพมหานคร 1 แห่ง

การสอบสัมภาษณ์และการตรวจร่างกาย

มหาวิทยาลัย/สถาบัน จะทำการสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกายผู้ได้รับการประกาศให้เป็นผู้มีสิทธิเข้ารับการสอบสัมภาษณ์และตรวจร่างกาย จะนำมาใช้ 2 ลักษณะ คือ

1. เป็นข้อมูลเพื่อช่วยเหลือ ส่งเสริม และเตรียมความพร้อมให้แก่นิสิตนักศึกษา
2. เป็นข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษาว่ามีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดหรือไม่ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือกนิสิตนักศึกษาครั้งสุดท้ายก่อนรับเข้าศึกษา

การคัดเลือกด้วยระบบ Admissions พ.ศ. 2553 (แมนวดี นุยุทธิ์ และจุไรรัตน์ พงศาภิชาติ. 2548 : ออนไลน์)

ในช่วงที่ทำการคัดเลือกด้วยระบบ Admissions ซึ่งเริ่มเมื่อปีการศึกษา 2549 มีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายได้วิพากษ์วิจารณ์ ว่ามีการให้สัดส่วนผลการเรียนมากเกินไป การรับเข้าศึกษาด้วยระบบ Admissions มีเป้าหมายว่า ถ้าดำเนินการได้เต็มรูปแบบจะต้องถึงจุดที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณารับเข้าและประกาศเกณฑ์ดังกล่าวให้ทราบทั่วกัน นักเรียนหรือผู้ประสงค์จะสมัครเข้าศึกษาต่อ ณ สถาบันอุดมศึกษาแห่งใดจะต้องนำคะแนนผลการสอบที่สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติจัดสอบเพื่อให้มีมาตรฐานเดียวกันและต้องไม่เพิ่มภาระแก่นักเรียน โดยนักเรียนจะนำคะแนนไปยื่นสมัคร ณ หน่วยคัดเลือกกลางที่มีกลไกดำเนินงานที่เป็นมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในความยุติธรรมโปร่งใส และมีธรรมาภิบาล เป็นผู้ทำหน้าที่คัดเลือกให้มีการปรับระบบการสอบคัดเลือก ดังนั้นในปีการศึกษา 2553 ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยได้มอบให้ กลุ่มเสวนา Admissions และ Assessment ดำเนินการ โดยมีหลักการตามที่ ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยเห็นชอบ คือ ให้พิจารณานำผลการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และการสอบ Aptitude Test เป็นองค์ประกอบของการคัดเลือก ผลการเรียนประกอบด้วย GPAX และผลการสอบ O-NET ส่วนการสอบ Aptitude Test จะแทนที่การสอบ A-NET และ/วิชาเฉพาะ เนื่องจากหลักการของ Aptitude Test เป็นการทดสอบความถนัดทางการเรียน ซึ่งไม่เน้นเนื้อหาวิชา จึงสามารถจัดสอบได้หลายครั้งในแต่ละปี ได้องค์ประกอบการคัดเลือกฯ ปีการศึกษา 2553 จำนวน 4 องค์ประกอบ

องค์ประกอบของระบบกลาง พ.ศ. 2553

1. ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ค่าน้ำหนัก 20%
2. ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ค่าน้ำหนัก 30%
3. ผลการทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT)ค่าน้ำหนัก 10-50%
4. ผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) ค่าน้ำหนัก 0-40%

วัตถุประสงค์ของการใช้ระบบกลาง

1. เพื่อให้สถาบันการศึกษา ได้ผู้เรียนที่มีความรู้ ความสามารถ ตรงตามคณะและสาขาที่เรียน
2. เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้เป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษา

การสอบ GAT/ PAT (คู่มือการจัดสอบ GAT / PAT ประจำปีการศึกษา 2557, 2558)

เป็นการสอบเข้าสถาบันอุดมศึกษาในระดับปริญญาตรี ซึ่งคะแนนจากผลการสอบใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการคัดเลือก โดยการสอบ GAT คือ การสอบความถนัดทั่วไป (GAT : General Aptitude Test) เป็นการวัดศักยภาพในการเรียนมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จ การสอบ PAT คือ การสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT :Professional and Academic Aptitude Test) เป็นการทดสอบความรู้ที่เป็นพื้นฐานที่จะเรียนต่อในวิชาชีพนั้นๆ กับศักยภาพที่จะเรียนในวิชาชีพนั้นๆให้ประสบความสำเร็จ

การสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT : General Aptitude Test) คือ การวัดศักยภาพในการเรียนในมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จ แยกได้ 2 ส่วน คือ

1. ความสามารถในการอ่าน เขียน คิดวิเคราะห์ และแก้โจทย์ปัญหา 50 %
2. ความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ 50 % ประกอบด้วย
   - 2.1 Speaking and Conversation
   - 2.2 Vocabulary
   - 2.3 Structure and Writing
   - 2.4 Reading Comprehension

การสอบวิชาความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT :Professional and Academic Aptitude Test) คือ ความรู้ที่เป็นพื้นฐานที่จะเรียนต่อในวิชาชีพนั้น ๆ กับศักยภาพที่จะเรียนในวิชาชีพนั้น ๆ ให้ประสบความสำเร็จ มี 7 วิชา คือ

1. PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์
2. PAT 2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์
3. PAT 3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์
4. PAT 4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์
5. PAT 5 ความถนัดทางวิชาชีพครู
6. PAT 6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์
7. PAT 7 ความถนัดทางภาษาต่างประเทศ
   - PAT 7.1 ภาษาฝรั่งเศส
   - PAT 7.2 ภาษาเยอรมัน
   - PAT 7.3 ภาษาญี่ปุ่น
   - PAT 7.4 ภาษาจีน

PAT 7.5 ภาษาอาหรับ

PAT 7.6 ภาษาบาลี

ทั้งนี้คะแนนจากการสอบ GAT/PAT มีอายุ 2 ปี นับจากวันที่สอบ

คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สอบ GAT/PAT

จะต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้น ม.6 หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับชั้น ม.6 ขึ้นไป

รหัสและชื่อวิชาสอบที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบกลาง (Admissions) ดังตารางต่อไปนี้

O-NET GAT และ PAT			
O-NET (การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน			
(รหัส 01)	ภาษาไทย	(รหัส 05)	วิทยาศาสตร์
(รหัส 02)	สังคมศึกษา	(รหัส 06)	สุขศึกษาและพลศึกษา
(รหัส 03)	ภาษาอังกฤษ	(รหัส 07)	ศิลปะ
(รหัส 04)	คณิตศาสตร์	(รหัส 08)	การงานอาชีพและเทคโนโลยี
* รหัส 01 – 05 ค่าน้ำหนักวิชาละ 5% รหัสวิชา 06 – 08 ค่าน้ำหนัก 5%			
PAT ความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ)		PAT7 ความถนัดทางภาษาต่างประเทศ	
(รหัส 71)	PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์	(รหัส 77)	PAT7.1 ภาษาฝรั่งเศส
(รหัส 72)	PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	(รหัส 78)	PAT7.2 ภาษาเยอรมัน
(รหัส 73)	PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	(รหัส 79)	PAT7.3 ภาษาญี่ปุ่น
(รหัส 74)	PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	(รหัส 80)	PAT7.4 ภาษาจีน
(รหัส 75)	PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู	(รหัส 81)	PAT7.5 ภาษาอาหรับ
(รหัส 76)	PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	(รหัส 82)	PAT7.6 ภาษาบาลี
		** PAT7 รหัส 77 – 82 เลือกสอบ 1 วิชา	

องค์ประกอบและค่าร้อยละของกลุ่มสาขาวิชาในการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบกลาง (ADMISSION) (สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (สอท.) 2559 มีดังนี้

องค์ประกอบและค่าร้อยละในระบบ Admissions กลาง

1.	GPAX	20%
2.	O-NET (8 กลุ่มสาระวิชา)	30%
3.	GAT (General Aptitude Test)	10 – 50%
4.	PAT (Professional Aptitude Test)	0 – 40 %
	รวม	100 %

แต่ละกลุ่มสาขาวิชา จำแนกได้ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 วิทยาศาสตร์สุขภาพ	
1.1 สัตวแพทยศาสตร์ สหเวชศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ เทคนิคการแพทย์ พยาบาลศาสตร์ วิทยาศาสตร์การกีฬา	
องค์ประกอบ	ค่าร้อยละ
1. GPAX	20
2. O-NET	30
3. GAT	20
4. PAT	
4.1 PAT2	30
1.2 ทันตแพทยศาสตร์	
องค์ประกอบ	ค่าร้อยละ
1. GPAX	20
2. O-NET	30
3. GAT	20
4. PAT	
4.1 PAT1	10
4.2 PAT2	20
1.3 เภสัชศาสตร์	
องค์ประกอบ	ค่าร้อยละ
1. GPAX	20
2. O-NET	30
3. GAT	10
4. PAT	
4.1 PAT2	40

กลุ่มที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ	
2.1 วิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ	
องค์ประกอบ	ค่าร้อยละ
1. GPAX	20
2. O-NET	30
3. GAT	10
4. PAT	
4.1 PAT1	10
4.2 PAT2	30
2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศ	
องค์ประกอบ	ค่าร้อยละ
1. GPAX	20
2. O-NET	30
3. GAT	10
4. PAT	
4.1 PAT1	20
4.2 PAT2	20
กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมศาสตร์	
องค์ประกอบ	ค่าร้อยละ
1. GPAX	20
2. O-NET	30
3. GAT	15
4. PAT	
4.1 PAT2	15
4.2 PAT3	20
กลุ่มที่ 4 สถาปัตยกรรมศาสตร์	
องค์ประกอบ	ค่าร้อยละ
1. GPAX	20
2. O-NET	30
3. GAT	10
4. PAT	
4.1 PAT4	40

กลุ่มที่ 5 เกษตรศาสตร์	
เกษตรศาสตร์ อุตสาหกรรมเกษตร วนศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร	
องค์ประกอบ	ค่าร้อยละ
1. GPAX	20
2. O-NET	30
3. GAT	10
4. PAT	
4.1 PAT1	10
4.2 PAT2	30
กลุ่มที่ 6 บริหาร พาณิชยศาสตร์ การบัญชี การท่องเที่ยวและการโรงแรม และเศรษฐศาสตร์	
6.1 บริหารธุรกิจ พาณิชยศาสตร์ การบัญชี เศรษฐศาสตร์	
องค์ประกอบ	ค่าร้อยละ
1. GPAX	20
2. O-NET	30
3. GAT	30
4. PAT	
4.1 PAT1	20

แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการทดสอบ

ทฤษฎีการทดสอบสามารถจำแนกได้เป็น 2 แนวทางคือ ทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม และทฤษฎีการตอบข้อสอบ ดังนี้

แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (Classical Test Theory : CTT)

ทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิมมีจุดเริ่มต้นจากการศึกษาของ ชาร์ล สเปียร์แมน เป็นนักสถิติชาวอังกฤษ ทำให้ได้มีการศึกษาและพัฒนาทฤษฎีในรุ่นต่อมาให้เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ทฤษฎีนี้นิยาม "คะแนน" ที่ได้จากการทดสอบหรือจากการวัด (Observed Score : X) ว่าประกอบด้วยคะแนนจริง (True Score : T) และคะแนนความคลาดเคลื่อน (Error Score : E) ดังนั้นคะแนนที่ได้จากการทดสอบจึงไม่ใช่คะแนนที่ใช้แทนความสามารถที่แท้จริงของผู้เข้าสอบ เพราะทุกครั้งที่มีการทดสอบจะมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นได้เสมอ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526 : 31) ดังนั้นทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม จึงเป็นทฤษฎีที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงและคะแนนที่สังเกตได้ (สุพัฒน์ สุกมลสันต์. 2542 : 14)

ทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิมมีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้ (Allen and Yen. 1979 : 57 – 60)

1. $X = T + E$

ข้อตกลงนี้กล่าวว่า คะแนนที่สังเกตได้ประกอบด้วยคะแนนจริง (T) และคะแนนความคลาดเคลื่อน (E) หรือความคลาดเคลื่อนในการวัด คะแนนที่สังเกตได้คือคะแนนที่ได้จากการสังเกตหรือการทดสอบด้วยเครื่องมือทางการวัดผล เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน เป็นต้น

คะแนนจริง หมายถึง คะแนนที่แทนคุณลักษณะภายในของผู้เข้าสอบบ่งบอกถึงความสามารถที่แท้จริงซึ่งเป็นผลจากการวัดที่ปราศจากความเคลือน หรือ หมายถึงคะแนนเฉลี่ยของผู้เข้าสอบที่ได้จากการทดสอบแบบเดิมหรือแบบทดสอบคู่ขนานหลาย ๆ ครั้ง โดยมีข้อตกลงว่าไม่มีอิทธิจากการฝึกฝน หรือเกิดจากความเมื่อยล้าและการเรียนรู้ในการทดสอบซ้ำ ๆ คะแนนความคลาดเคลื่อนหมายถึง คะแนนที่แตกต่างไปจากคะแนนจริงของผู้เข้าสอบที่ได้จากการวัดที่อาจเกิดจากการความผิดพลาดของการตรวจให้คะแนน การบริหารการทดสอบ เป็นต้น (สุพัฒน์ สุกมลสันต์. 2542 : 14)

2. $\varepsilon(X) = T$

ข้อตกลงนี้กล่าวว่าค่าคาดหวังของคะแนนที่สังเกตได้ ก็คือคะแนนจริงนั่นเอง

นิยามของคะแนนจริง T ก็คือค่าเฉลี่ยเชิงทฤษฎีของคะแนนที่ได้จากกที่ได้จากการวัดซ้ำ ๆ จากการสอบที่เป็นอิสระกันในแบบทดสอบเดียวกัน

3. $\rho_{ET} = 0$

ข้อตกลงนี้ กล่าวว่าคะแนนความคลาดเคลื่อนและคะแนนจริงที่ได้จากประชากรของผู้สอบมีความสัมพันธ์กันเป็นศูนย์ซึ่งก็คือไม่มีความสัมพันธ์กัน นั่นคือ ผู้เข้าสอบที่มีคะแนนจริงสูงหรือต่ำ ย่อมไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น

4. $\rho_{E_1E_2} = 0$

ข้อตกลงนี้กล่าวว่าคะแนนความคลาดเคลื่อนของแบบทดสอบที่ต่างกันสองฉบับไม่มีความสัมพันธ์กัน นั่นคือ คะแนนความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการทดสอบฉบับหนึ่งของผู้เข้าสอบคนหนึ่งไม่มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบอีกฉบับหนึ่ง

5. $\rho_{E_1T_2} = 0$

ข้อตกลงนี้กล่าวว่าคะแนนความคลาดเคลื่อนของแบบทดสอบฉบับหนึ่งไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนจริงของแบบทดสอบอีกฉบับหนึ่ง

6. ถ้าแบบทดสอบสองฉบับมีคะแนนที่สังเกตได้คือ X' และ X' ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นตั้งแต่ข้อที่ 1 ถึงข้อที่ 5 สำหรับประชากรกลุ่มผู้สอบทั้งหมด แล้ว $T = T'$ และ $\sigma_E^2 = \sigma_{E'}^2$ แล้วแบบทดสอบทั้งสองฉบับนี้จะเรียกว่าเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน (parallel tests)

7. ถ้าแบบทดสอบสองฉบับมีคะแนนที่สังเกตได้คือ X_1 และ X_2 ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นตั้งแต่ข้อที่ 1 ถึงข้อที่ 5 สำหรับประชากรกลุ่มผู้สอบทั้งหมด แล้ว $T = T_2 + C_{12}$ และ $\sigma_E^2 = \sigma_{E'}^2$ แล้วแบบทดสอบทั้งสองฉบับนั้นจะเป็นแบบทดสอบที่สมมูลกันจำเป็น (essentially τ – equivalent tests)

นอกจากนี้ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556. 49 – 54) ได้กล่าวเพิ่มเติมถึงข้อสรุปทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม ไว้ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยประชากรคะแนนความคลาดเคลื่อนของผู้สอบใดก็ตามมีค่าเท่ากับศูนย์ นั่นคือเมื่อผู้สอบถูกสอบซ้ำกันด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกัน ความคลาดเคลื่อนที่เป็นบวกและลบควรจะหมดไปจากการสอบซ้ำหลาย ๆ ครั้ง และจะไม่มีการประมาณค่าคะแนนจริงของผู้สอบสูงหรือต่ำเกินความเป็นจริง

2. ความแปรปรวนร่วมระหว่างคะแนนความคลาดเคลื่อนกับคะแนนจริงมีค่าเท่ากับศูนย์

3. ความแปรปรวนร่วมของคะแนนที่สังเกตได้เท่ากับผลบวกของความแปรรวนของคะแนนจริงกับคะแนนความคลาดเคลื่อน

4. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำลังสองระหว่างคะแนนที่สังเกตได้กับคะแนนจริงมีค่าเท่ากับอัตราส่วนของความแปรปรวนของคะแนนจริงต่อความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้

5. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำลังสองระหว่างคะแนนที่สังเกตได้กับคะแนนจริง มีค่าเท่ากับหนึ่งลบด้วยอัตราส่วนของความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนต่อความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้

6. เมื่อแบบทดสอบสองฉบับคู่ขนานกัน ถ้า X และ X' เป็นคะแนนที่สังเกตได้จากแบบทดสอบสองฉบับ และให้ Y เป็นคะแนนจากแบบทดสอบฉบับอื่น ๆ หรือตัวแปรเกณฑ์ภายนอกใด ๆ แล้ว ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบสองฉบับจะเท่ากัน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสังเกตจากแบบทดสอบสองฉบับกับคะแนนเกณฑ์ภายนอกก็เท่ากัน

7. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่สังเกตไดด้จากแบบทดสอบคู่ขนานสองฉบับ มีค่าเท่ากับหนึ่งลบด้วยอัตราส่วนของความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนต่อความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้

8. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่สังเกตได้จากแบบทดสอบคู่ขนานสองฉบับมีค่าเท่ากับหนึ่งลบด้วยอัตราส่วนของความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนต่อความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้

9. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่สังเกตได้จากแบบทดสอบคู่ขนานสองฉบับมีค่าเท่ากับหนึ่งลบด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำลังสองระหว่างคะแนนที่สังเกตได้กับคะแนนความคลาดเคลื่อน

10. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่สังเกตได้จากแบบทดสอบคู่ขนานสองฉบับมีค่าเท่ากับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำลังสองระหว่างคะแนนที่สังเกตได้กับคะแนนจริง

การวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis)

การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคล ว่าข้อคำถามหรือข้อสอบที่วัดผู้สอบนั้นมีความยากง่ายและสามารถจำแนกความสามารถของผู้สอบได้มากน้อยเพียงใด มีคุณภาพใช้ได้หรือไม่ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นสองลักษณะคือ

1. การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อว่าแต่ละข้อมีความยากเท่าใด มีค่าอำนาจจำแนกเท่าใด ข้อสอบนั้น ๆ ใช้ได้หรือไม่

2. การวิเคราะห์ข้อสอบทั้งฉบับ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับว่ามีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นหรือไม่

การวิเคราะห์ข้อสอบมีทั้งการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการสอบ สำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบเลือกตอบแบบอิงกลุ่ม (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556 : 223 – 226) มีดังนี้

1. ระดับความยากของข้อสอบ (difficulty of items : p) หมายถึง สัดส่วนของจำนวนคนที่ตอบข้อสอบนั้นถูก ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1.0 ถ้าข้อใดที่มีคนตอบถูกมาก ค่า p จะสูง แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นง่าย ในทางตรงข้ามถ้าข้อสอบข้อนั้นมีคนตอบถูกจำนวนน้อย ค่า p จะต่ำ แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นยาก โดยปกติจะคัดเลือกข้อที่มีค่า p ที่อยู่ใช้เกณฑ์ใช้ได้ที่มีค่าตั้งแต่ .20 ถึง .80

2. อำนาจจำแนกของข้อสอบ (discrimination of items : r) หมายถึงความสามารถของข้อสอบในการจำแนกหรือแยกให้เห็นความแตกต่างระหว่างผู้สอบที่มีความสามารถต่างกัน เช่น จำแนกคนเก่งกับคนอ่อนออกจากกัน หรือจำแนกคนที่มีความสามารถพิเศษกับคนที่ไม่มีความสามารถพิเศษออกจากกัน

3. ประสิทธิภาพของตัวลวง พิจารณาจาก

3.1 สัดส่วนของผู้เลือกตัวลวง หมายถึง สัดส่วนของจำนวนคนที่เลือกตัวลวงนั้น ๆ ค่าสัดส่วนของผู้เลือกตัวลวง มีค่าจาก 0 ถึง 1 ตัวลวงที่ดีควรมีค่าตั้งแต่ .05 ขึ้นไป

3.2 อำนาจจำแนกของตัวลวง หมายถึง ผลต่างระหว่างสัดส่วนของคนในกลุ่มอ่อนที่เลือกตัวลวงกับสัดส่วนของคนในกลุ่มเก่งที่เลือกตัวลวงนั้น ๆ ค่าอำนาจจำแนกของตัวลวงมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 ตัวลวงที่ดีควรมีค่าตั้งแต่ .05

การตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อสามารถกระทำได้โดยการวิเคราะห์ผลการตอบของผู้เข้าสอบทุกคน แต่กรณีที่มีผู้เข้าสอบจำนวนมาก เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์อาจใช้ผลการตอบบางส่วนมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคดังต่อไปนี้

1. เทคนิค 50% เป็นการวิเคราะห์ที่ใช้ผลการตอบของผู้สอบทุกคนมาวิเคราะห์ โดยเรียงคะแนนของผู้เข้าสอบจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อย แล้วแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำออกเป็นกลุ่มละ 50% แบบนี้เหมาะกับกรณีที่ผู้สอบมีจำนวนไม่มาก ประมาณ 30 – 100 คน

2. เทคนิค 33% เป็นการวิเคราะห์ที่เหมาะกับผู้สอบที่มีจำนวนมากพอสมควร ประมาณ 100 – 300 คน และการกระจายของคะแนนมีแนวโน้มเป็นโค้งปกติ การวิเคราะห์ทำโดยเรียงคะแนนของผู้เข้าสอบจากน้อยไปมากหรือมากไปน้อย แล้วแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำใช้เกณฑ์ 33% ซึ่งเชื่อว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้สามารถเป็นตัวแทนของประชากรผู้เข้าสอบทั้งหมดได้

3. เทคนิค 27% การดำเนินการเหมือนกับเทคนิค 50% หรือ 33% เพียงแต่วิธีนี้นิยมใช้เมื่อมีผู้สอบเป็นจำนวนมาก เช่นมากกว่า 1000 คน การกระจายของคะแนนเป็นโค้งปกติ หรือมีแนวโน้มว่าเป็นโค้งปกติ

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนตายตัว แต่สามารถกล่าวได้ว่า หากกลุ่มตัวอย่างมีขนาด 2500 คน จะทำให้ค่าสถิติที่ได้มีความคงที่น่าเชื่อถือ หรืออย่างน้อยใช้ตัวอย่างขนาด 5 หรือ 10 เท่าของจำนวนข้อสอบ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2544 : 182 อ้างอิงจาก Nunnally. 1978)

การวิเคราะห์ข้อสอบนอกจากจะใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มผู้สอบออกเป็นสองกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ร้อยละที่กล่าวข้างต้นแล้ว ยังสามารถวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้เป็นค่าที่บอกให้รู้ว่าถ้าข้อสอบมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นบวกและมีค่าสูงเข้าใกล้ +1 แสดงว่าผู้สอบที่เก่งหรือที่ได้คะแนนสูงจากแบบทดสอบนั้นมีแนวโน้มที่จะตอบข้อสอบข้อนุ้นได้ถูก (ได้คะแนน 1) ในขณะที่ผู้สอบที่อ่อนหรือได้คะแนนต่ำจำแบบทดสอบนั้นมีแนวโน้มที่จะตอบข้อสอบข้อนั้นผิด ได้คะแนน 0 ซึ่งแปลความหมายได้ว่า ข้อสอบข้อนั้นมีอำนาจจำแนกสูง แต่ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเป็นลบก็จะแปลความหมายตรงกันข้าม

การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบโดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สามารถคำนวณได้จากสูตร The Point Biserial Correlation Coefficient, The Biserial Correlation Coefficient หรือ Peason Product Moment Correlation Coefficient ซึ่งค่าที่ได้จากสูตรมีความแตกต่างกันไปตามแนวคิดและการคำนวณ แต่มีการแปลความหมายในทำนองเดียวกัน

องค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความยากของข้อสอบ มีสองประเภท (วีระพันธ์ พรหมบุตร. 2536 : 10 อ้างอิงจาก Campbell. 1961 : 899 – 913) มีดังนี้

1. องค์ประกอบภายใน (Intrinsic Factor) ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาของข้อสอบแต่ละข้อว่ามีความซับซ้อน มีความแปลกใหม่หรือไม่ และโครงสร้างของข้อสอบที่ใช้ในการแสดงออกของเนื้อหาที่ใช้สอบ

A 10890

2. องค์ประกอบภายนอก (Extrinsic Factor) ได้แก่ ความไม่คุ้นเคยต่อเนื้อหาที่อยู่นอกเหนือประสบการณ์ของผู้สอบ สิ่งที่สัมพันธ์กับข้อสอบเช่น ลำดับของการถามโจทย์อยู่ใกล้เคียงกัน และเรื่องของบุคลิกภาพ สภาพร่างกาย ลักษณะนิสัยและความตั้งใจของผู้สอบ

นอกจากนี้ธรรมชาติของเนื้อหา พฤติกรรมที่ต้องการวัด และความสลับซับซ้อนอื่น ๆ เช่น ภาษารูปแบบคำถาม คำชี้แจงต่าง ๆ ก็มีผลต่อความยากของข้อสอบอีกด้วย

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (อนันต์ ศรีโสภา. 2525 : 205 – 222) มีดังนี้

1. ค่าความยากของข้อสอบ ข้อสอบที่ยากเกินไปหรือง่ายเกินไป จะไม่สามารถจำแนกความสามารถของผู้สอบได้ว่าเก่งหรืออ่อน

2. ระดับความสามารถของกลุ่มผู้สอบ ถ้ากลุ่มผู้สอบที่ใช้ทดสอบมีความสามารถใกล้เคียงกันจะไม่สามารถทำให้ข้อสอบแยกระดับความสามารถของผู้สอบได้

3. ข้อสอบที่ใช้ภาษากำกวมจะทำให้ผู้สอบในกลุ่มเก่งเลือกตัวเลือกที่ผิดมีจำนวนพอ ๆ กับตัวเลือกถูก หรือเป็นข้อที่นักเรียนเกก่งตอบผิดเป็นส่วนมาก

4. การเดา ข้อสอบที่ถามเนื้อหาซึ่งผู้สอบไม่เคยศึกษามาก่อน การตอบข้อสอบส่วนใหญ่ของผู้สอบจะใช้วิธีการเดาสุ่ม คือทุกตัวเลือกจะมีจำนวนผู้ตอบพอ ๆ กัน

5. การเฉลยผิด เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เด็กกลุ่มอ่อนอาจทำถูกได้มากกว่าเด็กกลุ่มเก่ง

การวิเคราะห์ข้อสอบตามแนวคิดทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม มีข้อจำกัดที่คุณภาพรายข้อ ได้แก่ ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก จะแปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มผู้สอบ ต่อมาจึงมีนักทฤษฎีการวัดผลได้พัฒนาทฤษฎีแนวใหม่ขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อจำกัดนี้ นั่นคือ ทฤษฎีการตอบข้อสอบ (Item Response Theory) ซึ่งเชื่อว่าคุณภาพของข้อสอบจะไม่แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มผู้สอบ และสามารถสร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้สอบได้ แต่มีข้อจำกัดที่แนวคิดทฤษฎีนี้ต้องอาศัยการคำนวณด้วยสมการทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อน และได้มีการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่ออำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีนี้ เช่น โปรแกรม BILOG

ประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อสอบ

การวิเคราะห์ข้อสอบมีประโยชน์ ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2544 : 180)

1. ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวข้อสอบและคำตอบ อภิปรายเกี่ยวกับผลการสอบของผู้เรียนว่า ข้อสอบแต่ละข้อได้ทำหน้าที่วัดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างมีคุณภาพเพียงใด

2. ทำให้เห็นจุดอ่อนของการสอน ซึ่งผู้สอนจะต้องปรับปรุงแก้ไขพัฒนาและทักษะของผู้เรียนให้เป็นไปตามแนวทางที่ปรารถนา

3. เป็นพื้นฐานสำคัญในการปรับปรุงเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

4. เป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การเพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะการสร้างข้อสอบ การเขียนข้อสอบว่าจะเขียนลักษณะใดจึงจะได้ข้อสอบที่ดี

5. ทำให้สามารถคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพมารวมเป็นฉบับของแบบทดสอบที่ดี

แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการตอบข้อสอบ (Item Response Theory : IRT)

ทฤษฎีการตอบข้อสอบเป็นทฤษฎีที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะหรือความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคลกับพฤติกรรมการตอบข้อสอบของบุคคลนั้น โดยมีความเชื่อว่าพฤติกรรมการตอบข้อสอบของบุคคลจะถูก

กำหนดโดยลักษณะหรือความสามารถที่มีอยู่ภายในตัวบุคคลซึ่งไม่สามารถสังเกตได้ (Lord and Novick. 1968 : 358) หรือกล่าวได้ว่า ผลการสอบของผู้สอบจากแบบทดสอบใด ๆ จะขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้สอบนั่นเอง

ข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญของทฤษฎีการตอบข้อสอบ

ข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญของทฤษฎีการตอบข้อคำถามที่สำคัญมีดังนี้ (Hambleton & Swaminathan.1985 : 16 - 30)

ประการที่หนึ่ง มิติของลาเทนท์สเปส (Dimensionality of Latent Space) กล่าวถึง ลักษณะหรือความสามารถที่เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการตอบข้อสอบจะมีเพียงลักษณะเดียว เรียกว่า Unidimensional

ประการที่สอง ได้แก่ ความเป็นอิสระในการตอบข้อสอบ (Local Independence) ข้อตกลงเบื้องต้นนี้หมายถึง พฤติกรรมการตอบข้อสอบต่าง ๆ ในแบบทดสอบของแต่ละคนมีความเป็นอิสระในเชิงสถิติ นั่นคือ การตอบข้อสอบข้อหนึ่งไม่มีผลต่อการตอบข้อสอบข้ออื่น ในแบบทดสอบฉบับเดียว สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{Prob}[U_1 = u_1, U_2 = u_2, ..., U_n = u_n \mid \theta] = \prod_{i=1}^{n} P_i(\theta)^{u_i} Q_i(\theta)^{1-u_i}$$

เมื่อ Ui = 1, 2, 3, ..., n **แทน** ผลการตอบข้อสอบ n ข้อ เมื่อตอบถูกให้ 1 ตอบผิดให้ 0
Pi **แทน** โอกาสที่ผู้สอบคนหนึ่งทำข้อสอบข้อที่ i ถูก
Qi **แทน** 1- Pi

ประการที่สาม โค้งลักษณะข้อสอบ (Item Characteristic Curve) เป็นฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสในการตอบข้อสอบข้อนั้นถูกกับระดับความสามารถของผู้สอบ

แฮมเบิลตันและสวามินาธาน (Hambleton and Swaminathan. 1985 : 11) กล่าวว่าถ้านำทฤษฎีการตอบข้อสอบมาใช้ตรงตามข้อตกลงเบื้องต้นและเหมาะสมกับโมเดลแล้วจะทำให้ทฤษฎีนี้มีลักษณะเด่น คือ

1. การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบมีความเป็นอิสระจากกลุ่มผู้สอบ นั่นคือ ไม่ว่าจะมีการแปรเปลี่ยนของกลุ่มผู้สอบ ค่าพารามิเตอร์จะไม่แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มผู้สอบ ลอร์ด (Lord. 1980 : 36) ได้อธิบายให้เห็นว่า การไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ไม่ได้หมายความว่า ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณค่าโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันจะมีค่าเท่ากันเสมอ ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบจะเท่ากันหรือไม่ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขในการทดสอบบางประการ เช่น ถ้าเลือกมาตรในการวัดที่มีจุดเริ่มต้นเดียวกันหรือหน่วยในการวัดเดียวกันแล้วค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าจากกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันจะมีค่าเท่ากัน ในทำนองกลับกัน หากเลือกมาตราวัดที่มีจุดเริ่มต้นและหน่วยในการวัดที่แตกต่างกันแล้ว การไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์หมายความว่า ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ต่างกันของข้อสอบชุดหนึ่งจะมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง

2. การประมาณค่าความสามารถของผู้สอบมีความเป็นอิสระจากข้อสอบหรือกลุ่มของข้อสอบ นั่นคือ ในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบจะใช้ข้อสอบชุดใด จำนวนเท่าใด ก็สามารถประมาณค่าความสามารถของผู้สอบได้

3. ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์มีความเพียงพอที่จะใช้อธิบายความสามารถของผู้สอบ

ความหมายของพารามิเตอร์ในทฤษฎีการตอบข้อสอบ

นักวัดผลและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของพารามิเตอร์ในทฤษฎีการตอบข้อสอบไว้ดังนี้

ความยากของข้อสอบ (b)

ความยากของข้อสอบก็คือ พารามิเตอร์ b เป็นพารามิเตอร์ที่บอกตำแหน่งของโค้งตามมาตราความสามารถ ข้อสอบยิ่งยากโค้งยิ่งเลื่อนไปทางขวามากขึ้น โค้งโลจิสติกมีจุดเปลี่ยนโค้งอยู่ที่ θ = b ซึ่งเป็นระดับความสามารถของบุคคลที่มีโอกาสของการตอบข้อสอบข้อนั้นถูกเท่ากับ 0.5 เมื่อไม่มีการเดา แต่ถ้ามีการเดาค่า b จะเป็นระดับความสามารถที่โอกาสของการตอบข้อสอบถูกอยู่กึ่งกลางระกว่าง c และ 1.00 (ซึ่งก็คือ (1 + c)/2) (Lord. 1980 : 12) ค่าความยาก b มีค่าตั้งแต่ -∞ ถึง +∞ แต่ในทางปฏิบัติจะมีค่าระหว่าง -2 ถึง +2 ค่า b ถ้าเข้าใกล้ -2 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นง่ายมาก และถ้าเข้าใกล้ +2 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นยากมาก นั่นคือ ค่า b ยิ่งมากข้อสอบก็ยิ่งยาก จะมีความหมายตรงข้ามกับค่า p ซึ่งเป็นค่าความยากของข้อสอบในทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม

อำนาจจำแนก (a)

อำนาจจำแนกของข้อสอบ คือพารามิเตอร์ a เป็นสัดส่วนกับความชันของโค้ง ณ จุดเปลี่ยนโค้ง ซึ่งพารามิเตอร์ a นี้เป็นค่าที่บอกว่าฟังก์ชันการตอบข้อสอบแปรผันไปตามระดับความสามารถมากน้อยเพียงใด (Lord. 1980 : 12) หรือกล่าวอีกอย่างว่า ค่าอำนาจจำแนกคือ จุดบนเส้นโค้งลักษณะข้อคาม ณ โค้งที่มีความชันมากที่สุดที่อยู่ตรงกันข้ามกับค่าความยาก จุดนี้เป็นจุดที่แสดงความสามารถในการจำแนกผู้สอบที่มีความสามารถต่ำและสูงออกจากกันได้อย่างเด่นชัด ค่าอำนาจจำแนกยิ่งมากลักษณะโค้งก็จะยิ่งมีความชันมากขึ้น (**สุพัฒน์** สุกมลสันต์. 2530 : 58) ค่าอำนาจจำแนก a มีค่าตั้งแต่ -∞ ถึง +∞ แต่ในทางปฏิบัติมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง +2 ค่าที่เป็นลบแสดงว่าเป็นข้อสอบที่ไม่ดีใช้ไม่ได้ควรตัดทิ้ง ค่า 0 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นไม่มีค่าอำนาจจำแนก ค่า +2 แสดงว่าข้อสอบนั้นมีค่าอำนาจจำแนกสูง

การเดา

การเดาข้อสอบ คือพารามิเตอร์ c เป็นโอกาสที่ตอบข้อสอบนั้นได้ถูกทั้ง ๆ ที่ไม่มีความรู้ในเรื่องนั้น มีค่าจาก 0 ถึง 1 ทางปฏิบัติจะคัดเลือกข้อที่มีค่า c ต่ำกว่า 0.3

ความรอบคอบ

เป็นพารามิเตอร์ r ที่แสดงถึงความรอบคอบในการตอบข้อสอบข้อหนึ่ง มีค่าน้อยกว่า 1 พารามิเตอร์ r นี้ยังไม่มีการนำมาใช้ในทางปฏิบัติ

ระดับความสามารถของผู้สอบ

ระดับความสามารถของผู้สอบ คือพารามิเตอร์ θ เป็นค่าที่แสดงถึงความสามารถของผู้สอบที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก ค่า θ มีพิสัยอยู่ระหว่าง -∞ ถึง +∞ แต่ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าระหว่าง -3 ถึง +3 ถ้ามีค่าค่อนไปทาง -3 แสดงว่ามีความสามารถต่ำ ถ้ามีค่าค่อนไปทาง +3 แสดงว่ามีความสามารถสูง (Hambleton and Swaminathan. 1985 : 36 – 39)

โมเดลของทฤษฎีการตอบข้อสอบ

โมเดลที่ใช้ในทฤษฎีการตอบข้อสอบมีหลายโมเดล การที่จะใช้โมเดลใดควรต้องพิจารณาและคำนึงถึงข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้ทฤษฎีนี้ด้วย สำหรับข้อมูลที่มีการให้คะแนนแบบ 0 – 1 นั่นคือ ตอบผิดให้ 0 ตอบถูกให้ 1 มีโมเดลที่ได้รับการพัฒนาหลายโมเดล แต่ในการศึกษาครั้งนี้ขอนำเสนอเพียง 4 โมเดล (Hambleton and Swaminathan. 1985 : 35 – 48)ดังนี้

1. Two – Parameter Normal Ogive Model (Lord. 1952, 1953a cited Hambleton and Swaminathan. 1985 : 35 – 36) โมเดลนี้มีโค้งลักษณะของข้อสอบดังสมการต่อไปนี้

$$P_i(\theta) = \int_{-\infty}^{a_i(\theta-b_i)} \frac{1}{2\pi} e^{-z^2/2} dz$$

เมื่อ $P_i(\theta)$ แทน โอกาสที่ผู้สอบที่มีระดับความสามารถ (θ) ตอบข้อสอบข้อ i ได้ถูก

a_i แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบข้อ ii

bi_i แทน ค่าความยากของข้อสอบข้อ ii

D แทน ค่าคงที่ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.7

Z แทน ค่าเบี่ยงเบนปกติที่มีค่าเฉลี่ย bi และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1/ai

2. Two – Parameter Logistic Model (Birnbaum. 1957, 1958a, 1968 cited Hambleton and Swaminathan. 1985 : 36 – 37) โมเดลนี้มีโค้งลักษณะข้อสอบดังสมการต่อไปนี้

$$P_i(\theta) = \frac{e^{Da_i(\theta-b_i)}}{1+e^{Da_i(\theta-b_i)}} \qquad (i = 1, 2, ..., n)$$

โมเดลนี้สามารถเขียนได้ในสมการอื่นๆ ดังนี้

$$P_i(\theta) = \frac{1}{1+e^{-Da_i(\theta-b_i)}},$$

$$P_i(\theta) = [1+e^{-Da_i(\theta-b_i)}]^{-1}$$

หรือ $P_i(\theta) = \{1+\exp[-Da_i(\theta-b_i)]\}^{-1}$ ฟังก์ชันโลจิสติกโมเดลที่เบอร์นบอมนำเสนอนี้จะไม่ซับซ้อนเหมือนฟังก์ชันโค้งนอร์มัลออไจฟ์

3. Three – Parameter Logistic Model เป็นโมเดลที่มีค่าพารามิเตอร์ c การเดา เพิ่มเข้ามา มีโค้งลักษณะข้อสอบดังสมการต่อไปนี้

$$P_i(\theta) = c_i + (1-c_i)\frac{e^{Da_i(\theta-b_i)}}{1+e^{Da_i(\theta-b_i)}} \qquad (i = 1, 2, ..., n)$$

เมื่อ $P_i(\theta)$ แทน โอกาสที่ผู้สอบที่มีระดับความสามารถ (θ) ตอบข้อสอบข้อ i ได้ถูก

a_i แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบข้อ ii

bi_i แทน ค่าความยากของข้อสอบข้อ ii

D แทน ค่าคงที่ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.7

พารามิเตอร์ Ci เป็นค่าอะซิมโทตของโค้งลักษณะข้อสอบที่แสดงถึงโอกาสที่ผู้สอบที่มีความสามารถต่ำสุดจะตอบข้อสอบได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนนสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษา

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับคะแนนสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษา มีดังนี้

ตั้งแต่ก่อนปี พ.ศ. 2540 ได้มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับคะแนนสอบคัดเลือกบุคคลเข้าสถาบันอุดมศึกษา เช่น

ปรีชา เกตุพุก (2522) ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบที่ใช้สอบคัดเลือกนักศึกษาโดยวิธีตรง ของคณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ แผนกวิทยาศาสตร์ จำนวน 44 คน และนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ แผนกศิลปะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 53 คน นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือกโดยวิธีรับตรงปีการศึกษา 2518 ใช้คะแนนจากแบบทดสอบที่ใช้คัดเลือกจำนวน 8 ฉบับ คือ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย สังคมศึกษา และภาษาฝรั่งเศสเป็นตัวพยากรณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งได้แก่ อันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อเรียนจบชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 เป็นตัวเกณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า ตัวพยากรณ์กับเกณฑ์ของกลุ่มนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในกลุ่มนักศึกษาสายศิลปศาสตร์พบว่า ตัวพยากรณ์กับเกณฑ์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บุษกร เพชรวิวรรธน์ (พฤษภาคม – สิงหาคม 2526) ได้ศึกษาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความถนัดระดับมหาวิทยาลัยปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตที่เข้าเรียนในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ในระดับชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2514 จำนวน 8 วิชาเอก รวม 108 คน ซึ่งในการสอบคัดเลือก นิสิตแต่ละคนจะต้องสอบความถนัด 5 ฉบับ คือ แบบทดสอบความถนัดด้านภาษา แบบทดสอบความถนัดด้านคณิตศาสตร์ แบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลฉบับ Anl/A แบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลฉบับ Inf/C และแบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลฉบับ Asso/A สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ โดยตัวพยากรณ์คือคะแนนจากแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน 5 ฉบับ ส่วนเกณฑ์ก็คือเกรดเฉลี่ยแต่ละภาคเรียน รวม 12 ภาคเรียน และเกรดเฉลี่ยรวมเมื่อเรียนครบ 2 ปี และ 4 ปี ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนความถนัดและเกรดเฉลี่ยของนิสิตมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เฉพาะในภาคเรียนต้น ๆ เท่านั้น ในช่วงปีที่ 1 และปีที่ 2 ค่า R อยู่ระหว่าง .09 - .48 ในช่วงปีที่ 3 และปีที่ 4 ค่า R อยู่ระหว่าง .15 - .32

อรพินทร์ ชูชม และอัจฉรา สุขารมณ์ (2531) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี ปัญหาส่วนตัว ทัศนคติและนิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาโท กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยเป็นนิสิตปริญญาโทชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ปีการศึกษา 2529 จำนวน 311 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีและคะแนนสอบคัดเลือกวิชาเอกมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาโท และกลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงเรียกตามลำดับความสำคัญได้แก่ คะแนนสอบคัดเลือกวิชาเอก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี การหลีกเลี่ยงการผัดเวลา และวิธีการทำงาน โดยทั้ง 4 ตัวพยากรณ์มีอำนาจในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปริญญาโทได้ร้อยละ 35.10

กฤตกร เศรษฐโสภณ (2536) เปรียบเทียบความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม ประเภทโควต้าที่ใช้วิธีคิดคะแนน 4 วิธี คือ คะแนนถ่วงน้ำหนักที่ได้จากสมการถดถอย คะแนนมาตรฐานที-ปกติ คะแนนดิบและคะแนนถ่วงน้ำหนักคะแนนมาตรฐานที-ปกติ กับค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมกลุ่มวิชาเอก กลุ่มวิชาพื้นฐาน และรวมทุกวิชา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาคือนิสิตที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคามประเภทโควต้าในปีการศึกษา 2530 และเรียนจบ จำนวน 107 คน ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์คือคะแนนจากแบบทดสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม ประเภทโควต้า ปีการศึกษา 2530 และค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมทุกรายวิชา ผลการวิจัยพบว่า คะแนนที่ได้จากวิธีการคิดคะแนนสอบคัดเลือกทั้ง 4 วิธีกับระดับขั้นเฉลี่ยสะสมไม่สัมพันธ์กันในสายวิทยาศาสตร์ แต่ในสายศิลปศาสตร์พบว่าคะแนนสอบคัดเลือกทั้ง 4 วิธีกับระดับขั้นเฉลี่ยสะสมมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ช่วงปี พ.ศ. 2540 – 2555 มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงทำนายของคะแนนสอบคัดเลือก เช่น

เกษตรชัย แหละหีม (2542). ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก องค์ประกอบด้านจิตพิสัย องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก องค์ประกอบด้านจิตพิสัย และองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) สร้างสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรงระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก องค์ประกอบด้านจิตพิสัย และองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) ศึกษาเปรียบเทียบสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรงของตัวแปรเกณฑ์แต่ละตัว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 และ 3 วิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีการศึกษา 2541 จำนวน 108 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม มี 3 ตอน ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษา ตอนที่ 2 แบบสอบถามวัดคุณลักษณะด้านจิตพิสัย มีค่าความเชื่อมั่น 0.9239 ตอนที่ 3 แบบสอบถามสำรวจสภาพด้านสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และสร้างสมการแบบจำลองการถดถอยที่เหมาะสมที่สุด ผลการวิจัย พบว่า

1. วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ วิชาภาษาอังกฤษ กขค. และวิชาภาษาไทย กข. มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนรวมทั้ง 5 วิชา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความรับผิดชอบมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. วิชาภาษาอังกฤษ กขค. และวิชาภาษาไทย กข. มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนรวมทั้ง 5 วิชามีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. วิชาภาษาอาหรับ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนรวมทั้ง 5 วิชามีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความรับผิดชอบมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีทั้งหมด 15 ตัว เมื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอยทุกค่าดูแล้ว ปรากฏว่า วิชาสังคม กข. และวิชาภาษาอาหรับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตที่ระดับ 0.05 และวิชาภาษาอังกฤษ กขค. มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5. ตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีทั้งหมด 15 ตัว เมื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอยทุกค่าดูแล้ว ปรากฏว่า วิชาสังคม กข. มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตที่ระดับ 0.05 การปรับตัวมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตที่ระดับ 0.05 วิชาภาษาอังกฤษ กขค. มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และวิชาภาษาอาหรับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

6. ตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีทั้งหมด 15 ตัว เมื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอยทุกค่าดูแล้ว ปรากฏ

ว่า วิชาภาษาอังกฤษ กขค.มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรีน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดบ 0.05 การปรับตัวมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และวิชาภาษาอาหรับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

7. สมการถดถอยที่เหมาะสมที่สุดที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1 ภาคการศึกษาแรกมีตัวพยากรณ์ทั้งหมด 8 ตัว คือ วิชาสังคม กข. (X2) การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง (X14) วิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X3) วิชาภาษาอาหรับ (X5) วิชาภาษาไทย กข. (X4) การปรับตัว (X11) คุณภาพการสอนของอาจารย์ (X15) และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ (X13)

8. สมการถดถอยที่เหมาะสมที่สุดที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ภาคการศึกษาแรกมีตัวพยากรณ์ทั้งหมด 8 ตัว คือ วิชาสังคม กข. (X2) วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X1) การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง (X14) วิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X3) วิชาภาษาอาหรับ (X5) วิชาภาษาไทย กข. (X4) เจตคติต่อการเรียน (X8) และการปรับตัว (X11)

9. สมการถดถอยที่เหมาะสมที่สุดที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ภาคการศึกษาแรกมีตัวพยากรณ์ทั้งหมด 8 ตัว คือ วิชาสังคม กข. (X2) วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (X1) วิชาภาษาอังกฤษ กขค. (X3) วิชาภาษาอาหรับ (X5) ความวิตกกังวล (X10) การปรับตัว (X11) ความรับผิดชอบ (X12) นิสัยในการเรียน (X9)

จตุพร แป้นมี (2545) ได้ศึกษาความตรงเชิงพยากรณ์ของผลการเรียนเฉลี่ย และคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของผลการเรียนเฉลี่ย และคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 (หลักสูตรปริญญาตรี) ปีการศึกษา 2543 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และศึกษาประสิทธิภาพด้านความตรงเชิงพยากรณ์และสร้างสมการในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ผลการเรียนเฉลี่ยและคะแนนสอบคัดเลือกเป็นตัวพยากรณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกคะแนนเฉลี่ยคะแนนสอบคัดเลือก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำข้อมูลมาคำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ โดยแยกตามคณะ วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) สร้างสมการพยากรณ์โดยใช้ผลการเรียนเฉลี่ย คะแนนสอบคัดเลือกเป็นตัวทำนายในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน โดยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างผลการเรียนเฉลี่ย คะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยการทดสอบค่าเอฟ (F-test) และสร้างสมการในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธีใช้ตัวแปรพยากรณ์ทุกตัวสร้างสมการแบบจำ ลองการถดถอยที่เหมาะสมที่สุด โดยวิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise Approach) ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนเฉลี่ยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำ คัญทางสถิติ คะแนนสอบคัดเลือกของนักศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธีใช้ตัวแปรพยากรณ์ทุกตัว พบว่าผลการเรียนเฉลี่ยและคะแนนสอบคัดเลือกสามารถร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เกือบทุกคณะ ยกเว้นคณะทันตแพทยศาสตร์และวิทยาลัยอิสลามศึกษา การค้นหาตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีที่สุดโดยใช้เทคนิคแบบขั้นบันได (Stepwise Approach) พบว่า ผลการเรียนเฉลี่ยและคะแนนสอบคัดเลือกสามารถร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ในคณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ และคณะเภสัชศาสตร์ ตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดคือผลการเรียนเฉลี่ย และคณะ

ทรัพยากรธรรมชาติ คณะอุตสาหกรรมเกษตรคณะพยาบาลศาสตร์ ตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดคือ คะแนนสอบคัดเลือก

สุวิมล ว่องวาณิช และคณะ (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ความเหมาะสมขององค์ประกอบที่ใช้ในระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2543 – 2545 มีวัตถุประสงค์ 4 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาสภาพของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในช่วงปีการศึกษา 2543 – 2545 2) เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมขององค์ประกอบที่ใช้ในระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในระบบ ENTRANCE โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยคือ 2.1) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนน GPA และ PR และคะแนนในวิชาต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอบคัดเลือกกับคะแนนรวมที่ใช้ตัดสินผลการคัดเลือก 2.2) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของคะแนนสอบคัดเลือกและผลการตัดสินเมื่อมีการปรับน้ำหนักความสำคัญของคะแนน GPA และ PR ใหม่ 2.3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบจัดอันดับของคะแนนรวมที่ใช้คะแนนดิบและคะแนนที่ได้จากการแปลงคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน 3) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของคะแนนความสามารถของผู้สมัครในกลุ่มสาขาวิชาต่าง ๆ และคุณภาพขององค์ประกอบที่ใช้ในการคัดเลือก และ 4) เพื่อให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการปรับระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ดำเนินการวิจัยใช้การวิจัยเชิงบรรยาย โดยใช้แหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลคะแนนสอบคัดเลือกของทบวงมหาวิทยาลัยตั้งแต่ปีการศึกษา 2543 – 2545 โดยมีฐานข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา 3 ชุด ได้แก่ 1) ฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์การสอบ (6 ครั้ง) จำนวนคน 363,656 คน 2) ฐานข้อมูลคะแนนที่ดีที่สุด (3 ปี) จำนวน 137,868 คน และ 3) ฐานข้อมูลการตัดสินผล (ปี 2545) จำนวน 444,697 record วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติภาคบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ร้อยละ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบจัดอันดับ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัย มีดังนี้

1. สภาพการสอบคัดเลือก

ในช่วง 3 ปีการศึกษา ผู้สมัครสอบวิชาต่าง ๆ ในสาขาวิทยาศาสตร์มีจำนวนมากกว่าสาขาศิลปะ คิดเป็น 7.3 ผู้สมัครสอบส่วนใหญ่จบจากสังกัดกรมสามัญศึกษาร้อยละ 90 ผู้สมัครที่มาจากโรงเรียนในเขตเมือง (รวมกรุงเทพมหานคร) และนอกเขตเมืองมีส่วนส่วนใกล้เคียงกัน ผู้สมัครสอบส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 70 ยกเว้นในกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ ที่มีสัดส่วนของเพศชายมากกว่า สัดส่วนของผู้สอบเข้ามหาวิทยาลัยได้อยู่ในช่วงร้อยละ 10 – 11 ผู้สมัครที่โรงเรียนตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองจะสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ในสัดส่วนที่สูงกว่าโรงเรียนที่อยู่นอกเขตอำเภอเมือง โดยภาพรวมมีค่าเท่ากับ 8.2 รูปแบบการสอบที่ใช้การคัดเลือกพบว่ามี 48 รูปแบบ ในจำนวนนี้มีการสมัครสอบด้วยรูปแบบสายวิทยาศาสตร์ (7 วิชา) คิดเป็นร้อยละ 38 ของผู้สมัครสอบ

ค่าเฉลี่ยของคะแนน GPA เพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี 2543 – 2545 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.40, 2.471 และ 2.52 ตามลำดับ การกระจายของคะแนน GPA มีค่าใกล้เคียงกันในแต่ละปี สำหรับคะแนน PR มีค่าสูงขึ้นเล็กน้อย โดยในปี 2543, 2544 และ 2545 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 59.75, 61.51 และ 61.88 ตามลำดับ การกระจาย (CV) ของ PR มีค่าสูงกว่า GPA มากเกือบเป็น 2 เท่า

2. ความสัมพันธ์ของ GPA, PR กับวิชาหลัก

คะแนน GPA และ PR มีความสัมพันธ์ระหว่างกันค่อนข้างสูง (มากกว่า 0.80) ในขณะที่วิชาหลักอื่น ๆ มีความสัมพันธ์ระหว่างกันไม่ค่อยสูง มีขนาดปานกลางหรือค่อนข้างต่ำ แต่หากวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาที่อยู่ในกลุ่มสาขาเดียวกัน จะพบว่ามีความสัมพันธ์กันเองในระดับปานกลางค่อนข้างสูง และจะมีค่าสูงกว่าความสัมพันธ์กับวิชาที่อยู่ต่างกลุ่มสาขา เมื่อแยกตามกลุ่มสาขาวิชาพบว่าคะแนน GPA และ PR มีความสัมพันธ์

กับคะแนนรวมไม่สูง คะแนน GPA มีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมสูงกว่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน PR กับคะแนนรวม

3. การเปลี่ยนแปลงของผลการตัดสินเมื่อปรับน้ำหนักความสำคัญของคะแนนในวิชา

จากการศึกษารูปแบบการปรับน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบมีทั้งหมด 9 รูปแบบ ผลการวิจัยพบว่าเมื่อใช้รูปแบบ ที่ GPA และ PR อย่างละ 5% รวมเป็น 10% เป็นฐานในการเปรียบเทียบ การไม่ใช้องค์ประกอบ GPA – PR ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของผลการตัดสินโดยเฉลี่ยประมาณ 4% นอกจากนี้ยังพบว่าการปรับคะแนนดิบเป็นคะแนนมาตรฐานส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการตัดสินผลประมาณ 2%

4. องค์ประกอบความสามารถของผู้สมัคร

4.1 ผลวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจากฐานข้อมูล 3 ปีการศึกษา พบว่า โมเดลการวัดสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยองค์ประกอบที่ใช้ในการคัดเลือกผู้สมัครประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบ GPA – PR องค์ประกอบวิชาหลักร่วม 3 วิชา (ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ) และองค์ประกอบวิชาเฉพาะสาขา โดยน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบทั้งสามอยู่ในอัตราส่วน 25 : 35 : 40 โดยสรุปรวม องค์ประกอบ GPA – PR มีน้ำหนักประมาณ 25 % – 30% และองค์ประกอบวิชาหลักมีน้ำหนักประมาณ 70 % - 75% ทั้งนี้องค์ประกอบ GPA และ PR มีน้ำหนักความสำคัญในอัตราส่วน 7 : 3 หรือ 6 : 4 ส่วนองค์ประกอบวิชาหลักร่วม (ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ) มีน้ำหนักความสำคัญอยู่ในอัตราส่วนที่เท่ากัน คือ 33 : 33 : 34

4.2 ผลการวิจัยนี้พบว่าคุณภาพขององค์ประกอบที่ใช้ในการคัดเลือกด้านความเที่ยง พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง GPA (0.36) มีค่าความเที่ยงปานกลางค่อนข้างต่ำ PR มีค่าความเที่ยงต่ำมาก (0.10 – 0.12) ในขณะที่แบบสอบที่ใช้คัดเลือกมีค่าความเที่ยงสูงกว่าความเที่ยงของ GPA และ PR แต่ยังมีขนาดปานกลาง ยกเว้นวิชาเคมี (0.80) ที่มีค่าความเที่ยงสูง สำหรับวิชาความถนัดเฉพาะสาขาวิชาพบว่ามีเพียงวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ที่มีค่าความเที่ยงขนาดปานกลาง (0.51) นอกนั้นมีค่าความเที่ยงต่ำ วิชาความถนัดทางศิลปะภาคทฤษฎีมีแนวโน้มว่าค่าความเที่ยงสูงกว่าภาคปฏิบัติ สำหรับคุณภาพด้านความตรงเชิงทำนายขององค์ประกอบจากงานวิจัยของ วิเชียร เกตุสิงห์ (2546) พบว่า GPA มีความตรงเชิงทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนขั้นปีที่ 1 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยในระดับปานกลาง (0.38) ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ (0.41 – 0.47) มีความตรงเชิงทำนายสูงกว่าวิชาอื่น ๆ

5. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

ระบบการสอบคัดเลือกควรพิจารณาปรับน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบ GPA – PR เพิ่มขึ้นจากเดิมเพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ควรมีการปรับเทียบคะแนน (test score equating) ด้วยแบบสอบระดับชาติ เนื่องจากยังมีความแตกต่างของมาตรฐานคุณภาพการจัดการศึกษาระหว่างโรงเรียน และน้ำหนักของ GPA ควรสูงกว่า PR ผลการวิจัยนี้พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิส่วนใหญ่ไม่ค่อยเห็นด้วยกับการใช้ PR ในการคัดเลือก แต่ก็ไม่คัดค้านหากเป็นนโยบายของรัฐเรื่องกระจายโอกาสทางการศึกษา นอกจากนี้ยังมีความจำเป็นต้องทดสอบความรู้ของผู้เรียน แต่ใช้คะแนนจากแบบสอบระดับชาติ (National Test – NT) เพียงฉบับเดียว แล้วให้แต่ละสาขากำหนดกลุ่มสาระ หรือน้ำหนักความสำคัญตามที่เห็นว่าเหมาะสมในแต่ละกลุ่มสาระ ในกรณีที่คิดว่าแบบสอบ NT จะวัดความรู้ได้ไม่เพียงพอที่จะคัดเลือกผู้เรียนในบางกลุ่มสาขาก็ควรพัฒนาแบบสอบ NT ให้มี 2 ฟอร์ม คือ ฉบับทดสอบความรู้พื้นฐาน (basic form) และฉบับทดสอบความรู้ขั้นสูง (advance form) นักเรียนต้องสอบแบบสอบฉบับพื้นฐานทุกคน สำหรับฉบับขั้นสูงอาจพิจารณาจัดสอบต่อจากแบบสอบพื้นฐานในแต่ละกลุ่มสาระ ไม่มีการจัดสอบแยกออกไปต่างหาก ให้รวมอยู่ในแบบสอบ NT ครั้งเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการบริหารการสอบ และควรให้ผู้เรียนมีโอกาสในการตัดสินใจว่าจะสอบหรือไม่สอบฉบับชั้นสูงก็ได้ ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการรับของแต่ละสาขาวิชา

สุชาดา บวรกิติวงศ์ (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลกระทบของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ที่มีต่อผู้เกี่ยวข้อง โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพปัญหา ผลกระทบและความพึงพอใจจากการใช้ระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบัน และเพื่อเสนอรูปแบบการสอบที่เหมาะสมในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในอนาคต กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย 7 กลุ่มคือ 1) นักเรียนที่เข้าสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ในเดือนเมษายน 2544 2) ผู้ปกครองนักเรียนที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ในเดือนเมษายน 2544 จำนวน 220 คน และผู้ปกครองนักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 ในปีการศึกษา 2544 จำนวน 842 คน 3) ครูในโรงเรียนที่สอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 545 คน 4) อาจารย์หรือผู้บริหารคณะวิชาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐจำนวน 90 คน 5) นิสิตหรือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สังกัดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน จำนวน 616 คน 6) ผู้ดำเนินการในสถาบันกวดวิชาที่เปิดสอนในกรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน และ 7) นักการศึกษา 25 คน

การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เก็บข้อมูลจากนักเรียนและผู้ปกครองของนักเรียนที่มาสอบในเดือนเมษายน 2544 เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการศึกษาในระยะที่ 2 ระยะที่ 2 เก็บข้อมูลจาก 7 แหล่งประกอบด้วย 1) ข้อมูลนักเรียนที่กำลังเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 2) ผู้ปกครองนักเรียน 3) ครู 4) อาจารย์/ผู้บริหารมหาวิทยาลัย 5) นิสิต/นักศึกษาชั้นปีที่ 1 6) ผู้บริหารสถาบันกวดวิชา และ 7) นักการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ชุด คือ 1) แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหา ผลกระทบ และความพึงพอใจของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ที่มีต่อนักเรียน ผู้ปกครอง ครูในโรงเรียน อาจารย์มหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษา และนิสิตหรือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 2) แบบสัมภาษณ์ปัญหา ผลกระทบ และความพึงพอใจของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ที่มีต่อสถาบันกวดวิชา และ 3) แบบสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก เพิ่มเติมจากแบบสอบถาม จากกลุ่มนักเรียน ครู อาจารย์หรือผู้บริหารมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษา และนิสิตหรือนักศึกษาชั้นปีที่ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) วิเคราะห์การเท่ากับของสัดส่วน k สัดส่วนโดยใช้ ไคสแควร์ 3) ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของค่ามัธยฐานระหว่างกลุ่ม โดยใช้สถิติ Kruskal – Wallis test และทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานรายคู่ภายหลัง ด้วยวิธีการของ Kruskal – Wallis test สำหรับข้อมูลไม่ต่อเนื่อง 4) ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ภายหลัง ด้วยวิธีการของ LSD สำหรับข้อมูลต่อเนื่อง 5) วิเคราะห์เนื้อหาสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและ 6) สังเคราะห์ข้อมูลจากทั้ง 7 แหล่งข้อมูล

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผู้เกี่ยวข้องทั้ง 6 กลุ่ม มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าปัญหาที่เกิดจากการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาขณะนี้เป็นปัญหาในระดับปานกลาง ปัญหา 3 ลำดับแรก ได้แก่ เป็นระบบที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสอบคัดเลือก เป็นระบบที่ก่อให้เกิดความเครียดแก่ผู้สอบและญาติพี่น้อง และเป็นระบบที่ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการกวดวิชา ในขณะที่นักการศึกษาเห็นว่า ปัญหาที่เกิดจากการสอบคัดเลือกมากที่สุด คือ มาตรฐานของเกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) ของแต่ละโรงเรียนไม่เท่ากัน ปัญหารองลงมาได้แก่ ปัญหาความไม่ยุติธรรมจากการใช้ตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ (PR) เนื่องจากโรงเรียนที่มีขนาดเล็กจะได้เปรียบโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่และพบว่าข้อสอบแต่ละครั้งมีความยากง่ายไม่เท่ากัน ช่วงเวลาของการจัดสอบไม่สอดคล้องกับระบบการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา และเกิดความสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการเรียนกวดวิชา

2. ผู้เกี่ยวข้องทั้ง 6 กลุ่ม มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าผลกระทบจากการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่เกี่ยวกับระบบการศึกษา มีผลกระทบในระดับมาก ได้แก่ นักเรียนต้องแข่งขันกันเพื่อทำเกรด นักเรียนต้องเร่งเรียนให้ครบทุกเนื้อหาวิชาให้จบก่อนเดือนตุลาคม ครูต้องเร่งสอนให้ครบถ้วนตามหลักสูตรก่อนสอบเดือนตุลาคม และนักเรียนต้องตั้งใจเรียนทุกวิชา ส่วนผลกระทบที่มีผลต่อนักเรียนโดยตรง คือ สุขภาพทรุดโทรมลง เวลาพักผ่อน ออกกำลังกาย ทำงานอดิเรก และการทำกิจกรรมในโรงเรียนน้อยลง ในขณะที่นักการศึกษาเห็นว่าการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาก่อให้เกิดผลกระทบในทางบวก ได้แก่ การสอบ 2 ครั้ง ทำให้เด็กมีโอกาสแก้ตัว ลดความเครียด แต่การสอบคัดเลือกระบบนี้ก่อให้เกิดผลกระทบในทางลบ ได้แก่ การเรียนที่มุ่งเน้นการสอบมากเกินไป

3. ผู้เกี่ยวข้องทั้ง 6 กลุ่ม มีความพึงพอใจต่อการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระดับมาก 3 ลำดับแรก คือ การทราบคะแนนก่อนตัดสินใจเลือกคณะ การสอบมากกว่า 1 ครั้ง และการให้โอกาสผู้สมัครเลือกคะแนนครั้งที่ดีที่สุดจากการสอบมาใช้สมัคร ส่วนความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระดับน้อย ได้แก่ ช่วงเวลาการจัดสอบในเดือนมีนาคมและตุลาคม ความยุติธรรมและความโปร่งใสของการสอบเอนทรานซ์ และการให้น้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบที่ใช้ในการคัดเลือก

4. ปัจจัยที่ทำให้นักเรียนสอบผ่าน/ไม่ผ่านการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาจากการสอบถามจากนิสิตและนักศึกษา ได้แก่ การทราบคะแนนก่อนตัดสินใจเลือกคณะ การวางแผนการเรียน เกรดเฉลี่ยสะสม และการฝึกทำข้อสอบเก่า

5. ผู้เกี่ยวข้องทั้ง 6 กลุ่มมีความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในอนาคต ในด้านองค์ประกอบและน้ำหนักที่ใช้ในการคัดเลือกควรมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ คะแนนสอบวิชาหลัก น้ำหนัก 40% คะแนนสอบวิชาเฉพาะน้ำหนัก 20% คะแนนสอบวิชาความถนัดทางการเรียน (SAT) น้ำหนัก 18% เกรดเฉลี่ย (GPAX) น้ำหนัก 12% และตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ (PR) น้ำหนัก 10% และควรนำผลการประเมินด้านคุณธรรมเข้ามาใช้ในการคัดเลือก ส่วนในด้านการจัดการ มีความเห็นว่าผู้รับผิดชอบในการจัดสอบคัดเลือกควรเป็นส่วนกลางหรือทบวงมหาวิทยาลัย ในขณะที่นักการศึกษาเห็นว่าควรจะใช้ 4 องค์ประกอบในการคัดเลือก ได้แก่ ความสามารถทางวิชาการ ความถนัด ความสนใจ และเกรดเฉลี่ยสะสมจากชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) และมีความเห็นเพิ่มเติมว่า ควรมีข้อสอบแบบเขียนบรรยายและการทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม สำหรับการจัดการ นักการศึกษามีความเห็นว่า ควรมีหน่วยงานกลางรับผิดชอบในการจัดสอบ โดยมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งเป็นผู้ตั้งเกณฑ์การคัดเลือก ควรจัดสอบ 2 ครั้งต่อไป และแปลงคะแนนให้เป็นคะแนนมาตรฐาน ก่อนนำคะแนนจากการสอบแต่ละครั้งมารวมกัน เก็บคะแนนไม่เกิน 2 ปี และเลือกได้ไม่เกิน 2 – 3 อันดับ

6. รูปแบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่เหมาะสมกับประเทศไทย จากการสังเคราะห์ข้อมูลจาก 7 แหล่งที่เกี่ยวข้อง ได้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบที่เหมาะสมสรุปได้ดังนี้ ควรมีองค์กรอิสระรับผิดชอบในการจัดสอบคัดเลือก องค์ประกอบที่ใช้ในการคัดเลือก ได้แก่ พุทธิศึกษา จริยศึกษา หัตถศึกษาและพลศึกษา โดยพุทธิศึกษาอาจพิจารณาจากความถนัดทางการเรียน (general aptitude test) GPAX ที่มีการปรับเทียบแล้วโดยอาจได้จากคะแนนสอบของกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มจากการสอบระดับชาติ จริยศึกษาพิจารณาจากคุณธรรม จริยธรรมโดยอาจใช้แฟ้มสะสมงานจากโรงเรียน หัตถศึกษาพิจารณาจาก การฝึกอาชีพภ กลุ่มจากการสอบระดับชาติ จริยศึกษาพิจารณาจากคุณธรรม จริยธรรมโดยอาจใช้แฟ้มสะสมงานจากโรงเรียน หัตถศึกษาพิจารณาจาก การฝึกอาชีพภาคสนาม 1 เดือน และวัดแววอาชีพจากการสอบ specific aptitude test และพลศึกษาพิจารณาจาก สุขภาพที่ได้คะแนนจากกลุ่มสาระวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาจากการ

สอบระดับชาติ สำหรับการจัดการ ควรจัดให้มีการสอบปีละ 2 ครั้ง เก็บคะแนนไว้ได้ 1 – 2 ปี และมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับรายวิชาที่ต้องการและน้ำหนักแต่ละองค์ประกอบกันเอง

ปฐมา อาแว มนสิการ เปรมปราชญ์ และพิศมัย เพียรเจริญ (2553) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย และผลการเรียนระดับมหาวิทยาลัย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปีการศึกษา 2546-2550 การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และสร้างสมการทำนายระหว่างผลสมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย และผลการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยกับผลสัมฤทธทางการเรียนของนักศึกษาระดับปรญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีรุ่นปีการศึกษา 2546-2550 ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา ทั้งในระบบกลาง ระบบตรง และระบบพิเศษ จำนวน 10,897 คน เก็บรวมรวบข้อมูลจาก ฐานข้อมูล สน.12 ข้อมูลคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) จากงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา กองบริการ การศึกษา วิทยาเขตปัตตานี และข้อมูลคะแนนสอบเขามหาวิทยาลัย จากงานรับนักศึกษา กองทะเบียนและประมวลผล วิทยาเขตหาดใหญ่ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติไคสแควร์ การหาอัตราส่วนออดส์ (Odds ratio) และสร้างสมการทำนายการถดถอยลอจิสติก (Logistic regression) ผลการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับคะแนนสอบเขามหาวิทยาลัย และผลการเรียนระดับมหาวิทยาลัยมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนระดับปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 โดยนักศึกษาทีมีผลการเรียน เฉลี่ยในระดับมัธยมศึกษา และระดับมหาวิทยาลัยน้อยกว่า 2.00 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ต่ำกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป คิดเป็น 2.8 เท่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาที่มีผลการเรียนเฉลี่ยในมหาวิทยาลัยน้อยกว่า 2.00 สำเร็จการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 7.4 ในขณะที่นักศึกษา ที่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า 3.00 สำเร็จการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 95.0 สำหรับนักศึกษาที่มีคะแนนสอบ เข้ามากกว่าร้อยละ 40 ขึ้นไป จะสำเร็จการศึกษาสูงกว่ากลุ่มที่มีคะแนนสอบเข้าน้อยกว่าร้อยละ 30 คิดเป็น 2.45 เท่า

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สมการถดถอยลอจิสติกที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษา (GPA) คะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย ผลสมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย (GPAX) และปัจจยส่วนตัว /ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย เพศ ศาสนา ภูมิลำเนา ปีการศึกษา และสาขาระดับมัธยมศึกษา มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นคณะที่นักศึกษา สังกัด ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เบญจรินทร์ สันตติวงศ์ไชย และ เอมิกา ศุขโต. (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เข้าเรียนผ่านการสอบคัดเลือกระบบโควตา กับนักศึกษาที่เข้าเรียนผ่านการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง (admission) ทั้งแบบตรงและแบบกลาง โดยศึกษากับนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 2 – 5 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 420 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอ้างอิง ได้แก่ การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระกัน และการแจกแจงแบบไคสแควร์ ทำโดยแบ่งนักศึกษาออกเป็นสองกลุ่มตามระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ถ้า 3.30 ขึ้นไปเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี และแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็นสองกลุ่มตามลักษณะการสอบเข้าศึกษา วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแต่ละกลุ่มกับปัจจัยที่ต้องการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างคือพฤติกรรมการเรียน สมรรถนะในการเรียน สมรรถนะในการสอบ

ความกังวลในการสอบ และทัศนคติต่อคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เข้าเรียนผ่า

วารีกุล วิทยอุดม. (2555). ได้ทำการศึกษาความตรงเชิงทำนายของคะแนนองค์ประกอบ GAT, PAT, O-NET และ GPAX ในการรับบุคคล เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาความตรงเชิงทำนายของคะแนน GAT คะแนน PAT คะแนน O-NET และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา 2) วิเคราะห์ผลของตัวแปรระดับนิสิตนักศึกษา และตัวแปรระดับกลุ่มสาขาวิชาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรี และ 3) สร้างสมการในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีจากคะแนนผลการทดสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) คะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) โดยจำแนกตาม 7 กลุ่มสาขาวิชา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในระบบกลาง ในปีการศึกษา 2553 จำนวน 14,634 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1. คะแนน GAT คะแนน PAT คะแนน O-NET และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกกลุ่มสาขาวิชายกเว้นในกลุ่มสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ที่คะแนน O-NET วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา และคะแนน O-NET วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีไม่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงเชิงทำนายของคะแนน GAT คะแนน PAT คะแนน O-NET และ ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) ในทุกกลุ่มสาขาวิชามีค่าค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะคะแนน O-NET วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา คะแนน O-NET วิชาศิลปะ และคะแนน O-NET วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 3. ตัวแปรระดับนิสิตนักศึกษาและตัวแปรระดับสาขาวิชาส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาแตกต่างกัน 4. สมการในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีจากคะแนนผลการทดสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) คะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX)ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาแตกต่างกัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT)

สิรินธร สินจินดาวงศ์ และคณะ (2552) ได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) จำนวน 13 ฉบับ โดยใช้ฐานข้อมูลคะแนนของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จากการสอบครั้งที่ 1 เดือนมีนาคม 2552 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ได้แก่ ร้อยละของการตอบ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง ได้ผลสรุปดังนี้

1. GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 1 จำนวน 20 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยากอยู่ในระดับยาก ร้อยละ 60.00 (ค่าความยากเฉลี่ย เท่ากับ 0.273) มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 100 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ 0.560) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.895

2. GAT ความถนัดทั่วไป ตอนที่ 2 จำนวน 60 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยากอยู่ระดับยาก ร้อยละ 65.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.302) มีลักษณะการาตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกัน ร้อยละ 66.67 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปร้อยละ 23.33 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.128) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.620

3. PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ จำนวน 50 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยากอยู่ระดับยาก ร้อยละ 56.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.300) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 48.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 24.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.140) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.631

4. PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 123 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยากอยู่ระดับยาก ร้อยละ 58.53 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.306) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 37.40 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 4.87 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.084) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.561

5. PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 60 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยากอยู่ระดับปานกลาง ร้อยละ 47.46 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.353) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 38.98 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 30.51 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.101) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.598

6. PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครู จำนวน 50 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับปานกลาง ร้อยละ 45.53 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.433) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 18.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 14.67 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.101) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.674

7. PAT6 ความถนัดศิลปกรรมศาสตร์ จำนวน 100 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยากอยู่ระดับยาก ร้อยละ 51.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.330) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 40.00 ไม่มีข้อสอบข้อใดที่มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่ 0.20 ขึ้นไป (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.078) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.298

8. PAT7.1 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส จำนวน 100 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับยาก ร้อยละ 71.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.273) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 55.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 37.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.264) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.751

9. PAT7.2 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน จำนวน 100 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับปานกลาง ร้อยละ 56.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.316) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 68.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 67.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.238) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.869

10. PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น จำนวน 100 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับยาก ร้อยละ 54.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.299) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 68.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 67.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.238) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.869

11. PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน จำนวน 100 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับยาก ร้อยละ 75.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.251) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 60.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 27.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.142) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.718

12. PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ จำนวน 80 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับยาก ร้อยละ 40.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.376) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ

62.50 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่ 0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 71.25 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.281) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.880

13. PAT7.6 ความถนัดทางภาษาบาลี จำนวน 100 ข้อ ข้อสอบส่วนใหญ่มีความยาก อยู่ระดับยาก ร้อยละ 55.00 (ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.292) มีลักษณะการตอบในแต่ละตัวเลือกกระจายใกล้เคียงกันร้อยละ 53.00 มีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าแต่แต่0.20 ขึ้นไป ร้อยละ 51.00 (ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.196) และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.551

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการนำผลการสอบไปใช้

อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกูล (2556)การวิเคราะห์และสังเคราะห์กลยุทธ์การนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน: พหุกรณีศึกษาโรงเรียนที่มีผลการทดสอบทางการศึกษาในระดับดี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์กลยุทธ์การนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้น ฐานไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน วิธีดำเนินการวิจัยของงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกรณีศึกษา (case study research) โดยวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ (qualitative study) โดยศึกษาจากพหุกรณีศึกษาที่มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับดีจำนวน 10 โรงเรียน การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่หนึ่ง เป็นการศึกษาก่อนลงภาคสนาม ระยะที่สอง เป็นการศึกษาภาคสนาม และระยะที่สาม การจัดกระทำข้อมูลเป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ในภาคสนามมาวิเคราะห์ เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพนัน้ คือตัวผู้วิจัยและคู่มือการจัดเก็บข้อมูลภาคสนาม ได้แก่ แบบวิเคราะห์เอกสารของโรงเรียน แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารและครูกลุ่มเป้าหมาย แบบสังเกตบริบทของโรงเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนือ้ หา การวิเคราะห์แบบอุปนัย ใช้การตีความหมายเพื่อสร้างข้อสรุปจากเหตุการณ์ที่ได้จากการสังเกต สัมภาษณ์ และวิเคราะห์เอกสาร การวิเคราะห์โดยการจำแนกชนิดของข้อมูล และการวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในลักษณะของการอุปนัยแบบพรรณนา และพรรณนาวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า กลยุทธ์การนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนสรุปสาระสำคัญ ได้แก่

กลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการ พบว่า ในทุกโรงเรียนเมื่อได้รับผลการทดสอบทางการศึกษามาแล้ว โรงเรียนทำการประชุมชี้แ จง ให้ข้อมูลสารสนเทศและรายงานผลการทดสอบแก่ครูในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบผลการศึกษาของปีการศึกษาที่ผ่านมาในภาพรวมและรายกลุ่มสาระการเรียนรู้รวมถึงรายตัวชี้วัด จากนั้น จึงวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET ตามตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อวิเคราะห์ลักษณะของข้อสอบ แนวโน้ม และทิศทางของการออกข้อสอบในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ในบางโรงเรียนได้เพิ่มกระบวนการการกำกับติดตามผลการดำเนินการของครูในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

เมื่อแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้รับสารสนเทศและมีการวิเคราะห์ข้อสอบรายตัวชี้วัดแล้ว โรงเรียนมีการปรับการจัดการเรียนรู้ตามตัวชีวั้ด ในบางโรงเรียนเน้นเรื่องของการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นพิเศษ บางโรงเรียนมีการปรับปรุงและพัฒนาเทคนิคการเรียนการสอน รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับผลการทดสอบ กล่าวคือ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ไม่เป็นไปตามเป้าหมายของโรงเรียน โรงเรียนได้เพิ่มรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนได้เรียนเสริมเพื่อความเข้มแข็งทางวิชาการ เป็นข้อมูลย้อนกลับให้แก่นักเรียนการเตรียมตัวและเตรียมความพร้อมในการเรียนและการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นไป

กลยุทธ์ในด้านการพัฒนาครู พบว่า โรงเรียนได้ส่งเสริมให้ครูทำการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน โดยบางโรงเรียนเน้นการส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะเพื่อให้ครูพัฒนาเทคนิคและวิธีการสอน และนักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ และในบางโรงเรียนมีกระบวนการพัฒนาครู

โดยการประเมินการสอนของครูเป็นระยะเพื่อกำกับให้เป็นไปตามทิศทางและมาตรฐานของโรงเรียน และบางโรงเรียนมีการสร้างแรงจูงใจให้กับครูผู้สอนในการมอบรางวัล หรือยกย่องเชิดชูเกียรติในกรณีที่นักเรียนได้ผลการทดสอบที่ดีหรือได้คะแนนเต็ม เป็นต้น เพื่อให้ครูเกิดความภาคภูมิใจและมีกำลังใจในการปฏิบัติงานในหน้าที่ต่อไป

อุบล แก้วปิ่น มิญช์มนัส สลางสิงห์ และเทพนา เครือคำ (2556) ศึกษาเรื่อง แนวทางการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาในการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน 2) ศึกษาแนวทางการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้บริหารสถานศึกษา หรือครูวิชาการของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด ในโรงเรียนที่มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูง และต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับชาติแยกเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการแบ่งโรงเรียนเป็น 3 กลุ่ม แล้วสุ่มตัวแทนด้วยวิธีการจับสลาก รวมโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง 77 คน โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัย เป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาในการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวทางการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด โดยวิธีศึกษาเจาะลึกเฉพาะกลุ่ม (Focus Group Discussion) วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

1. สภาพปัญหาการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด ด้านผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญต่อการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนค่อนข้างน้อย ไม่เข้าใจการแปลค่าสถิติบางอย่างที่รายงาน และขาดการนิเทศติดตามผลอย่างต่อเนื่อง

ด้านครูผู้สอน พบว่า ครูผู้สอนยังไม่ปรับวิธีสอนของตนเองให้สอดคล้องกับการทดสอบระดับชาติ ไม่เข้าใจหลักสูตร ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นกรอบในการสอบระดับชาติ ครูผู้สอนมีภาระการทำงานอื่นๆ มาก ทำให้มีเวลาเตรียมการสอนและทำการสอนในห้องเรียนน้อยลง รวมทั้งจำนวนครูมีน้อย และสอนไม่ตรงวิชาเอก ทำให้คุณภาพการสอนลดลง นักเรียนได้รับประสบการณ์ไม่เต็มตามศักยภาพ นอกจากนี้การส่งต่อ และใช้ข้อมูลนักเรียนรายบุคคลเพื่อพัฒนาคุณภาพนักเรียนยังไม่ต่อเนื่อง ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาไม่ตรงกับความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียน ครูไม่เห็นความสำคัญของการสอบระดับชาติ O-NET จึงมอบภาระการสอบระดับชาติให้ครูประจำชั้นที่มีการสอบระดับชาติ ขาดการร่วมกันทำงาน ครูละเลย ไม่เอาใจใส่นักเรียน ให้ผลการเรียนแบบปล่อยเกรด ทำให้นักเรียนไม่เห็นความสำคัญของการสอบและคะแนน ครูบางคนขาดทักษะการวัดและประเมินผลที่เน้นกระบวนการคิด ขาดการวิเคราะห์ข้อสอบ ไม่มีมาตรการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ชัดเจน ด้านผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนขาดประสบการณ์ในการทำข้อสอบตามแนวของ สทศ.ไม่เข้าใจวิธีระบายคำตอบและคำชี้แจงในกระดาษคำตอบ ทำให้ผู้เรียนขาดความมั่นใจในการทำข้อสอบ ผู้เรียนไม่เห็นความสำคัญของการทดสอบทางการศึกษา ไม่นำผลการทดสอบไปใช้ในการพัฒนาตนเอง ผู้เรียนบางคนมีปัญหาด้านการอ่าน อ่านไม่คล่อง ทำให้ไม่มีความอดทนในการอ่านข้อความยาวๆ เพื่อทำข้อสอบ ขาดทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียนไม่เหมาะสม เช่น ติดเกม

ด้านแบบทดสอบระดับชาติ พบว่า แบบทดสอบของ สทศ. ยากเกินไป วิธีทำ วิธีให้คะแนนซับซ้อนหลายรูปแบบ และเปลี่ยนแปลงบ่อย ทำให้นักเรียนขาดประสบการณ์ในการทำข้อสอบ ส่งผลให้คะแนนต่ำและไม่สะท้อนความรู้ที่แท้จริงของนักเรียน แบบทดสอบของ สทศ.บางข้อมีความลำเอียงเอื้อประโยชน์ต่อนักเรียนบางกลุ่ม บางพื้นที่ ข้อสอบของ สทศ. บางปีไม่มีคุณภาพเพียงพอที่จะแยกเด็กเก่ง เด็กอ่อนออกจากกันได้

2. แนวทางการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด พบว่าความต้องการ ความจำเป็นในการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียน พบว่า การนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้มีความจำเป็นในการประเมินคุณภาพภายนอก

3. ข้อเสนอแนะในการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด คือ ควรสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียนร่วมกันระหว่างสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่อยู่ใกล้เคียงหรือภายในจังหวัดเดียวกัน สนับสนุนการจัดทำ จัดหา การใช้ข้อสอบ สื่อ และสื่อเทคโนโลยีให้แก่ครูผู้สอน พัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาให้เข้มแข็ง และควรมีข้อสอบ Pre O-NETให้ครบทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ควรเผยแพร่ข้อสอบเก่าให้โรงเรียนนำไปเป็นแนวทางให้แก่นักเรียนและข้อสอบไม่ควรยากเกินไป

ปนัดดา หัสปราบ (2557) ได้ศึกษาแนวทางการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ดำเนินการวิจัยแบบผสม (Mixed Method Research) ซึ่งแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็นสองระยะ คือ ระยะแรก เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประมาณด้วยการสำรวจข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม ระยะที่สอง เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์สองประการคือ เพื่อศึกษาสภาพการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีผลกาสรทดสอบทางการศึกษาระดับดี กระจายตามภาคภูมิศาสตร์ และเพื่อศึกษาแนวทางปฏิบัติการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีผลทดสอบทางการศึกษษระดับดี กระจายตามภาคภูมิศาสตร์ จากการศึกษาสภาพการดำเนินการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียน มีดังนี้

1. สภาพการดำเนินการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยโรงเรียนมีการดำเนินการมากที่สุดตามลำดับ ได้แก่

1.1 การสร้างความตระหนักถึงความสำคัญในการสอบ O-NET ให้แก่ครูผู้สอนและนักเรียนทุกคนในระดับชั้นที่เข้าสอบ

1.2 การส่งเสริมให้ครูนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ

1.3 การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมาย โดยมุ่งเน้นที่คุณภาพผู้เรียนที่สะท้อนคุณภาพความสำเร็จอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม

1.4 จัดทำแผนพัฒนาหรือแผนยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสถานศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน/โครงการ/กิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษา

1.5 ส่งเสริม สนับสนุน กระบวนการวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา เช่น กระบวนการวิจัยและพัฒนาด้านการบริหารจัดการ ด้านการนิเทศ การจัดการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการทดสอบ

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนสู่การปฏิบัติให้เกิดความสำเร็จ

ความคิดเห็นของครูที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนสู่การปฏิบัติให้เกิดความสำเร็จ ด้านความตระหนักและการเห็นความสำคัญของการทดสอบทางการศึกษา เป็นปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ส่วนด้านความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับการทดสอบทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

แนวทางปฏิบัติการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียน ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา รองผู้อำนวยการ และครู เกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียน ที่ได้จากการลงพื้นที่เก็ฐข้อมูลจากการสังเกต สัมภาษณ์จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ มหิดลวิทยานุสรณ์ บัญวาทย์วิทยาลัย มอ. วิทยานุสรณ์ ราชสีมาวิทยาลัย และสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา สถานศึกษาเหล่านี้ได้ดำเนินการนำผลการทดสอบไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียน ดังนี้

ด้านการบริหารจัดการ พบว่า ในทุกโรงเรียนเมื่อได้รับผลการทดสอบทางการศึกษามาแล้ว โรงเรียนทำการประชุมชี้แจง ให้ข้อมูลสารสนเทศและรายงานผลการทดสอบแก่ครูเพื่อให้ทราบผลการศึกษาของปีการศึกษาที่ผ่านมาในภาพรวมและรายกลุ่มสาระการเรียนรู้ ในบางโรงเรียนได้เพิ่มกระบวนการการกำกับติดตามผลการดำเนินการของครูในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ด้วยเช่นกัน เมื่อแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้รับสารสนเทศและมีการวิเคราะห์ข้อสอบรายตัวชี้วัดแล้ว โรงเรียนมีการปรับการจัดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด

การพัฒนานักเรียน พบว่า ในทุกโรงเรียนเมื่อได้รับผลการทดสอบทางการศึกษามาแล้ว โรงเรียนทำการชี้แจงให้ข้อมูลสารสนเทศและรายงานผลการทดสอบแก่นักเรียน รวมถึงการแนะแนวทางการเรียนหรือการศึกษาต่อเพื่อให้นักเรียนได้เห็นและค้นพบศักยภาพของตน และเป็นข้อมูลย้อนกลับให้แก่นักเรียนการเตรียมตัวและเตรียมความพร้อมในการเรียนและการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น นอกจากนี้ในบางโรงเรียนมีการจัดสอนเสริม ทบทวนเนื้อหาเพื่อเตรียมความพร้อมในการสอบ โดยอาจมีการเชิญวิทยากร ติวเตอร์ที่มีชื่อเสียง หรือครูในโรงเรียนในการสอบเนื้อหาก่อนการสอบ

การพัฒนาครู พบว่า โรงเรียนได้ส่งเสริมให้ครูทำการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน โดยบางโรงเรียนเน้นการส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉพาะเพื่อให้ครูพัฒนาเทคนิคและวิธีการสอน และนักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ และในบางโรงเรียนมีกระบวนการพัฒนาครู โดยการประเมินการสอนของครูเป็นระยะเพื่อกำกับให้เป็นไปตามทิศทางและมาตรฐานของโรงเรียนและบางโรงเรียนมีการสร้างแรงจูงใจให้กับครูผู้สอนในการมอบรางวัลหรือยกย่องเชิดชูเกียรติในกรณีที่นักเรียนได้ผลการทดสอบที่ดีหรือได้คะแนนเต็ม เป็นต้น เพื่อให้ครูเกิดความภาคภูมิใจและมีกำลังใจในการปฏิบัติงานในหน้าที่ต่อไป

เจริญพร แก้วละเอียด และอารี เมธีธรรมวัฒน์ (2557) ได้ทำการการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการกำหนดน้ำหนักคะแนนรายวิชาในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์โดยวิธีรับตรง ปีการศึกษา 2555 – 2556 กรณีศึกษา : คณะแพทยศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของคะแนนสอบวัดความรู้ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะแพทยศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยวิธีรับตรง ปีการศึกษา 2555 – 2556 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นปีที่ 1 และ 2) หาน้ำหนักคะแนนรายวิชาที่เหมาะสมในการสอบคัดเลือก โดยใช้แหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลคะแนนสอบคัดเลือกจากกองทะเบียนและประมวลผล สถิติที่ใช้ คือ หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ การวิเคราะห์การถดถอย ผลการวิจัยพบว่า คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยทั้ง 7 วิชา มีความตรงเชิงพยากรณ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นปีที่ 1 (GPA) ปีการศึกษา 2555 และ 2556 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีอำนาจพยากรณ์ร้อยละ 18.50, 25.30 (คณะแพทยศาสตร์) ร้อยละ 25.60, 21.90 (คณะวิศวกรรมศาสตร์) วิชาชีววิทยา สังคม พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ในคณะแพทยศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา (คณะวิศวกรรมศาสตร์คะแนนสอบเข้าแต่ละวิชาสามารถ

พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนในแต่คณะต่างกัน น้ำหนักคะแนนวิชาจากการวิเคราะห์การถดถอย มีค่าน้ำหนักต่างกันในบางวิชา ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่าน้ำหนักคะแนนในแต่ละวิชามีค่าน้ำหนักคะแนนไม่ต่างกัน

ฮารูณ ราโอบ และอิสมาอีล ราโอบ (2557) ศึกษาเรื่องการนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอิสลามศึกษา (I-NET) ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยศึกษาจากโรงเรียนธรรมศาสน์วิทยา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอิสลามศึกษา (I-NET) เพื่อศึกษาแนวทางการกำหนดนโยบายของผู้บริหารในการยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอิสลาม (I-NET) และเพื่อนำผลการหาแนวทางแก้ไขและยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอิสลามศึกษา (I-NET) นำไปกำหนดเชิงนโยบาย คณะผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในรูปกรณีศึกษา (Case Studies) ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้จัดการศึกษา กลุ่มผู้รับผลประโยชน์โดยตรง กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง แบบบันทึกภาคสนาม และแบบสังเกต โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย (Analytic Induction)

ผลการศึกษา พบว่า ผลการหาแนวทางแก้ไขและยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอิสลามศึกษา (I-NET) นำไปกำหนดเชิงนโยบาย มีดังนี้

1. ส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมทุกฝ่ายเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีเป้าหมายมุ่งให้บุคลากรในโรงเรียนและผู้ปกครองร่วมสะท้อนปัญหาและหาแนวทางแก้ไขและพัฒนารูปแบบการนิเทศที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน

2. ปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน และให้ทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจสังคม และเทคโนโลยี มีเป้าหมายมุ่งที่จะพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาด้านอิสลามศึกษา โดยมุ่งให้ให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ในองค์ความรู้ และมีสามารถปฏิบัติในทักษะภาษาอาหรับที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนักเรียน

3. พัฒนาครูอิสลามศึกษาสู่ครูมืออาชีพ มีเป้ามุ่งให้ครูอิสลามศึกษาพัฒนาทักษะด้านวิชาชีพครู เช่น การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ รวมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการความรู้

4. สร้างบรรยากาศเพื่อการเรียนรู้ มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้โลกภายนอกผ่านการทัศนศึกษา และค่ายภาษา เพื่อให้นักเรียนมีทักษะเพิ่มเติม

5. สร้างความตระหนักต่อการเรียน มุ่งให้นักเรียนมีแรงบันดาลใจและให้มีเป้าหมายในชีวิตเพื่อคุณภาพการศึกษาที่ดีในวันข้างหน้า

งานวิจัยต่างประเทศที่ศึกษาเกี่ยวกับคะแนนสอบที่ใช้สอบคัดเลือก มีดังนี้

Hancock (1981) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบเอทีพีพี (ATPP: Aptitude Test for Programmer Personnel) กับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักเรียนที่เรียนจบอย่างน้อยหนึ่งในสี่ของโปรแกรมการกระทำข้อมูลขั้นที่สอง (postsecondary data processing program) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนอาชีวศึกษาในรัฐจอร์เจียจำนวน 214 คน ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (regression analysis) พบว่า ตัวทำนายที่ดีสำหรับคะแนนเฉลี่ยสะสมคือ คะแนนรวมจากแบบทดสอบเอทีพีพี (ATPP)

Gene (1987) ได้ทำการศึกษาแบบวัดความถนัดทางการเรียนเพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เรียนในมหาวิทยาลัยคิงส์เบอร์รัฟ เมืองนิวยอร์ค จำนวน 102 คน โดยใช้แบบทดสอบย่อย 5 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบความถนัดทางภาษา แบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผล

แบบทดสอบการเรียนลำดับตัวอักษร แบบทดสอบความถนัดด้านจำนวน และแบบทดสอบแผนภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ มีคะแนน GPA เป็นตัวเกณฑ์ ผลปรากฏว่า แบบทดสอบที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีคือ แบบทดสอบเรียงลำดับตัวอักษร แบบทดสอบความถนัดทางภาษา แบบทดสอบความถนัดด้านจำนวน และแบบทดสอบแผนภาพ ส่วนแบบทดสอบที่ไม่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คือ แบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผล

Rozada และ Menendez (2002) ทำการศึกษาประสิทธิภาพของระบบอุดมศึกษาในประเทศอาร์เจนตินา ซึ่งมีระบบบริหารจัดการศึกษาจากส่วนกลาง มหาวิทยาลัยรัฐเก็บค่าใช้จ่ายในการเรียนและเปิดกว้างสำหรับผู้เข้าสอบทุกคน คล้ายกับการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อมหาวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งใช้คะแนนจากการสอบ American SAT หรือ GMAT การสัมภาษณ์ การเขียนตอบสั้นๆ,เกรดเฉลี่ยสะสมในระดับมัธยม และอื่นๆ มหาวิทยาลัยรัฐเหล่านี้ยังต้องการผู้เรียนที่มีความสามารถเฉพาะที่เหมาะสมเพื่อคัดเลือกบุคคลที่สามารถผ่านการสอบได้ ในทางตรงกันข้ามมหาวิทยาลัยรัฐยังคงมีนโยบายที่จะรับบุคคลเข้าศึกษาโดยที่ไม่มีการสอบเข้า นอกจากนี้เมื่อเก็บข้อมูลของผู้ที่สามารถเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยรัฐได้พบว่า บุคคลที่สามารถเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยรัฐได้ส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่มีรายได้ค่อนข้างสูงและมีระดับการศึกษาสูง และกว่าครึ่งมาจากโรงเรียนมัธยมที่จ่ายค่าเล่าเรียนเองซึ่งสามารถสรุปได้ว่าเป็นผู้ที่มาจากครอบครัวที่ค่อนข้างมีฐานะร่ำรวยในสังคม ในประเทศอาร์เจนตินากลุ่มบุคคลที่มีสิทธิพิเศษทางสังคมเท่านั้นที่สามารถเข้าเรียนในวิทยาลัยได้ การวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้บ่งชี้ว่า นักเรียนที่มีฐานะยากจนไม่ได้อยู่ในระบบของเรียนในระดับมหาวิทยาลัยและไม่สามารถที่จะได้รับเงินสมทบค่าเล่าเรียนในส่วนนี้ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วถึงแม้ว่าการเรียนในมหาวิทยาลัยรัฐในประเทศอาร์เจนตินาจะไม่ต้องจ่ายค่าเล่าเรียนแต่ก็ไม่ได้เกิดประโยชน์แก่พวกเขาเลย

Rothstein Jesse M, (2004) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับตัวพยากรณ์ความสามารถในระดับวิทยาลัยและความถนัดทางการเรียน วิธีที่ใช้ในการศึกษาความเที่ยงตรงของ SAT ไม่ยุติธรรมกับข้อตกลงเบื้องต้นของการเลือกตัวอย่าง และการไม่ได้รู้ระบบเกี่ยวกับแหล่งของกำลังในการพยากรณ์ SAT ตัวประมาณค่าตัวแปรใหม่ที่ถูกละเลยได้นำมากล่าวถึงในงานวิจัยนี้ ก็คือการใช้ SAT มาพยากรณ์เกรดเฉลี่ยของนักศึกษาปีหนึ่งของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย

Marais (2007) ศึกษาการใช้แบบวัดความถนัดเพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรดเก้าในแอฟริกาใต้ โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบวัด 3 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดความถนัด DAT (Differential Aptitude Test) ชุด S แบบวัดแรงจูงใจ (motivation) และแบบวัดอัตมโนทัศน์ (self-concept) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรดเก้าจำนวน 60 คน สถิติที่ใช้ได้แก่ สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนจากแบบวัดความถนัด DAT มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลางถึงสูง แต่คะแนนจากแบบวัดเจตคติทั้งสองฉบับมีค่าสหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนจากแบบวัดความถนัด จึงสรุปว่าแบบวัดเจตคติมีค่าการทำนายสูงกว่าแบบวัดความถนัด

Cornwell C.M.; et al. (2008) ศึกษาการใช้แบบวัดความถนัดแนวใหม่ (New SAT) ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งปี 2006 แบบวัด SAT ได้เพิ่มความถนัดทางการเขียน (SATW) จากเดิมที่มีเพียงความถนัดทางภาษา (SATV) และความถนัดทางคณิตศาสตร์ (SATM) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยจอร์เจีย จำนวน 4,300 คน ที่สอบเข้าด้วยแบบวัด SAT แนวใหม่ ผลการศึกษาได้ข้อสรุปสามประการคือ 1) SATW สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์การเรียนในระดับมหาวิทยาลัยได้ 2) SATW สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในมหาวิทยาลัยได้ดีกว่า SATV และ SATM และ 3) SATW และ SATV มีความสัมพันธ์กันสูงมาก

Mohammadi (2010) ได้ทำการสำรวจผลเสียจากการให้น้ำหนักในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยมากเกินไป สรุปว่าประการแรก เงื่อนไขในการสอบทำให้นักเรียนและครอบครัวเกิดความเครียด ประการที่สอง ถ้านักเรียนทำคะแนนสอบได้ไม่ดีหรือไม่ประสบความสำเร็จทั้ง ๆ ที่เตรียมตัวสอบมาอย่างหนักจะทำให้สูญเสียแรงจูงใจและผิดหวัง และประการที่สามธรรมชาติของการสอบทำให้นักเรียนต้องสอบแข่งกันเองซึ่งทำให้เกิดความคิดในแง่ลบระหว่างการสอบ

Salehi และ Yunus (2012) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอบเข้ามหาวิทยาลัยในอิหร่านซึ่งเรียกว่า UEE (University Entrance Exam) โดยศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการใช้แบบทดสอบระดับชาติ (national test) ในการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย รวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในเรื่องนี้ทุกส่วนได้แก่ ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้วางนโยบาย ซึ่งในระบบการสอบเข้าของ UEE พิจารณาคุณสมบัติผู้สอบคัดเลือกเข้าเรียนในระดับอุดมศึกษาจากคะแนนสอบของแบบทดสอบระดับชาติ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ ให้เวลาในการสอบ 4 ชั่วโมง ประกอบไปด้วยเนื้อหาวิชาที่มีการเรียนการสอนตลอด 4 ปีในระดับมัธยมศึกษา แบ่งกลุ่มวิชาการสอบออกเป็น 5 กลุ่ม ตามแผนการเรียนของนักเรียน วิชาที่นักเรียนทุกแผนการเรียนต้องสอบคือ ภาษาอังกฤษ (English) วรรณกรรมเปอร์เซีย (Persian Literature) ภาษาอารบิก (Arabic) และศาสนศาสตร์ (Theology หรือเทววิทยา เป็นวิชาที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างพระเจ้ากับมนุษย์) ในงานวิจัยนี้วิเคราะห์ในส่วนของข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ

ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย ข้อสอบแบบเลือกตอบ (multiple choice) 25 ข้อและแบบ Cloze Test ให้เวลาในการทดสอบ 20 นาที ข้อสอบประกอบด้วยคำถามแบบเลือกตอบ 6-7 ข้อแรก เป็นการวัดความรู้ด้านไวยกรณ์ส่วนที่เหลือวัดความรู้ด้านคำศัพท์ และในส่วนของ Cloze Test เป็นการเติมคำสั้นๆในประโยคและอ่านข้อความตอบคำถามแบบเลือกตอบเพื่อวัดความเข้าใจในการอ่านและเชื่อมโยง สรุปได้ดังตาราง 2.3

ตาราง 2.3 รายการทดสอบในข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ

หัวข้อในการประเมิน	จำนวนข้อ	ทักษะที่วัด
ใช้ไวยกรณ์ได้ถูกต้องตามโครงสร้างและบริบท	6	ไวยกรณ์
วิเคราะห์เลือกใช้คำศัพท์ที่ถูกต้อง	5	คำศัพท์
Cloze Test	5	การบูรณาการ (การอ่าน, การเขียน และไวยกรณ์)
เข้าใจสถานการณ์	3	ความเข้าใจในการอ่าน
เข้าใจข้อความ	6	ความเข้าใจในการอ่าน

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การสอบเข้ามหาวิทยาลัยในอิหร่านจะจัดสอบในเดือนมิถุนายนของทุกปี ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อยังคงเป็นปัญหาในอิหร่านเหมือนประเทศอื่นๆเนื่องจากมีที่จำกัดสำหรับผู้สอบเข้าที่มีจำนวนมากที่ต้องการสอบเข้ามหาวิทยาลัยชั้นนำในประเทศคือประมาณ 150,000 คน จาก 1,500,000 คน หรือประมาณ 10% เท่านั้น หากสอบไม่ติดก็รอสมัครและสอบในปีหน้า ผลกระทบจากการสอบมีทั้งด้านบวกและด้านลบ ในด้านบวกผลจากการสอบจะแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนจะต้องมีการเรียนที่เชื่อมโยงให้ได้มาตรฐาน ส่วนในด้านลบผลกระทบที่ไม่ได้คาดหวังจากการสอบได้แก่ การสอบเข้ามหาวิทยาลัยทำให้ทั้งครูและนักเรียนให้ความสำคัญอย่างมากเกินไปกับการเตรียมตัวเข้าสอบมากกว่าที่จะทำกิจกรรมอย่างอื่น

ข้อสรุปจากการย้อนดูผลที่เกิดจากการสอบเข้ามหาวิทยาลัยสามารถนำมาประมาณค่าสิ่งที่จะนำมาใช้ทดแทนการสอบคัดเลือกสำหรับนักเรียน ข้อเสนอแนะที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาสองประการที่น่าจะเป็นไปได้คือ การใช้เกรดเฉลี่ย (GPA) จากการเรียนมัธยมมาพิจารณาในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยของรัฐบาลซึ่งเป็นทางเลือกที่ค่อนข้างเห็นอกเห็นใจและยุติธรรมกว่าการใช้ผลสอบเข้าเพียงอย่างเดียว เป็นการวัดว่าเด็กมีการเตรียมตัวก่อนเข้ามหาวิทยาลัยแต่ก็ยังไม่สามารถวัดได้ว่าเป็นวิธีที่ยุติธรรมจริงและไม่สามารถใช้วัดความถนัดของนักเรียนได้ ดังนั้นจึงควรใช้อย่างอื่นร่วมด้วยเช่น การสัมภาษณ์ การเขียนบทความ และการทดสอบความถนัดร่วมกับการใช้เกรดเฉลี่ย (GPA) จะเป็นแนวทางที่ดีกว่าในการคัดกรองนักเรียนเข้าสู่มหาวิทยาลัย ข้อเสนอแนะอีกประการคือ มหาวิทยาลัยควรเปิดเสรีเหมือนอย่างในยุโรปและประเทศในแถบตะวันตก แทนที่จะให้ความสำคัญกับการสอบเข้าควรจะให้นักเรียนเข้ามหาวิทยาลัยแบบง่ายๆแต่เน้นหนักที่การเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างเข้มงวดจึงจะเรียนจบเช่น ผลการเรียนในเทอมแรกของมหาวิทยาลัยจะสามารถตัดสินได้ว่านิสิตที่มีความสามารถเพียงพอและมีสิทธิ์ที่จะเลือกวิชาเอกที่ตนเองต้องการเรียนได้ และข้อเสนอแนะสุดท้ายคือ จากผลการศึกษาควรใช้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา 3 กลุ่มได้แก่ (1) กลุ่มในระดับเล็กคือครูและนักเรียน มุ่งไปที่กระบวนการจัดการเรียนและการสอน (2) กลุ่มในระดับใหญ่คือ พัฒนาระบบการสอบเข้ามหาวิทยาลัยออกแบบหลักสูตรให้ตอบสนองกับนโยบาย และ (3) กลุ่มนักวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องควรร่วมกันทำวิจัยเพื่อดูผลสะท้อนที่ผ่านมาและปรากฏการณ์ต่างๆ

Salehi, H. and Yunus, M. M. (2012) นอกจากจะทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอบเข้ามหาวิทยาลัยในอิหร่านหรือ UEE (University Entrance Exam) ในบริบทของข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษแล้วทั้งคู่ยังศึกษาผลกระทบของการสอบเข้ามหาวิทยาลัยของชาวอิหร่านในมุมมองของครูผู้สอนด้วย เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามครูผู้สอนภาษาอังกฤษจำนวน 132 คน จาก 5 เขตในเมืองอิสฟาร์ฮาน (Isfahan) ประเทศอิหร่าน ผลการวิจัยแบ่งความคิดเห็นของครูผู้สอนภาษาอังกฤษออกเป็น 4 ด้านดังนี้ ด้านที่ 1 ความคิดเห็นต่อเหตุผลเบื้องหลังในการจัดสอบเข้ามหาวิทยาลัย ด้านที่ครูเห็นด้วยมากที่สุด 3 อันดับแรกได้แก่ เพื่อประเมินความสามารถของนักเรียนรองลงมาคือ เพื่อตอบสนองความต้องการเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา และเพื่อลดช่องว่างระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนดีกับผลการเรียนต่ำ ส่วนด้านที่ครูไม่เห็นด้วยมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ช่วยลดช่องว่างในการใช้ภาษาอังกฤษในและนอกห้องเรียน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนใช้ทักษะอย่างบูรณาการ และช่วยให้นักเรียนติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นมากขึ้น ด้านที่ 2 ความคิดเห็นของครูต่อรูปแบบของข้อสอบที่ใช้สอบเข้ามหาวิทยาลัยในปัจจุบัน ด้านที่ครูเห็นด้วยมากที่สุดมีด้านเดียวได้แก่ มีการเน้นในด้านความเข้าใจในการอ่านมากขึ้น ส่วนด้านที่ครูไม่เห็นด้วยมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ปฏิบัติได้และใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากขึ้น รองลงมาคือ มีการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ในชีวิตจริง และอีก 3 ด้านที่มีคะแนนเท่ากันคือ มีจุดประสงค์เน้นเรื่องการสื่อสารมากขึ้น มีจุดประสงค์เน้นเรื่องการทำกิจกรรมต่างๆมากขึ้น และมีจุดประสงค์เน้นเรื่องการสร้างทักษะต่างๆมากขึ้นได้แก่ ทักษะการพูดและเขียน ด้านที่ 3 ความคิดเห็นต่อภาระงานและความกดดันที่เพิ่มขึ้นของครูจากการจัดสอบเข้ามหาวิทยาลัย ด้านที่ครูเห็นด้วยมากที่สุด 3 อันดับแรกได้แก่ ต้องจัดสอบปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น ศึกษาวิธีการสอนใหม่ๆ และปรับปรุงแนวการสอนของตนเอง ส่วนด้านที่ครูไม่เห็นด้วยมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ การสอบทำให้ครูต้องเตรียมบทเรียนมากขึ้น การสอบทำให้ครูต้องค้นหาสิ่งที่จะนำมาสอนเพิ่ม และครูต้องตั้งจุดประสงค์การเรียนการสอนใหม่ และในด้านสุดท้าย คือด้านที่ 4 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะกับบริบทของการสอบเข้ามหาวิทยาลัย ด้านที่ครูเห็นด้วยมากที่สุด 3 อันดับแรกได้แก่ ครูต้องเน้นหนักการสอนความเข้าใจในการอ่านเพิ่มขึ้น ต้องสอนตามรูปแบบที่จะใช้ในการสอบและต้องพัฒนาวิธีการสอนใหม่ๆ ส่วนด้านที่ครูไม่เห็นด้วยมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ นักเรียนติดต่อสื่อสารกันมากขึ้น การใช้ภาษาในชีวิตจริงมีมากขึ้น และเน้นหนักไปที่การสอนให้นักเรียนเกิดทักษะในการสื่อสารมากขึ้น

นอกจากนี้ Salehi, H. and Yunus, M. M. (2012) ยังสรุปข้อบ่งชี้ที่ได้จากผลการวิจัยว่า ครูผู้สอนภาษาอังกฤษค่อนข้างมีความคิดในทางลบและการสอบเข้ามหาวิทยาลัยมีอิทธิพลโดยปริยายในการเรียนการสอนโดยครูต้องสอนให้มีเนื้อหาที่ตรงกับการสอบ ครูค่อนข้างที่จะตระหนักและกังวลเกี่ยวกับระดับความรู้ในภาษาอังกฤษของนักเรียนและพยายามที่จะพัฒนาให้นักเรียนมีผลการสอบเข้ามหาวิทยาลัยที่ดี และเมื่อพิจารณาข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยที่ผ่านมาพบว่า ประกอบด้วย ข้อสอบเกี่ยวกับความเข้าใจในการอ่าน คำศัพท์ และไวยกรณ์พื้นฐาน ทำให้ครูต้องปรับการสอนในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาทักษะเหล่านั้นเพราะคิดว่าเป็นทักษะที่ผู้เรียนต้องใช้แต่ก็ทำให้ขาดการพัฒนาทักษะที่ใกล้ตัวและต้องใช้ในชีวิตประจำวันซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญและควรพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนที่จบในระดับมัธยมศึกษาในอิหร่าน อย่างไรก็ตามครูยังคงมีความเชื่อมั่นต่อระบบการสอบเข้ามหาวิทยาลัยและยังคงพัฒนาการเรียนการสอน การเพิ่มแบบฝึกต่างๆให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่สามารถใช้ในการสอบข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัย สิ่งที่เป็นผลเลียอีกประการคือ ครูเน้นไปที่การพัฒนาผู้เรียนในทักษะสิ่งที่จะใช้ในการสอบได้แก่ ไวยกรณ์ต่างๆ บนพื้นฐานของการทำแบบฝึกหัดต่างๆ ทำให้ขาดการเชื่อมโยงระหว่างทักษะการพูด การเขียน และการฟัง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ต้องมีการเรียนการสอนในห้องเรียน แต่ถูกให้ความสำคัญน้อยลงเนื่องจากไม่ได้ถูกนำมาใช้ทดสอบในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย

Sampaio และ Guimaraes (2013) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพื้นฐานของครอบครัวกับคะแนนการสอบ vestibular test ที่ใช้ในการเข้ามหาวิทยาลัย UFPE (Universidade Federal de Pernambuco) ของนิสิต ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยหลักในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในประเทศบราซิล พบว่า ตัวแปรพื้นฐานของครอบครัว ได้แก่ ระดับการศึกษาของพ่อแม่ รายได้ของครอบครัว มีความสัมพันธ์กับคะแนนการสอบเข้ามหาวิทยาลัย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ระดับการศึกษาของพ่อแม่และสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาได้แก่ การเรียนในโรงเรียนเอกชนและการเรียนพิเศษ ทำให้นักเรียนมีคะแนนสอบเข้าสูง เนื่องจากนิสิตที่มาจากครอบครัวที่มีรายได้สูงจะมีโอกาสในการเข้าถึงการศึกษา การเรียนพิเศษ และการเข้าเรียนในโรงเรียนเอกชนได้มากกว่าจึงส่งผลให้มีคะแนนการสอบ vestibular test ที่ใช้ในการเข้ามหาวิทยาลัยสูงกว่าด้วย

Kalayciollu (2015) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบเข้ามหาวิทยาลัยกับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม, ความสนใจและการรับรู้ถึงความสำเร็จ และกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการรวบรวมข้อมูลจากคะแนนการสอบเข้ามหาวิทยาลัยตุรกีในปี 2008 และแบบสอบถามจำนวน 10,000 ชุด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (MRA) พบว่า ความสนใจและการรับรู้ถึงความสำเร็จในสายวิทย์-คณิต และสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม มีความสัมพันธ์กันในทางบวกกับคะแนนดิบ ซึ่งคะแนนดิบของสายวิทย์-คณิตกับความสนใจและการรับรู้ถึงความสำเร็จมีความสัมพันธ์กันในทางลบ กิจกรรมการสอนโดยครูมีความสัมพันธ์กันในทางบวกกับสายสังคมศาสตร์ ในขณะที่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับคะแนนดิบของทั้งวิทย์-คณิตและสังคมศาสตร์ ส่วนสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับคะแนนดิบของทั้งวิทย์-คณิตและสังคมศาสตร์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอบเข้ามหาวิทยาลัย

UY, Manalo และ Cabauatan (2015) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการสอบเข้ามหาวิทยาลัยด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ในประเทศฟิลิปปินส์ พบว่า สิ่งที่ใช้ในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้แก่ การทดสอบ IO ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านครอบครัว และปัจจัยด้านโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้เป็นนักศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนในวิทยาลัยธุรกิจ ในปี 2013-2014 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การใช้ห้องสมุดทางวิชาการ การอ่าน และการเข้าร่วมกิจกรรมพิเศษต่างๆ ประกอบกับปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ ขนาดของครอบครัว, สถานภาพทางเศรษฐ

สังคม และปัจจัยด้านครอบครัวในเรื่องการดูแลของพ่อแม่ใน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลการสอบเข้ามหาวิทยาลัย ส่วนปัจจัยด้านโรงเรียน พบว่า ชนิดของโรงเรียนส่งผลต่อความสามารถในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย

Preradovic และ Jeremic (2015) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอบเข้ามหาวิทยาลัยและผลกระทบในการเตรียมชั้นเรียน ในนักเรียนสายวิศวกรรม เก็บข้อมูลจากนักเรียนที่จบระดับชั้นมัธยมศึกษาและเข้าศึกษาต่อในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมโยธาและภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยบันจา ลูก้า (Banja Luka University) ในเดือนกรกฎาคม ปี 2012 และนำคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิชาฟิสิกซ์มาใช้ในการศึกษา จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอบเข้ามหาวิทยาลัย Mostar University คณะวิศวกรรมโยธาและภูมิศาสตร์ ในฟิลิปินส์ ปี 2007 ใช้คะแนนการสอบเข้าในสัดส่วน ดังนี้

1) GPA 10%

2) คะแนนการสอบเข้า 50 %

คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ 35% (7 ข้อ ให้ข้อละ 5 คะแนน)

คะแนนสอบวิชาฟิสิกซ์ 15% (3 ข้อ ให้ข้อละ 5 คะแนน)

3) เกณฑ์ขั้นต่ำที่ผู้เข้าสมัครมีสิทธิ admission คือ ทำได้ 20% ของแต่ละวิชา

ได้แก่ คณิตศาสตร์ 7% และ วิชาฟิสิกซ์ 3%

4) คะแนนสอบของแต่ละคณะ

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอบเข้ามหาวิทยาลัยและผลกระทบในการเตรียมชั้นเรียน ในนักเรียนสายวิศวกรรม พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์กับคะแนนสอบวิชาฟิสิกส์ นอกจากนี้ การรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต พบว่า ผู้สมัครที่มีคะแนนการสอบเข้าสูงมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาได้ดีกว่า และสอบผ่านคอร์สที่เป็นเทคนิคต่างๆ

Watanabe (2015) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการทดสอบจำแนกประเภทความสามารถ โดยใช้การสอบเข้ามหาวิทยาลัย เปรียบเทียบกันระหว่างสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อิหร่าน และฝรั่งเศส โดยศึกษาจากเอกสารในประเด็นต่างๆได้แก่ ภาพรวมของข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัย สรุปได้ดังตาราง 2.1 และโครงสร้างของข้อสอบและการทดสอบวัดความสามารถ สรุปได้ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 ภาพรวมของลักษณะการสอบเข้ามหาวิทยาลัยของประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อิหร่านและฝรั่งเศส

	สหรัฐอเมริกา	ญี่ปุ่น	อิหร่าน	ฝรั่งเศส
สิ่งที่ใช้สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย	1.The SAT (I & II) 2.บทความสอบเข้า 3.เกรดเฉลี่ยจากมัธยม 4.กิจกรรมนอหลักสูตร	1.ข้อสอบกลางจากศูนย์ทดสอบแห่งชาติ (National Center Test) 2.ผลการสอบรายบุคคลจากมหาวิทยาลัย	1.Konkur (ผลการสอบวิชาทั่วไปและวิชาเฉพาะ 5 สาขาวิชา)	1.Baccalaureat (3 ประเภท: ทั่วไป เทคโนโลยี และสายอาชีพ)
รูปแบบข้อสอบ	1.ข้อสอบแบบเลือกตอบ + ข้อสอบแบบความเรียง 25 นาที 2.ข้อสอบแบบเลือกตอบ	1.ข้อสอบแบบเลือกตอบ 2.ข้อสอบแบบเลือกตอบ+ข้อสอบแบบอัตนัย	ข้อสอบแบบเลือกตอบ	ข้อสอบแบบอัตนัยโดยเขียนแบบยาว (3.30-4 ชั่วโมง) + การสอบปากเปล่า
ประเภทการประเมินความสามารถ	- ความถนัด - เหตุผลและความรู้พื้นฐานของแต่ละสาขาวิชา	- ผลสัมฤทธิ์ - ความรู้ของแต่ละสาขาวิชา	- ผลสัมฤทธิ์ - ความรู้ของแต่ละสาขาวิชา	- ผลสัมฤทธิ์+ความถนัด - กระบวนการคิดและความรู้ทางประวัติศาสตร์อย่างกว้างๆ

ตาราง 2.2 ภาพรวมของโครงสร้างของข้อสอบและการทดสอบวัดความสามารถ

	American SAT (Literature Subject Exam)	Japanese National Center Test (Kokugo)	Iranian Konkur (Adabyat)	French Baccalauŕeat
วิธีการ	ข้อสอบแบบ เลือกตอบ	ข้อสอบแบบ เลือกตอบ	ข้อสอบแบบ เลือกตอบ	ข้อสอบแบบอัตนัย โดยเขียนแบบยาว + การสอบปากเปล่า
ระยะเวลา กับข้อคำถาม	60 นาที 60-63 ข้อ บทกวี (50%) + ข้อความหลายๆประเภท (50%)	80 นาที 24-36 ข้อ วิเคราะห์ข้อความจาก วรรณกรรมคลาสสิกญี่ปุ่น และจีน	17 นาที 25 ข้อ วรรณกรรมคลาสสิก เปอร์เซีย	4 ชั่วโมง 2 ข้อ บทกวี, นิยาย, บทละคร 1.แสดงความเห็น 2.สัมมนา 3.เขียนวิเคราะห์
ความสามารถ ที่ทดสอบ	การวิเคราะห์ ใช้เหตุผล อย่างมีประสิทธิภาพ	วิเคราะห์ความสัมพันธ์และ เลือกตอบเป็น ข้อสอบอัตนัย	ความรู้เกี่ยวกับกฎ วาทศาสตร์ต่างๆ	วิธีวิทยาทาง ตรรกวิทยา
การจำแนก ความสามารถ	**ความสามารถทั่วไป** การทดสอบอย่างรวดเร็ว เพื่อดู ความถนัดทั่วไปและ กระบวนการคิด ที่มีประสิทธิภาพ	**แนวคิดตามยุคสมัย** ความรู้สึกที่แสดงออกมา ในวรรณกรรม จะสะท้อนถึงสภาพชุมชน ในสมัยนั้น	**ศาสตร์ที่เป็นสากล** แยกแยะสังคม และกฎธรรมชาติ ต่างๆโดยการอุปมา	**ศาสตร์การเมือง** ความเห็น แนวคิด วิธีการ ในการเรียบเรียงเพื่อ นำมาสร้างข้อสรุป ใหม่ๆ

การทดสอบจำแนกประเภทความสามารถโดยใช้การสอบเข้ามหาวิทยาลัยเมื่อเปรียบเทียบกันระหว่าง สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อิหร่าน และฝรั่งเศส พบว่า วิธีการในสมัยก่อนจะวัดความรู้ผู้เรียนบนพื้นฐานของคะแนนสอบของวิชาทั่วไปและวิชาเฉพาะเพื่อจำแนกผู้เรียนตามความสามารถที่พวกเขาถนัดได้อย่างมีคุณภาพเช่น American SAT และ Japanese National Center Test แต่การสอบของทั้งสองประเทศก็ยังคงมีวิธีการวัดความสามารถต่างกันในเรื่องของวัตถุประสงค์ในการวัดความสามารถของบุคคลที่ระบุลงไป อย่างไรก็ตามได้มีการนำวิธีการทดสอบแบบใหม่มาใช้ในการสอบเพื่อจำแนกประเภทความสามารถโดย Japanese National Center Test และ Iranian Konkur ได้นำการคิดเชิงวิเคราะห์เข้าไปใช้ทดสอบเพิ่มเติมจากทดสอบที่วัดเพียงความรู้ความจำอย่างเดียว โดย Japanese National Center Test เพิ่มการวิเคราะห์แนวคิดของคนตามยุคสมัยที่สะท้อนออกมาในรูปแบบวรรณกรรมและให้วิเคราะห์สภาพอารมณ์และสถานการณ์ในชุมชนสมัยนั้นๆ ส่วน Iranian Konkur ใช้ศาสตร์สากลในโลก ประวัติศาสตร์ และศาสนาเป็นฐานคิดในการวิเคราะห์ข้อสอบ ซึ่งข้อสอบทั้ง 2 ฉบับนี้เป็นข้อสอบที่ผู้สอบไม่สามารถเลือกคำตอบได้หากใช้เพียงความรู้ความจำในการทำข้อสอบ ในขณะที่ French Baccalauŕeat ค่อนข้างแตกต่างออกไปเนื่องจากเน้นในเรื่องการวัดความรู้ความคิดในโลก

ก่อนยุคสมัยใหม่ อย่างไรก็ตามในทุกประเทศก็เล็งเห็นความสำคัญและพยายามที่จะพัฒนาการทดสอบจำแนกประเภทความสามารถโดยใช้การสอบเข้ามหาวิทยาลัย

Johnston (2016) ศึกษาการสอบเข้ามหาวิทยาลัยและทำนายประสิทธิภาพของระดับการศึกษา โดยวิเคราะห์จากระบบการสอบเข้าโรงเรียนภาษาอังกฤษในประเทศอังกฤษ เนื่องจากในระบบการศึกษาของประเทศอังกฤษใช้คะแนนการสอบเพื่อเข้าเรียนในระดับสูงที่เรียกว่าการสอบเลื่อนระดับเอเอส (AS-levels examination) ในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยของประเทศอังกฤษ พิจารณาคัดเลือกคุณสมบัติผู้เข้าสอบจากระดับคะแนนเอเอส (AS-levels examination) และ GCSE (The General Certificate of Secondary Education) คือใบรับรองการจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ซึ่งจะออกให้ตั้งแต่อายุ 16 ปี หรือในช่วงจบจากการเรียนมัธยมศึกษา (เรียนครบ 8 วิชาบังคับหรือมากกว่านั้น) แต่อย่างไรก็ตามนักเรียนก็จะเลือกสอบเข้ามหาวิทยาลัยที่ตนเองสนใจ และระดับของคะแนนทักษะเอเอส ก็นำมาใช้ในการสมัครเข้าในคณะและมหาวิทยาลัยที่พวกเขาเลือก ซึ่งในทางกลับกันถ้าในอนาคตไม่นำคะแนนเอเอส มาใช้เป็นเป็นแนวทางในการคัดคนเข้ามหาวิทยาลัยก็จะมีตัวคัดกรองเพียงแค่ GCSE ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่คัดกรองศักยภาพของผู้เรียนในเชิงปริมาณเท่านั้น ซึ่งเป็นวิธีการที่สะดวกสำหรับเจ้าหน้าที่คัดกรองการสอบเข้ามหาวิทยาลัย แต่จะทำให้ไม่ได้นักเรียนที่มีคุณภาพมากที่สุด บทสรุปจากผลการศึกษาพบว่า โมเดลที่ใช้ในการทำนายประสิทธิภาพของระดับการศึกษา มี 3 ประเด็น ไดแก่ ประการแรก ผู้เรียนที่มีผลคะแนนในระดับดี ในปีการศึกษา 2011 นั้น เป็นผู้เรียนที่คัดเลือกมาจากการใช้ การสอบ GCSE ในปี 2006 และ คะแนนเอเอสในปี 2007 ประการที่ 2 การใช้เพียงแค่ผลคะแนน GCSE เป็นตัวคัดกรอง ในการคัดเลือกผู้เรียนในมหาวิทยาลัย ถูกนำมาใช้ในปี 2008 ซึ่งเป็นการคัดเลือกในเชิงปริมาณ ผลคือ ระบบนี้เอื้อต่อผู้ที่มีคะแนนสูงมากๆหรือผู้ที่มีศักยภาพในระดับต้นๆ โดยที่ทำให้มาตรฐานการเข้ามหาวิทยาลัยสูงขึ้น และเอื้อต่อผู้ที่มีฐานะร่ำรวย ดังนั้นในปี 2016 รัฐบาลจึงตัดสินใจที่จะยกเลิกการใช้ คะแนนเอเอส ในการที่จะใช้คัดเลือกผู้เข้าเรียนในมหาวิทยาลัย ประการสุดท้าย DfE หรือแผนกจัดการการศึกษา (Department of Education) ได้ทำการศึกษาข้อมูลต่างๆรวมถึงผลวิจัย ซึ่งพบว่า การนำคะแนนเอเอส หรือ การสอบ GCSE มาใช้ในการคัดกรองผู้สอบเข้าระบบมหาวิทยาลัยเพียงตัวใดตัวหนึ่งนั้นเป็นสิ่งที่แย่มาก และทำให้ได้ผู้เข้าเรียนที่ไม่เหมาะสมกับระดับความสามารถ คณะ และสถาบัน

จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการสอบเข้ามหาวิทยาลัยในประเทศต่าง ๆ จะพบว่าแบ่งการพิจารณาเกณฑ์การสอบเข้าออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ ประเภทแรก พิจารณาจากคะแนน GPA ประกอบกับการสอบในวิชาบังคับต่างๆที่เป็นชุดวิชาที่ในแต่ละประเทศจัดไว้เป็นข้อสอบกลาง หรือ National Test ของแต่ละประเทศ ซึ่งมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป ส่วนในประเภทที่สอง นั้นจะพิจารณาเพิ่มเติมจากในประเภทแรกร่วมกับการสอบเพิ่มเติมของแต่ละคณะ เพื่อทดสอบและคัดกรองผู้สมัครให้เหมาะสมกับที่มหาวิทยาลัยต้องการมากที่สุด วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ ส่วนใหญ่ใช้การทดสอบที่ทั้งข้อสอบอัตนัยและปรนัยเลือกตอบ ส่วนในด้านเนื้อหาที่ใช้ในการสอบ ยังคงเน้นหนักในการสอบเนื้อหาตามที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวัดผลสัมฤทธิ์ต่างๆ ในวิชาหลักที่มีการเรียน ได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ภาษาอาหรับ/ภาษาเปอร์เซีย/ภาษาท้องถิ่นของประเทศนั้น นอกจากนี้ยังมีการทดสอบในด้านความถนัดด้วยโดยวัดความเข้าใจในการอ่าน ตีความ วิเคราะห์ ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การอ่านและตีความจากวรรณกรรม โวหาร สำนวน ต่างๆ นอกจากนี้ยังมีการสอบในส่วนของทักษะพิเศษที่คณะต้องการให้สอบควบคู่กับการสอบสัมภาษณ์ ซึ่งค่อนข้างคล้ายกับการสอบเข้ามหาวิทยาลัยในประเทศไทย แต่แตกต่างกันไปตามบริบทของคณะที่ผู้เรียนต้องการสอบเข้าในด้านของวิธีในการวัดทักษะที่จำเป็นในการเลือกศึกษาในคณะที่ผู้เรียนต้องการ

ส่วนในเรื่องของปัจจัยที่ส่งผลต่อการสอบเข้านั้นสรุปออกมาได้เป็น 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านบุคคล ประกอบด้วย ความสนใจในวิชาที่ตนเลือก การใช้เวลาว่างในกิจกรรมต่างๆที่ส่งผลต่อการสอบเข้า อย่างการเรียนพิเศษ การเข้าห้องสมุด 2) ปัจจัยด้านครอบครัว ได้แก่ เศรษฐสังคม การศึกษาของผู้ปกครอง รวมถึงรายได้ของครอบครัว ซึ่งครอบครัวที่มีผู้ปกครองที่มีการศึกษาสูงและรายได้สูงจะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้มากกว่า และ 3) ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ การเข้าถึงการศึกษาในประเทศนั้นที่รัฐบาลจัดสรรในรูปแบบต่างๆ

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ปีการศึกษา 2553-2555 2) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) และความตรงเชิงทำนาย (predictive validity) ของแบบทดสอบ GAT และ PAT ปี 2553-2555 3) วิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ GAT และ PAT และ 4) ประเมินผลการนำคะแนน ผลการทดสอบ GAT และ PAT ไปใช้ในการคัดเลือกฯและข้อเสนอแนะโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT และ PAT เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงเสนอขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

แหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง สุ่มจากจำนวนประชากรที่มีความเป็นตัวแทนครอบคลุมทุกภูมิภาคทั้ง 9 กลุ่มสาขาวิชา จำแนกตามแหล่งข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิ ดังนี้

ประชากร ได้แก่ นิสิตนักศึกษาที่สมัครสอบเพื่อเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา ที่เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน ประจำปีการศึกษา 2553 – 2555

กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 และ 2 แหล่งข้อมูลและตัวอย่างที่ใช้มีดังนี้

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแหล่งทุติยภูมิ ที่ได้จากการทดสอบ GAT – PAT ของผู้สอบ ปี 2553 – 2555 โดยผู้วิจัยประสานงานกับสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เพื่อนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบรายข้อและหาความตรงเชิงโครงสร้าง ได้จำนวนผู้สอบ ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 จำนวนผู้สอบข้อสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 ที่นำมาใช้เพื่อการวิเคราะห์ จำแนกตามสาขาวิชา

รหัส		ชื่อวิชา	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
71	PAT1	ความถนัดทางคณิตศาสตร์	140485	53809	79894
72	PAT2	ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	135747	57979	78940
73	PAT3	ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	31546	13877	18070
74	PAT4	ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	12385	4151	6062
75	PAT5	ความถนัดทางวิชาชีพครู	103783	26971	53838
76	PAT6	ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	15410	4362	7839
77	PAT7.1	ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	3958	2186	3094
78	PAT7.2	ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	1008	790	1321
79	PAT7.3	ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	3460	790	2363

ตาราง 3.1 (ต่อ)

รหัส		ชื่อวิชา	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
80	PAT7.4	ความถนัดทางภาษาจีน	5496	2401	3894
81	PAT7.5	ความถนัดทางภาษาอาหรับ	666	137	137
82	PAT7.6	ความถนัดทางภาษาบาลี	618	363	828
85	GAT	ความถนัดทั่วไป	225278	95764	133640

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 2 แหล่งข้อมูลมีดังนี้

เพื่อให้ได้ข้อมูลคะแนนผลการสอบ GAT – PAT ONET และ GPAX ที่จะนำมาทำการวิเคราะห์หาความตรงเชิงทำนาย ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ประสานงานกับสำนักงานอธิการบดีแห่งประเทศไทย (สอท.) เพื่อขอข้อมูลคะแนนผลการสอบของนิสิตนักศึกษาที่สอบเข้าระบบกลาง ได้แก่ คะแนนผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย(GPAX) พร้อมรายชื่อนิสิตนักศึกษา รหัสประจำตัวประชาชน สาขาวิชาที่สอบได้ ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่าง ปีการศึกษา 2553 – 2555 แล้วนำมาจัดรูปแบบข้อมูลที่จะนำไปวิ เคราะห์หาความตรงเชิงทำนาย

2. ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสอบคัดเลือกเข้าระบบกลางของมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นคะแนนผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย(GPAX) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี พร้อมรายชื่อนิสิตนักศึกษา รหัสประจำตัวนิสิตนักศึกษา รหัสประจำตัวประชาชน แล้วสร้างตัวแปรเพื่อจัดเก็บข้อมูล ดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์

	ตัวแปร	ความหมาย		ตัวแปร	ความหมาย
1	ID_UNI	รหัสมหาวิทยาลัย	14	PAT5	คะแนน PAT5
2	ID_STU	รหัสนิสิตนักศึกษา	15	PAT6	คะแนน PAT6
3	YEAR	ปีที่เข้าศึกษา	16	PAT7.1	คะแนน PAT7.1
4	FAC	คณะที่ศึกษา	17	PAT7.2	คะแนน PAT7.2
5	METHOD	วิธีที่เข้าศึกษา	18	PAT7.3	คะแนน PAT7.3
6	GPAX	เกรดเฉลี่ยสะสมมัธยมปลาย	19	PAT7.4	คะแนน PAT7.4
7	O-NET	คะแนน O-NET	20	PAT7.5	คะแนน PAT7.5
8	GAT	คะแนน GAT	21	PAT7.6	คะแนน PAT7.6
9	PAT1	คะแนน PAT1	22	GPA_U	เกรดเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี
10	PAT2	คะแนน PAT2			
11	PAT3	คะแนน PAT3			
12	PAT4	คะแนน PAT4			

จำนวนตัวอย่างที่ได้จากการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังตาราง 3.3

ตาราง 3.3 จำนวนตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้ของมหาวิทยาลัยตามกลุ่มสาขา

	กลุ่มที่ 1 วิทยาศาสตร์สุขภาพ	กลุ่มที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ	กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมศาสตร์	กลุ่มที่ 4 สถาปัตยกรรมศาสตร์	กลุ่มที่ 5 เกษตรศาสตร์	กลุ่มที่ 6 บริหาร พาณิชยศาสตร์ การบัญชี การท่องเที่ยวและการ	กลุ่มที่ 7 ครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ พลศึกษา สุขศึกษา	กลุ่มที่ 8 ศิลปกรรมศาสตร์	กลุ่มที่ 9 มนุษยศาสตร์และ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	239	1338	86	-	1200	-	-	-	-
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1221	1007	1034	74	1168	923	339	267	1562
มหาวิทยาลัยบูรพา	122	1124	-	-	12	601	-	254	1255
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	882	1204	1111	-	-	1268	472	4	2580
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	-	-	-	-	-	-	621	-	690
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	-	117	365	38	-	1167	190	22	151
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต	51	312	-	-	-	337	125	-	545
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	331	-	-	-	-	-	-	-	-
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	507	1068	221	216	84	1399	370	47	1125
รวมทั้งหมด	*3353*	*6170*	*2817*	*328*	*2464*	*5695*	*2117*	*594*	*7908*

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 3 แหล่งข้อมูลและตัวอย่างมีดังนี้

สำหรับวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบและโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT มีผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและวัดผลร่วมกันพิจารณา มีจำนวน 29 คน

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 4 แหล่งข้อมูลและตัวอย่างมีดังนี้

แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสอบ GAT – PAT และความคิดเห็นที่มีต่อการนำผลการสอบ GAT – PAT ไปใช้ มีดังนี้

1. ผู้บริหารมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องหรือดูแลเกี่ยวกับการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยหรือคณะต่าง ๆ ได้แก่ ระดับรองอธิการบดี คณบดี รองคณบดี หรือหัวหน้าภาควิชา หรือคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อ ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยหอการค้า รวมจำนวน 8 คน

2. ผู้บริหาร และครูโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ยินยอมให้การสัมภาษณ์และมีประสบการณ์ในการบริหารการจัดการเรียนการสอนและการทดสอบ GAT – PAT มาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี ในโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ โรงเรียนสายน้ำผึ้งในประอุปถัมภ์ฯ โรงเรียนนครนายกวิทยาคม โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร โรงเรียนสารคามพิทยาคม โรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช โรงเรียนศรียาภัย และโรงเรียนจุฬาภรณ์ราชวิทยาลัยจังหวัดสตูล จำนวน 43 คน

3. ผู้ปกครองนักเรียนที่มีบุตรหลานกำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและครูตามข้อ 2 และยินยอมสมัครใจให้ข้อมูล จำนวน 43 คน

3. นิสิตนักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ที่เคยเข้าสอบ GAT – PAT มาแล้ว และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยนครพนม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยสวนดุสิต มหาวิทยาลัยรังสิต และมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1,115 คน

4. นักเรียนที่ทำการทดสอบ GAT – PAT ครั้งที่ 1 ของปีการศึกษา 2559 จากโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี โรงเรียนนครนายกวิทยาคม โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย โรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร โรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช โรงเรียนศรียาภัย และโรงเรียนจุฬาภรณ์ราชวิทยาลัย จังหวัดสตูล จำนวนทั้งหมด 1,026 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา การนำแบบทดสอบไปใช้ ตลอดจนลักษณะของแบบทดสอบ GAT – PAT เพื่อนำมาสร้างเป็นข้อคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม และแบบสอบถาม

2. ร่างประเด็นแนวคำถามหลักที่ใช้ในการสัมภาษณ์และคำถามปลายเปิด และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลแต่ละกลุ่ม จำแนกได้ดังนี้

2.1 การสัมภาษณ์ กำหนดแนวคำถามเพื่อใช้สัมภาษณ์ผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย ผู้บริหาร ครู และผู้ปกครองในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบเผชิญหน้าและการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์

2.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการนำผลการทดสอบ GAT– PAT ไปใช้ประโยชน์ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา ใช้สำหรับครูและผู้ปกครองที่มีบุตรหลานกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการสอบ GAT– PAT สำหรับนักเรียน/นิสิตนักศึกษา แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว มีทั้งคำถามปลายปิดและปลายเปิด เช่น คำถามเกี่ยวกับสถานภาพการสอบ GAT – PAT เพศ อายุ ภูมิลำเนา แผนการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทโรงเรียน เกรดเฉลี่ย 5 ภาคเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และการเรียนกวดวิชา เป็นต้น

ตอนที่ 2 เป็นการถามเกี่ยวกับการสอบ GAT– PAT เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ให้ตอบตามความเป็นจริง จากระดับน้อยที่สุด ไประดับมากที่สุด มี 47 ข้อ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อข้อสอบ PAT ให้นักเรียน/นิสิตนักศึกษาระบุวิชา PAT ที่สอบไม่เกิน 3 วิชา แล้วถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อสอบ PAT ที่นักเรียนระบุว่าเคยสอบ มีคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 6 ข้อ และคำถามปลายเปิด

3. คณะผู้วิจัยร่วมกันตรวจสอบความตรงของเครื่องมือที่ใช้แต่ละชนิด และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับการสัมภาษณ์เมื่อนำไปปฏิบัติจริง ผู้วิจัยที่เป็นผู้สัมภาษณ์สามารถปรับแนวคำถามเพื่อให้ผู้ตอบตอบได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) เพื่อขอผลการตอบแบบทดสอบ GAT-PAT ของผู้เข้าสอบในปีการศึกษา 2553 – 2555 ได้ผลการตอบของผู้สมัครสอบครั้งที่ 3 ของปีการศึกษา 2553 ผลการตอบครั้งที่ 1 ของปีการศึกษา 2554 และผลการตอบครั้งที่ 2 ของปีการศึกษา 2555 ข้อมูลเหล่านี้ถูกจัดเตรียมไว้ในโปรแกรม ACCESS ทำการแปลงข้อมูลเหล่านี้ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลนำเข้าของโปรแกรมเพื่อการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้โปรแกรม Bilog

2. ติดต่อสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (สอท.) เพื่อขอข้อมูลคะแนนผลการสอบเข้าระบบกลาง ได้แก่ คะแนนผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) พร้อมรายชื่อนิสิตนักศึกษา รหัสประจำตัวประชาชน สาขาวิชาที่สอบได้ ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่าง

3. ติดต่อมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่าง ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยศรีนครินรวิโรฒ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต มหาวิทยาลัยรังสิต และมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อขอเก็บรวบรวมข้อมูลคะแนนผลการทดสอบคะแนนผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี การเก็บบันทึกข้อมูลจากมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน หรือบางแห่งข้อมูลที่เป็นคะแนนบางวิชาไม่มี จึงต้องประสานกับสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยเพื่อขอข้อมูลของมหาวิทยาลัยนั้น และทำให้เป็นรูปแบบที่จะสามารถนำไปวิเคราะห์ได้

4. ติดต่อหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่าง เพื่อประสานงานการเก็บข้อมูลกับนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ตามกลุ่มสาขาให้ครอบคลุม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการจัดสอบ GAT – PAT

5. ติดต่อผู้ประสานงานโรงเรียนที่เป็นสนามสอบ GAT – PAT เพื่อเก็บข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่สอบ GAT – PAT ครั้งที่ 1 ปีการศึกษา 2559

6. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอน มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์คุณภาพรายข้อของข้อสอบ GAT- PAT ที่ได้จากการตอบของผู้เข้าสอบครั้งที่ 2 ปี 2553 – 2555 โดยวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก ด้วยวิธีทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิมและวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ โดยใช้โปรแกรม Bilog เพื่อหาคุณภาพรายข้อ ได้แก่ ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบของการวิเคราะห์แต่ละวิธีดังนี้

การพิจารณาการผ่านเกณฑ์สำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยวิธีทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) ได้แก่ ข้อที่มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป หากข้อสอบข้อใดที่มีค่าความยาก หรือค่าอำนาจจำแนกไม่เป็นไปตามเกณฑ์นี้พิจารณาว่าไม่ผ่านเกณฑ์

การพิจารณาการผ่านเกณฑ์สำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT) ได้แก่ ข้อที่มีค่าความยาก (b) ตั้งแต่ -2 ถึง +2 และค่าอำนาจจำแนก (a) มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง +2 หากข้อสอบใดที่มีค่าความยากหรือค่าอำนาจจำแนกไม่เป็นไปตามเกณฑ์นี้พิจารณาว่าไม่ผ่านเกณฑ์

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างและความตรงเชิงทำนาย

2.1 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT- PAT ที่ได้จากการตอบของผู้เข้าสอบครั้งที่ 2 ปี 2553 – 2555 มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 การเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างหรือการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบ โดยการนำไฟล์ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบทดสอบ GAT – PAT แต่ละฉบับ แปลงให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ

2.1.2 การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อนวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ทดสอบค่าสหสัมพันธ์ว่าแตกต่างจากศูนย์หรือไม่ด้วยการทดสอบค่า Bartlett's test of Sphericity ถ้าผลการวิเคราะห์ที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่า ตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันซึ่งสามารถจะใช้เทคนิตการวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไปนี้ และค่าดัชนี Kaiser – Meyer – Olkin measure of sampling adequacy : KMO ค่านี้เป็นดัชนีเปรียบเทียบขนาดของค่าสัมประสิทธิ์ที่สังเกตได้และขนาดสหสัมพันธ์พาร์เชียลระหว่างตัวแปรแต่ละคู่เมื่อขจัดความแปรปรวนของตัวแปรอื่น ๆ ออกไป แล้วว่ามีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ ถ้าค่า KMO น้อยกว่า .50 แสดงว่าข้อมูลไม่เหมาะสมและไม่สามารถยอมรับได้ที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ ค่า KMO ยิ่งมีค่าเข้าใกล้หนึ่งยิ่งดี แล้วสกัดองค์ประกอบด้วยการวิเคราะห์ส่วนประกอบมุขสำคัญ (Principal components analysis) และพิจารณาจำนวนองค์ประกอบโดยใช้เกณฑ์ค่าไอเกน (Eigen value) มากกว่าหนึ่ง และร้อยละของความแปรปรวนสะสมตั้งแต่ 60 ขึ้นไป และหมุนแกนองค์ประกอบแบบตั้งฉาก (Varimax rotation)

2.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงทำนายของคะแนนผลการทดสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) คะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เนื่องจากข้อมูลได้มาจาก 2 แหล่งข้อมูลคือจากสำนักงานอธิการบดีแห่งประเทศไทยและมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่าง จึงต้องนำข้อมูลจากสองแหล่งนี้มาเชื่อมโยงกันโดยใช้หมายเลขประจำตัวประชาชนเพื่อรวมเป็นไฟล์เดียวแล้วแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์หาความตรงเชิงทำนาย

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยคณะผู้วิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบ GAT – PAT ที่ทำการทดสอบเดือนกรกฎาคม (ครั้งที่ 3) ของปี 2553 และเดือนตุลาคม (ครั้งที่ 1) ของปี 2554 และ ปี 2555 เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบและความสอดคล้องกับพฤติกรรมตามที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กำหนดไว้

ตอนที่ 4 วิเคราะห์เชิงเนื้อหาและสรุปผลเชิงคุณภาพของบทสัมภาษณ์ที่ได้จากการสัมภาษณ์และจากคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับการนำผลการสอบ GAT- PAT ไปใช้ในการสอบคัดเลือก ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT และการดำเนินการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าสถาบันอุดมศึกษาระบบกลาง

บทที่ 4
ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ขอนำเสนอผลออกเป็น 4 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อของแบบทดสอบ GAT และ PAT ปี 2553 – 2555 ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างและความตรงเชิงทำนาย ของแบบทดสอบ GAT และ PAT ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ GAT และ PAT และตอนที่ 4 การประเมินผลการนำคะแนนผลการทดสอบ GAT และ PAT ไปใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา และข้อเสนอโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT และ PAT

เพื่อให้เข้าใจอักษรหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิจัยในครั้งนี้ จึงให้ความหมายไว้ดังนี้

OB หมายถึง ข้อคำถาม
a หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกตามทฤษฎีการตอบข้อสอบ
b หมายถึง ค่าความยากตามทฤษฎีการตอบข้อสอบ
$\bar{a}$ หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยทั้งฉบับตามทฤษฎีการตอบข้อสอบ
$\bar{b}$ หมายถึง ค่าความยากเฉลี่ยทั้งฉบับตามทฤษฎีการตอบข้อสอบ
p หมายถึง ค่าความยากตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม
r หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม
$\bar{p}$ หมายถึง ค่าความยากเฉลี่ยทั้งฉบับตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม
$\bar{r}$ หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยทั้งฉบับตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม

คณะผู้วิจัยนำผลการตอบแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 ที่ได้จากงานวิเคราะห์และประมวลผลของสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ซึ่งอยู่ในฐาน Access มาแปลงเป็นข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Bilog ตรวจสอบข้อมูลและความสมบูรณ์ของข้อมูลในแต่ละไฟล์ ถ้าไฟล์ใดมีข้อมูลไม่สมบูรณ์จะตัดข้อมูลนั้นออกจากการวิเคราะห์ แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 1 และข้อ 2

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 1

การวิเคราะห์ข้อสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 ที่นำมาวิเคราะห์ครั้งนี้วิเคราะห์เฉพาะข้อสอบที่เป็นแบบเลือกตอบ โดยใช้วิธีทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (Classical Test Theory : CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (Item Response Theory : IRT) โดยพิจารณาการผ่านเกณฑ์ของข้อที่มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป สำหรับวิธี CTT และพิจารณาการผ่านเกณฑ์ของข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก (a) ที่มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง +2 และค่าความยาก (b) มีค่า -2 ถึง +2 สำหรับวิธี IRT ผลการวิเคราะห์ทั้งสองวิธีนำเสนอดังตาราง 4.1.1 – 4.1.48

ตาราง 4.1.1 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 71 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.911	1.647	ผ่านเกณฑ์	0.298	0.208	ผ่านเกณฑ์
OB02	0.647	2.527	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.253	0.123	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	2.067	2.833	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.237	0.058	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.007	43.238	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.371	-0.015	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	1.579	1.304	ผ่านเกณฑ์	0.212	0.348	ผ่านเกณฑ์
OB06	2.056	2.073	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.384	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	1.331	2.489	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.403	0.087	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	1.392	2.246	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.218	0.163	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	1.840	2.350	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.385	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	1.138	2.206	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.234	0.162	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	0.998	2.729	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.174	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	2.648	2.526	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.184	0.091	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.051	16.175	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.227	0.03	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	1.823	2.154	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.329	0.129	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	1.509	2.482	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.300	0.096	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.462	3.762	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.274	0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.513	2.740	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.281	0.114	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	1.385	2.160	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.189	0.197	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.440	3.833	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.338	0.052	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.313	4.244	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.332	0.054	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	0.908	2.643	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.317	0.097	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	0.997	1.024	ผ่านเกณฑ์	0.365	0.234	ผ่านเกณฑ์
OB23	0.074	10.839	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.244	0.028	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.764	1.033	ผ่านเกณฑ์	0.360	0.222	ผ่านเกณฑ์
OB25	0.078	14.687	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.150	0.021	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.1 พบว่า แบบทดสอบวิชา 71 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 25 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 4 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 21 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 4 ไม่ผ่านเกณฑ์ 21 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.2 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 72 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.003	128.012	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.289	-0.066	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.604	3.379	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.183	0.137	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	1.976	1.926	ผ่านเกณฑ์	0.234	0.278	ผ่านเกณฑ์
OB04	0.286	0.742	ผ่านเกณฑ์	0.435	0.202	ผ่านเกณฑ์
OB05	0.912	1.427	ผ่านเกณฑ์	0.313	0.36	ผ่านเกณฑ์
OB06	0.332	2.464	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.22	ผ่านเกณฑ์
OB07	1.448	1.435	ผ่านเกณฑ์	0.412	0.289	ผ่านเกณฑ์
OB08	1.168	1.442	ผ่านเกณฑ์	0.308	0.369	ผ่านเกณฑ์
OB09	1.153	1.563	ผ่านเกณฑ์	0.361	0.277	ผ่านเกณฑ์
OB10	2.741	1.646	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.225	0.379	ผ่านเกณฑ์
OB11	0.107	11.148	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.132	0.041	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	1.930	1.851	ผ่านเกณฑ์	0.142	0.46	ผ่านเกณฑ์
OB13	2.843	1.927	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.331	0.14	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	1.618	2.745	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.142	0.109	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.652	2.439	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.451	0.129	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	1.544	1.180	ผ่านเกณฑ์	0.324	0.441	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.049	15.703	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.253	0.034	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.679	1.446	ผ่านเกณฑ์	0.287	0.343	ผ่านเกณฑ์
OB19	1.751	1.313	ผ่านเกณฑ์	0.299	0.428	ผ่านเกณฑ์
OB20	0.013	52.414	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	-0.022	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	1.733	2.289	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.215	0.17	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.777	3.476	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.268	0.069	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	1.538	2.453	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.212	0.146	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.008	97.650	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.206	-0.042	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.838	3.029	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.183	0.127	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	1.112	2.508	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.229	0.152	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.720	3.360	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.196	0.111	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	0.212	2.220	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.352	0.146	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	1.558	1.581	ผ่านเกณฑ์	0.439	0.233	ผ่านเกณฑ์
OB31	0.935	1.124	ผ่านเกณฑ์	0.352	0.394	ผ่านเกณฑ์
OB32	0.412	2.842	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.265	0.177	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB33	1.162	1.439	ผ่านเกณฑ์	0.432	0.272	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.705	2.274	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.164	0.197	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	1.082	1.373	ผ่านเกณฑ์	0.238	0.483	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.2 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	0.999	2.962	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.125	0.171	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.791	3.056	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.213	0.12	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	1.219	2.174	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.225	0.235	ผ่านเกณฑ์
OB40	0.802	2.383	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.311	0.161	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.901	1.546	ผ่านเกณฑ์	0.352	0.302	ผ่านเกณฑ์
OB42	1.094	2.607	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.220	0.141	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.797	2.902	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.219	0.142	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	1.320	1.346	ผ่านเกณฑ์	0.339	0.372	ผ่านเกณฑ์
OB45	1.264	1.949	ผ่านเกณฑ์	0.385	0.195	ผ่านเกณฑ์
OB46	1.513	1.716	ผ่านเกณฑ์	0.418	0.231	ผ่านเกณฑ์
OB47	0.060	10.230	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.03	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.980	2.209	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.295	0.203	ผ่านเกณฑ์
OB49	1.350	2.060	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.273	0.22	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.831	1.787	ผ่านเกณฑ์	0.314	0.285	ผ่านเกณฑ์
OB51	0.084	8.524	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.375	0.05	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.823	1.178	ผ่านเกณฑ์	0.530	0.255	ผ่านเกณฑ์
OB53	0.002	0.944	ผ่านเกณฑ์	0.513	-0.114	ผ่านเกณฑ์
OB54	1.014	1.988	ผ่านเกณฑ์	0.500	0.148	ผ่านเกณฑ์
OB55	0.010	22.483	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.409	-0.01	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB56	0.187	3.689	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.253	0.12	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	0.644	2.066	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.338	0.217	ผ่านเกณฑ์
OB59	1.929	2.666	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.292	0.056	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.003	96.286	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.355	-0.101	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	0.026	11.934	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.404	0.035	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	1.599	2.556	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.198	0.132	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	0.983	2.482	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.348	0.133	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB64	0.220	2.346	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.415	0.131	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	0.888	2.039	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.348	0.217	ผ่านเกณฑ์
OB66	0.753	2.158	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.271	0.246	ผ่านเกณฑ์
OB67	1.012	2.713	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.195	0.162	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB68	0.908	2.345	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.319	0.173	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB69	1.474	2.702	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.217	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	1.140	1.755	ผ่านเกณฑ์	0.312	0.29	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.2 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB71	2.014	2.860	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.154	0.046	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.500	-1.842	ผ่านเกณฑ์	0.805	0.251	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB74	0.564	3.292	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.368	0.091	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	1.122	3.613	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.051	0.086	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	0.478	2.678	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.201	0.236	ผ่านเกณฑ์
OB78	0.621	2.117	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.302	0.23	ผ่านเกณฑ์
OB79	0.294	0.452	ผ่านเกณฑ์	0.460	0.198	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	0.457	0.312	ผ่านเกณฑ์	0.454	0.3	ผ่านเกณฑ์
OB81	0.014	56.585	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	-0.024	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	0.133	5.511	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.280	0.071	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	0.035	12.726	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.336	0.016	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	0.275	0.680	ผ่านเกณฑ์	0.441	0.188	ผ่านเกณฑ์
OB85	0.235	-4.528	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.873	0.128	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.450	1.580	ผ่านเกณฑ์	0.296	0.292	ผ่านเกณฑ์
OB87	0.750	0.930	ผ่านเกณฑ์	0.470	0.317	ผ่านเกณฑ์
OB88	0.789	2.503	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.207	0.221	ผ่านเกณฑ์
OB89	0.003	1.140	ผ่านเกณฑ์	0.514	-0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	0.499	1.002	ผ่านเกณฑ์	0.398	0.304	ผ่านเกณฑ์
OB91	0.106	6.103	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.315	0.053	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	0.405	2.301	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.303	0.199	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	0.348	1.170	ผ่านเกณฑ์	0.406	0.225	ผ่านเกณฑ์
OB94	0.019	0.593	ผ่านเกณฑ์	0.616	0.004	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	0.503	-1.396	ผ่านเกณฑ์	0.745	0.27	ผ่านเกณฑ์
OB96	0.739	0.473	ผ่านเกณฑ์	0.623	0.299	ผ่านเกณฑ์
OB97	1.073	2.787	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.110	0.202	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.2 พบว่า แบบทดสอบวิชา 72 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 92 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 35 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 57 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 37 ไม่ผ่านเกณฑ์ 55 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.3 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 73 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	1.409	2.066	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.237	0.237	ผ่านเกณฑ์
OB02	1.029	1.023	ผ่านเกณฑ์	0.287	0.563	ผ่านเกณฑ์
OB03	1.613	1.259	ผ่านเกณฑ์	0.359	0.399	ผ่านเกณฑ์
OB04	1.601	2.056	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.299	0.172	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.928	2.266	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.278	0.191	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB06	1.202	2.236	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.206	0.223	ผ่านเกณฑ์
OB07	1.122	1.870	ผ่านเกณฑ์	0.413	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	1.681	1.978	ผ่านเกณฑ์	0.244	0.231	ผ่านเกณฑ์
OB09	1.232	0.766	ผ่านเกณฑ์	0.391	0.536	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.389	0.951	ผ่านเกณฑ์	0.389	0.315	ผ่านเกณฑ์
OB11	1.549	1.586	ผ่านเกณฑ์	0.207	0.457	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.203	1.835	ผ่านเกณฑ์	0.208	0.365	ผ่านเกณฑ์
OB13	0.299	-0.087	ผ่านเกณฑ์	0.541	0.24	ผ่านเกณฑ์
OB14	0.347	-3.336	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.892	0.231	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.030	4.184	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.489	-0.001	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.152	4.796	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.321	0.085	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.166	3.380	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.384	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.043	7.670	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.396	0.017	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	1.445	1.587	ผ่านเกณฑ์	0.267	0.367	ผ่านเกณฑ์
OB21	2.079	1.539	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.317	0.311	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.500	2.552	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.173	0.129	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	1.281	1.884	ผ่านเกณฑ์	0.214	0.326	ผ่านเกณฑ์
OB25	0.587	-0.200	ผ่านเกณฑ์	0.607	0.37	ผ่านเกณฑ์
OB26	1.695	0.467	ผ่านเกณฑ์	0.590	0.439	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.816	-1.249	ผ่านเกณฑ์	0.790	0.436	ผ่านเกณฑ์
OB28	1.576	1.057	ผ่านเกณฑ์	0.266	0.587	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.924	0.581	ผ่านเกณฑ์	0.426	0.496	ผ่านเกณฑ์
OB30	0.941	1.251	ผ่านเกณฑ์	0.296	0.445	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.492	0.247	ผ่านเกณฑ์	0.471	0.62	ผ่านเกณฑ์
OB32	1.741	1.547	ผ่านเกณฑ์	0.259	0.388	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.611	0.922	ผ่านเกณฑ์	0.395	0.474	ผ่านเกณฑ์
OB34	0.844	-0.681	ผ่านเกณฑ์	0.719	0.44	ผ่านเกณฑ์
OB35	1.285	0.768	ผ่านเกณฑ์	0.419	0.485	ผ่านเกณฑ์
OB37	0.707	0.545	ผ่านเกณฑ์	0.415	0.464	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.3 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB38	1.611	1.536	ผ่านเกณฑ์	0.303	0.344	ผ่านเกณฑ์
OB39	1.033	1.660	ผ่านเกณฑ์	0.350	0.275	ผ่านเกณฑ์
OB40	0.664	2.959	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.209	0.158	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	1.193	1.455	ผ่านเกณฑ์	0.308	0.371	ผ่านเกณฑ์
OB42	1.440	2.172	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	0.159	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.345	2.052	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.360	0.22	ผ่านเกณฑ์
OB44	1.067	1.696	ผ่านเกณฑ์	0.289	0.333	ผ่านเกณฑ์
OB45	0.342	1.707	ผ่านเกณฑ์	0.331	0.265	ผ่านเกณฑ์
OB47	0.582	2.339	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.162	0.375	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.243	3.922	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.224	0.167	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.116	-12.560	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.969	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	1.128	1.485	ผ่านเกณฑ์	0.234	0.476	ผ่านเกณฑ์
OB51	0.439	2.159	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.300	0.252	ผ่านเกณฑ์
OB52	0.359	-1.865	ผ่านเกณฑ์	0.758	0.265	ผ่านเกณฑ์
OB53	0.426	1.899	ผ่านเกณฑ์	0.440	0.203	ผ่านเกณฑ์
OB54	0.369	-1.796	ผ่านเกณฑ์	0.752	0.273	ผ่านเกณฑ์
OB56	0.137	-1.874	ผ่านเกณฑ์	0.698	0.107	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	0.355	0.591	ผ่านเกณฑ์	0.435	0.294	ผ่านเกณฑ์
OB58	0.268	0.065	ผ่านเกณฑ์	0.514	0.22	ผ่านเกณฑ์
OB59	0.332	2.866	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.350	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.411	3.101	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.263	0.181	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.3 พบว่า แบบทดสอบวิชา 73 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 55 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 35 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 20 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 38 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 17 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.4 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 74 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบ แบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.826	3.526	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.057	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.024	18.472	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.321	-0.065	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	0.613	2.929	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.113	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.327	2.151	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.490	0.116	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.969	2.980	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.130	0.077	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB06	0.219	-0.691	ผ่านเกณฑ์	0.675	0.147	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	0.332	5.784	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.193	0.053	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	0.171	0.957	ผ่านเกณฑ์	0.543	0.116	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	0.395	-4.008	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.941	0.237	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	0.081	3.300	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.532	0.037	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.079	4.982	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.402	0.040	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.200	-2.408	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.753	0.165	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.269	5.596	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.225	0.083	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.216	1.381	ผ่านเกณฑ์	0.447	0.165	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.171	-0.932	ผ่านเกณฑ์	0.665	0.121	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.381	3.995	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	0.111	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.347	4.075	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	0.091	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.069	-16.048	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.935	0.046	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	0.425	0.345	ผ่านเกณฑ์	0.553	0.232	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.030	16.957	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.302	-0.053	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.818	0.527	ผ่านเกณฑ์	0.481	0.314	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.772	-1.319	ผ่านเกณฑ์	0.812	0.408	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.358	-0.541	ผ่านเกณฑ์	0.616	0.223	ผ่านเกณฑ์
OB26	0.694	-1.090	ผ่านเกณฑ์	0.756	0.361	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.883	0.679	ผ่านเกณฑ์	0.484	0.311	ผ่านเกณฑ์
OB28	0.858	-2.480	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.948	0.422	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	0.399	-0.210	ผ่านเกณฑ์	0.767	0.189	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.945	-1.237	ผ่านเกณฑ์	0.856	0.424	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.4 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB31	0.617	-0.325	ผ่านเกณฑ์	0.636	0.313	ผ่านเกณฑ์
OB32	1.132	-2.198	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.953	0.476	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB33	1.437	0.481	ผ่านเกณฑ์	0.479	0.401	ผ่านเกณฑ์
OB34	0.791	-0.206	ผ่านเกณฑ์	0.556	-0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.677	1.976	ผ่านเกณฑ์	0.206	-0.086	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB36	0.047	2.286	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.125	-0.194	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.4 แบบทดสอบวิ ชา 74 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 34 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 16 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 18 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 9 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 25 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.5 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 75 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.521	-0.982	ผ่านเกณฑ์	0.746	0.391	ผ่านเกณฑ์
OB02	0.444	-0.327	ผ่านเกณฑ์	0.697	0.302	ผ่านเกณฑ์
OB03	0.274	-2.219	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.766	0.231	ผ่านเกณฑ์
OB04	0.468	1.769	ผ่านเกณฑ์	0.381	0.236	ผ่านเกณฑ์
OB05	0.436	2.645	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.379	0.146	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB06	0.847	2.776	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.171	0.131	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	0.436	-3.275	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.908	0.326	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	0.501	0.43	ผ่านเกณฑ์	0.523	0.343	ผ่านเกณฑ์
OB09	0.425	-1.152	ผ่านเกณฑ์	0.734	0.341	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.469	1.631	ผ่านเกณฑ์	0.389	0.249	ผ่านเกณฑ์
OB11	0.025	27.276	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.245	0.015	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.109	3.086	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.373	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.283	-1.742	ผ่านเกณฑ์	0.722	0.245	ผ่านเกณฑ์
OB14	0.449	1.868	ผ่านเกณฑ์	0.440	0.195	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.804	2.346	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.339	0.143	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.123	3.417	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.395	0.100	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.321	2.588	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.397	0.155	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.055	5.24	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.480	0.042	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.097	5.503	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.418	0.062	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.5 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB20	0.51	0.01	ผ่านเกณฑ์	0.571	0.378	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.108	4.64	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.470	0.065	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	0.587	0.286	ผ่านเกณฑ์	0.561	0.382	ผ่านเกณฑ์
OB23	0.355	3.292	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.281	0.149	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.235	0.029	ผ่านเกณฑ์	0.524	0.208	ผ่านเกณฑ์
OB25	0.309	-2.126	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.751	0.270	ผ่านเกณฑ์
OB26	0.664	3.148	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.192	0.121	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.700	2.876	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.310	0.092	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.884	0.654	ผ่านเกณฑ์	0.489	0.432	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.189	0.417	ผ่านเกณฑ์	0.542	0.165	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.068	3.477	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.466	0.057	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	0.082	5.946	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.354	0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	0.225	0.374	ผ่านเกณฑ์	0.496	0.194	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB33	0.684	0.44	ผ่านเกณฑ์	0.551	0.391	ผ่านเกณฑ์
OB34	0.01	21.557	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.408	-0.030	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.031	24.236	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.227	0.026	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB36	0.011	0.884	ผ่านเกณฑ์	0.568	-0.021	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.545	-0.699	ผ่านเกณฑ์	0.706	0.404	ผ่านเกณฑ์
OB38	0.448	-0.89	ผ่านเกณฑ์	0.661	0.378	ผ่านเกณฑ์
OB39	0.244	2.015	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.365	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	0.11	2.98	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.442	0.090	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.335	-1.087	ผ่านเกณฑ์	0.650	0.296	ผ่านเกณฑ์
OB42	0.914	1.439	ผ่านเกณฑ์	0.326	0.330	ผ่านเกณฑ์
OB43	0.363	-0.479	ผ่านเกณฑ์	0.580	0.320	ผ่านเกณฑ์
OB44	0.581	-0.689	ผ่านเกณฑ์	0.691	0.435	ผ่านเกณฑ์
OB45	0.826	0.679	ผ่านเกณฑ์	0.521	0.389	ผ่านเกณฑ์
OB46	0.289	1.979	ผ่านเกณฑ์	0.394	0.194	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.595	4.004	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.052	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.009	86.508	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.196	-0.033	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.73	0.349	ผ่านเกณฑ์	0.544	0.429	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.83	2.174	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.164	0.289	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	0.925	2.39	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.472	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.019	28.899	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.279	0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	0.765	2.42	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.195	0.204	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.5 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB55	0.264	2.083	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.416	0.169	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB56	0.479	0.37	ผ่านเกณฑ์	0.481	0.368	ผ่านเกณฑ์
OB57	0.125	4.053	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.368	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	0.835	3.079	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.128	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.618	2.727	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.362	0.117	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	0.103	8.214	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.895	1.86	ผ่านเกณฑ์	0.300	0.228	ผ่านเกณฑ์
OB63	0.749	1.267	ผ่านเกณฑ์	0.433	0.297	ผ่านเกณฑ์
OB64	0.276	-1.843	ผ่านเกณฑ์	0.707	0.239	ผ่านเกณฑ์
OB65	0.222	-1.542	ผ่านเกณฑ์	0.654	0.203	ผ่านเกณฑ์
OB67	0.593	1.475	ผ่านเกณฑ์	0.403	0.271	ผ่านเกณฑ์
OB68	0.484	3.02	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.299	0.134	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB69	0.178	1.159	ผ่านเกณฑ์	0.441	0.154	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	0.48	1.513	ผ่านเกณฑ์	0.412	0.255	ผ่านเกณฑ์
OB71	0.927	-0.244	ผ่านเกณฑ์	0.668	0.531	ผ่านเกณฑ์
OB72	0.177	1.088	ผ่านเกณฑ์	0.465	0.152	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.266	0.446	ผ่านเกณฑ์	0.498	0.225	ผ่านเกณฑ์
OB74	0.007	68.502	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.296	-0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	0.573	2.396	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.287	0.192	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	0.571	0.87	ผ่านเกณฑ์	0.563	0.278	ผ่านเกณฑ์
OB78	1.012	2.071	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.233	0.205	ผ่านเกณฑ์
OB79	0.187	2.08	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.356	0.165	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	0.02	67.719	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.085	-0.004	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	0.244	0.349	ผ่านเกณฑ์	0.564	0.190	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	0.614	0.089	ผ่านเกณฑ์	0.521	0.458	ผ่านเกณฑ์
OB83	0.12	2.049	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.470	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	1.235	2.346	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.337	0.096	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	0.535	0.588	ผ่านเกณฑ์	0.484	0.358	ผ่านเกณฑ์
OB86	0.421	1.898	ผ่านเกณฑ์	0.434	0.196	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.395	-2.066	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.785	0.329	ผ่านเกณฑ์
OB88	0.483	3.211	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.283	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB89	0.229	0.28	ผ่านเกณฑ์	0.493	0.211	ผ่านเกณฑ์
OB90	0.35	-0.287	ผ่านเกณฑ์	0.555	0.318	ผ่านเกณฑ์
OB91	0.125	4.761	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.359	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	1.063	0.874	ผ่านเกณฑ์	0.449	0.422	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.5 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB93	0.645	1.436	ผ่านเกณฑ์	0.498	0.229	ผ่านเกณฑ์
OB94	0.579	0.902	ผ่านเกณฑ์	0.478	0.329	ผ่านเกณฑ์
OB95	0.221	1.603	ผ่านเกณฑ์	0.412	0.183	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	0.323	-0.214	ผ่านเกณฑ์	0.533	0.293	ผ่านเกณฑ์
OB98	0.016	53.086	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.189	-0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	0.723	2.078	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.253	ผ่านเกณฑ์
OB101	0.271	0.371	ผ่านเกณฑ์	0.532	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB102	0.145	0.651	ผ่านเกณฑ์	0.511	0.123	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB103	0.525	0.434	ผ่านเกณฑ์	0.511	0.360	ผ่านเกณฑ์
OB104	0.328	-1.922	ผ่านเกณฑ์	0.739	0.282	ผ่านเกณฑ์
OB105	0.53	0.275	ผ่านเกณฑ์	0.500	0.398	ผ่านเกณฑ์
OB106	0.6	1.786	ผ่านเกณฑ์	0.438	0.199	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB107	0.649	-0.82	ผ่านเกณฑ์	0.679	0.495	ผ่านเกณฑ์
OB108	0.512	-1.725	ผ่านเกณฑ์	0.790	0.398	ผ่านเกณฑ์
OB109	0.962	0.358	ผ่านเกณฑ์	0.515	0.509	ผ่านเกณฑ์
OB110	0.897	1.43	ผ่านเกณฑ์	0.267	0.389	ผ่านเกณฑ์
OB111	0.59	3.473	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.214	0.097	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB112	0.05	17.621	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.198	0.040	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB113	0.842	2.322	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.198	0.208	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB114	0.831	3.491	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.133	0.066	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB116	0.173	2.782	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.419	0.121	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB117	0.567	2.553	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.334	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB118	0.034	17.699	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.276	0.016	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB119	0.016	42.635	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.234	0.004	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB120	0.43	-0.091	ผ่านเกณฑ์	0.582	0.326	ผ่านเกณฑ์
OB121	0.701	1.185	ผ่านเกณฑ์	0.394	0.339	ผ่านเกณฑ์
OB122	0.783	-0.614	ผ่านเกณฑ์	0.727	0.493	ผ่านเกณฑ์
OB123	0.938	-0.307	ผ่านเกณฑ์	0.662	0.557	ผ่านเกณฑ์
OB124	0.912	-1.317	ผ่านเกณฑ์	0.838	0.557	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB125	0.895	0.616	ผ่านเกณฑ์	0.462	0.455	ผ่านเกณฑ์
OB126	0.595	0.427	ผ่านเกณฑ์	0.528	0.368	ผ่านเกณฑ์
OB127	0.654	0.889	ผ่านเกณฑ์	0.419	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB128	0.591	1.45	ผ่านเกณฑ์	0.389	0.280	ผ่านเกณฑ์
OB129	0.921	1.844	ผ่านเกณฑ์	0.289	0.239	ผ่านเกณฑ์
OB130	0.596	-0.445	ผ่านเกณฑ์	0.650	0.428	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.5 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB131	0.818	2.969	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.207	0.096	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB132	0.402	1.528	ผ่านเกณฑ์	0.358	0.271	ผ่านเกณฑ์
OB133	0.251	0.98	ผ่านเกณฑ์	0.426	0.217	ผ่านเกณฑ์
OB134	0.449	2.735	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.278	0.177	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB135	0.629	1.021	ผ่านเกณฑ์	0.432	0.339	ผ่านเกณฑ์
OB136	0.835	-0.444	ผ่านเกณฑ์	0.680	0.526	ผ่านเกณฑ์
OB137	0.424	1.042	ผ่านเกณฑ์	0.407	0.300	ผ่านเกณฑ์
OB139	0.902	0.263	ผ่านเกณฑ์	0.542	0.495	ผ่านเกณฑ์
OB140	0.759	-0.367	ผ่านเกณฑ์	0.711	0.449	ผ่านเกณฑ์
OB141	0.277	-1.167	ผ่านเกณฑ์	0.633	0.239	ผ่านเกณฑ์
OB142	0.207	2.2	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.353	0.168	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB143	0.017	72.801	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.106	-0.008	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB144	0.03	15.203	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.014	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB145	0.272	-0.2	ผ่านเกณฑ์	0.530	0.241	ผ่านเกณฑ์
OB146	0.391	-0.223	ผ่านเกณฑ์	0.538	0.338	ผ่านเกณฑ์
OB147	0.804	0.205	ผ่านเกณฑ์	0.498	0.529	ผ่านเกณฑ์
OB148	0.611	0.056	ผ่านเกณฑ์	0.587	0.402	ผ่านเกณฑ์
OB149	0.485	1.398	ผ่านเกณฑ์	0.572	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB150	0.491	-0.491	ผ่านเกณฑ์	0.645	0.371	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.5 แบบทดสอบวิชา 75 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 142 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 83 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 59 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 74 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 68 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อสอบจะยากและมีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.6 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 76 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.071	9.356	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.295	0.032	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.465	-1.611	ผ่านเกณฑ์	0.794	0.329	ผ่านเกณฑ์
OB03	0.895	1.27	ผ่านเกณฑ์	0.506	0.224	ผ่านเกณฑ์
OB04	0.493	-0.689	ผ่านเกณฑ์	0.784	0.284	ผ่านเกณฑ์
OB05	0.374	2.83	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.547	0.095	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB06	1.013	1.291	ผ่านเกณฑ์	0.293	0.366	ผ่านเกณฑ์
OB07	0.31	-1.774	ผ่านเกณฑ์	0.774	0.230	ผ่านเกณฑ์
OB08	0.495	-1.194	ผ่านเกณฑ์	0.752	0.344	ผ่านเกณฑ์
OB09	0.857	0.091	ผ่านเกณฑ์	0.715	0.344	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.343	-0.059	ผ่านเกณฑ์	0.558	0.264	ผ่านเกณฑ์
OB11	0.128	-0.748	ผ่านเกณฑ์	0.681	0.086	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.354	2.99	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.265	0.167	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.235	-1.792	ผ่านเกณฑ์	0.754	0.174	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.313	2.943	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.280	0.171	จำแยนกต่ำ
OB15	0.388	-3.631	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.919	0.274	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.73	1.413	ผ่านเกณฑ์	0.514	0.214	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.064	1.047	ผ่านเกณฑ์	0.625	0.017	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.679	3.572	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.138	0.099	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.463	-3.505	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.939	0.317	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.278	-1.62	ผ่านเกณฑ์	0.714	0.222	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.735	0.034	ผ่านเกณฑ์	0.726	0.323	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.133	3.271	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.457	0.075	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.17	0.688	ผ่านเกณฑ์	0.600	0.102	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.515	2.564	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	0.165	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.521	2.154	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.454	0.139	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.03	16.274	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.310	-0.038	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.51	0.177	ผ่านเกณฑ์	0.639	0.279	ผ่านเกณฑ์
OB28	0.589	2.034	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.313	0.205	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.526	3.206	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.302	0.095	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.074	9.498	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.280	0.040	ผ่านเกณฑ์
OB31	0.347	3.314	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.240	0.158	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	0.746	1.718	ผ่านเกณฑ์	0.414	0.207	ผ่านเกณฑ์
OB33	0.378	-4.192	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.942	0.253	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	0.564	3.554	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.166	0.111	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.6 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB35	0.329	-0.939	ผ่านเกณฑ์	0.667	0.247	ผ่านเกณฑ์
OB36	0.252	-0.753	ผ่านเกณฑ์	0.697	0.170	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.071	6.414	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.388	0.027	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB38	0.037	25.393	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.168	-0.027	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	0.279	-0.284	ผ่านเกณฑ์	0.581	0.222	ผ่านเกณฑ์
OB40	0.25	0.361	ผ่านเกณฑ์	0.564	0.173	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.528	1.453	ผ่านเกณฑ์	0.559	0.183	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.607	-1.699	ผ่านเกณฑ์	0.826	0.411	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.054	3.304	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.510	0.012	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	0.029	40.049	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.111	-0.076	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB45	0.571	-2.861	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.930	0.379	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	0.666	-2.332	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.909	0.416	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.665	2.097	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.264	0.224	ผ่านเกณฑ์
OB48	0.037	16.763	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.265	-0.012	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.166	1.307	ผ่านเกณฑ์	0.562	0.101	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	0.778	2.635	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.148	0.197	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	0.643	0.246	ผ่านเกณฑ์	0.519	0.389	ผ่านเกณฑ์
OB52	0.288	-0.609	ผ่านเกณฑ์	0.607	0.220	ผ่านเกณฑ์
OB53	0.614	3.283	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.278	0.081	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	0.242	1.845	ผ่านเกณฑ์	0.421	0.163	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB55	0.10	8.451	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.269	0.047	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB56	0.202	-2.698	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.767	0.171	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	0.218	1.682	ผ่านเกณฑ์	0.418	0.159	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB59	0.209	-2.67	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.754	0.162	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.539	2.474	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.287	0.172	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.059	-13.16	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.894	0.023	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	0.188	1.394	ผ่านเกณฑ์	0.524	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB64	0.273	-0.38	ผ่านเกณฑ์	0.597	0.223	ผ่านเกณฑ์
OB65	0.133	4.552	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.369	0.085	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB66	0.237	-0.077	ผ่านเกณฑ์	0.563	0.179	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	0.61	0.242	ผ่านเกณฑ์	0.594	0.335	ผ่านเกณฑ์
OB69	0.241	2.258	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.419	0.153	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	0.645	2.151	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	0.213	ผ่านเกณฑ์
OB71	0.312	-0.976	ผ่านเกณฑ์	0.661	0.242	ผ่านเกณฑ์
OB72	0.48	-1.751	ผ่านเกณฑ์	0.812	0.344	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.6 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB74	0.518	-1.568	ผ่านเกณฑ์	0.793	0.372	ผ่านเกณฑ์
OB75	0.268	-0.522	ผ่านเกณฑ์	0.620	0.209	ผ่านเกณฑ์
OB76	0.542	3.169	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.244	0.122	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	1.139	2.199	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	0.133	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	0.211	-8.22	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.962	0.138	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.391	0.105	ผ่านเกณฑ์	0.550	0.285	ผ่านเกณฑ์
OB80	0.433	-1.956	ผ่านเกณฑ์	0.841	0.292	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	0.779	3.08	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.222	0.082	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	0.759	0.208	ผ่านเกณฑ์	0.729	0.320	ผ่านเกณฑ์
OB83	0.798	-0.141	ผ่านเกณฑ์	0.661	0.426	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.287	1.25	ผ่านเกณฑ์	0.527	0.166	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	1.207	2.73	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.203	0.073	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.027	0.387	ผ่านเกณฑ์	0.692	-0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.773	2.321	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.182	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.97	3.261	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.126	0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB89	1.148	2.001	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.178	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	0.367	1.783	ผ่านเกณฑ์	0.446	0.178	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	0.376	0.476	ผ่านเกณฑ์	0.479	0.275	ผ่านเกณฑ์
OB92	0.375	3.254	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.253	0.156	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	0.118	1.575	ผ่านเกณฑ์	0.562	0.068	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB94	0.337	-1.41	ผ่านเกณฑ์	0.716	0.258	ผ่านเกณฑ์
OB95	0.246	-1.995	ผ่านเกณฑ์	0.736	0.189	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	0.565	-0.151	ผ่านเกณฑ์	0.624	0.356	ผ่านเกณฑ์
OB97	0.574	-0.417	ผ่านเกณฑ์	0.667	0.366	ผ่านเกณฑ์
OB98	0.952	-1.469	ผ่านเกณฑ์	0.879	0.518	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB99	0.819	0.137	ผ่านเกณฑ์	0.634	0.381	ผ่านเกณฑ์
OB100	0.542	-1.064	ผ่านเกณฑ์	0.759	0.354	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.6 แบบทดสอบวิชา 76 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 96 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 52 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 44 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 34 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 62 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.7 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 77 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	1.407	2.344	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.136	0.353	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	1.366	2.555	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.175	0.230	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	0.933	2.064	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	0.354	ผ่านเกณฑ์
OB04	0.590	3.179	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.252	0.144	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	1.082	1.905	ผ่านเกณฑ์	0.284	0.325	ผ่านเกณฑ์
OB06	0.830	1.799	ผ่านเกณฑ์	0.304	0.321	ผ่านเกณฑ์
OB07	0.074	11.287	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.222	0.032	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	1.237	2.122	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.288	0.251	ผ่านเกณฑ์
OB09	1.587	1.474	ผ่านเกณฑ์	0.253	0.500	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.680	1.375	ผ่านเกณฑ์	0.360	0.338	ผ่านเกณฑ์
OB11	1.993	2.305	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.272	0.172	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.981	2.198	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.265	0.275	ผ่านเกณฑ์
OB13	1.092	1.264	ผ่านเกณฑ์	0.404	0.367	ผ่านเกณฑ์
OB14	1.977	2.233	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.473	0.110	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	1.100	2.197	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.383	0.190	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.255	3.600	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.292	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	1.818	2.120	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	0.275	ผ่านเกณฑ์
OB18	1.045	2.138	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.233	0.310	ผ่านเกณฑ์
OB19	1.138	2.664	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.279	0.128	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.094	6.246	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.361	0.040	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	0.075	10.512	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	-0.031	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.096	8.730	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.234	0.038	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	1.359	1.980	ผ่านเกณฑ์	0.207	0.380	ผ่านเกณฑ์
OB25	1.265	1.983	ผ่านเกณฑ์	0.273	0.307	ผ่านเกณฑ์
OB26	1.605	1.634	ผ่านเกณฑ์	0.287	0.390	ผ่านเกณฑ์
OB28	0.100	7.501	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.265	0.020	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	2.111	1.710	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.322	0.361	ผ่านเกณฑ์
OB30	0.424	1.675	ผ่านเกณฑ์	0.379	0.226	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.395	0.821	ผ่านเกณฑ์	0.393	0.495	ผ่านเกณฑ์
OB32	0.446	0.772	ผ่านเกณฑ์	0.519	0.230	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.592	2.067	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.300	0.248	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.367	1.412	ผ่านเกณฑ์	0.411	0.339	ผ่านเกณฑ์
OB35	1.428	2.423	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.274	0.180	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB36	0.883	1.205	ผ่านเกณฑ์	0.381	0.393	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.7 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB37	0.784	0.496	ผ่านเกณฑ์	0.434	0.420	ผ่านเกณฑ์
OB38	0.550	-0.359	ผ่านเกณฑ์	0.613	0.281	ผ่านเกณฑ์
OB40	1.466	0.916	ผ่านเกณฑ์	0.432	0.346	ผ่านเกณฑ์
OB41	1.220	1.151	ผ่านเกณฑ์	0.412	0.317	ผ่านเกณฑ์
OB42	0.552	1.591	ผ่านเกณฑ์	0.346	0.296	ผ่านเกณฑ์
OB43	0.401	2.133	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.353	0.194	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	2.752	1.921	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.318	0.260	ผ่านเกณฑ์
OB45	1.710	2.235	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	0.273	ผ่านเกณฑ์
OB46	1.896	1.336	ผ่านเกณฑ์	0.328	0.463	ผ่านเกณฑ์
OB47	0.714	2.638	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.260	0.209	ผ่านเกณฑ์
OB48	1.573	1.386	ผ่านเกณฑ์	0.285	0.497	ผ่านเกณฑ์
OB49	1.263	1.412	ผ่านเกณฑ์	0.372	0.384	ผ่านเกณฑ์
OB50	1.653	2.050	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	0.291	ผ่านเกณฑ์
OB51	1.274	1.376	ผ่านเกณฑ์	0.497	0.293	ผ่านเกณฑ์
OB52	2.017	1.495	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.254	0.511	ผ่านเกณฑ์
OB53	2.515	1.679	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.277	0.392	ผ่านเกณฑ์
OB54	1.884	1.209	ผ่านเกณฑ์	0.359	0.466	ผ่านเกณฑ์
OB55	1.857	1.711	ผ่านเกณฑ์	0.264	0.411	ผ่านเกณฑ์
OB56	1.031	0.866	ผ่านเกณฑ์	0.485	0.370	ผ่านเกณฑ์
OB57	1.856	0.919	ผ่านเกณฑ์	0.431	0.457	ผ่านเกณฑ์
OB58	0.320	1.873	ผ่านเกณฑ์	0.372	0.175	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB59	2.045	2.045	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.281	0.246	ผ่านเกณฑ์
OB60	1.267	1.047	ผ่านเกณฑ์	0.417	0.426	ผ่านเกณฑ์
OB61	2.351	1.514	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.247	0.533	ผ่านเกณฑ์
OB62	1.738	1.966	ผ่านเกณฑ์	0.306	0.269	ผ่านเกณฑ์
OB63	1.003	0.570	ผ่านเกณฑ์	0.468	0.431	ผ่านเกณฑ์
OB64	1.666	2.159	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.205	ผ่านเกณฑ์
OB65	1.846	2.078	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.232	0.286	ผ่านเกณฑ์
OB66	1.776	1.692	ผ่านเกณฑ์	0.293	0.383	ผ่านเกณฑ์
OB68	1.935	1.565	ผ่านเกณฑ์	0.225	0.566	ผ่านเกณฑ์
OB69	2.346	2.574	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.239	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	1.853	1.852	ผ่านเกณฑ์	0.289	0.321	ผ่านเกณฑ์
OB71	0.721	3.451	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.245	0.099	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB72	0.395	3.302	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.321	0.117	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.810	1.278	ผ่านเกณฑ์	0.352	0.378	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.7 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB74	1.705	2.065	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.345	0.211	ผ่านเกณฑ์
OB76	0.049	19.372	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.159	-0.071	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	2.226	1.996	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.192	0.385	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	0.062	8.412	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.328	-0.040	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	1.523	1.254	ผ่านเกณฑ์	0.385	0.415	ผ่านเกณฑ์
OB80	1.328	2.569	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.244	0.167	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	1.170	0.861	ผ่านเกณฑ์	0.377	0.383	ผ่านเกณฑ์
OB82	2.037	2.538	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.312	0.080	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	1.314	0.781	ผ่านเกณฑ์	0.363	0.532	ผ่านเกณฑ์
OB84	1.850	1.081	ผ่านเกณฑ์	0.336	0.531	ผ่านเกณฑ์
OB85	0.187	3.576	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.379	0.069	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	1.844	1.754	ผ่านเกณฑ์	0.259	0.394	ผ่านเกณฑ์
OB87	2.261	1.236	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.310	0.521	ผ่านเกณฑ์
OB88	1.327	0.945	ผ่านเกณฑ์	0.488	0.379	ผ่านเกณฑ์
OB89	1.639	2.029	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.345	0.237	ผ่านเกณฑ์
OB90	0.740	1.591	ผ่านเกณฑ์	0.370	0.305	ผ่านเกณฑ์
OB91	1.925	2.491	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.260	0.113	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	1.299	1.301	ผ่านเกณฑ์	0.323	0.453	ผ่านเกณฑ์
OB93	2.749	2.070	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.245	0.239	ผ่านเกณฑ์
OB94	0.240	2.988	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.374	0.104	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	1.134	0.100	ผ่านเกณฑ์	0.609	0.388	ผ่านเกณฑ์
OB96	3.287	2.147	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.321	0.149	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	2.198	2.007	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.274	0.272	ผ่านเกณฑ์
OB98	1.081	1.729	ผ่านเกณฑ์	0.275	0.385	ผ่านเกณฑ์
OB99	0.956	2.503	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.243	0.214	ผ่านเกณฑ์
OB100	1.144	1.276	ผ่านเกณฑ์	0.366	0.387	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.7 แบบทดสอบวิชา 77 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 95 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 45 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 50 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 67 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 28 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.8 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 78 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB02	0.568	2.198	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	0.291	ผ่านเกณฑ์
OB03	0.369	2.283	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.344	0.157	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.487	4.298	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.306	0.032	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	1.118	1.605	ผ่านเกณฑ์	0.246	0.498	ผ่านเกณฑ์
OB06	1.485	0.759	ผ่านเกณฑ์	0.504	0.446	ผ่านเกณฑ์
OB07	1.569	1.900	ผ่านเกณฑ์	0.366	0.246	ผ่านเกณฑ์
OB08	1.325	2.696	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.373	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	1.904	1.581	ผ่านเกณฑ์	0.298	0.402	ผ่านเกณฑ์
OB10	1.650	2.336	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.271	0.167	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	1.763	0.763	ผ่านเกณฑ์	0.424	0.546	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.024	2.404	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.288	0.158	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	1.072	1.731	ผ่านเกณฑ์	0.409	0.278	ผ่านเกณฑ์
OB14	0.722	3.153	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.431	2.790	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.312	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	1.389	2.246	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.262	ผ่านเกณฑ์
OB17	1.539	2.141	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.233	0.305	ผ่านเกณฑ์
OB18	1.359	2.482	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.217	0.239	ผ่านเกณฑ์
OB19	0.235	7.328	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.194	-0.050	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.658	2.488	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.307	0.179	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	1.067	1.705	ผ่านเกณฑ์	0.359	0.312	ผ่านเกณฑ์
OB22	1.169	2.359	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.259	0.224	ผ่านเกณฑ์
OB23	0.311	5.317	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.254	0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	1.238	2.319	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.272	0.217	ผ่านเกณฑ์
OB25	1.430	2.345	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.289	0.182	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	1.801	1.280	ผ่านเกณฑ์	0.333	0.485	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.691	2.458	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.308	0.187	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	1.070	2.503	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.243	0.212	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.828	2.478	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.250	0.231	ผ่านเกณฑ์
OB30	0.663	1.881	ผ่านเกณฑ์	0.251	0.363	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.689	2.696	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.215	0.043	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	0.680	2.057	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.307	0.266	ผ่านเกณฑ์
OB33	0.302	4.774	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.313	-0.013	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	1.044	2.174	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.289	ผ่านเกณฑ์
OB35	0.575	3.987	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.311	0.034	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.8 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	0.649	4.179	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.225	0.016	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.586	1.807	ผ่านเกณฑ์	0.275	0.321	ผ่านเกณฑ์
OB39	0.299	2.915	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.383	0.094	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	0.923	3.381	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.241	0.043	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	1.027	1.758	ผ่านเกณฑ์	0.271	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB42	2.530	1.387	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.593	ผ่านเกณฑ์
OB43	1.823	0.559	ผ่านเกณฑ์	0.641	0.371	ผ่านเกณฑ์
OB44	1.156	1.211	ผ่านเกณฑ์	0.348	0.459	ผ่านเกณฑ์
OB45	1.998	1.377	ผ่านเกณฑ์	0.425	0.388	ผ่านเกณฑ์
OB46	1.811	0.976	ผ่านเกณฑ์	0.408	0.484	ผ่านเกณฑ์
OB47	3.679	0.527	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.405	0.637	ผ่านเกณฑ์
OB48	3.681	1.050	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.387	0.537	ผ่านเกณฑ์
OB49	1.395	1.160	ผ่านเกณฑ์	0.338	0.506	ผ่านเกณฑ์
OB50	1.968	0.973	ผ่านเกณฑ์	0.378	0.570	ผ่านเกณฑ์
OB51	1.680	0.930	ผ่านเกณฑ์	0.403	0.521	ผ่านเกณฑ์
OB52	1.115	0.920	ผ่านเกณฑ์	0.390	0.483	ผ่านเกณฑ์
OB53	1.330	0.682	ผ่านเกณฑ์	0.363	0.598	ผ่านเกณฑ์
OB54	2.500	0.376	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.476	0.545	ผ่านเกณฑ์
OB55	1.684	1.493	ผ่านเกณฑ์	0.285	0.468	ผ่านเกณฑ์
OB56	2.597	0.822	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.386	0.617	ผ่านเกณฑ์
OB57	2.169	0.798	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.382	0.578	ผ่านเกณฑ์
OB58	2.017	0.780	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.391	0.579	ผ่านเกณฑ์
OB59	1.526	1.443	ผ่านเกณฑ์	0.267	0.535	ผ่านเกณฑ์
OB60	1.420	0.609	ผ่านเกณฑ์	0.456	0.498	ผ่านเกณฑ์
OB62	1.549	1.764	ผ่านเกณฑ์	0.347	0.339	ผ่านเกณฑ์
OB63	1.399	1.826	ผ่านเกณฑ์	0.273	0.381	ผ่านเกณฑ์
OB64	1.085	2.686	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.195	0.175	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	1.023	2.036	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.356	0.260	ผ่านเกณฑ์
OB66	0.766	3.236	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.107	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	1.123	2.037	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	0.301	ผ่านเกณฑ์
OB68	1.474	1.434	ผ่านเกณฑ์	0.303	0.510	ผ่านเกณฑ์
OB69	0.862	3.448	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	0.054	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	1.638	2.431	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.201	0.196	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB71	0.271	6.001	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.260	-0.054	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.8 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB72	0.839	2.002	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.322	0.288	ผ่านเกณฑ์
OB73	0.330	3.671	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.319	0.068	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB74	0.965	1.289	ผ่านเกณฑ์	0.412	0.364	ผ่านเกณฑ์
OB75	1.543	2.503	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.227	0.131	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	1.317	0.809	ผ่านเกณฑ์	0.382	0.538	ผ่านเกณฑ์
OB77	1.363	1.801	ผ่านเกณฑ์	0.241	0.430	ผ่านเกณฑ์
OB78	1.671	2.043	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.156	0.450	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	1.891	2.031	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.258	0.290	ผ่านเกณฑ์
OB80	1.020	2.213	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.249	0.278	ผ่านเกณฑ์
OB81	0.914	1.749	ผ่านเกณฑ์	0.414	0.267	ผ่านเกณฑ์
OB82	1.137	2.047	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.241	0.336	ผ่านเกณฑ์
OB83	0.891	2.188	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.241	0.305	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.567	1.688	ผ่านเกณฑ์	0.297	0.321	ผ่านเกณฑ์
OB85	1.613	0.750	ผ่านเกณฑ์	0.385	0.583	ผ่านเกณฑ์
OB86	1.688	1.111	ผ่านเกณฑ์	0.391	0.455	ผ่านเกณฑ์
OB87	0.264	7.089	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.178	-0.023	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.866	2.220	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.304	0.246	ผ่านเกณฑ์
OB89	1.036	2.611	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.301	0.139	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	1.134	2.300	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.262	0.226	ผ่านเกณฑ์
OB91	1.244	3.029	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	1.618	0.732	ผ่านเกณฑ์	0.463	0.475	ผ่านเกณฑ์
OB93	0.940	2.133	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.320	0.228	ผ่านเกณฑ์
OB94	1.152	1.089	ผ่านเกณฑ์	0.410	0.433	ผ่านเกณฑ์
OB95	0.542	3.351	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.244	0.122	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	1.239	2.922	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.234	0.079	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.803	2.434	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.418	0.141	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB98	2.281	1.355	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.285	0.574	ผ่านเกณฑ์
OB99	1.406	1.426	ผ่านเกณฑ์	0.357	0.400	ผ่านเกณฑ์
OB100	0.682	4.172	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.216	0.010	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.8 แบบทดสอบวิชา 78 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 97 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 36 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 61 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 64 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 33 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.9 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 79 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.955	2.146	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.243	0.343	ผ่านเกณฑ์
OB02	1.160	1.875	ผ่านเกณฑ์	0.278	0.379	ผ่านเกณฑ์
OB03	2.570	1.427	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.379	0.498	ผ่านเกณฑ์
OB04	1.521	1.457	ผ่านเกณฑ์	0.431	0.596	ผ่านเกณฑ์
OB05	0.940	1.803	ผ่านเกณฑ์	0.288	0.388	ผ่านเกณฑ์
OB06	0.106	9.354	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.035	0.049	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	0.125	8.853	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.010	0.015	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	3.029	1.611	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.330	0.449	ผ่านเกณฑ์
OB09	1.852	1.695	ผ่านเกณฑ์	0.269	0.351	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.795	1.035	ผ่านเกณฑ์	0.313	0.394	ผ่านเกณฑ์
OB11	1.698	1.132	ผ่านเกณฑ์	0.391	0.495	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.867	0.906	ผ่านเกณฑ์	0.424	0.534	ผ่านเกณฑ์
OB13	0.472	2.683	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.148	0.196	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.679	1.783	ผ่านเกณฑ์	0.238	0.309	ผ่านเกณฑ์
OB15	1.325	0.795	ผ่านเกณฑ์	0.397	0.498	ผ่านเกณฑ์
OB16	1.482	1.027	ผ่านเกณฑ์	0.443	0.568	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.968	2.999	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.068	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	1.418	1.815	ผ่านเกณฑ์	0.309	0.429	ผ่านเกณฑ์
OB19	0.167	2.284	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.024	0.030	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	1.280	2.198	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.174	0.237	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	1.113	1.830	ผ่านเกณฑ์	0.301	0.416	ผ่านเกณฑ์
OB22	1.139	2.610	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.126	0.179	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	2.229	1.643	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.284	0.370	ผ่านเกณฑ์
OB24	1.565	1.429	ผ่านเกณฑ์	0.329	0.422	ผ่านเกณฑ์
OB25	0.943	0.520	ผ่านเกณฑ์	0.348	0.437	ผ่านเกณฑ์
OB26	2.244	1.455	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.368	0.483	ผ่านเกณฑ์
OB27	1.925	1.065	ผ่านเกณฑ์	0.433	0.550	ผ่านเกณฑ์
OB28	2.624	1.400	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.482	0.672	ผ่านเกณฑ์
OB29	1.985	1.658	ผ่านเกณฑ์	0.331	0.449	ผ่านเกณฑ์
OB30	2.775	0.881	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.491	0.623	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.776	1.060	ผ่านเกณฑ์	0.483	0.627	ผ่านเกณฑ์
OB32	2.519	1.241	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.401	0.514	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.937	1.269	ผ่านเกณฑ์	0.372	0.475	ผ่านเกณฑ์
OB34	2.212	0.679	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.505	0.638	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.9 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB35	3.655	1.511	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.322	0.424	ผ่านเกณฑ์
OB36	1.875	0.935	ผ่านเกณฑ์	0.424	0.535	ผ่านเกณฑ์
OB37	1.203	1.544	ผ่านเกณฑ์	0.305	0.396	ผ่านเกณฑ์
OB38	2.073	0.881	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.472	0.598	ผ่านเกณฑ์
OB39	1.605	1.670	ผ่านเกณฑ์	0.324	0.439	ผ่านเกณฑ์
OB40	1.012	0.563	ผ่านเกณฑ์	0.444	0.561	ผ่านเกณฑ์
OB41	0.474	-0.614	ผ่านเกณฑ์	0.213	0.281	ผ่านเกณฑ์
OB42	1.120	1.871	ผ่านเกณฑ์	0.190	0.241	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.577	0.655	ผ่านเกณฑ์	0.303	0.382	ผ่านเกณฑ์
OB44	1.413	0.647	ผ่านเกณฑ์	0.426	0.535	ผ่านเกณฑ์
OB45	1.594	1.146	ผ่านเกณฑ์	0.356	0.449	ผ่านเกณฑ์
OB46	1.462	2.101	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.169	0.218	ผ่านเกณฑ์
OB47	0.783	2.002	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.197	0.253	ผ่านเกณฑ์
OB48	1.441	1.882	ผ่านเกณฑ์	0.252	0.340	ผ่านเกณฑ์
OB49	0.109	8.202	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.027	0.036	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	1.900	1.600	ผ่านเกณฑ์	0.307	0.403	ผ่านเกณฑ์
OB51	2.118	1.076	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.422	0.536	ผ่านเกณฑ์
OB52	0.100	7.301	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.020	0.027	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.299	2.762	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.121	0.166	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	1.793	0.928	ผ่านเกณฑ์	0.446	0.564	ผ่านเกณฑ์
OB55	2.460	1.034	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.509	0.662	ผ่านเกณฑ์
OB56	1.158	0.827	ผ่านเกณฑ์	0.371	0.466	ผ่านเกณฑ์
OB57	1.593	0.663	ผ่านเกณฑ์	0.414	0.519	ผ่านเกณฑ์
OB58	1.266	0.636	ผ่านเกณฑ์	0.386	0.484	ผ่านเกณฑ์
OB59	1.454	1.629	ผ่านเกณฑ์	0.265	0.340	ผ่านเกณฑ์
OB60	1.418	1.663	ผ่านเกณฑ์	0.346	0.475	ผ่านเกณฑ์
OB61	1.351	1.566	ผ่านเกณฑ์	0.283	0.363	ผ่านเกณฑ์
OB62	1.430	1.221	ผ่านเกณฑ์	0.440	0.578	ผ่านเกณฑ์
OB63	3.758	1.495	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.295	0.374	ผ่านเกณฑ์
OB64	2.634	1.544	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.360	0.485	ผ่านเกณฑ์
OB65	0.965	1.344	ผ่านเกณฑ์	0.328	0.422	ผ่านเกณฑ์
OB66	1.076	0.160	ผ่านเกณฑ์	0.362	0.458	ผ่านเกณฑ์
OB67	0.904	1.211	ผ่านเกณฑ์	0.346	0.442	ผ่านเกณฑ์
OB68	2.122	0.576	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.497	0.624	ผ่านเกณฑ์
OB69	1.818	2.362	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.138	0.206	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.9 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB70	1.682	0.514	ผ่านเกณฑ์	0.465	0.584	ผ่านเกณฑ์
OB71	1.741	1.527	ผ่านเกณฑ์	0.356	0.473	ผ่านเกณฑ์
OB72	0.777	1.030	ผ่านเกณฑ์	0.321	0.406	ผ่านเกณฑ์
OB73	0.765	0.540	ผ่านเกณฑ์	0.346	0.434	ผ่านเกณฑ์
OB74	2.184	1.305	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.392	0.504	ผ่านเกณฑ์
OB76	1.788	0.751	ผ่านเกณฑ์	0.522	0.667	ผ่านเกณฑ์
OB77	0.906	0.653	ผ่านเกณฑ์	0.356	0.447	ผ่านเกณฑ์
OB78	1.555	0.199	ผ่านเกณฑ์	0.490	0.614	ผ่านเกณฑ์
OB79	1.500	0.715	ผ่านเกณฑ์	0.456	0.574	ผ่านเกณฑ์
OB80	1.248	0.971	ผ่านเกณฑ์	0.422	0.537	ผ่านเกณฑ์
OB81	1.189	1.247	ผ่านเกณฑ์	0.370	0.476	ผ่านเกณฑ์
OB82	1.933	1.149	ผ่านเกณฑ์	0.417	0.533	ผ่านเกณฑ์
OB83	2.899	0.913	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.391	0.490	ผ่านเกณฑ์
OB84	1.794	0.639	ผ่านเกณฑ์	0.513	0.649	ผ่านเกณฑ์
OB85	1.935	0.547	ผ่านเกณฑ์	0.523	0.660	ผ่านเกณฑ์
OB86	2.101	0.944	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.483	0.618	ผ่านเกณฑ์
OB87	0.852	0.553	ผ่านเกณฑ์	0.359	0.450	ผ่านเกณฑ์
OB88	2.995	0.925	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.518	0.665	ผ่านเกณฑ์
OB89	2.570	1.228	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.360	0.454	ผ่านเกณฑ์
OB90	1.537	1.621	ผ่านเกณฑ์	0.263	0.336	ผ่านเกณฑ์
OB91	1.065	1.260	ผ่านเกณฑ์	0.359	0.461	ผ่านเกณฑ์
OB92	1.657	0.924	ผ่านเกณฑ์	0.451	0.574	ผ่านเกณฑ์
OB93	0.775	0.514	ผ่านเกณฑ์	0.315	0.396	ผ่านเกณฑ์
OB94	0.994	0.843	ผ่านเกณฑ์	0.345	0.432	ผ่านเกณฑ์
OB95	1.216	1.089	ผ่านเกณฑ์	0.407	0.522	ผ่านเกณฑ์
OB96	4.106	2.087	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.121	0.175	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	1.751	1.859	ผ่านเกณฑ์	0.242	0.326	ผ่านเกณฑ์
OB98	0.111	8.644	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.000	0.001	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB99	1.831	1.380	ผ่านเกณฑ์	0.331	0.420	ผ่านเกณฑ์
OB100	2.377	1.391	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.416	0.555	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.9 แบบทดสอบวิชา 79 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 99 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 62 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 37 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 87 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 12 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่ข้อสอบยากและมีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.10 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 80 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.758	-0.308	ผ่านเกณฑ์	0.618	0.378	ผ่านเกณฑ์
OB02	3.017	1.712	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.331	0.285	ผ่านเกณฑ์
OB03	1.879	1.930	ผ่านเกณฑ์	0.182	0.419	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.462	2.112	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.369	0.201	ผ่านเกณฑ์
OB05	1.978	1.596	ผ่านเกณฑ์	0.264	0.429	ผ่านเกณฑ์
OB06	0.762	2.178	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.389	0.181	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	1.286	1.824	ผ่านเกณฑ์	0.265	0.359	ผ่านเกณฑ์
OB08	2.080	2.801	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.155	0.132	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	1.698	1.824	ผ่านเกณฑ์	0.193	0.449	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	1.687	2.732	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.152	0.132	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	1.160	1.610	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.294	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.742	1.585	ผ่านเกณฑ์	0.322	0.366	ผ่านเกณฑ์
OB13	0.101	8.436	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.259	0.053	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	2.508	2.016	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.356	0.182	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.070	11.118	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	0.015	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	1.255	2.542	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.233	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	1.427	1.309	ผ่านเกณฑ์	0.338	0.449	ผ่านเกณฑ์
OB18	1.538	1.135	ผ่านเกณฑ์	0.402	0.433	ผ่านเกณฑ์
OB19	0.511	2.522	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.271	0.230	ผ่านเกณฑ์
OB20	1.429	1.479	ผ่านเกณฑ์	0.264	0.470	ผ่านเกณฑ์
OB21	1.718	0.454	ผ่านเกณฑ์	0.515	0.478	ผ่านเกณฑ์
OB22	1.668	0.472	ผ่านเกณฑ์	0.477	0.518	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.540	0.253	ผ่านเกณฑ์	0.525	0.492	ผ่านเกณฑ์
OB24	1.267	1.089	ผ่านเกณฑ์	0.430	0.387	ผ่านเกณฑ์
OB25	1.780	2.017	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.262	0.262	ผ่านเกณฑ์
OB26	1.039	1.848	ผ่านเกณฑ์	0.227	0.397	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.694	3.238	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.232	0.119	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	1.401	0.775	ผ่านเกณฑ์	0.463	0.443	ผ่านเกณฑ์
OB29	1.454	1.277	ผ่านเกณฑ์	0.368	0.408	ผ่านเกณฑ์
OB30	1.759	0.954	ผ่านเกณฑ์	0.401	0.483	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.947	1.326	ผ่านเกณฑ์	0.291	0.507	ผ่านเกณฑ์
OB32	2.465	0.813	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.383	0.556	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.331	0.700	ผ่านเกณฑ์	0.479	0.447	ผ่านเกณฑ์
OB34	2.725	2.243	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.279	0.129	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.10 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB35	1.618	1.235	ผ่านเกณฑ์	0.287	0.537	ผ่านเกณฑ์
OB36	1.277	1.443	ผ่านเกณฑ์	0.457	0.276	ผ่านเกณฑ์
OB37	1.574	0.425	ผ่านเกณฑ์	0.471	0.532	ผ่านเกณฑ์
OB38	1.574	0.425	ผ่านเกณฑ์	0.471	0.532	ผ่านเกณฑ์
OB39	2.158	2.540	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.217	0.086	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	0.058	13.974	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.212	-0.012	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	3.470	2.330	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.136	0.149	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	1.083	3.459	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.117	0.097	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.191	4.550	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.279	0.076	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	0.608	1.384	ผ่านเกณฑ์	0.377	0.316	ผ่านเกณฑ์
OB45	2.287	2.339	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.136	0.232	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	0.326	2.444	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	0.196	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.748	1.810	ผ่านเกณฑ์	0.376	0.269	ผ่านเกณฑ์
OB48	0.521	2.315	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.257	0.270	ผ่านเกณฑ์
OB49	0.768	2.510	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.228	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.489	3.866	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.298	0.088	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	1.235	2.664	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.213	0.150	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.067	12.525	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.215	-0.011	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.669	1.372	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.310	ผ่านเกณฑ์
OB54	0.074	6.910	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.358	0.013	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB55	1.062	2.240	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.233	0.279	ผ่านเกณฑ์
OB56	2.192	2.489	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.096	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	0.426	2.015	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.358	0.210	ผ่านเกณฑ์
OB58	0.561	0.738	ผ่านเกณฑ์	0.396	0.354	ผ่านเกณฑ์
OB59	0.330	3.212	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.317	0.129	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.038	15.378	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.273	-0.082	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	0.273	4.889	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.284	0.072	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.069	15.541	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.148	0.000	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	2.195	1.848	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.219	0.368	ผ่านเกณฑ์
OB64	1.923	1.639	ผ่านเกณฑ์	0.336	0.349	ผ่านเกณฑ์
OB65	1.068	2.291	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.272	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB66	1.611	2.292	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.211	ผ่านเกณฑ์
OB67	1.121	1.683	ผ่านเกณฑ์	0.283	0.380	ผ่านเกณฑ์
OB68	1.404	1.382	ผ่านเกณฑ์	0.263	0.526	ผ่านเกณฑ์
OB69	2.135	1.838	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.275	0.292	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.10 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB70	1.042	2.440	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.178	0.281	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB71	1.976	1.405	ผ่านเกณฑ์	0.330	0.425	ผ่านเกณฑ์
OB72	2.479	2.083	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	0.240	ผ่านเกณฑ์
OB73	2.619	2.191	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	0.213	ผ่านเกณฑ์
OB74	1.263	1.496	ผ่านเกณฑ์	0.288	0.431	ผ่านเกณฑ์
OB75	1.043	2.649	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.235	0.176	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	0.743	2.659	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.203	0.236	ผ่านเกณฑ์
OB77	0.809	1.507	ผ่านเกณฑ์	0.362	0.343	ผ่านเกณฑ์
OB78	0.633	4.172	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.198	0.060	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.783	1.775	ผ่านเกณฑ์	0.339	0.302	ผ่านเกณฑ์
OB80	1.626	2.159	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.334	0.187	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	1.062	2.571	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.245	0.172	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	0.314	0.525	ผ่านเกณฑ์	0.535	0.178	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	0.298	1.905	ผ่านเกณฑ์	0.485	0.144	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	1.531	1.635	ผ่านเกณฑ์	0.226	0.478	ผ่านเกณฑ์
OB85	0.869	2.604	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.394	0.114	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	2.084	2.325	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.221	0.195	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	2.165	2.059	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.254	0.244	ผ่านเกณฑ์
OB88	0.333	1.509	ผ่านเกณฑ์	0.423	0.187	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB89	0.240	5.061	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.090	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	0.749	2.014	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.294	0.292	ผ่านเกณฑ์
OB91	0.141	6.127	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.283	0.036	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	0.060	14.460	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.200	0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	1.421	1.122	ผ่านเกณฑ์	0.411	0.416	ผ่านเกณฑ์
OB94	1.815	1.769	ผ่านเกณฑ์	0.281	0.344	ผ่านเกณฑ์
OB95	1.269	1.892	ผ่านเกณฑ์	0.274	0.306	ผ่านเกณฑ์
OB96	0.800	2.960	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.310	0.100	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.934	1.967	ผ่านเกณฑ์	0.283	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB98	2.052	2.066	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.205	0.307	ผ่านเกณฑ์
OB99	1.607	2.802	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.308	0.069	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	1.437	2.679	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.297	0.070	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.10 แบบทดสอบวิชา 80 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 100 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 43 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 57 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 57 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 43 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.11 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 81 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.671	1.761	ผ่านเกณฑ์	0.405	0.220	ผ่านเกณฑ์
OB02	0.495	2.328	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.317	0.218	ผ่านเกณฑ์
OB03	0.522	3.164	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.257	0.128	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	1.079	1.463	ผ่านเกณฑ์	0.248	0.477	ผ่านเกณฑ์
OB05	1.480	1.567	ผ่านเกณฑ์	0.302	0.393	ผ่านเกณฑ์
OB06	1.794	1.585	ผ่านเกณฑ์	0.249	0.417	ผ่านเกณฑ์
OB07	1.040	1.909	ผ่านเกณฑ์	0.216	0.434	ผ่านเกณฑ์
OB08	1.022	2.102	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.215	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB09	2.153	2.229	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.174	0.277	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	1.489	0.945	ผ่านเกณฑ์	0.332	0.496	ผ่านเกณฑ์
OB11	0.623	3.257	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.317	0.027	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.717	3.182	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.227	0.130	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.917	2.759	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.306	0.139	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	1.075	0.528	ผ่านเกณฑ์	0.428	0.434	ผ่านเกณฑ์
OB15	0.719	2.589	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.312	0.153	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	1.611	0.833	ผ่านเกณฑ์	0.399	0.426	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.692	2.421	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.294	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	1.005	1.329	ผ่านเกณฑ์	0.432	0.262	ผ่านเกณฑ์
OB20	0.704	-0.401	ผ่านเกณฑ์	0.647	0.262	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.744	3.522	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.234	0.075	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	0.541	4.113	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.275	0.055	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.921	1.065	ผ่านเกณฑ์	0.386	0.343	ผ่านเกณฑ์
OB24	1.046	2.640	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.191	0.186	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	1.229	2.274	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.221	0.248	ผ่านเกณฑ์
OB26	0.817	2.076	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.234	0.316	ผ่านเกณฑ์
OB27	1.004	1.566	ผ่านเกณฑ์	0.293	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB28	1.186	2.997	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.135	0.159	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.392	1.962	ผ่านเกณฑ์	0.444	0.140	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	0.521	0.936	ผ่านเกณฑ์	0.444	0.247	ผ่านเกณฑ์
OB32	1.216	0.709	ผ่านเกณฑ์	0.374	0.503	ผ่านเกณฑ์
OB33	0.981	1.004	ผ่านเกณฑ์	0.408	0.349	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.583	2.497	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.104	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	1.196	2.186	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	0.250	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.11 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	0.973	1.892	ผ่านเกณฑ์	0.266	0.281	ผ่านเกณฑ์
OB37	0.942	1.759	ผ่านเกณฑ์	0.344	0.283	ผ่านเกณฑ์
OB38	1.273	1.881	ผ่านเกณฑ์	0.383	0.212	ผ่านเกณฑ์
OB39	1.061	2.726	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.215	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	1.420	2.121	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.290	0.200	ผ่านเกณฑ์
OB41	0.692	2.651	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.251	0.143	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	1.061	1.700	ผ่านเกณฑ์	0.351	0.250	ผ่านเกณฑ์
OB43	0.848	3.683	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.155	0.077	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	1.682	2.306	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.215	0.229	ผ่านเกณฑ์
OB45	1.799	2.970	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.165	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	1.389	1.507	ผ่านเกณฑ์	0.420	0.302	ผ่านเกณฑ์
OB47	0.734	1.331	ผ่านเกณฑ์	0.329	0.337	ผ่านเกณฑ์
OB48	1.361	2.468	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.237	0.138	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	1.523	2.644	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.176	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	1.238	2.464	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.195	0.217	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	1.120	0.791	ผ่านเกณฑ์	0.441	0.382	ผ่านเกณฑ์
OB52	2.209	2.420	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.195	0.175	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.988	2.560	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.276	0.148	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	1.584	1.801	ผ่านเกณฑ์	0.314	0.263	ผ่านเกณฑ์
OB55	0.977	1.342	ผ่านเกณฑ์	0.347	0.364	ผ่านเกณฑ์
OB56	2.027	1.791	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.269	0.332	ผ่านเกณฑ์
OB57	1.618	1.687	ผ่านเกณฑ์	0.239	0.437	ผ่านเกณฑ์
OB58	1.268	2.007	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.218	0.338	ผ่านเกณฑ์
OB59	1.328	2.229	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.249	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB60	0.383	2.795	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.342	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	1.098	2.327	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.344	0.168	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.674	2.605	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.306	0.174	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	1.425	1.687	ผ่านเกณฑ์	0.228	0.440	ผ่านเกณฑ์
OB64	0.657	1.160	ผ่านเกณฑ์	0.371	0.325	ผ่านเกณฑ์
OB65	1.143	1.687	ผ่านเกณฑ์	0.338	0.311	ผ่านเกณฑ์
OB66	1.382	1.139	ผ่านเกณฑ์	0.353	0.433	ผ่านเกณฑ์
OB67	0.590	0.671	ผ่านเกณฑ์	0.491	0.265	ผ่านเกณฑ์
OB68	0.537	3.591	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.11 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB69	1.208	2.502	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.209	0.234	ผ่านเกณฑ์
OB70	0.419	0.674	ผ่านเกณฑ์	0.509	0.155	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB71	0.494	0.058	ผ่านเกณฑ์	0.580	0.222	ผ่านเกณฑ์
OB72	1.189	2.828	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.237	0.145	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.390	2.276	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.350	0.146	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB74	0.369	6.211	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.189	-0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	0.824	2.771	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.293	0.115	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	0.520	1.709	ผ่านเกณฑ์	0.359	0.240	ผ่านเกณฑ์
OB77	1.531	2.038	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.239	0.298	ผ่านเกณฑ์
OB78	0.462	1.279	ผ่านเกณฑ์	0.377	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.693	1.420	ผ่านเกณฑ์	0.365	0.298	ผ่านเกณฑ์
OB80	0.749	2.409	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.276	0.238	ผ่านเกณฑ์
OB81	1.167	2.588	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.228	0.179	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	1.054	3.146	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.263	0.049	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	0.252	5.883	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.305	-0.074	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	1.469	2.931	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.213	0.091	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	1.237	2.443	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.321	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.771	2.760	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.303	0.121	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.632	3.482	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.707	2.881	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.351	0.099	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB89	1.274	2.504	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.318	0.102	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	0.565	4.535	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.003	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	0.504	2.720	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.300	0.113	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	0.834	0.955	ผ่านเกณฑ์	0.366	0.396	ผ่านเกณฑ์
OB93	0.575	2.483	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.359	0.147	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB94	0.812	2.867	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.173	0.244	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	0.627	4.132	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.167	0.064	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	0.863	2.662	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.200	0.244	ผ่านเกณฑ์
OB97	0.858	1.719	ผ่านเกณฑ์	0.258	0.337	ผ่านเกณฑ์
OB98	1.420	2.924	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.197	0.050	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB99	0.494	5.422	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.201	-0.027	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	1.048	1.321	ผ่านเกณฑ์	0.314	0.405	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.11 แบบทดสอบวิชา 81 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 98 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 39 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 59 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบ

ยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 50 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 48 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.12 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 82 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.366	5.818	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.212	-0.048	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.701	-0.096	ผ่านเกณฑ์	0.613	0.293	ผ่านเกณฑ์
OB03	0.809	1.514	ผ่านเกณฑ์	0.299	0.401	ผ่านเกณฑ์
OB04	0.512	2.080	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.348	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.399	1.893	ผ่านเกณฑ์	0.385	0.117	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	0.709	2.369	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.157	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	1.109	2.477	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.393	0.060	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	0.707	1.610	ผ่านเกณฑ์	0.248	0.369	ผ่านเกณฑ์
OB11	0.526	0.633	ผ่านเกณฑ์	0.531	0.233	ผ่านเกณฑ์
OB12	0.500	2.479	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.269	0.174	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	2.621	1.411	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.215	0.466	ผ่านเกณฑ์
OB14	2.071	2.110	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.426	0.114	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.378	-0.454	ผ่านเกณฑ์	0.657	0.157	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.458	1.632	ผ่านเกณฑ์	0.497	0.140	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.773	2.534	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.286	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.506	1.192	ผ่านเกณฑ์	0.427	0.233	ผ่านเกณฑ์
OB19	0.490	1.982	ผ่านเกณฑ์	0.290	0.195	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	1.049	2.646	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.273	0.160	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	1.206	1.471	ผ่านเกณฑ์	0.291	0.384	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.422	1.852	ผ่านเกณฑ์	0.346	0.198	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.763	1.997	ผ่านเกณฑ์	0.434	0.191	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.934	2.376	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.314	0.215	ผ่านเกณฑ์
OB25	0.805	2.926	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.371	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	1.476	1.826	ผ่านเกณฑ์	0.201	0.409	ผ่านเกณฑ์
OB27	1.218	0.266	ผ่านเกณฑ์	0.579	0.357	ผ่านเกณฑ์
OB28	1.421	2.703	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.251	0.163	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	0.524	2.549	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.435	0.131	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	1.188	2.791	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.121	0.312	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	1.232	3.339	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.155	0.107	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	0.278	3.503	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.354	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB33	2.877	1.807	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.087	0.752	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.12 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB34	0.426	1.110	ผ่านเกณฑ์	0.424	0.160	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.738	0.813	ผ่านเกณฑ์	0.429	0.322	ผ่านเกณฑ์
OB36	1.152	1.767	ผ่านเกณฑ์	0.172	0.507	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.480	5.063	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.191	-0.047	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	0.629	0.816	ผ่านเกณฑ์	0.498	0.269	ผ่านเกณฑ์
OB40	0.484	1.989	ผ่านเกณฑ์	0.388	0.165	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.790	2.351	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	0.206	ผ่านเกณฑ์
OB42	0.472	2.313	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.426	0.105	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	2.983	1.716	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.141	0.519	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	1.430	1.980	ผ่านเกณฑ์	0.155	0.434	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB45	2.073	2.599	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.173	0.223	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	1.146	2.820	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.217	0.129	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.320	3.921	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.335	-0.018	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.855	2.377	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.159	0.377	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	1.973	1.869	ผ่านเกณฑ์	0.256	0.315	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.745	2.120	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.304	0.253	ผ่านเกณฑ์
OB51	1.245	2.659	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.172	0.211	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.611	2.577	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.246	0.200	ผ่านเกณฑ์
OB53	1.247	2.254	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.358	0.175	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	1.157	2.197	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.220	0.344	ผ่านเกณฑ์
OB55	1.091	1.608	ผ่านเกณฑ์	0.508	0.189	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB56	2.026	1.801	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.385	0.185	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	1.231	1.238	ผ่านเกณฑ์	0.341	0.401	ผ่านเกณฑ์
OB58	0.414	2.097	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.379	0.154	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB59	0.970	2.092	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.160	0.408	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.507	3.191	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.293	0.113	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	0.776	2.767	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.307	0.133	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.496	3.004	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.286	0.128	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	0.699	4.199	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.243	-0.019	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB64	2.130	1.765	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.139	0.565	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	0.572	3.699	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.181	0.128	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB66	0.408	5.194	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.129	0.026	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	1.045	2.677	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.179	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB68	1.155	3.350	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.064	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB69	1.097	2.817	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.165	0.215	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	1.261	3.100	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.173	0.099	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.12 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB71	2.043	2.172	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.222	0.248	ผ่านเกณฑ์
OB72	0.638	3.420	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.202	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.912	2.281	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.312	0.200	ผ่านเกณฑ์
OB74	0.737	3.799	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.283	0.025	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	1.456	2.567	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.233	0.137	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	1.184	2.719	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.301	0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	0.937	2.812	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.246	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	0.673	2.770	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.228	0.248	ผ่านเกณฑ์
OB79	1.523	2.181	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.144	0.411	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	1.029	3.139	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.256	0.088	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	1.067	1.269	ผ่านเกณฑ์	0.278	0.441	ผ่านเกณฑ์
OB82	1.287	2.754	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.301	0.132	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	0.950	0.154	ผ่านเกณฑ์	0.558	0.370	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.749	1.742	ผ่านเกณฑ์	0.408	0.228	ผ่านเกณฑ์
OB85	1.093	2.950	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.125	0.259	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	1.251	1.960	ผ่านเกณฑ์	0.264	0.262	ผ่านเกณฑ์
OB87	0.928	2.530	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.170	0.301	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	1.116	1.671	ผ่านเกณฑ์	0.358	0.249	ผ่านเกณฑ์
OB89	0.315	-1.203	ผ่านเกณฑ์	0.741	0.163	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	0.965	1.678	ผ่านเกณฑ์	0.528	0.186	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	1.368	2.249	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.390	0.162	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	1.861	1.942	ผ่านเกณฑ์	0.217	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB93	1.065	-0.127	ผ่านเกณฑ์	0.693	0.332	ผ่านเกณฑ์
OB94	0.893	3.304	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.191	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	2.404	1.444	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.330	0.305	ผ่านเกณฑ์
OB96	1.081	2.116	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.325	0.217	ผ่านเกณฑ์
OB97	1.087	2.427	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.201	0.265	ผ่านเกณฑ์
OB98	1.352	1.275	ผ่านเกณฑ์	0.401	0.331	ผ่านเกณฑ์
OB99	1.834	1.690	ผ่านเกณฑ์	0.254	0.402	ผ่านเกณฑ์
OB100	1.183	2.065	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.362	0.202	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.12 แบบทดสอบวิชา 82 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 99 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 36 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 63 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 99 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 35 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.13 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 85 ปี 2553 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB1	1.679	0.929	ผ่านเกณฑ์	0.280	0.711	ผ่านเกณฑ์
OB2	1.003	0.471	ผ่านเกณฑ์	0.402	0.560	ผ่านเกณฑ์
OB3	0.818	0.388	ผ่านเกณฑ์	0.442	0.488	ผ่านเกณฑ์
OB4	1.249	1.210	ผ่านเกณฑ์	0.314	0.504	ผ่านเกณฑ์
OB5	1.434	1.269	ผ่านเกณฑ์	0.429	0.374	ผ่านเกณฑ์
OB6	1.226	1.531	ผ่านเกณฑ์	0.402	0.308	ผ่านเกณฑ์
OB7	1.428	0.786	ผ่านเกณฑ์	0.486	0.454	ผ่านเกณฑ์
OB8	2.460	1.211	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.272	0.611	ผ่านเกณฑ์
OB9	1.641	1.371	ผ่านเกณฑ์	0.379	0.379	ผ่านเกณฑ์
OB10	1.814	1.495	ผ่านเกณฑ์	0.194	0.607	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	2.037	0.446	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.519	0.533	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.943	1.766	ผ่านเกณฑ์	0.218	0.396	ผ่านเกณฑ์
OB13	0.985	1.339	ผ่านเกณฑ์	0.441	0.316	ผ่านเกณฑ์
OB14	1.549	0.841	ผ่านเกณฑ์	0.429	0.501	ผ่านเกณฑ์
OB15	2.962	1.556	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.230	0.467	ผ่านเกณฑ์
OB16	1.351	1.384	ผ่านเกณฑ์	0.246	0.550	ผ่านเกณฑ์
OB17	1.467	1.618	ผ่านเกณฑ์	0.247	0.438	ผ่านเกณฑ์
OB18	1.234	2.019	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	0.309	ผ่านเกณฑ์
OB19	0.975	2.920	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.363	0.069	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	1.312	2.049	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.318	0.214	ผ่านเกณฑ์
OB21	1.327	1.668	ผ่านเกณฑ์	0.313	0.332	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.590	1.811	ผ่านเกณฑ์	0.286	0.322	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.067	0.900	ผ่านเกณฑ์	0.423	0.450	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.003	177.120	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.228	-0.022	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	1.317	1.703	ผ่านเกณฑ์	0.322	0.318	ผ่านเกณฑ์
OB26	2.823	2.233	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.220	0.148	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	1.902	2.382	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.158	0.189	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.583	-0.206	ผ่านเกณฑ์	0.589	0.351	ผ่านเกณฑ์
OB29	1.785	1.120	ผ่านเกณฑ์	0.364	0.498	ผ่านเกณฑ์
OB30	0.965	1.929	ผ่านเกณฑ์	0.273	0.305	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.518	1.356	ผ่านเกณฑ์	0.439	0.327	ผ่านเกณฑ์
OB32	0.351	1.614	ผ่านเกณฑ์	0.292	0.263	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.632	0.917	ผ่านเกณฑ์	0.384	0.539	ผ่านเกณฑ์
OB34	2.142	1.205	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.356	0.479	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.13 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB35	0.479	0.514	ผ่านเกณฑ์	0.482	0.314	ผ่านเกณฑ์
OB36	1.725	1.729	ผ่านเกณฑ์	0.282	0.343	ผ่านเกณฑ์
OB37	1.525	1.162	ผ่านเกณฑ์	0.289	0.585	ผ่านเกณฑ์
OB38	2.654	1.386	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.440	0.348	ผ่านเกณฑ์
OB39	2.401	2.076	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.216	0.248	ผ่านเกณฑ์
OB40	1.833	1.895	ผ่านเกณฑ์	0.330	0.234	ผ่านเกณฑ์
OB41	1.135	2.039	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.306	0.238	ผ่านเกณฑ์
OB42	1.698	1.175	ผ่านเกณฑ์	0.416	0.422	ผ่านเกณฑ์
OB43	1.388	1.588	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.342	ผ่านเกณฑ์
OB44	1.300	1.570	ผ่านเกณฑ์	0.388	0.313	ผ่านเกณฑ์
OB45	2.097	1.386	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.310	0.459	ผ่านเกณฑ์
OB47	0.063	11.778	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.273	0.032	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.387	2.053	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.423	0.186	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.732	2.001	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.287	0.289	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.066	8.451	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.299	0.000	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	1.337	2.254	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.198	0.253	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	1.086	1.407	ผ่านเกณฑ์	0.279	0.471	ผ่านเกณฑ์
OB55	1.562	1.922	ผ่านเกณฑ์	0.309	0.259	ผ่านเกณฑ์
OB56	0.915	-0.105	ผ่านเกณฑ์	0.567	0.471	ผ่านเกณฑ์
OB57	1.868	1.711	ผ่านเกณฑ์	0.210	0.459	ผ่านเกณฑ์
OB58	1.617	1.723	ผ่านเกณฑ์	0.272	0.373	ผ่านเกณฑ์
OB59	1.421	1.695	ผ่านเกณฑ์	0.252	0.415	ผ่านเกณฑ์
OB60	0.726	1.051	ผ่านเกณฑ์	0.297	0.501	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.13 แบบทดสอบวิชา 85 ปี 2553 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 58 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 39 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 19 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 49 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 9 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.14 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 71 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบ มาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT) ปี 2554

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB1	0.576	1.028	ผ่านเกณฑ์	0.503	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB2	0.134	4.845	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.329	0.052	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB3	0.014	28.335	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.334	-0.028	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB4	0.12	6.554	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.284	0.015	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB6	0.032	7.541	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.465	0.025	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB7	0.204	3.886	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.360	0.067	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB8	0.077	12.108	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.211	0.038	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB9	0.063	13.773	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.211	0.020	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	0.673	2.923	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.222	0.067	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	1.142	2.412	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.279	0.065	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.662	2.407	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.307	0.070	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.034	10.069	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.397	0.016	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.425	2.194	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.387	0.104	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.819	1.859	ผ่านเกณฑ์	0.326	0.122	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.017	23.978	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.330	-0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.7	1.716	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.106	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	1.082	2.414	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.260	0.076	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	0.103	10.017	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.195	0.023	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.385	3.466	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.214	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	1.167	1.844	ผ่านเกณฑ์	0.231	0.147	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.199	4.473	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.286	0.045	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.14 แบบทดสอบวิชา 71 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 23 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 4 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 19 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT ไม่มีข้อใดที่ผ่านเกณฑ์ เพราะมีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.15 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 72 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.666	2.193	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.255	ผ่านเกณฑ์
OB02	0.854	1.264	ผ่านเกณฑ์	0.539	0.234	ผ่านเกณฑ์
OB03	1.428	1.96	ผ่านเกณฑ์	0.235	0.233	ผ่านเกณฑ์
OB04	0.04	26.444	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.146	0.05	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.705	1.906	ผ่านเกณฑ์	0.258	0.283	ผ่านเกณฑ์
OB06	0.656	-0.472	ผ่านเกณฑ์	0.692	0.344	ผ่านเกณฑ์
OB07	1.294	0.731	ผ่านเกณฑ์	0.397	0.493	ผ่านเกณฑ์
OB08	0.028	30.526	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.194	0.003	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	0.199	3.487	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.427	0.084	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	0.085	7.284	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.340	0.049	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	1.195	2.398	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.365	0.099	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.011	71.481	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.194	-0.06	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	1.103	1.481	ผ่านเกณฑ์	0.229	0.44	ผ่านเกณฑ์
OB15	1.514	1.309	ผ่านเกณฑ์	0.399	0.32	ผ่านเกณฑ์
OB16	0.714	1.864	ผ่านเกณฑ์	0.392	0.206	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.843	1.506	ผ่านเกณฑ์	0.311	0.326	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.135	3.68	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.435	0.082	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.685	2.394	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.179	0.271	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.011	28.371	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.363	-0.047	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	0.51	2.025	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.278	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.15	3.839	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.335	0.087	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.624	2.991	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.377	0.088	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	1.411	2.849	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.172	0.062	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.017	60.947	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.143	-0.037	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.152	2.378	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.429	0.094	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.057	10.647	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.296	0.028	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.419	3.477	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.321	0.105	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	0.058	11.315	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.275	0.031	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.053	12.584	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.267	0.04	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	0.382	0.946	ผ่านเกณฑ์	0.498	0.21	ผ่านเกณฑ์
OB32	0.73	1.89	ผ่านเกณฑ์	0.311	0.248	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.629	1.712	ผ่านเกณฑ์	0.409	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	0.026	45.922	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.115	-0.008	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	1	1.945	ผ่านเกณฑ์	0.313	0.217	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.15 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	1.127	1.221	ผ่านเกณฑ์	0.302	0.44	ผ่านเกณฑ์
OB37	0.785	0.61	ผ่านเกณฑ์	0.531	0.35	ผ่านเกณฑ์
OB38	0.637	1.76	ผ่านเกณฑ์	0.438	0.203	ผ่านเกณฑ์
OB39	0.027	44.178	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.115	0.026	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.894	0.551	ผ่านเกณฑ์	0.598	0.333	ผ่านเกณฑ์
OB42	0.927	-0.621	ผ่านเกณฑ์	0.695	0.436	ผ่านเกณฑ์
OB43	0.483	0.772	ผ่านเกณฑ์	0.491	0.263	ผ่านเกณฑ์
OB44	0.041	9.554	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.366	0.028	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB45	0.462	2.805	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.360	0.131	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	0.518	2.625	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.194	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.511	1.672	ผ่านเกณฑ์	0.487	0.185	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	1.01	2.149	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.278	0.197	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.588	3.305	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.160	0.156	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	0.943	1.794	ผ่านเกณฑ์	0.232	0.331	ผ่านเกณฑ์
OB51	0.015	34.131	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.289	-0.019	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.636	1.481	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.295	ผ่านเกณฑ์
OB53	0.618	-0.216	ผ่านเกณฑ์	0.628	0.342	ผ่านเกณฑ์
OB54	0.131	6.614	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.254	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB55	0.378	0.026	ผ่านเกณฑ์	0.524	0.269	ผ่านเกณฑ์
OB56	1.492	2.788	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.097	0.081	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	2.089	2.392	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.211	0.076	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	0.137	9.531	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.151	0.068	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB59	1.274	2.605	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.193	0.114	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	1.78	2.202	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.201	0.129	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	0.778	2.2	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.208	ผ่านเกณฑ์
OB62	1.075	2.033	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.249	0.237	ผ่านเกณฑ์
OB63	1.243	1.002	ผ่านเกณฑ์	0.318	0.501	ผ่านเกณฑ์
OB65	1.014	1.68	ผ่านเกณฑ์	0.383	0.238	ผ่านเกณฑ์
OB66	0.151	2.915	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.384	0.092	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	1.23	2.319	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.351	0.118	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	0.113	8.412	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.237	0.066	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB72	0.177	1.289	ผ่านเกณฑ์	0.520	0.115	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.32	3.522	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.163	0.206	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB74	0.151	2.194	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.456	0.092	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	0.619	3.791	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.229	0.077	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.15 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB76	0.145	4.765	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.384	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	0.891	3.559	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.137	0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	0.857	2.443	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.274	0.161	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.414	-0.364	ผ่านเกณฑ์	0.581	0.288	ผ่านเกณฑ์
OB80	0.297	-2.191	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.771	0.195	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	0.353	-0.612	ผ่านเกณฑ์	0.594	0.242	ผ่านเกณฑ์
OB82	0.1	4.59	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.446	0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	0.039	0.005	ผ่านเกณฑ์	0.702	-0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	0.741	2.524	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.191	0.218	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	0.366	-3.679	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.913	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.049	27.344	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.095	0.026	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.072	18.742	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.103	0.046	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.402	3.872	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.166	0.15	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB89	0.61	2.71	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.206	0.205	ผ่านเกณฑ์
OB91	0.575	0.969	ผ่านเกณฑ์	0.332	0.398	ผ่านเกณฑ์
OB92	1.171	3.209	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.095	0.067	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	0.033	31.379	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.148	0.027	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB94	0.02	50.63	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.147	-0.006	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	1.211	2.924	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.192	0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	0.008	89.169	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.209	-0.073	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.325	-0.475	ผ่านเกณฑ์	0.571	0.221	ผ่านเกณฑ์
OB98	1.006	3.759	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.007	0.482	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB99	1.207	3.327	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.008	0.535	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	0.682	3.582	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.030	0.385	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB101	0.604	1.932	ผ่านเกณฑ์	0.195	0.365	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB102	1.331	3.72	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.003	0.45	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB103	1.134	3.569	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.006	0.537	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.15 แบบทดสอบวิชา 72 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 98 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 34 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 64 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 34 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 64 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.16 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 73 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT			CTT		
	a	b	สรุปผล	p	r	สรุปผล
OB01	1.48	1.586	ผ่านเกณฑ์	0.248	0.355	ผ่านเกณฑ์
OB02	1.745	1.111	ผ่านเกณฑ์	0.321	0.490	ผ่านเกณฑ์
OB03	1.414	0.659	ผ่านเกณฑ์	0.474	0.479	ผ่านเกณฑ์
OB04	2.053	2.103	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.163	0.175	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	1.233	1.408	ผ่านเกณฑ์	0.333	0.342	ผ่านเกณฑ์
OB06	1.084	0.342	ผ่านเกณฑ์	0.553	0.462	ผ่านเกณฑ์
OB07	0.844	0.981	ผ่านเกณฑ์	0.353	0.450	ผ่านเกณฑ์
OB08	0.98	0.978	ผ่านเกณฑ์	0.305	0.529	ผ่านเกณฑ์
OB09	0.963	1.374	ผ่านเกณฑ์	0.310	0.380	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.849	2.132	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	1.173	2.703	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.334	0.064	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.419	1.234	ผ่านเกณฑ์	0.499	0.228	ผ่านเกณฑ์
OB14	0.321	2.598	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.220	ผ่านเกณฑ์
OB15	0.674	0.834	ผ่านเกณฑ์	0.520	0.318	ผ่านเกณฑ์
OB16	0.291	2.087	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.437	0.173	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.455	-0.023	ผ่านเกณฑ์	0.657	0.288	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.649	1.151	ผ่านเกณฑ์	0.398	0.347	ผ่านเกณฑ์
OB19	0.654	1.785	ผ่านเกณฑ์	0.336	0.269	ผ่านเกณฑ์
OB20	1.445	1.057	ผ่านเกณฑ์	0.317	0.509	ผ่านเกณฑ์
OB21	1.254	1.059	ผ่านเกณฑ์	0.360	0.444	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.761	1.608	ผ่านเกณฑ์	0.345	0.292	ผ่านเกณฑ์
OB23	0.524	1.579	ผ่านเกณฑ์	0.314	0.325	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.586	-0.278	ผ่านเกณฑ์	0.672	0.347	ผ่านเกณฑ์
OB25	1.331	-0.33	ผ่านเกณฑ์	0.697	0.529	ผ่านเกณฑ์
OB26	1.04	0.545	ผ่านเกณฑ์	0.588	0.374	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.715	1.047	ผ่านเกณฑ์	0.388	0.365	ผ่านเกณฑ์
OB28	0.879	1.463	ผ่านเกณฑ์	0.377	0.291	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.492	1.022	ผ่านเกณฑ์	0.356	0.371	ผ่านเกณฑ์
OB30	1.045	1.217	ผ่านเกณฑ์	0.298	0.452	ผ่านเกณฑ์
OB31	0.628	0.551	ผ่านเกณฑ์	0.467	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB32	1.662	2.058	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.262	0.160	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB33	1.054	1.931	ผ่านเกณฑ์	0.275	0.261	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.561	2.619	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.111	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.399	2.387	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.290	0.213	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.16 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	0.218	0.086	ผ่านเกณฑ์	0.545	0.180	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.792	1.104	ผ่านเกณฑ์	0.360	0.397	ผ่านเกณฑ์
OB39	0.69	0.018	ผ่านเกณฑ์	0.543	0.448	ผ่านเกณฑ์
OB40	0.885	1.126	ผ่านเกณฑ์	0.286	0.491	ผ่านเกณฑ์
OB41	0.306	2.955	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.445	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.13	5.808	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.074	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.045	21.421	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.167	-0.011	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	0.199	2.353	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.411	0.148	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB45	0.185	5.331	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.306	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	0.263	1.736	ผ่านเกณฑ์	0.387	0.201	ผ่านเกณฑ์
OB48	0.59	3.036	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.259	0.154	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.194	-4.349	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.852	0.153	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	0.442	-0.366	ผ่านเกณฑ์	0.615	0.345	ผ่านเกณฑ์
OB51	0.059	-0.662	ผ่านเกณฑ์	0.758	0.008	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.105	5.285	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.399	0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.268	3.325	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.489	0.097	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	0.779	2.02	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	0.257	ผ่านเกณฑ์
OB55	0.427	-0.822	ผ่านเกณฑ์	0.652	0.332	ผ่านเกณฑ์
OB56	0.076	12.166	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.203	0.039	ผ่านเกณฑ์
OB57	0.039	9.73	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.365	0.002	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	0.232	-0.318	ผ่านเกณฑ์	0.602	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB59	0.525	0.996	ผ่านเกณฑ์	0.338	0.407	ผ่านเกณฑ์
OB60	0.212	-5.632	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.909	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.16 แบบทดสอบวิชา 73 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 57 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 36 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 21 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 36 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 21 ข้อ ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.17 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 74 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.265	-2.305	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.791	0.195	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.543	2.105	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.434	0.168	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	0.483	1.605	ผ่านเกณฑ์	0.354	0.257	ผ่านเกณฑ์
OB04	0.184	1.136	ผ่านเกณฑ์	0.565	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.350	-0.598	ผ่านเกณฑ์	0.657	0.253	ผ่านเกณฑ์
OB06	0.367	4.502	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.275	0.069	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	0.163	4.166	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.418	0.073	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	0.734	3.155	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.395	0.049	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	0.044	9.878	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.345	-0.107	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	0.150	4.263	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.404	0.083	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	0.319	1.195	ผ่านเกณฑ์	0.477	0.181	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.079	0.979	ผ่านเกณฑ์	0.638	-0.001	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.243	0.887	ผ่านเกณฑ์	0.595	0.136	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.219	1.539	ผ่านเกณฑ์	0.567	0.137	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.102	9.673	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.211	-0.004	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.062	7.344	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.368	-0.022	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.115	3.076	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.509	0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.361	0.814	ผ่านเกณฑ์	0.486	0.231	ผ่านเกณฑ์
OB19	0.463	3.643	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.328	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.753	1.082	ผ่านเกณฑ์	0.445	0.308	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.061	2.629	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.549	-0.036	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.514	-1.212	ผ่านเกณฑ์	0.763	0.368	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.696	-2.040	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.904	0.458	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.451	0.041	ผ่านเกณฑ์	0.610	0.300	ผ่านเกณฑ์
OB26	0.392	-1.177	ผ่านเกณฑ์	0.745	0.265	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.788	1.806	ผ่านเกณฑ์	0.303	0.207	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.685	-0.054	ผ่านเกณฑ์	0.590	0.393	ผ่านเกณฑ์
OB30	0.550	0.265	ผ่านเกณฑ์	0.738	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB31	0.737	-1.156	ผ่านเกณฑ์	0.778	0.467	ผ่านเกณฑ์
OB32	0.869	-2.988	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.974	0.501	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB33	0.437	-1.927	ผ่านเกณฑ์	0.832	0.296	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	0.826	-0.039	ผ่านเกณฑ์	0.615	0.425	ผ่านเกณฑ์
OB35	0.911	1.174	ผ่านเกณฑ์	0.363	0.311	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.17 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	1.178	0.658	ผ่านเกณฑ์	0.477	0.397	ผ่านเกณฑ์
OB37	1.150	-0.319	ผ่านเกณฑ์	0.618	0.559	ผ่านเกณฑ์
OB38	1.337	-0.438	ผ่านเกณฑ์	0.666	0.559	ผ่านเกณฑ์
OB39	1.290	-0.540	ผ่านเกณฑ์	0.680	0.591	ผ่านเกณฑ์
OB40	1.267	-0.530	ผ่านเกณฑ์	0.694	0.562	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.17 แบบทดสอบวิชา 74 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 38 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 24 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 14 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 18 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 20 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.18 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 75 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.159	-1.868	ผ่านเกณฑ์	0.702	0.120	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.837	1.475	ผ่านเกณฑ์	0.362	0.260	ผ่านเกณฑ์
OB03	0.568	-1.955	ผ่านเกณฑ์	0.896	0.382	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.095	10.173	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.207	0.054	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.245	-0.19	ผ่านเกณฑ์	0.546	0.209	ผ่านเกณฑ์
OB06	0.223	-0.92	ผ่านเกณฑ์	0.671	0.176	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	0.276	2.065	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.404	0.174	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	0.527	2.024	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.330	0.203	ผ่านเกณฑ์
OB09	0.391	-2.654	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.857	0.310	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	0.049	11.21	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.307	0.024	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	0.495	2.69	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.381	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.243	-1.591	ผ่านเกณฑ์	0.715	0.192	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.075	1.783	ผ่านเกณฑ์	0.556	0.046	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.024	43.038	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.135	-0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.492	2.496	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	0.180	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.051	19.164	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.168	0.012	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.252	-2.948	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.817	0.202	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.582	0.625	ผ่านเกณฑ์	0.537	0.314	ผ่านเกณฑ์
OB19	0.704	0.117	ผ่านเกณฑ์	0.632	0.377	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.18 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB20	0.54	-0.684	ผ่านเกณฑ์	0.776	0.339	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.298	-6.019	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.959	0.204	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	0.536	2.243	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.514	0.122	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.25	0.113	ผ่านเกณฑ์	0.543	0.203	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.364	-1.7	ผ่านเกณฑ์	0.767	0.294	ผ่านเกณฑ์
OB25	0.272	-2.428	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.770	0.233	ผ่านเกณฑ์
OB26	0.307	1.186	ผ่านเกณฑ์	0.537	0.186	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.115	7.576	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.308	0.049	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.536	-0.975	ผ่านเกณฑ์	0.765	0.380	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.167	2.954	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.417	0.114	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.882	1.479	ผ่านเกณฑ์	0.303	0.316	ผ่านเกณฑ์
OB31	0.264	-3.852	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.862	0.201	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	0.723	1.887	ผ่านเกณฑ์	0.258	0.261	ผ่านเกณฑ์
OB33	0.137	0.329	ผ่านเกณฑ์	0.633	0.096	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	1.209	2.223	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.240	0.131	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.482	1.982	ผ่านเกณฑ์	0.454	0.175	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB36	0.097	-0.431	ผ่านเกณฑ์	0.587	0.075	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.705	1.729	ผ่านเกณฑ์	0.307	0.255	ผ่านเกณฑ์
OB38	0.452	1.957	ผ่านเกณฑ์	0.316	0.230	ผ่านเกณฑ์
OB39	0.719	-0.988	ผ่านเกณฑ์	0.776	0.482	ผ่านเกณฑ์
OB40	0.065	4.28	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.462	0.037	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.066	7.255	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.357	0.045	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.828	1.726	ผ่านเกณฑ์	0.222	0.315	ผ่านเกณฑ์
OB43	0.234	-1.715	ผ่านเกณฑ์	0.684	0.204	ผ่านเกณฑ์
OB44	0.372	-0.37	ผ่านเกณฑ์	0.604	0.289	ผ่านเกณฑ์
OB45	0.354	-1.762	ผ่านเกณฑ์	0.750	0.291	ผ่านเกณฑ์
OB46	0.491	-2.034	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.835	0.384	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.662	1.771	ผ่านเกณฑ์	0.392	0.209	ผ่านเกณฑ์
OB48	0.433	-1.412	ผ่านเกณฑ์	0.743	0.347	ผ่านเกณฑ์
OB49	0.355	-0.929	ผ่านเกณฑ์	0.672	0.293	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.515	-0.995	ผ่านเกณฑ์	0.729	0.384	ผ่านเกณฑ์
OB51	0.163	0.317	ผ่านเกณฑ์	0.600	0.127	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.147	2.388	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.439	0.102	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.512	3.455	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.304	0.084	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	0.4	1.014	ผ่านเกณฑ์	0.470	0.247	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.18 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB55	0.309	-0.898	ผ่านเกณฑ์	0.653	0.250	ผ่านเกณฑ์
OB56	0.349	2.91	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.446	0.118	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	0.55	0.016	ผ่านเกณฑ์	0.648	0.339	ผ่านเกณฑ์
OB58	0.521	1.593	ผ่านเกณฑ์	0.430	0.221	ผ่านเกณฑ์
OB59	0.02	47.762	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.157	-0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.627	2.308	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.304	0.169	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	0.416	3.821	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.143	0.149	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.067	12.016	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	0.045	2.618	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.527	0.014	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB64	0.129	3.967	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.448	0.072	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	0.243	0.533	ผ่านเกณฑ์	0.479	0.203	ผ่านเกณฑ์
OB66	0.026	38.085	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.151	-0.022	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	0.178	1.195	ผ่านเกณฑ์	0.483	0.143	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB68	0.021	16.973	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.358	-0.025	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB69	0.279	1.33	ผ่านเกณฑ์	0.496	0.177	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	0.16	-0.162	ผ่านเกณฑ์	0.564	0.134	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB71	0.357	-0.955	ผ่านเกณฑ์	0.658	0.299	ผ่านเกณฑ์
OB72	0.014	28.327	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.326	-0.069	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.511	1.59	ผ่านเกณฑ์	0.536	0.186	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB74	0.703	2.448	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.401	0.109	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	0.311	0.318	ผ่านเกณฑ์	0.562	0.224	ผ่านเกณฑ์
OB76	0.043	29.686	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.101	-0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	0.799	2.462	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.129	0.245	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	0.257	1.441	ผ่านเกณฑ์	0.550	0.150	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.246	-1.96	ผ่านเกณฑ์	0.714	0.217	ผ่านเกณฑ์
OB80	0.496	1.248	ผ่านเกณฑ์	0.386	0.284	ผ่านเกณฑ์
OB81	0.14	4.815	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.340	0.083	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	0.325	-2.368	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.810	0.261	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	0.253	-0.222	ผ่านเกณฑ์	0.577	0.204	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.295	-3.531	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.858	0.236	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	0.16	2.401	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.406	0.123	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.303	-3.496	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.859	0.239	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.166	-2.213	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.697	0.135	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.494	-2.295	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.858	0.379	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB89	0.147	1.222	ผ่านเกณฑ์	0.496	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.18 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB90	0.458	2.335	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.233	ผ่านเกณฑ์
OB91	0.606	2.442	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.285	0.161	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	0.54	3.479	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.178	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	0.561	1.995	ผ่านเกณฑ์	0.561	0.132	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB94	0.027	51.463	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.077	-0.057	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	0.995	2.126	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.188	0.204	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	0.032	46.886	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.064	-0.048	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.169	0.92	ผ่านเกณฑ์	0.529	0.130	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB98	0.026	16.516	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.329	-0.011	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB99	0.855	2.871	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.288	0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	0.172	4.423	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.379	0.091	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB101	0.434	-1.282	ผ่านเกณฑ์	0.766	0.333	ผ่านเกณฑ์
OB102	0.025	54.013	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.082	-0.064	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB103	0.189	1.016	ผ่านเกณฑ์	0.500	0.138	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB104	0.322	-1.014	ผ่านเกณฑ์	0.663	0.259	ผ่านเกณฑ์
OB105	0.419	-0.152	ผ่านเกณฑ์	0.578	0.312	ผ่านเกณฑ์
OB106	0.719	-0.017	ผ่านเกณฑ์	0.644	0.407	ผ่านเกณฑ์
OB108	0.023	28.527	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	-0.023	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB109	0.041	28.054	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.123	-0.005	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB110	0.027	24.213	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.245	-0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB111	0.574	1.125	ผ่านเกณฑ์	0.437	0.290	ผ่านเกณฑ์
OB112	0.379	-0.587	ผ่านเกณฑ์	0.637	0.301	ผ่านเกณฑ์
OB113	0.066	6.805	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.375	0.035	ผ่านเกณฑ์
OB114	0.413	-0.075	ผ่านเกณฑ์	0.537	0.337	ผ่านเกณฑ์
OB115	0.184	4.999	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.293	0.096	ผ่านเกณฑ์
OB116	0.589	3.153	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.250	0.094	ผ่านเกณฑ์
OB117	0.292	0.376	ผ่านเกณฑ์	0.517	0.224	ผ่านเกณฑ์
OB118	0.948	2.536	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.121	0.190	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB119	0.452	0.692	ผ่านเกณฑ์	0.564	0.259	ผ่านเกณฑ์
OB120	0.448	2.904	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.332	0.129	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB121	0.138	-0.225	ผ่านเกณฑ์	0.560	0.117	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB122	0.03	4.885	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.475	-0.010	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB123	0.401	2.476	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.303	0.186	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB124	0.729	2.228	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.490	0.111	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.18 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB125	0.584	2.448	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.55	0.165	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB126	0.551	1.275	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.16	0.257	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB127	0.834	0.967	ผ่านเกณฑ์	0.474	0.324	ผ่านเกณฑ์
OB128	0.93	1.351	ผ่านเกณฑ์	0.397	0.271	ผ่านเกณฑ์
OB129	0.457	1.321	ผ่านเกณฑ์	0.462	0.227	ผ่านเกณฑ์
OB130	0.09	3.703	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.455	0.055	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB131	0.601	-1.581	ผ่านเกณฑ์	0.819	0.436	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB132	0.242	2.306	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.390	0.154	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB133	0.559	-2.37	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.882	0.407	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB134	0.224	-2.925	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.782	0.184	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB135	0.019	42.434	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.194	-0.050	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB136	0.251	-0.499	ผ่านเกณฑ์	0.572	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB137	0.228	-1.218	ผ่านเกณฑ์	0.651	0.189	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB138	0.758	-1.379	ผ่านเกณฑ์	0.834	0.501	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB139	0.514	3.019	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.278	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB140	0.095	4.204	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.433	0.059	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB141	0.612	-1.742	ผ่านเกณฑ์	0.833	0.443	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB142	0.02	40.055	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.195	-0.042	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB143	0.776	3.536	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.048	0.149	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB144	0.03	40.428	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.109	-0.026	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB145	0.552	0.741	ผ่านเกณฑ์	0.487	0.314	ผ่านเกณฑ์
OB146	0.405	-2.12	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.807	0.318	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB147	0.134	-2.374	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.693	0.100	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB148	0.585	-1.187	ผ่านเกณฑ์	0.757	0.429	ผ่านเกณฑ์
OB149	0.589	1.226	ผ่านเกณฑ์	0.377	0.308	ผ่านเกณฑ์
OB150	0.653	-0.077	ผ่านเกณฑ์	0.653	0.375	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.18 แบบทดสอบวิชา 75 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 149 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 73 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 76 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 62 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 87 ข้อ ซึ่งเป็นข้อที่ค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ แต่ค่าความยากไม่อยู่ในเกณฑ์

ตาราง 4.1.19 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 76 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.215	6.417	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.023	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.715	2.793	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.309	0.070	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	0.189	-1.033	ผ่านเกณฑ์	0.683	0.086	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.359	-1.938	ผ่านเกณฑ์	0.809	0.212	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	1.383	1.691	ผ่านเกณฑ์	0.278	0.228	ผ่านเกณฑ์
OB06	0.375	-2.235	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.839	0.234	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	0.860	0.273	ผ่านเกณฑ์	0.653	0.326	ผ่านเกณฑ์
OB08	0.440	-0.549	ผ่านเกณฑ์	0.716	0.240	ผ่านเกณฑ์
OB09	1.028	1.346	ผ่านเกณฑ์	0.382	0.268	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.461	1.778	ผ่านเกณฑ์	0.511	0.156	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	0.085	2.043	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.585	-0.019	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.076	13.538	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.172	-0.045	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.152	1.707	ผ่านเกณฑ์	0.615	0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.112	3.429	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.499	0.020	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.590	3.168	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.331	0.062	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.193	-1.278	ผ่านเกณฑ์	0.714	0.113	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.557	4.172	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.201	0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.125	2.015	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.575	0.053	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.434	0.790	ผ่านเกณฑ์	0.500	0.232	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.280	3.832	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.318	0.100	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.106	7.304	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.293	0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.120	0.830	ผ่านเกณฑ์	0.624	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	1.643	2.244	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.330	0.066	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.245	0.276	ผ่านเกณฑ์	0.620	0.143	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.095	15.313	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.094	-0.038	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.094	3.193	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.524	0.004	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	0.342	4.325	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.323	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.810	3.157	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.296	0.031	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	0.299	0.176	ผ่านเกณฑ์	0.579	0.184	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	0.116	10.192	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.178	-0.016	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB33	0.369	3.929	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.376	0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	1.525	2.123	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.227	0.113	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.410	-0.853	ผ่านเกณฑ์	0.694	0.258	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.19 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	0.173	-2.560	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.761	0.087	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	1.123	2.455	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.224	0.102	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB38	0.296	4.524	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.304	0.068	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	0.678	3.507	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.191	0.086	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	0.109	8.822	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.020	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.521	2.708	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.280	0.141	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.089	15.683	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.099	-0.047	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.064	15.660	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.166	-0.057	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	0.245	1.544	ผ่านเกณฑ์	0.504	0.117	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB45	0.461	0.242	ผ่านเกณฑ์	0.632	0.242	ผ่านเกณฑ์
OB46	0.485	-0.997	ผ่านเกณฑ์	0.725	0.275	ผ่านเกณฑ์
OB47	0.328	1.541	ผ่านเกณฑ์	0.509	0.136	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.775	2.006	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.283	0.190	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.532	0.823	ผ่านเกณฑ์	0.466	0.266	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.811	1.501	ผ่านเกณฑ์	0.422	0.218	ผ่านเกณฑ์
OB51	0.498	-2.873	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.918	0.314	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.263	-1.002	ผ่านเกณฑ์	0.669	0.171	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.224	1.218	ผ่านเกณฑ์	0.549	0.105	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	0.149	12.155	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.077	-0.045	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB55	0.463	3.121	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.445	0.077	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB56	0.304	1.299	ผ่านเกณฑ์	0.506	0.135	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	0.273	-1.600	ผ่านเกณฑ์	0.746	0.162	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	0.047	9.218	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.352	-0.082	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.359	-0.921	ผ่านเกณฑ์	0.693	0.233	ผ่านเกณฑ์
OB61	0.235	2.745	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.425	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	1.013	3.388	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.083	0.023	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	0.647	2.294	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.386	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB64	0.649	1.529	ผ่านเกณฑ์	0.344	0.266	ผ่านเกณฑ์
OB65	0.208	4.842	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.343	0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB66	0.618	2.182	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.360	0.137	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	0.995	2.937	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.312	0.040	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB68	0.312	1.002	ผ่านเกณฑ์	0.478	0.170	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB69	0.316	-2.345	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.809	0.212	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	0.176	4.164	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.481	0.053	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.19 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB71	0.832	1.891	ผ่านเกณฑ์	0.236	0.260	ผ่านเกณฑ์
OB72	0.363	2.927	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.337	0.131	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.972	2.625	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.229	0.107	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB74	0.451	2.426	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.339	0.171	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	0.709	2.888	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.406	0.082	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	0.583	3.780	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.194	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	0.083	9.589	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.257	-0.015	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.670	3.383	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.115	0.132	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	0.317	-2.139	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.793	0.198	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	0.733	4.013	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.081	0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	1.103	3.803	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.034	-0.020	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	0.254	2.908	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.448	0.104	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	0.106	3.934	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.473	0.008	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.428	4.417	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.298	0.04	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.225	-1.614	ผ่านเกณฑ์	0.724	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.283	2.898	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.318	0.127	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB89	0.521	1.035	ผ่านเกณฑ์	0.482	0.229	ผ่านเกณฑ์
OB90	0.988	2.889	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.213	0.068	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	0.650	1.498	ผ่านเกณฑ์	0.515	0.182	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	1.497	2.554	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	0.033	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	0.502	-1.872	ผ่านเกณฑ์	0.834	0.250	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB94	0.215	1.625	ผ่านเกณฑ์	0.461	0.117	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	0.394	1.123	ผ่านเกณฑ์	0.422	0.221	ผ่านเกณฑ์
OB96	0.359	-0.947	ผ่านเกณฑ์	0.711	0.223	ผ่านเกณฑ์
OB97	0.646	-1.688	ผ่านเกณฑ์	0.850	0.317	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB98	1.223	2.619	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.328	0.043	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB99	0.741	-1.492	ผ่านเกณฑ์	0.835	0.355	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	0.293	-1.575	ผ่านเกณฑ์	0.722	0.146	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.19 แบบทดสอบวิชา 76 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 95 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 38 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 57 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 16 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 79 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.20 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 77 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	1.322	1.483	ผ่านเกณฑ์	0.174	0.705	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.082	12.310	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.17	-0.042	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.963	1.328	ผ่านเกณฑ์	0.371	0.401	ผ่านเกณฑ์
OB05	1.485	1.547	ผ่านเกณฑ์	0.331	0.364	ผ่านเกณฑ์
OB06	0.191	2.947	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.419	0.039	ผ่านเกณฑ์
OB07	0.810	2.256	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.355	0.192	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	1.447	2.256	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.197	0.235	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	1.372	1.059	ผ่านเกณฑ์	0.34	0.519	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.391	1.988	ผ่านเกณฑ์	0.355	0.191	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	2.138	1.648	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.376	0.317	ผ่านเกณฑ์
OB12	0.113	8.039	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	-0.040	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.480	1.552	ผ่านเกณฑ์	0.408	0.236	ผ่านเกณฑ์
OB15	1.420	2.654	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.244	0.081	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	2.091	2.128	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.247	0.206	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.459	3.212	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.288	0.122	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.489	2.104	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.335	0.210	ผ่านเกณฑ์
OB19	1.380	1.276	ผ่านเกณฑ์	0.392	0.402	ผ่านเกณฑ์
OB20	0.983	1.631	ผ่านเกณฑ์	0.318	0.354	ผ่านเกณฑ์
OB21	1.705	2.565	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.277	0.055	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	1.033	1.194	ผ่านเกณฑ์	0.4	0.384	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.860	1.900	ผ่านเกณฑ์	0.284	0.271	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.090	9.742	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.224	-0.022	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	1.590	2.580	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.169	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	2.004	2.565	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	0.033	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	1.131	2.621	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.21	0.160	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	1.826	2.584	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.338	0.046	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	1.907	1.919	ผ่านเกณฑ์	0.278	0.271	ผ่านเกณฑ์
OB30	1.904	2.001	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.297	0.234	ผ่านเกณฑ์
OB31	0.868	2.583	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	0.211	ผ่านเกณฑ์
OB33	0.412	1.838	ผ่านเกณฑ์	0.341	0.279	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.095	2.149	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.256	0.263	ผ่านเกณฑ์
OB35	0.499	0.867	ผ่านเกณฑ์	0.499	0.261	ผ่านเกณฑ์
OB36	1.700	2.383	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.22	0.152	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB38	0.506	0.357	ผ่านเกณฑ์	0.506	0.309	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.20 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB39	0.511	4.368	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.205	0.060	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	1.535	1.619	ผ่านเกณฑ์	0.359	0.320	ผ่านเกณฑ์
OB43	1.625	1.251	ผ่านเกณฑ์	0.263	0.590	ผ่านเกณฑ์
OB44	1.160	2.301	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.21	0.254	ผ่านเกณฑ์
OB45	1.275	1.702	ผ่านเกณฑ์	0.355	0.291	ผ่านเกณฑ์
OB46	0.961	0.824	ผ่านเกณฑ์	0.452	0.410	ผ่านเกณฑ์
OB47	1.483	1.892	ผ่านเกณฑ์	0.36	0.227	ผ่านเกณฑ์
OB48	2.665	1.478	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.415	0.320	ผ่านเกณฑ์
OB49	1.986	0.528	ผ่านเกณฑ์	0.483	0.535	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.625	3.312	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.22	0.121	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	1.657	2.302	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.183	0.213	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	1.793	2.530	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.179	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	1.758	1.069	ผ่านเกณฑ์	0.355	0.517	ผ่านเกณฑ์
OB55	1.030	1.122	ผ่านเกณฑ์	0.336	0.499	ผ่านเกณฑ์
OB56	0.307	5.207	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.254	0.032	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	1.913	0.906	ผ่านเกณฑ์	0.4	0.525	ผ่านเกณฑ์
OB58	1.899	2.015	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.202	0.317	ผ่านเกณฑ์
OB59	1.419	2.102	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.306	0.214	ผ่านเกณฑ์
OB60	0.225	6.542	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	0.013	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	0.760	2.005	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.271	0.314	ผ่านเกณฑ์
OB63	1.301	2.517	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.213	0.211	ผ่านเกณฑ์
OB64	1.687	1.778	ผ่านเกณฑ์	0.296	0.318	ผ่านเกณฑ์
OB67	0.653	1.859	ผ่านเกณฑ์	0.311	0.261	ผ่านเกณฑ์
OB68	0.719	1.734	ผ่านเกณฑ์	0.299	0.337	ผ่านเกณฑ์
OB69	1.904	1.746	ผ่านเกณฑ์	0.337	0.283	ผ่านเกณฑ์
OB70	0.517	0.679	ผ่านเกณฑ์	0.439	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB71	2.805	0.987	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.362	0.564	ผ่านเกณฑ์
OB72	1.933	1.701	ผ่านเกณฑ์	0.292	0.370	ผ่านเกณฑ์
OB73	0.383	5.147	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.276	0.034	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB74	0.172	5.185	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.326	0.005	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	0.098	8.386	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.257	-0.037	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	0.895	2.516	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.217	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB77	1.441	0.567	ผ่านเกณฑ์	0.527	0.434	ผ่านเกณฑ์
OB78	1.320	0.511	ผ่านเกณฑ์	0.522	0.455	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.20 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB79	1.989	0.329	ผ่านเกณฑ์	0.522	0.524	ผ่านเกณฑ์
OB80	1.338	0.311	ผ่านเกณฑ์	0.51	0.512	ผ่านเกณฑ์
OB81	0.641	0.363	ผ่านเกณฑ์	0.459	0.366	ผ่านเกณฑ์
OB82	1.587	0.895	ผ่านเกณฑ์	0.415	0.494	ผ่านเกณฑ์
OB83	1.959	1.278	ผ่านเกณฑ์	0.357	0.468	ผ่านเกณฑ์
OB84	1.362	0.894	ผ่านเกณฑ์	0.389	0.516	ผ่านเกณฑ์
OB85	0.942	1.060	ผ่านเกณฑ์	0.398	0.422	ผ่านเกณฑ์
OB86	0.917	2.660	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.189	0.206	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.977	1.999	ผ่านเกณฑ์	0.344	0.252	ผ่านเกณฑ์
OB88	1.082	0.996	ผ่านเกณฑ์	0.398	0.438	ผ่านเกณฑ์
OB89	1.166	1.178	ผ่านเกณฑ์	0.374	0.419	ผ่านเกณฑ์
OB90	1.729	2.415	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.182	0.195	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	0.920	1.515	ผ่านเกณฑ์	0.344	0.355	ผ่านเกณฑ์
OB92	0.258	5.726	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.303	0.020	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	1.260	1.268	ผ่านเกณฑ์	0.329	0.451	ผ่านเกณฑ์
OB94	1.159	1.723	ผ่านเกณฑ์	0.282	0.350	ผ่านเกณฑ์
OB95	1.218	3.019	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.161	0.096	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	1.217	3.129	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.182	0.069	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	1.209	2.389	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	0.247	ผ่านเกณฑ์
OB98	1.995	1.867	ผ่านเกณฑ์	0.303	0.282	ผ่านเกณฑ์
OB99	1.380	1.355	ผ่านเกณฑ์	0.34	0.416	ผ่านเกณฑ์
OB100	1.393	0.210	ผ่านเกณฑ์	0.576	0.459	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.20 แบบทดสอบวิชา 77 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 92 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 49 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 43 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 62 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 30 ข้อ ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.21 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 78 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.625	3.328	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.267	0.103	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	1.799	1.973	ผ่านเกณฑ์	0.249	0.374	ผ่านเกณฑ์
OB03	1.554	1.542	ผ่านเกณฑ์	0.415	0.348	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.21 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB04	2.688	2.006	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.309	0.235	ผ่านเกณฑ์
OB05	0.640	1.837	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.346	0.285	ผ่านเกณฑ์
OB06	0.896	2.776	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.235	0.156	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	0.750	1.639	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.276	0.421	ผ่านเกณฑ์
OB08	1.129	1.973	ผ่านเกณฑ์	0.289	0.311	ผ่านเกณฑ์
OB09	0.724	3.924	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.237	0.025	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	1.125	2.084	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.273	0.298	ผ่านเกณฑ์
OB11	0.705	2.071	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.314	0.269	ผ่านเกณฑ์
OB12	0.703	2.395	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.229	0.271	ผ่านเกณฑ์
OB13	0.855	3.590	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.267	0.025	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	1.624	0.913	ผ่านเกณฑ์	0.391	0.548	ผ่านเกณฑ์
OB15	0.773	2.955	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.281	0.115	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	1.139	1.904	ผ่านเกณฑ์	0.277	0.4	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.669	2.172	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.275	0.295	ผ่านเกณฑ์
OB18	1.072	2.046	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.276	0.319	ผ่านเกณฑ์
OB19	0.760	0.667	ผ่านเกณฑ์	0.435	0.423	ผ่านเกณฑ์
OB20	1.022	1.669	ผ่านเกณฑ์	0.323	0.351	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.733	1.218	ผ่านเกณฑ์	0.423	0.336	ผ่านเกณฑ์
OB22	1.426	1.432	ผ่านเกณฑ์	0.319	0.485	ผ่านเกณฑ์
OB23	0.214	6.396	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.239	-0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.396	3.085	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.309	0.121	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.431	5.706	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.237	-0.062	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	1.112	1.700	ผ่านเกณฑ์	0.357	0.325	ผ่านเกณฑ์
OB27	1.611	1.749	ผ่านเกณฑ์	0.276	0.405	ผ่านเกณฑ์
OB28	0.672	2.548	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.227	0.26	ผ่านเกณฑ์
OB29	1.924	1.870	ผ่านเกณฑ์	0.253	0.388	ผ่านเกณฑ์
OB30	1.852	1.453	ผ่านเกณฑ์	0.277	0.535	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.017	2.865	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.301	0.1	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	0.847	1.813	ผ่านเกณฑ์	0.304	0.341	ผ่านเกณฑ์
OB33	0.694	3.005	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.177	0.224	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	0.774	2.010	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.292	0.298	ผ่านเกณฑ์
OB35	0.500	4.936	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.273	-0.03	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB36	0.578	2.730	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.286	0.142	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	1.068	1.814	ผ่านเกณฑ์	0.294	0.272	ผ่านเกณฑ์
OB38	0.713	1.679	ผ่านเกณฑ์	0.299	0.346	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.21 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB39	0.379	2.241	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.300	0.158	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	0.608	3.576	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.334	0.056	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	1.260	1.464	ผ่านเกณฑ์	0.367	0.404	ผ่านเกณฑ์
OB42	1.276	1.930	ผ่านเกณฑ์	0.344	0.277	ผ่านเกณฑ์
OB43	2.315	1.706	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.258	0.446	ผ่านเกณฑ์
OB44	0.791	1.722	ผ่านเกณฑ์	0.306	0.343	ผ่านเกณฑ์
OB45	1.571	1.892	ผ่านเกณฑ์	0.330	0.292	ผ่านเกณฑ์
OB46	2.982	0.590	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.413	0.606	ผ่านเกณฑ์
OB47	3.469	0.428	ผ่านเกณฑ์	0.385	0.714	ผ่านเกณฑ์
OB48	0.902	0.941	ผ่านเกณฑ์	0.348	0.493	ผ่านเกณฑ์
OB49	2.209	0.968	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.375	0.574	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.540	1.551	ผ่านเกณฑ์	0.320	0.32	ผ่านเกณฑ์
OB51	1.431	1.045	ผ่านเกณฑ์	0.389	0.478	ผ่านเกณฑ์
OB52	0.932	1.637	ผ่านเกณฑ์	0.311	0.387	ผ่านเกณฑ์
OB53	2.073	1.109	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.390	0.51	ผ่านเกณฑ์
OB54	1.741	0.853	ผ่านเกณฑ์	0.447	0.507	ผ่านเกณฑ์
OB55	1.089	1.544	ผ่านเกณฑ์	0.391	0.348	ผ่านเกณฑ์
OB56	1.238	0.877	ผ่านเกณฑ์	0.384	0.517	ผ่านเกณฑ์
OB57	1.154	0.915	ผ่านเกณฑ์	0.449	0.442	ผ่านเกณฑ์
OB58	1.241	1.133	ผ่านเกณฑ์	0.404	0.456	ผ่านเกณฑ์
OB59	2.083	1.302	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.356	0.485	ผ่านเกณฑ์
OB60	1.273	1.585	ผ่านเกณฑ์	0.341	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB61	0.874	1.354	ผ่านเกณฑ์	0.313	0.445	ผ่านเกณฑ์
OB62	1.340	1.059	ผ่านเกณฑ์	0.423	0.465	ผ่านเกณฑ์
OB63	0.909	0.865	ผ่านเกณฑ์	0.463	0.397	ผ่านเกณฑ์
OB64	1.823	0.526	ผ่านเกณฑ์	0.444	0.548	ผ่านเกณฑ์
OB65	0.776	1.431	ผ่านเกณฑ์	0.324	0.403	ผ่านเกณฑ์
OB66	1.035	1.262	ผ่านเกณฑ์	0.337	0.458	ผ่านเกณฑ์
OB67	1.813	1.292	ผ่านเกณฑ์	0.414	0.423	ผ่านเกณฑ์
OB68	1.414	2.342	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.211	ผ่านเกณฑ์
OB69	1.757	1.442	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.438	ผ่านเกณฑ์
OB70	1.948	1.384	ผ่านเกณฑ์	0.276	0.556	ผ่านเกณฑ์
OB71	0.777	2.578	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.278	0.185	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB72	2.151	1.525	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.354	0.416	ผ่านเกณฑ์
OB73	0.626	2.104	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.332	0.23	ผ่านเกณฑ์
OB74	0.828	1.171	ผ่านเกณฑ์	0.341	0.422	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.21 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB75	1.521	1.767	ผ่านเกณฑ์	0.327	0.364	ผ่านเกณฑ์
OB76	1.445	1.730	ผ่านเกณฑ์	0.238	0.498	ผ่านเกณฑ์
OB77	0.988	2.173	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.382	0.156	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	1.692	2.282	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.262	0.139	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	2.203	2.282	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	0.893	1.582	ผ่านเกณฑ์	0.324	0.379	ผ่านเกณฑ์
OB81	1.093	1.602	ผ่านเกณฑ์	0.289	0.433	ผ่านเกณฑ์
OB82	1.863	2.454	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.387	0.053	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	1.962	1.794	ผ่านเกณฑ์	0.351	0.328	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.985	1.628	ผ่านเกณฑ์	0.304	0.424	ผ่านเกณฑ์
OB85	2.058	1.954	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.258	0.351	ผ่านเกณฑ์
OB86	1.187	1.910	ผ่านเกณฑ์	0.339	0.276	ผ่านเกณฑ์
OB87	2.210	2.345	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.184	0.192	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.974	1.839	ผ่านเกณฑ์	0.263	0.394	ผ่านเกณฑ์
OB89	1.033	2.027	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.254	0.32	ผ่านเกณฑ์
OB90	0.804	2.590	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.304	0.154	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	1.256	0.596	ผ่านเกณฑ์	0.419	0.539	ผ่านเกณฑ์
OB92	1.139	1.865	ผ่านเกณฑ์	0.265	0.373	ผ่านเกณฑ์
OB93	3.012	1.063	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.428	0.482	ผ่านเกณฑ์
OB94	1.462	1.420	ผ่านเกณฑ์	0.309	0.482	ผ่านเกณฑ์
OB95	3.023	1.207	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.309	0.598	ผ่านเกณฑ์
OB96	2.233	1.397	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.335	0.49	ผ่านเกณฑ์
OB97	1.585	2.051	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.368	0.22	ผ่านเกณฑ์
OB98	1.655	2.239	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.228	0.228	ผ่านเกณฑ์
OB99	2.045	1.090	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.367	0.538	ผ่านเกณฑ์
OB100	2.161	1.448	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.300	0.526	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.21 แบบทดสอบวิชา 78 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 100 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 53 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 47 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 79 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 21 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.22 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 79 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	1.930	2.096	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.183	0.270	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	2.021	2.269	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.189	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	0.738	4.041	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.165	0.004	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	1.072	1.835	ผ่านเกณฑ์	0.264	0.342	ผ่านเกณฑ์
OB05	1.212	0.963	ผ่านเกณฑ์	0.386	0.517	ผ่านเกณฑ์
OB06	1.553	0.688	ผ่านเกณฑ์	0.456	0.569	ผ่านเกณฑ์
OB07	1.351	0.435	ผ่านเกณฑ์	0.487	0.571	ผ่านเกณฑ์
OB08	0.595	0.803	ผ่านเกณฑ์	0.413	0.401	ผ่านเกณฑ์
OB09	0.910	0.907	ผ่านเกณฑ์	0.378	0.514	ผ่านเกณฑ์
OB10	1.195	0.499	ผ่านเกณฑ์	0.487	0.531	ผ่านเกณฑ์
OB11	1.567	1.604	ผ่านเกณฑ์	0.342	0.346	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.232	2.364	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.287	0.149	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	1.806	2.079	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.149	0.347	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.837	1.680	ผ่านเกณฑ์	0.392	0.286	ผ่านเกณฑ์
OB15	0.433	1.226	ผ่านเกณฑ์	0.468	0.235	ผ่านเกณฑ์
OB16	0.558	0.377	ผ่านเกณฑ์	0.490	0.363	ผ่านเกณฑ์
OB17	1.700	1.752	ผ่านเกณฑ์	0.213	0.420	ผ่านเกณฑ์
OB18	1.393	1.342	ผ่านเกณฑ์	0.369	0.427	ผ่านเกณฑ์
OB19	1.409	2.308	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.207	0.182	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	1.201	2.670	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.258	0.080	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	1.316	1.162	ผ่านเกณฑ์	0.405	0.439	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.959	0.235	ผ่านเกณฑ์	0.528	0.498	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.445	1.130	ผ่านเกณฑ์	0.332	0.566	ผ่านเกณฑ์
OB24	1.131	1.556	ผ่านเกณฑ์	0.345	0.365	ผ่านเกณฑ์
OB25	1.066	1.262	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.419	ผ่านเกณฑ์
OB26	1.012	0.965	ผ่านเกณฑ์	0.412	0.484	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.879	0.552	ผ่านเกณฑ์	0.437	0.512	ผ่านเกณฑ์
OB28	1.605	0.835	ผ่านเกณฑ์	0.416	0.564	ผ่านเกณฑ์
OB29	1.385	0.958	ผ่านเกณฑ์	0.406	0.522	ผ่านเกณฑ์
OB30	1.466	0.552	ผ่านเกณฑ์	0.443	0.616	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.148	0.037	ผ่านเกณฑ์	0.584	0.522	ผ่านเกณฑ์
OB32	0.697	0.822	ผ่านเกณฑ์	0.379	0.466	ผ่านเกณฑ์
OB33	2.328	0.563	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.495	0.598	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.782	1.413	ผ่านเกณฑ์	0.317	0.457	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.22 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB35	1.072	2.556	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.233	0.164	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB36	1.658	0.432	ผ่านเกณฑ์	0.477	0.615	ผ่านเกณฑ์
OB39	1.382	2.717	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	0.072	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	1.003	1.155	ผ่านเกณฑ์	0.405	0.422	ผ่านเกณฑ์
OB41	0.840	1.405	ผ่านเกณฑ์	0.355	0.384	ผ่านเกณฑ์
OB42	0.810	0.934	ผ่านเกณฑ์	0.464	0.392	ผ่านเกณฑ์
OB43	0.752	1.928	ผ่านเกณฑ์	0.309	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB44	0.658	0.412	ผ่านเกณฑ์	0.563	0.367	ผ่านเกณฑ์
OB46	1.366	0.726	ผ่านเกณฑ์	0.456	0.537	ผ่านเกณฑ์
OB47	1.780	2.485	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.304	0.029	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	1.044	1.363	ผ่านเกณฑ์	0.311	0.470	ผ่านเกณฑ์
OB49	1.588	1.960	ผ่านเกณฑ์	0.247	0.267	ผ่านเกณฑ์
OB50	1.465	1.336	ผ่านเกณฑ์	0.372	0.421	ผ่านเกณฑ์
OB51	1.189	2.335	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	0.175	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.386	5.476	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	0.025	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	1.348	0.574	ผ่านเกณฑ์	0.455	0.591	ผ่านเกณฑ์
OB54	2.223	0.611	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.450	0.634	ผ่านเกณฑ์
OB55	0.873	1.212	ผ่านเกณฑ์	0.372	0.419	ผ่านเกณฑ์
OB56	0.804	1.435	ผ่านเกณฑ์	0.402	0.332	ผ่านเกณฑ์
OB57	0.907	0.287	ผ่านเกณฑ์	0.518	0.494	ผ่านเกณฑ์
OB58	2.090	1.048	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.320	0.652	ผ่านเกณฑ์
OB59	1.180	1.654	ผ่านเกณฑ์	0.401	0.280	ผ่านเกณฑ์
OB60	1.577	0.538	ผ่านเกณฑ์	0.476	0.586	ผ่านเกณฑ์
OB61	1.694	0.395	ผ่านเกณฑ์	0.447	0.678	ผ่านเกณฑ์
OB62	1.676	1.574	ผ่านเกณฑ์	0.251	0.472	ผ่านเกณฑ์
OB63	2.057	1.679	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.294	0.364	ผ่านเกณฑ์
OB64	0.439	4.891	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.018	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	0.726	2.091	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.268	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB66	0.822	0.669	ผ่านเกณฑ์	0.461	0.452	ผ่านเกณฑ์
OB67	1.297	1.141	ผ่านเกณฑ์	0.358	0.513	ผ่านเกณฑ์
OB68	1.177	0.895	ผ่านเกณฑ์	0.326	0.640	ผ่านเกณฑ์
OB69	2.599	1.158	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.339	0.568	ผ่านเกณฑ์
OB70	2.298	0.878	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.427	0.579	ผ่านเกณฑ์
OB71	1.441	0.971	ผ่านเกณฑ์	0.372	0.565	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.22 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB72	1.732	1.212	ผ่านเกณฑ์	0.392	0.456	ผ่านเกณฑ์
OB73	2.461	0.702	ผ่านเกณฑ์	0.410	0.666	ผ่านเกณฑ์
OB74	1.323	0.982	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.534	ผ่านเกณฑ์
OB76	2.270	1.577	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.298	0.393	ผ่านเกณฑ์
OB77	2.093	1.321	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.491	ผ่านเกณฑ์
OB78	1.432	1.664	ผ่านเกณฑ์	0.333	0.327	ผ่านเกณฑ์
OB79	1.498	2.080	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.333	0.181	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	1.150	1.952	ผ่านเกณฑ์	0.192	0.402	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	1.276	1.028	ผ่านเกณฑ์	0.329	0.599	ผ่านเกณฑ์
OB84	1.222	2.308	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.317	0.157	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	1.863	2.369	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.081	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	1.507	1.166	ผ่านเกณฑ์	0.328	0.559	ผ่านเกณฑ์
OB88	2.014	1.447	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.400	0.351	ผ่านเกณฑ์
OB89	1.713	1.067	ผ่านเกณฑ์	0.359	0.566	ผ่านเกณฑ์
OB90	0.893	0.778	ผ่านเกณฑ์	0.454	0.450	ผ่านเกณฑ์
OB91	0.465	3.610	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.272	0.103	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	1.692	1.636	ผ่านเกณฑ์	0.264	0.402	ผ่านเกณฑ์
OB93	1.245	0.965	ผ่านเกณฑ์	0.402	0.526	ผ่านเกณฑ์
OB94	1.987	1.657	ผ่านเกณฑ์	0.256	0.396	ผ่านเกณฑ์
OB95	0.339	4.521	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.235	0.085	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	0.653	3.114	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.208	0.155	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.945	3.193	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.235	0.071	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB98	2.007	1.843	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.235	0.318	ผ่านเกณฑ์
OB99	0.095	9.934	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	-0.066	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.22 แบบทดสอบวิชา 79 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 96 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 61 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 35 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 73 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 23 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.23 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 80 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	1.134	0.753	ผ่านเกณฑ์	0.389	0.523	ผ่านเกณฑ์
OB02	1.567	2.058	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.213	0.331	ผ่านเกณฑ์
OB03	1.560	1.060	ผ่านเกณฑ์	0.419	0.437	ผ่านเกณฑ์
OB04	1.258	1.609	ผ่านเกณฑ์	0.319	0.375	ผ่านเกณฑ์
OB05	2.089	1.654	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.274	0.402	ผ่านเกณฑ์
OB06	2.508	1.512	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.253	0.478	ผ่านเกณฑ์
OB07	0.834	1.028	ผ่านเกณฑ์	0.440	0.359	ผ่านเกณฑ์
OB08	1.654	2.582	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.316	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	1.179	0.643	ผ่านเกณฑ์	0.382	0.548	ผ่านเกณฑ์
OB10	1.342	1.285	ผ่านเกณฑ์	0.295	0.378	ผ่านเกณฑ์
OB11	1.577	1.326	ผ่านเกณฑ์	0.292	0.361	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.613	2.291	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.379	0.119	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	1.061	1.656	ผ่านเกณฑ์	0.277	0.402	ผ่านเกณฑ์
OB14	0.098	9.890	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	0.007	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	2.216	2.270	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.135	0.303	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.127	6.997	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	-0.017	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	1.286	1.173	ผ่านเกณฑ์	0.349	0.456	ผ่านเกณฑ์
OB19	1.865	1.845	ผ่านเกณฑ์	0.167	0.493	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	2.196	1.688	ซ้ำมได้	0.268	0.390	ผ่านเกณฑ์
OB21	1.705	0.493	ผ่านเกณฑ์	0.487	0.501	ผ่านเกณฑ์
OB22	1.014	0.909	ผ่านเกณฑ์	0.368	0.474	ผ่านเกณฑ์
OB23	0.963	0.709	ผ่านเกณฑ์	0.504	0.385	ผ่านเกณฑ์
OB24	1.575	1.146	ผ่านเกณฑ์	0.337	0.501	ผ่านเกณฑ์
OB25	1.064	1.461	ผ่านเกณฑ์	0.336	0.358	ผ่านเกณฑ์
OB26	1.188	0.222	ผ่านเกณฑ์	0.528	0.462	ผ่านเกณฑ์
OB27	2.069	0.376	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.498	0.521	ผ่านเกณฑ์
OB28	0.981	0.980	ผ่านเกณฑ์	0.472	0.350	ผ่านเกณฑ์
OB30	1.113	2.189	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.318	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.064	0.072	ผ่านเกณฑ์	0.533	0.454	ผ่านเกณฑ์
OB32	2.074	1.670	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.339	0.345	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.059	0.444	ผ่านเกณฑ์	0.557	0.382	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.517	2.259	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.217	ผ่านเกณฑ์
OB35	1.892	1.056	ผ่านเกณฑ์	0.307	0.580	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.23 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	1.450	2.575	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.303	0.101	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.369	0.750	ผ่านเกณฑ์	0.471	0.202	ผ่านเกณฑ์
OB38	1.092	2.368	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.244	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB39	0.474	3.630	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.250	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	1.423	1.413	ผ่านเกณฑ์	0.347	0.395	ผ่านเกณฑ์
OB41	0.072	11.224	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.224	-0.054	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.154	2.372	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.519	0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	0.538	-0.097	ผ่านเกณฑ์	0.645	0.282	ผ่านเกณฑ์
OB45	0.130	9.158	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.188	0.017	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	2.402	2.179	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.216	0.237	ผ่านเกณฑ์
OB47	0.367	1.142	ผ่านเกณฑ์	0.473	0.198	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	1.177	2.849	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.225	0.113	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	1.146	2.558	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.209	0.213	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.628	2.254	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.266	ผ่านเกณฑ์
OB51	1.144	1.992	ผ่านเกณฑ์	0.321	0.240	ผ่านเกณฑ์
OB52	0.358	4.496	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.230	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.759	1.519	ผ่านเกณฑ์	0.381	0.318	ผ่านเกณฑ์
OB54	1.579	2.038	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.359	0.215	ผ่านเกณฑ์
OB57	0.747	1.442	ผ่านเกณฑ์	0.318	0.384	ผ่านเกณฑ์
OB58	0.966	0.538	ผ่านเกณฑ์	0.392	0.497	ผ่านเกณฑ์
OB60	0.098	10.415	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.178	-0.024	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	1.542	1.866	ผ่านเกณฑ์	0.303	0.283	ผ่านเกณฑ์
OB62	1.937	2.087	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.219	0.292	ผ่านเกณฑ์
OB64	1.792	2.501	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.169	0.219	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	1.524	0.961	ผ่านเกณฑ์	0.382	0.489	ผ่านเกณฑ์
OB66	2.020	1.782	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.241	0.393	ผ่านเกณฑ์
OB67	1.095	2.263	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.351	0.179	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB68	0.075	8.819	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.283	-0.068	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB69	1.195	3.135	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.192	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	1.260	2.153	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.382	0.186	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB71	2.581	2.844	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.136	0.034	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB72	1.967	1.650	ผ่านเกณฑ์	0.222	0.476	ผ่านเกณฑ์
OB73	1.556	0.736	ผ่านเกณฑ์	0.505	0.401	ผ่านเกณฑ์
OB74	1.860	2.119	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.227	0.270	ผ่านเกณฑ์
OB75	1.323	2.516	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.304	0.148	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.23 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB76	1.241	2.350	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.277	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	1.614	2.610	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.205	0.141	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	0.553	4.033	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.230	0.081	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.158	4.990	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.347	0.012	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	1.336	2.322	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.129	0.402	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	0.960	2.391	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.218	0.278	ผ่านเกณฑ์
OB82	1.050	2.273	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.231	0.270	ผ่านเกณฑ์
OB83	1.310	2.163	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.295	0.216	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.087	9.103	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.252	-0.026	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	1.253	2.980	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.244	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	1.347	0.685	ผ่านเกณฑ์	0.432	0.492	ผ่านเกณฑ์
OB87	1.837	1.721	ผ่านเกณฑ์	0.262	0.407	ผ่านเกณฑ์
OB88	1.500	1.548	ผ่านเกณฑ์	0.278	0.449	ผ่านเกณฑ์
OB89	1.808	0.644	ผ่านเกณฑ์	0.517	0.442	ผ่านเกณฑ์
OB90	0.922	3.206	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.274	0.083	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	2.560	2.524	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.227	0.118	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	1.492	2.773	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.188	0.134	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	0.949	1.839	ผ่านเกณฑ์	0.357	0.287	ผ่านเกณฑ์
OB94	1.284	2.477	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.287	0.186	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	0.510	1.327	ผ่านเกณฑ์	0.363	0.293	ผ่านเกณฑ์
OB96	0.108	8.083	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.256	-0.016	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.951	0.507	ผ่านเกณฑ์	0.531	0.374	ผ่านเกณฑ์
OB98	1.858	1.911	ผ่านเกณฑ์	0.249	0.316	ผ่านเกณฑ์
OB99	1.172	1.176	ผ่านเกณฑ์	0.470	0.344	ผ่านเกณฑ์
OB100	2.075	2.606	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.249	0.097	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.23 แบบทดสอบวิชา 80 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 96 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 42 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 54 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 59 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 37 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.24 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 81 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	1.25	1.691	ผ่านเกณฑ์	0.212	0.552	ผ่านเกณฑ์
OB02	0.665	3.42	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.182	-0.08	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	1.101	1.685	ผ่านเกณฑ์	0.299	0.367	ผ่านเกณฑ์
OB04	0.859	3.544	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.139	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.742	3.488	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	-0.038	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB06	0.926	2.586	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.219	0.185	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	0.936	1.629	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.356	ผ่านเกณฑ์
OB08	0.732	1.323	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.29	ผ่านเกณฑ์
OB09	0.961	2.422	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.226	0.269	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.936	1.459	ผ่านเกณฑ์	0.365	0.311	ผ่านเกณฑ์
OB11	0.943	1.858	ผ่านเกณฑ์	0.248	0.393	ผ่านเกณฑ์
OB12	0.586	3.48	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.380	-0.092	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.991	1.711	ผ่านเกณฑ์	0.285	0.474	ผ่านเกณฑ์
OB15	1.081	0.957	ผ่านเกณฑ์	0.438	0.362	ผ่านเกณฑ์
OB16	2.127	0.657	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.387	0.573	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.734	1.272	ผ่านเกณฑ์	0.350	0.322	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.808	3.239	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.314	0.057	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.888	1.178	ผ่านเกณฑ์	0.416	0.36	ผ่านเกณฑ์
OB20	0.626	2.091	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.292	0.222	ผ่านเกณฑ์
OB21	1.459	1.041	ผ่านเกณฑ์	0.372	0.474	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.724	3.294	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.212	0.073	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	1.001	2.091	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.350	0.202	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.687	1.402	ผ่านเกณฑ์	0.336	0.353	ผ่านเกณฑ์
OB25	1.11	1.207	ผ่านเกณฑ์	0.336	0.449	ผ่านเกณฑ์
OB26	0.999	2.415	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.219	0.232	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.877	1.29	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.361	ผ่านเกณฑ์
OB28	0.852	1.679	ผ่านเกณฑ์	0.350	0.313	ผ่านเกณฑ์
OB29	1.386	1.799	ผ่านเกณฑ์	0.328	0.29	ผ่านเกณฑ์
OB30	1.466	1.062	ผ่านเกณฑ์	0.365	0.425	ผ่านเกณฑ์
OB31	0.835	2.382	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.246	ผ่านเกณฑ์
OB32	1.808	1.226	ผ่านเกณฑ์	0.219	0.726	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.187	1.228	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.415	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.072	0.673	ผ่านเกณฑ์	0.467	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB35	1.158	2.057	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.299	0.25	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.24 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	1.637	0.951	ผ่านเกณฑ์	0.365	0.502	ผ่านเกณฑ์
OB37	1.408	1.807	ผ่านเกณฑ์	0.263	0.412	ผ่านเกณฑ์
OB38	0.896	1.511	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.39	ผ่านเกณฑ์
OB39	0.692	1.029	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.341	ผ่านเกณฑ์
OB40	1.328	1.987	ผ่านเกณฑ์	0.270	0.307	ผ่านเกณฑ์
OB41	0.866	1.74	ผ่านเกณฑ์	0.234	0.475	ผ่านเกณฑ์
OB42	0.801	1.031	ผ่านเกณฑ์	0.372	0.382	ผ่านเกณฑ์
OB43	1.135	2.113	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.393	ผ่านเกณฑ์
OB44	0.669	3.284	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.197	0.056	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB45	0.769	1.41	ผ่านเกณฑ์	0.365	0.391	ผ่านเกณฑ์
OB47	1.111	2.649	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.234	0.167	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.975	2.835	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.153	0.207	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.828	1.112	ผ่านเกณฑ์	0.350	0.422	ผ่านเกณฑ์
OB50	1.174	1.423	ผ่านเกณฑ์	0.321	0.445	ผ่านเกณฑ์
OB51	0.849	1.214	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.423	ผ่านเกณฑ์
OB52	1.481	1.964	ผ่านเกณฑ์	0.234	0.353	ผ่านเกณฑ์
OB53	0.851	2.061	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.299	0.21	ผ่านเกณฑ์
OB54	1.212	1.864	ผ่านเกณฑ์	0.321	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB55	0.964	1.985	ผ่านเกณฑ์	0.255	0.339	ผ่านเกณฑ์
OB56	1.14	2.065	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.292	0.286	ผ่านเกณฑ์
OB57	1.115	1.742	ผ่านเกณฑ์	0.314	0.37	ผ่านเกณฑ์
OB58	1.212	1.338	ผ่านเกณฑ์	0.270	0.564	ผ่านเกณฑ์
OB59	1.727	0.967	ผ่านเกณฑ์	0.431	0.474	ผ่านเกณฑ์
OB60	0.503	2.634	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.350	0.097	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	0.503	3.567	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.350	-0.083	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.66	3.613	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	-0.056	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	0.868	1.864	ผ่านเกณฑ์	0.285	0.334	ผ่านเกณฑ์
OB64	0.571	3.624	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.161	-0.066	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	0.97	1.625	ผ่านเกณฑ์	0.234	0.527	ผ่านเกณฑ์
OB66	0.475	1.532	ผ่านเกณฑ์	0.416	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	0.76	3.144	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.146	0.226	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB68	1.478	2.341	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.212	0.223	ผ่านเกณฑ์
OB69	0.949	0.391	ผ่านเกณฑ์	0.511	0.381	ผ่านเกณฑ์
OB70	0.784	2.494	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.242	ผ่านเกณฑ์
OB71	0.725	0.835	ผ่านเกณฑ์	0.416	0.363	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.24 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB72	0.931	0.902	ผ่านเกณฑ์	0.387	0.455	ผ่านเกณฑ์
OB73	1.109	1.584	ผ่านเกณฑ์	0.277	0.448	ผ่านเกณฑ์
OB74	1.488	0.553	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.581	ผ่านเกณฑ์
OB75	0.779	0.554	ผ่านเกณฑ์	0.460	0.335	ผ่านเกณฑ์
OB76	0.745	1.136	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.318	ผ่านเกณฑ์
OB78	1.123	0.317	ผ่านเกณฑ์	0.504	0.497	ผ่านเกณฑ์
OB79	0.641	2.712	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.321	0.119	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	0.613	1.795	ผ่านเกณฑ์	0.350	0.225	ผ่านเกณฑ์
OB81	0.937	2.071	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.31	ผ่านเกณฑ์
OB82	0.734	2.816	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.219	0.136	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	0.916	1.378	ผ่านเกณฑ์	0.314	0.408	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.65	2.028	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.314	0.185	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	0.709	0.914	ผ่านเกณฑ์	0.431	0.308	ผ่านเกณฑ์
OB86	1.913	1.231	ผ่านเกณฑ์	0.350	0.433	ผ่านเกณฑ์
OB87	0.888	2.681	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.328	0.099	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.86	2.557	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.343	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB89	0.586	3.629	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	-0.04	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	0.58	3.681	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.241	0.027	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	0.655	2.048	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.307	0.245	ผ่านเกณฑ์
OB92	0.981	1.885	ผ่านเกณฑ์	0.307	0.293	ผ่านเกณฑ์
OB93	1.355	1.857	ผ่านเกณฑ์	0.241	0.259	ผ่านเกณฑ์
OB94	0.559	2.847	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.09	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	0.6	3.79	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	-0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	0.621	2.928	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	0.099	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.894	1.762	ผ่านเกณฑ์	0.263	0.359	ผ่านเกณฑ์
OB98	0.839	1.972	ผ่านเกณฑ์	0.292	0.342	ผ่านเกณฑ์
OB99	0.576	3.78	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.226	0.015	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	0.847	3.09	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.380	0.013	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.24 แบบทดสอบวิชา 81 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 98 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 56 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 42 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 69 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 29 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.25 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 82 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	1.462	1.473	ผ่านเกณฑ์	0.298	0.3	ผ่านเกณฑ์
OB02	0.643	1.164	ผ่านเกณฑ์	0.446	0.21	ผ่านเกณฑ์
OB03	0.851	2.027	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.193	0.277	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.523	3.404	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.358	0.007	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	1.055	1.974	ผ่านเกณฑ์	0.295	0.183	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB06	0.543	2.478	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.342	0.137	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	1.125	1.664	ผ่านเกณฑ์	0.397	0.139	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	0.722	0.998	ผ่านเกณฑ์	0.438	0.346	ผ่านเกณฑ์
OB09	0.675	-0.290	ผ่านเกณฑ์	0.689	0.285	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.600	1.461	ผ่านเกณฑ์	0.457	0.187	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	1.172	1.684	ผ่านเกณฑ์	0.237	0.314	ผ่านเกณฑ์
OB12	0.706	3.553	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.193	0.067	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.747	2.805	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.168	0.135	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.240	0.903	ผ่านเกณฑ์	0.579	-0.017	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	1.013	1.515	ผ่านเกณฑ์	0.322	0.277	ผ่านเกณฑ์
OB16	0.652	0.146	ผ่านเกณฑ์	0.581	0.287	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.851	2.360	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.253	0.17	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	1.145	2.363	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.146	0.122	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	1.737	1.496	ผ่านเกณฑ์	0.226	0.336	ผ่านเกณฑ์
OB20	0.438	3.754	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.275	0.018	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	0.923	2.439	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.187	0.15	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	1.180	1.584	ผ่านเกณฑ์	0.361	0.213	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.598	2.304	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.306	0.177	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.648	0.329	ผ่านเกณฑ์	0.545	0.322	ผ่านเกณฑ์
OB27	1.936	2.166	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.138	0.161	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	1.108	1.117	ผ่านเกณฑ์	0.336	0.422	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.854	2.418	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.149	0.195	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.394	1.105	ผ่านเกณฑ์	0.449	0.198	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	0.600	2.580	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.253	0.16	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	0.693	1.529	ผ่านเกณฑ์	0.325	0.277	ผ่านเกณฑ์
OB34	0.918	2.486	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.110	-0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.641	4.341	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.174	-0.064	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB36	1.210	1.734	ผ่านเกณฑ์	0.336	0.232	ผ่านเกณฑ์
OB37	0.447	4.100	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.339	-0.024	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.25 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB38	0.941	-1.361	ผ่านเกณฑ์	0.860	0.404	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	0.400	2.021	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.424	0.083	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	0.680	2.820	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.287	0.06	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.747	2.904	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.240	0.028	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.659	2.845	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.160	0.217	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	1.561	1.843	ผ่านเกณฑ์	0.240	0.205	ผ่านเกณฑ์
OB44	0.673	3.417	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.196	0.065	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB45	0.647	3.738	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.198	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	0.523	4.568	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	0.005	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.432	2.579	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.380	0.071	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.836	2.535	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.193	0.205	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	0.499	5.788	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.163	-0.047	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	0.652	2.589	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.295	0.142	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.445	5.425	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	-0.072	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.722	3.837	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.182	-0.023	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	0.669	3.588	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.190	0.056	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB55	0.438	3.273	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.306	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB56	0.970	2.238	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	0.182	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	0.394	3.376	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.322	0.013	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	1.088	1.622	ผ่านเกณฑ์	0.336	0.276	ผ่านเกณฑ์
OB59	0.675	1.671	ผ่านเกณฑ์	0.433	0.171	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.442	3.335	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.325	0.068	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	0.547	2.265	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.336	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.562	2.544	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.344	0.084	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	0.902	1.619	ผ่านเกณฑ์	0.402	0.149	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB64	0.603	4.230	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.168	0.045	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	0.531	0.369	ผ่านเกณฑ์	0.565	0.195	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB66	0.662	1.530	ผ่านเกณฑ์	0.421	0.197	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	0.655	-0.913	ผ่านเกณฑ์	0.747	0.353	ผ่านเกณฑ์
OB68	0.338	0.221	ผ่านเกณฑ์	0.614	0.119	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB69	0.458	2.304	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.287	0.218	ผ่านเกณฑ์
OB70	1.384	2.443	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.135	0.139	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB71	0.496	0.477	ผ่านเกณฑ์	0.537	0.258	ผ่านเกณฑ์
OB72	0.513	2.967	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.259	0.127	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.748	3.745	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.091	0.118	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.25 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB74	0.450	-0.779	ผ่านเกณฑ์	0.713	0.232	ผ่านเกณฑ์
OB76	0.576	3.430	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.187	0.147	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	0.355	3.421	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.466	-0.028	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	0.413	3.110	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.339	0.035	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.621	2.976	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.289	0.041	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	0.719	2.797	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.328	0.095	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	0.356	5.864	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.295	-0.064	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	0.924	2.830	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.253	0.073	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	0.441	2.390	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.350	0.146	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.640	1.526	ผ่านเกณฑ์	0.397	0.155	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.779	1.964	ผ่านเกณฑ์	0.295	0.204	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.590	0.817	ผ่านเกณฑ์	0.482	0.281	ผ่านเกณฑ์
OB89	0.546	3.303	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.339	0.05	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	0.543	0.287	ผ่านเกณฑ์	0.587	0.255	ผ่านเกณฑ์
OB91	0.683	1.308	ผ่านเกณฑ์	0.444	0.254	ผ่านเกณฑ์
OB92	0.528	3.601	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.256	0.005	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	0.341	2.398	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.427	0.049	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	0.651	0.319	ผ่านเกณฑ์	0.573	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB96	0.505	0.556	ผ่านเกณฑ์	0.576	0.17	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.522	1.344	ผ่านเกณฑ์	0.388	0.225	ผ่านเกณฑ์
OB99	0.423	-0.552	ผ่านเกณฑ์	0.680	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.25 แบบทดสอบวิชา 82 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 90 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 38 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 52 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 25 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 65 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.26 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 85 ปี 2554 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	1.29	0.065	ผ่านเกณฑ์	0.627	0.519	ผ่านเกณฑ์
OB02	2.128	2.516	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.193	0.057	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	0.983	1.667	ผ่านเกณฑ์	0.287	0.37	ผ่านเกณฑ์
OB04	0.319	2.846	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.210	0.251	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.26 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB05	1.57	1.031	ผ่านเกณฑ์	0.415	0.468	ผ่านเกณฑ์
OB06	1.404	0.006	ผ่านเกณฑ์	0.610	0.564	ผ่านเกณฑ์
OB07	1.527	0.689	ผ่านเกณฑ์	0.523	0.48	ผ่านเกณฑ์
OB08	0.755	2.141	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.339	0.217	ผ่านเกณฑ์
OB09	0.967	0.448	ผ่านเกณฑ์	0.504	0.491	ผ่านเกณฑ์
OB10	1.357	1.989	ผ่านเกณฑ์	0.173	0.338	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	1.37	0.061	ผ่านเกณฑ์	0.566	0.585	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.123	0.094	ผ่านเกณฑ์	0.617	0.493	ผ่านเกณฑ์
OB13	1.016	-0.355	ผ่านเกณฑ์	0.648	0.515	ผ่านเกณฑ์
OB14	0.896	-0.303	ผ่านเกณฑ์	0.582	0.53	ผ่านเกณฑ์
OB15	0.876	1.04	ผ่านเกณฑ์	0.358	0.474	ผ่านเกณฑ์
OB16	0.705	1.227	ผ่านเกณฑ์	0.360	0.396	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.013	52.913	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.228	0.02	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.443	1.311	ผ่านเกณฑ์	0.349	0.331	ผ่านเกณฑ์
OB19	1.592	0.957	ผ่านเกณฑ์	0.373	0.562	ผ่านเกณฑ์
OB20	0.876	0.294	ผ่านเกณฑ์	0.529	0.477	ผ่านเกณฑ์
OB21	1.244	0.496	ผ่านเกณฑ์	0.484	0.551	ผ่านเกณฑ์
OB22	1.11	0.451	ผ่านเกณฑ์	0.471	0.559	ผ่านเกณฑ์
OB23	0.079	12.622	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.205	0.047	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.009	80.389	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.208	0.01	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.007	118.549	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.160	0.01	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.004	148.375	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.199	-0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	1.78	2.192	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.217	0.178	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	1.48	2.215	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.182	0.217	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	1.265	0.048	ผ่านเกณฑ์	0.555	0.59	ผ่านเกณฑ์
OB30	0.927	1.006	ผ่านเกณฑ์	0.449	0.406	ผ่านเกณฑ์
OB31	0.242	2.196	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.303	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	1.045	0.989	ผ่านเกณฑ์	0.422	0.445	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.318	-0.196	ผ่านเกณฑ์	0.637	0.56	ผ่านเกณฑ์
OB34	0.854	1.667	ผ่านเกณฑ์	0.378	0.285	ผ่านเกณฑ์
OB35	1.126	1.347	ผ่านเกณฑ์	0.335	0.413	ผ่านเกณฑ์
OB36	0.018	23.184	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.334	0.036	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.848	0.037	ผ่านเกณฑ์	0.585	0.467	ผ่านเกณฑ์
OB38	1.582	0.598	ผ่านเกณฑ์	0.420	0.639	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.26 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB39	1.086	1.37	ผ่านเกณฑ์	0.283	0.475	ผ่านเกณฑ์
OB40	0.752	0.911	ผ่านเกณฑ์	0.561	0.324	ผ่านเกณฑ์
OB41	1.305	2.053	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.361	0.181	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	1.734	1.791	ผ่านเกณฑ์	0.255	0.308	ผ่านเกณฑ์
OB43	0.637	3.045	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.286	0.129	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	2.63	2.308	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.249	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB45	0.371	-0.054	ผ่านเกณฑ์	0.532	0.29	ผ่านเกณฑ์
OB46	1.749	1.759	ผ่านเกณฑ์	0.337	0.243	ผ่านเกณฑ์
OB47	1.539	1.8	ผ่านเกณฑ์	0.318	0.255	ผ่านเกณฑ์
OB48	0.527	2.877	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.253	0.184	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	1.55	1.113	ผ่านเกณฑ์	0.403	0.459	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.929	2.64	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	1.321	1.776	ผ่านเกณฑ์	0.210	0.401	ผ่านเกณฑ์
OB52	1.606	2.283	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.265	0.125	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	1.247	2.242	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	0.182	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	0.006	127.964	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.180	-0.016	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB55	0.803	2.03	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.389	0.21	ผ่านเกณฑ์
OB58	4.537	1.416	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.222	0.502	ผ่านเกณฑ์
OB59	3.744	1.387	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.279	0.451	ผ่านเกณฑ์
OB60	1.295	0.401	ผ่านเกณฑ์	0.528	0.546	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.26 แบบทดสอบวิชา 85 ปี 2554 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 60 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 35 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 25 ข้อ จำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 41 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 19 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.27 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 71 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB1	0.010	59.503	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.264	-0.038	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB2	1.175	2.594	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.381	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB3	0.046	20.110	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.185	0.028	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB4	0.697	2.783	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.159	0.147	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB5	0.951	2.783	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.264	0.085	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.27 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB6	1.870	2.498	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.168	0.131	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB7	1.381	2.213	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.163	0.2	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB8	1.487	2.528	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.314	0.068	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB9	1.014	1.942	ผ่านเกณฑ์	0.244	0.204	ผ่านเกณฑ์
OB10	0.055	15.744	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.206	0.021	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	0.055	9.929	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.327	0.017	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.042	12.659	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.312	0.006	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.982	2.197	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.152	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	1.130	2.166	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.313	0.144	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.011	60.877	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.232	-0.043	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	1.196	1.715	ผ่านเกณฑ์	0.359	0.161	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	1.113	2.774	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.195	0.091	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	1.165	2.030	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.239	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.959	2.010	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.259	0.181	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.783	1.502	ผ่านเกณฑ์	0.512	0.109	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.716	1.829	ผ่านเกณฑ์	0.372	0.113	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.734	2.287	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.213	0.178	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.803	1.717	ผ่านเกณฑ์	0.317	0.173	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.27 แบบทดสอบวิชา 71 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 25 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 6 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 19 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 1 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 24 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.28 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 72 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.539	0.651	ผ่านเกณฑ์	0.505	0.242	ผ่านเกณฑ์
OB02	0.029	31.997	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.176	-0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	1.743	1.912	ผ่านเกณฑ์	0.327	0.154	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	1.113	2.343	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.156	0.224	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.149	4.703	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.329	0.071	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB06	0.645	2.810	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.249	0.158	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	1.401	1.754	ผ่านเกณฑ์	0.279	0.262	ผ่านเกณฑ์
OB08	1.698	1.993	ผ่านเกณฑ์	0.293	0.177	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	0.089	7.834	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.336	0.05	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	0.006	103.602	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	-0.071	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	1.407	2.556	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.348	0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.923	3.040	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.275	0.073	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	1.409	1.155	ผ่านเกณฑ์	0.397	0.32	ผ่านเกณฑ์
OB14	1.312	1.039	ผ่านเกณฑ์	0.385	0.359	ผ่านเกณฑ์
OB15	0.548	2.148	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.327	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.189	4.161	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.316	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.043	4.845	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.471	-0.019	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.015	46.080	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.235	-0.017	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.867	2.195	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.276	0.18	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.043	17.696	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.229	0.033	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	0.044	18.009	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.220	0.021	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	0.023	20.778	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.313	0.01	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.022	30.078	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.005	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.007	90.076	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.226	-0.059	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.055	8.001	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.377	0.04	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.009	50.217	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.313	-0.035	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.053	15.034	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.222	0.021	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.083	7.854	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.299	0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	0.528	2.832	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.14	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.403	4.677	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.222	0.06	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	0.651	-0.226	ผ่านเกณฑ์	0.693	0.261	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.184	1.411	ผ่านเกณฑ์	0.333	0.308	ผ่านเกณฑ์
OB34	0.047	7.610	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.406	0.032	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.672	1.427	ผ่านเกณฑ์	0.395	0.246	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.28 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	0.358	1.493	ผ่านเกณฑ์	0.308	0.223	ผ่านเกณฑ์
OB37	0.195	4.219	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.247	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB38	0.464	1.289	ผ่านเกณฑ์	0.444	0.199	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	1.159	1.666	ผ่านเกณฑ์	0.356	0.227	ผ่านเกณฑ์
OB41	0.504	-0.599	ผ่านเกณฑ์	0.650	0.247	ผ่านเกณฑ์
OB42	0.943	1.804	ผ่านเกณฑ์	0.243	0.286	ผ่านเกณฑ์
OB43	0.905	0.760	ผ่านเกณฑ์	0.396	0.379	ผ่านเกณฑ์
OB44	0.610	1.048	ผ่านเกณฑ์	0.390	0.286	ผ่านเกณฑ์
OB45	0.880	1.661	ผ่านเกณฑ์	0.340	0.234	ผ่านเกณฑ์
OB46	0.044	9.932	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.351	0.033	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	1.323	1.971	ผ่านเกณฑ์	0.245	0.216	ผ่านเกณฑ์
OB48	0.756	1.346	ผ่านเกณฑ์	0.405	0.252	ผ่านเกณฑ์
OB49	1.881	2.223	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.300	0.087	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	1.432	2.052	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.247	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	0.022	67.112	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.069	0.05	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.751	1.192	ผ่านเกณฑ์	0.417	0.271	ผ่านเกณฑ์
OB53	0.190	3.446	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.268	0.109	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	0.474	0.236	ผ่านเกณฑ์	0.518	0.264	ผ่านเกณฑ์
OB55	0.916	2.437	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.187	0.189	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB56	0.015	55.081	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.196	-0.023	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	0.021	29.876	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.256	-0.018	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB59	0.009	107.073	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.129	-0.038	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.790	2.937	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.249	0.121	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	0.197	1.532	ผ่านเกณฑ์	0.394	0.104	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.842	3.357	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.136	0.088	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	0.012	87.415	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.123	-0.025	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB64	0.478	3.735	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.086	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	1.412	2.207	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.231	0.165	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	0.166	3.186	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.415	0.087	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB68	0.892	2.696	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.358	0.082	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	0.007	113.782	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.172	-0.068	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB71	0.006	103.002	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.239	-0.053	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB72	0.072	11.408	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.250	0.048	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	1.268	2.744	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.265	0.076	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.28 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB74	0.583	3.179	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.256	0.119	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	0.763	2.043	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.307	0.203	ผ่านเกณฑ์
OB77	0.549	2.060	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.301	0.213	ผ่านเกณฑ์
OB78	0.630	2.447	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.390	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	1.216	2.721	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.228	0.088	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	0.029	33.469	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.166	0.034	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	0.333	-0.983	ผ่านเกณฑ์	0.640	0.186	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	0.141	3.837	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.326	0.075	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	0.021	32.537	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.241	0.001	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	0.675	2.848	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.273	0.122	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	0.376	2.324	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.310	0.182	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.124	-1.510	ผ่านเกณฑ์	0.662	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.194	1.230	ผ่านเกณฑ์	0.451	0.108	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.021	44.899	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.168	0.003	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB89	0.016	56.811	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.165	-0.032	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	0.005	62.386	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.339	-0.064	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	0.115	8.503	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.225	0.05	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	0.350	0.182	ผ่านเกณฑ์	0.492	0.2	ผ่านเกณฑ์
OB93	0.814	3.106	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.262	0.066	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB94	0.095	5.711	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.333	0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	0.684	1.668	ผ่านเกณฑ์	0.277	0.285	ผ่านเกณฑ์
OB96	0.030	29.436	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.184	0.022	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.012	124.898	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.054	-0.042	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB98	0.079	9.812	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.298	0.056	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	1.040	3.125	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.166	0.082	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.28 แบบทดสอบวิชา 72 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 93 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 27 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 66 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 22 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 71 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.29 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 73 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB1	0.066	14.835	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.180	0.024	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB2	0.937	0.539	ผ่านเกณฑ์	0.527	0.405	ผ่านเกณฑ์
OB3	0.825	-0.128	ผ่านเกณฑ์	0.760	0.347	ผ่านเกณฑ์
OB4	1.167	1.306	ผ่านเกณฑ์	0.368	0.318	ผ่านเกณฑ์
OB5	1.508	1.437	ผ่านเกณฑ์	0.399	0.254	ผ่านเกณฑ์
OB6	0.841	0.921	ผ่านเกณฑ์	0.460	0.345	ผ่านเกณฑ์
OB7	0.232	2.163	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.344	0.162	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB8	0.632	2.331	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.348	0.152	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB9	0.38	3.312	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.280	0.141	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	0.774	0.954	ผ่านเกณฑ์	0.491	0.324	ผ่านเกณฑ์
OB12	0.179	-0.412	ผ่านเกณฑ์	0.639	0.136	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	1.644	0.955	ผ่านเกณฑ์	0.396	0.421	ผ่านเกณฑ์
OB14	0.303	0.696	ผ่านเกณฑ์	0.464	0.225	ผ่านเกณฑ์
OB15	1.068	1.914	ผ่านเกณฑ์	0.236	0.244	ผ่านเกณฑ์
OB16	1.32	1.327	ผ่านเกณฑ์	0.300	0.377	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.74	-0.054	ผ่านเกณฑ์	0.606	0.407	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.983	1.815	ผ่านเกณฑ์	0.337	0.197	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.897	-0.18	ผ่านเกณฑ์	0.607	0.493	ผ่านเกณฑ์
OB20	0.247	-2.017	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.744	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	1.649	1.665	ผ่านเกณฑ์	0.209	0.313	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.862	0.736	ผ่านเกณฑ์	0.460	0.399	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.324	1.353	ผ่านเกณฑ์	0.299	0.358	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.153	2.452	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.390	0.103	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.432	-0.835	ผ่านเกณฑ์	0.661	0.317	ผ่านเกณฑ์
OB26	1.011	2.066	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.246	0.207	ผ่านเกณฑ์
OB27	1.409	1.392	ผ่านเกณฑ์	0.273	0.361	ผ่านเกณฑ์
OB28	1.034	2.831	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.231	0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	0.472	-1.642	ผ่านเกณฑ์	0.781	0.334	ผ่านเกณฑ์
OB30	1.395	1.548	ผ่านเกณฑ์	0.366	0.25	ผ่านเกณฑ์
OB31	0.863	2.57	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.252	0.13	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	0.444	-0.467	ผ่านเกณฑ์	0.613	0.328	ผ่านเกณฑ์
OB33	0.152	8.091	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.198	0.055	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	0.433	0.356	ผ่านเกณฑ์	0.485	0.322	ผ่านเกณฑ์
OB35	0.176	5.166	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.351	0.079	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.29 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	0.13	7.427	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.257	0.064	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.554	2.982	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.226	0.154	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB38	0.823	0.948	ผ่านเกณฑ์	0.377	0.41	ผ่านเกณฑ์
OB39	0.055	-27.053	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.998	0.127	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	0.384	-1.443	ผ่านเกณฑ์	0.724	0.296	ผ่านเกณฑ์
OB41	0.144	-7.893	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.924	0.088	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.204	0.376	ผ่านเกณฑ์	0.536	0.16	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.341	-2.149	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.782	0.256	ผ่านเกณฑ์
OB44	0.932	1.178	ผ่านเกณฑ์	0.280	0.452	ผ่านเกณฑ์
OB45	0.637	1.547	ผ่านเกณฑ์	0.298	0.332	ผ่านเกณฑ์
OB46	0.479	2.479	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.243	0.225	ผ่านเกณฑ์
OB48	0.339	5.299	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.256	0.064	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.228	-1.995	ผ่านเกณฑ์	0.713	0.184	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	0.443	0.376	ผ่านเกณฑ์	0.511	0.288	ผ่านเกณฑ์
OB51	0.08	11.587	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.205	0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.279	-2.778	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.804	0.201	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.173	1.994	ผ่านเกณฑ์	0.456	0.123	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	0.055	3.206	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.506	0.024	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB55	0.455	0.446	ผ่านเกณฑ์	0.444	0.355	ผ่านเกณฑ์
OB56	0.35	-1.64	ผ่านเกณฑ์	0.741	0.263	ผ่านเกณฑ์
OB57	0.026	27.36	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.229	-0.018	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	0.224	-2.919	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.779	0.167	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB59	0.338	-0.074	ผ่านเกณฑ์	0.569	0.249	ผ่านเกณฑ์
OB60	0.33	-0.554	ผ่านเกณฑ์	0.619	0.247	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.29 แบบทดสอบวิชา 73 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 58 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 35 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 23 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 33 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 25 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.30 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 74 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB1	0.323	1.325	ผ่านเกณฑ์	0.530	0.033	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB2	0.264	0.462	ผ่านเกณฑ์	0.598	0.062	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB3	0.471	3.639	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	-0.014	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB4	0.642	4.872	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.079	0.011	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB5	0.156	-2.394	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.761	0.022	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB6	0.236	3.729	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.447	0.021	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB7	0.575	1.828	ผ่านเกณฑ์	0.424	0.07	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB8	0.382	-0.575	ผ่านเกณฑ์	0.677	0.099	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB9	0.745	1.902	ผ่านเกณฑ์	0.389	0.091	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	0.449	3.171	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.345	0.048	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.30 แบบทดสอบวิชา 74 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 10 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 5 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 5 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT ไม่มีข้อใดผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.31 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 75 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.073	1.300	ผ่านเกณฑ์	0.571	0.062	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.094	-4.874	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.782	0.092	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	0.494	4.189	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.134	0.109	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.017	66.121	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.116	-0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.180	-7.761	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.936	0.149	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB06	0.257	-1.398	ผ่านเกณฑ์	0.664	0.245	ผ่านเกณฑ์
OB07	0.063	5.590	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.435	0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	0.188	2.424	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.514	0.109	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	0.311	4.856	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.267	0.091	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	0.177	3.687	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.430	0.103	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	0.328	5.260	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.172	0.099	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.137	3.135	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.369	0.128	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.124	-0.590	ผ่านเกณฑ์	0.622	0.125	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.251	-0.133	ผ่านเกณฑ์	0.612	0.224	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.215	-2.959	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.789	0.191	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.268	3.011	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.262	0.203	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.31 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB17	0.179	-1.005	ผ่านเกณฑ์	0.618	0.172	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.151	-0.455	ผ่านเกณฑ์	0.623	0.131	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	0.033	20.109	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.254	0.014	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.063	-23.725	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.998	0.137	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	0.328	-2.291	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.783	0.296	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.066	3.007	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.495	0.048	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.763	-0.454	ผ่านเกณฑ์	0.699	0.509	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.376	4.956	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.172	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.472	1.599	ผ่านเกณฑ์	0.557	0.185	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.020	56.779	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.121	-0.036	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.010	10.459	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.458	-0.037	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.053	23.545	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.114	0.017	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	0.581	0.648	ผ่านเกณฑ์	0.486	0.353	ผ่านเกณฑ์
OB30	0.021	30.571	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.247	-0.006	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	0.368	1.632	ผ่านเกณฑ์	0.368	0.261	ผ่านเกณฑ์
OB32	0.040	12.971	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.309	0.041	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB33	0.374	-5.083	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.962	0.292	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	0.134	1.930	ผ่านเกณฑ์	0.473	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.011	43.603	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.301	-0.042	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB36	0.016	0.362	ผ่านเกณฑ์	0.679	-0.034	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.025	38.255	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.160	0.004	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB38	0.333	4.207	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	0.143	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	0.379	1.461	ผ่านเกณฑ์	0.410	0.248	ผ่านเกณฑ์
OB40	0.183	0.108	ผ่านเกณฑ์	0.564	0.168	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.123	2.975	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.403	0.108	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.189	-1.290	ผ่านเกณฑ์	0.627	0.186	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.393	-2.842	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.859	0.357	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	0.390	-1.029	ผ่านเกณฑ์	0.689	0.34	ผ่านเกณฑ์
OB45	0.252	-0.830	ผ่านเกณฑ์	0.598	0.234	ผ่านเกณฑ์
OB46	0.186	3.873	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.349	0.128	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.036	19.052	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.245	0.015	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.048	26.459	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.109	0.022	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.028	24.448	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	0.023	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	0.021	32.902	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	-0.01	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	0.721	-1.722	ผ่านเกณฑ์	0.868	0.478	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.31 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB52	0.682	-2.089	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.883	0.475	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.741	-0.289	ผ่านเกณฑ์	0.655	0.438	ผ่านเกณฑ์
OB54	0.619	-0.509	ผ่านเกณฑ์	0.683	0.395	ผ่านเกณฑ์
OB55	0.904	0.206	ผ่านเกณฑ์	0.532	0.469	ผ่านเกณฑ์
OB56	0.909	-1.972	ผ่านเกณฑ์	0.919	0.553	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	0.689	-0.926	ผ่านเกณฑ์	0.737	0.458	ผ่านเกณฑ์
OB58	0.853	0.852	ผ่านเกณฑ์	0.401	0.383	ผ่านเกณฑ์
OB59	0.949	-1.074	ผ่านเกณฑ์	0.812	0.548	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.877	-0.230	ผ่านเกณฑ์	0.671	0.46	ผ่านเกณฑ์
OB61	0.589	-1.769	ผ่านเกณฑ์	0.826	0.427	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.677	-0.863	ผ่านเกณฑ์	0.706	0.475	ผ่านเกณฑ์
OB63	0.398	0.110	ผ่านเกณฑ์	0.504	0.307	ผ่านเกณฑ์
OB64	0.532	-1.048	ผ่านเกณฑ์	0.744	0.375	ผ่านเกณฑ์
OB65	0.439	-0.538	ผ่านเกณฑ์	0.619	0.326	ผ่านเกณฑ์
OB66	0.671	0.395	ผ่านเกณฑ์	0.524	0.366	ผ่านเกณฑ์
OB67	0.520	-1.389	ผ่านเกณฑ์	0.762	0.384	ผ่านเกณฑ์
OB68	0.385	-2.288	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.807	0.294	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB69	0.604	-1.758	ผ่านเกณฑ์	0.838	0.426	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	0.542	-1.327	ผ่านเกณฑ์	0.757	0.402	ผ่านเกณฑ์
OB71	0.452	-1.640	ผ่านเกณฑ์	0.783	0.371	ผ่านเกณฑ์
OB72	0.022	38.763	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.187	-0.015	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.066	0.821	ผ่านเกณฑ์	0.583	0.049	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB74	0.393	-2.152	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.839	0.327	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	0.310	-1.078	ผ่านเกณฑ์	0.658	0.283	ผ่านเกณฑ์
OB76	0.765	3.368	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.235	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	0.380	2.550	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.447	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	0.452	-0.556	ผ่านเกณฑ์	0.639	0.342	ผ่านเกณฑ์
OB79	0.570	-0.386	ผ่านเกณฑ์	0.700	0.355	ผ่านเกณฑ์
OB80	0.765	0.644	ผ่านเกณฑ์	0.498	0.368	ผ่านเกณฑ์
OB81	0.831	0.612	ผ่านเกณฑ์	0.476	0.415	ผ่านเกณฑ์
OB82	1.146	1.396	ผ่านเกณฑ์	0.455	0.213	ผ่านเกณฑ์
OB83	0.631	0.801	ผ่านเกณฑ์	0.519	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.702	1.532	ผ่านเกณฑ์	0.347	0.268	ผ่านเกณฑ์
OB86	0.602	-0.326	ผ่านเกณฑ์	0.605	0.444	ผ่านเกณฑ์
OB87	0.852	-1.176	ผ่านเกณฑ์	0.818	0.566	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.155	-0.901	ผ่านเกณฑ์	0.595	0.141	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.31 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB89	1.022	1.130	ผ่านเกณฑ์	0.392	0.328	ผ่านเกณฑ์
OB90	0.951	1.454	ผ่านเกณฑ์	0.402	0.238	ผ่านเกณฑ์
OB91	0.422	2.320	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.332	0.191	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	0.300	0.208	ผ่านเกณฑ์	0.521	0.25	ผ่านเกณฑ์
OB93	1.102	1.643	ผ่านเกณฑ์	0.222	0.307	ผ่านเกณฑ์
OB94	1.149	1.475	ผ่านเกณฑ์	0.281	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB95	0.530	-0.598	ผ่านเกณฑ์	0.739	0.35	ผ่านเกณฑ์
OB96	0.745	0.486	ผ่านเกณฑ์	0.511	0.404	ผ่านเกณฑ์
OB97	0.515	2.370	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.345	0.161	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB98	0.948	1.316	ผ่านเกณฑ์	0.313	0.348	ผ่านเกณฑ์
OB99	0.712	-0.006	ผ่านเกณฑ์	0.634	0.414	ผ่านเกณฑ์
OB100	0.631	0.515	ผ่านเกณฑ์	0.544	0.344	ผ่านเกณฑ์
OB101	0.380	0.931	ผ่านเกณฑ์	0.520	0.236	ผ่านเกณฑ์
OB102	0.046	17.982	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.207	0.018	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB103	0.208	-2.068	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.714	0.201	ผ่านเกณฑ์
OB104	0.262	0.314	ผ่านเกณฑ์	0.498	0.25	ผ่านเกณฑ์
OB105	0.376	-0.078	ผ่านเกณฑ์	0.561	0.314	ผ่านเกณฑ์
OB106	0.183	-1.320	ผ่านเกณฑ์	0.619	0.18	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB107	0.311	-1.644	ผ่านเกณฑ์	0.718	0.292	ผ่านเกณฑ์
OB108	0.254	0.928	ผ่านเกณฑ์	0.487	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB109	0.011	67.474	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	-0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB110	0.277	-1.362	ผ่านเกณฑ์	0.667	0.267	ผ่านเกณฑ์
OB111	0.231	-2.854	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.770	0.232	ผ่านเกณฑ์
OB112	0.276	-0.751	ผ่านเกณฑ์	0.634	0.254	ผ่านเกณฑ์
OB113	0.197	0.102	ผ่านเกณฑ์	0.576	0.181	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB114	0.286	-0.307	ผ่านเกณฑ์	0.577	0.259	ผ่านเกณฑ์
OB115	0.420	-2.917	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.880	0.386	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB116	0.101	3.306	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.489	0.086	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB117	0.319	-1.241	ผ่านเกณฑ์	0.664	0.315	ผ่านเกณฑ์
OB118	0.238	3.010	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.362	0.148	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB119	0.537	1.295	ผ่านเกณฑ์	0.363	0.34	ผ่านเกณฑ์
OB120	0.213	0.189	ผ่านเกณฑ์	0.539	0.215	ผ่านเกณฑ์
OB121	0.015	0.493	ผ่านเกณฑ์	0.648	-0.026	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB122	0.439	-1.967	ผ่านเกณฑ์	0.802	0.421	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB123	0.203	0.398	ผ่านเกณฑ์	0.561	0.168	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.31 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB124	0.439	-2.234	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.842	0.38	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB125	0.686	3.634	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.192	0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB126	0.460	-2.397	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.858	0.403	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB127	0.242	1.654	ผ่านเกณฑ์	0.500	0.182	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB128	0.596	-1.508	ผ่านเกณฑ์	0.811	0.514	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB129	0.611	2.568	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.425	0.119	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB130	0.439	-0.871	ผ่านเกณฑ์	0.725	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB131	0.025	22.143	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.018	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB132	0.158	4.934	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.365	0.105	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB133	0.200	0.788	ผ่านเกณฑ์	0.508	0.183	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB134	0.430	0.068	ผ่านเกณฑ์	0.577	0.353	ผ่านเกณฑ์
OB136	0.437	-0.175	ผ่านเกณฑ์	0.629	0.348	ผ่านเกณฑ์
OB137	0.014	23.058	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.362	-0.014	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB138	0.528	4.223	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.155	0.092	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB139	0.539	-1.835	ผ่านเกณฑ์	0.830	0.48	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB140	0.100	3.856	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.424	0.083	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB141	0.598	3.087	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.217	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB142	0.436	-1.858	ผ่านเกณฑ์	0.793	0.399	ผ่านเกณฑ์
OB143	0.240	-0.755	ผ่านเกณฑ์	0.620	0.244	ผ่านเกณฑ์
OB144	0.597	0.208	ผ่านเกณฑ์	0.615	0.392	ผ่านเกณฑ์
OB145	0.072	3.682	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.462	0.049	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB146	0.052	13.554	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.251	0.036	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB147	0.031	33.254	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.151	-0.006	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB148	0.134	-1.252	ผ่านเกณฑ์	0.643	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB149	0.327	0.688	ผ่านเกณฑ์	0.542	0.232	ผ่านเกณฑ์
OB150	0.125	1.741	ผ่านเกณฑ์	0.503	0.115	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.31 แบบทดสอบวิชา 75 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 148 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 87 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 61 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 62 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 86 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.32 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 76 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.184	-1.956	ผ่านเกณฑ์	0.737	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.281	-2.470	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.807	0.216	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB03	0.555	-2.696	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.920	0.377	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.188	-3.166	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.799	0.124	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.468	2.443	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.440	0.119	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB06	0.308	1.030	ผ่านเกณฑ์	0.496	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	0.584	0.066	ผ่านเกณฑ์	0.660	0.31	ผ่านเกณฑ์
OB08	0.379	-0.727	ผ่านเกณฑ์	0.736	0.231	ผ่านเกณฑ์
OB09	0.231	-6.080	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.935	0.14	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	0.471	0.448	ผ่านเกณฑ์	0.535	0.286	ผ่านเกณฑ์
OB11	0.602	-3.689	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.971	0.371	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	0.164	-4.685	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.845	0.109	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.050	2.106	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.571	-0.026	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	0.413	-0.915	ผ่านเกณฑ์	0.681	0.316	ผ่านเกณฑ์
OB15	0.198	1.452	ผ่านเกณฑ์	0.487	0.129	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.270	0.921	ผ่านเกณฑ์	0.507	0.172	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.231	7.268	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.183	0.046	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	0.379	-0.912	ผ่านเกณฑ์	0.739	0.243	ผ่านเกณฑ์
OB19	1.055	0.414	ผ่านเกณฑ์	0.545	0.405	ผ่านเกณฑ์
OB20	0.356	-1.101	ผ่านเกณฑ์	0.697	0.252	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.176	1.846	ผ่านเกณฑ์	0.494	0.104	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	0.888	1.625	ผ่านเกณฑ์	0.328	0.224	ผ่านเกณฑ์
OB23	0.349	4.758	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.305	0.049	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.541	-0.646	ผ่านเกณฑ์	0.699	0.354	ผ่านเกณฑ์
OB25	0.418	-1.746	ผ่านเกณฑ์	0.785	0.321	ผ่านเกณฑ์
OB26	0.258	-0.694	ผ่านเกณฑ์	0.626	0.192	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.325	4.058	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	0.104	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.070	8.395	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.323	0.02	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	1.057	1.452	ผ่านเกณฑ์	0.513	0.161	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	0.398	0.336	ผ่านเกณฑ์	0.617	0.231	ผ่านเกณฑ์
OB32	0.325	1.543	ผ่านเกณฑ์	0.485	0.163	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB33	0.044	1.693	ผ่านเกณฑ์	0.588	-0.04	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	0.523	2.486	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.285	0.163	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.112	2.748	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.530	0.054	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.32 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB36	0.775	-2.416	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.940	0.493	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.156	6.528	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.254	0.065	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB38	0.553	-1.792	ผ่านเกณฑ์	0.839	0.382	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	0.306	2.055	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.357	0.178	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	1.097	0.334	ผ่านเกณฑ์	0.612	0.378	ผ่านเกณฑ์
OB41	1.122	2.292	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.107	0.2	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.686	2.913	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.249	0.097	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.285	2.189	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.410	0.158	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	0.385	2.666	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.350	0.144	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	0.053	16.801	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.181	-0.036	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.051	15.810	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.214	-0.029	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.323	4.444	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.076	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.292	1.963	ผ่านเกณฑ์	0.389	0.171	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	0.400	-1.553	ผ่านเกณฑ์	0.765	0.289	ผ่านเกณฑ์
OB51	0.172	7.971	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.198	0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.408	-0.855	ผ่านเกณฑ์	0.687	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB53	0.284	3.156	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.421	0.105	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	0.137	5.011	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.364	0.054	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB55	0.052	25.505	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.091	-0.077	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB56	0.091	7.542	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.322	0.024	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	0.192	2.836	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.416	0.107	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB59	0.743	-1.689	ผ่านเกณฑ์	0.882	0.452	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	0.299	-1.901	ผ่านเกณฑ์	0.766	0.226	ผ่านเกณฑ์
OB61	0.377	2.362	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.475	0.12	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.473	-0.632	ผ่านเกณฑ์	0.677	0.331	ผ่านเกณฑ์
OB63	1.504	2.335	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.240	0.035	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB64	0.319	-1.553	ผ่านเกณฑ์	0.721	0.254	ผ่านเกณฑ์
OB65	1.159	2.240	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.103	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB66	0.963	0.232	ผ่านเกณฑ์	0.588	0.409	ผ่านเกณฑ์
OB67	0.156	5.625	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.350	0.065	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB68	0.234	0.128	ผ่านเกณฑ์	0.605	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB69	0.787	2.205	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.415	0.117	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	0.093	11.228	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.188	0.021	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB71	0.207	0.701	ผ่านเกณฑ์	0.543	0.152	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB72	0.585	2.797	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.176	0.184	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.498	3.141	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.258	0.134	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.32 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB74	0.252	2.465	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.357	0.175	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	0.178	2.322	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.469	0.103	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	0.579	3.954	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.116	0.12	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	0.041	17.533	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.231	-0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB78	0.226	1.008	ผ่านเกณฑ์	0.537	0.143	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.059	11.468	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.268	-0.003	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	0.067	12.399	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	0.013	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	0.162	8.418	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.194	0.035	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	0.043	15.027	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.262	-0.029	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	0.614	3.448	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.171	0.104	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	0.544	4.032	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.224	0.054	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	0.104	6.368	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.337	0.043	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.037	19.920	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	-0.059	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.181	7.439	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.234	0.035	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.322	1.519	ผ่านเกณฑ์	0.361	0.209	ผ่านเกณฑ์
OB89	0.095	7.108	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.330	0.029	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	0.080	11.567	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.205	0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB91	0.643	-1.547	ผ่านเกณฑ์	0.831	0.429	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	0.639	-0.813	ผ่านเกณฑ์	0.718	0.407	ผ่านเกณฑ์
OB95	0.587	-1.765	ผ่านเกณฑ์	0.828	0.418	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	0.281	-0.066	ผ่านเกณฑ์	0.550	0.222	ผ่านเกณฑ์
OB97	0.606	-2.562	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.916	0.386	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB98	0.212	-0.011	ผ่านเกณฑ์	0.583	0.15	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB99	0.803	-2.394	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.938	0.466	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	0.628	-2.210	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.898	0.405	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.32 แบบทดสอบวิชา 76 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 97 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 41 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 56 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 23 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 74 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.33 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 77 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB01	0.257	-3.055	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.832	0.13	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB02	0.537	-1.037	ผ่านเกณฑ์	0.757	0.251	ผ่านเกณฑ์
OB03	0.214	-3.953	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.851	0.08	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB04	0.238	-1.939	ผ่านเกณฑ์	0.757	0.152	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB05	0.299	-2.603	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.823	0.167	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB06	0.441	-2.143	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.846	0.211	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB07	0.456	-2.924	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.910	0.192	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB08	0.498	-2.174	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.866	0.227	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB09	0.449	-1.770	ผ่านเกณฑ์	0.819	0.236	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB10	0.340	-2.695	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.855	0.16	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB11	0.885	0.560	ผ่านเกณฑ์	0.560	0.3	ผ่านเกณฑ์
OB13	1.010	1.497	ผ่านเกณฑ์	0.271	0.459	ผ่านเกณฑ์
OB14	0.988	1.892	ผ่านเกณฑ์	0.220	0.401	ผ่านเกณฑ์
OB15	1.285	3.289	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.106	0.113	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	1.886	2.486	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.161	0.217	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	1.160	1.167	ผ่านเกณฑ์	0.345	0.417	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.781	4.139	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.161	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	1.039	3.030	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.240	0.111	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	1.903	2.171	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.235	0.266	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.243	5.485	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.052	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	1.231	1.630	ผ่านเกณฑ์	0.259	0.418	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.100	2.465	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.259	0.174	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	1.396	0.829	ผ่านเกณฑ์	0.378	0.476	ผ่านเกณฑ์
OB25	0.490	4.061	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.230	0.088	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.181	6.485	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.239	0.02	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.657	3.249	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.231	0.137	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.846	2.787	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.235	0.173	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	1.087	1.978	ผ่านเกณฑ์	0.329	0.262	ผ่านเกณฑ์
OB31	0.946	1.076	ผ่านเกณฑ์	0.406	0.358	ผ่านเกณฑ์
OB32	0.872	2.029	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.357	0.226	ผ่านเกณฑ์
OB33	0.266	3.200	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.375	0.072	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	0.442	2.230	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.322	0.196	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	1.435	1.115	ผ่านเกณฑ์	0.389	0.39	ผ่านเกณฑ์
OB36	1.480	2.203	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.321	0.204	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.33 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB37	0.927	1.138	ผ่านเกณฑ์	0.397	0.352	ผ่านเกณฑ์
OB38	2.012	2.392	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.231	0.178	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	1.585	1.474	ผ่านเกณฑ์	0.293	0.435	ผ่านเกณฑ์
OB40	1.507	2.096	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.189	0.379	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	1.082	2.216	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.375	0.17	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	1.325	2.253	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.227	0.261	ผ่านเกณฑ์
OB43	1.369	2.752	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.145	0.201	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	0.082	9.044	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.267	-0.019	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB45	1.621	0.901	ผ่านเกณฑ์	0.480	0.352	ผ่านเกณฑ์
OB46	0.074	10.707	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.237	-0.018	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	1.417	2.837	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.183	0.134	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	1.908	1.820	ผ่านเกณฑ์	0.293	0.324	ผ่านเกณฑ์
OB49	1.725	1.498	ผ่านเกณฑ์	0.385	0.322	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.822	2.400	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.211	0.268	ผ่านเกณฑ์
OB51	1.372	2.551	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.218	0.181	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.129	9.066	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.197	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	2.029	1.654	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.358	0.324	ผ่านเกณฑ์
OB55	1.860	1.756	ผ่านเกณฑ์	0.296	0.344	ผ่านเกณฑ์
OB56	1.058	1.401	ผ่านเกณฑ์	0.283	0.437	ผ่านเกณฑ์
OB57	1.131	2.517	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.283	0.163	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	2.280	2.111	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.225	0.304	ผ่านเกณฑ์
OB59	1.543	1.503	ผ่านเกณฑ์	0.287	0.424	ผ่านเกณฑ์
OB60	2.674	1.853	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.247	0.355	ผ่านเกณฑ์
OB61	2.056	1.887	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.298	0.296	ผ่านเกณฑ์
OB62	1.937	2.087	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.235	0.295	ผ่านเกณฑ์
OB63	0.962	3.227	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.257	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	1.551	1.511	ผ่านเกณฑ์	0.368	0.357	ผ่านเกณฑ์
OB66	1.416	1.566	ผ่านเกณฑ์	0.334	0.366	ผ่านเกณฑ์
OB67	1.396	2.390	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.250	0.191	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB68	0.716	1.968	ผ่านเกณฑ์	0.238	0.34	ผ่านเกณฑ์
OB69	1.181	1.335	ผ่านเกณฑ์	0.355	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB70	0.694	1.483	ผ่านเกณฑ์	0.399	0.25	ผ่านเกณฑ์
OB71	1.264	2.627	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.229	0.155	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB72	0.974	2.706	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.206	0.189	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	2.691	0.751	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.434	0.458	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.33 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB74	0.318	2.873	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.360	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	1.512	1.820	ผ่านเกณฑ์	0.335	0.284	ผ่านเกณฑ์
OB76	1.808	2.755	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.195	0.102	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	1.667	1.268	ผ่านเกณฑ์	0.390	0.372	ผ่านเกณฑ์
OB78	0.823	1.390	ผ่านเกณฑ์	0.422	0.274	ผ่านเกณฑ์
OB79	0.852	3.558	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.212	0.071	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB80	1.670	2.407	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.164	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB81	1.230	1.770	ผ่านเกณฑ์	0.345	0.287	ผ่านเกณฑ์
OB82	1.588	2.761	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.213	0.092	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB83	1.378	2.249	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.331	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	1.804	2.905	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.197	0.08	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	0.346	1.921	ผ่านเกณฑ์	0.385	0.168	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.649	2.315	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.303	0.214	ผ่านเกณฑ์
OB87	0.110	7.209	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.288	-0.005	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.651	2.143	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.23	ผ่านเกณฑ์
OB89	1.223	2.392	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.269	0.184	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	1.637	1.795	ผ่านเกณฑ์	0.272	0.354	ผ่านเกณฑ์
OB91	1.015	2.157	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.264	0.278	ผ่านเกณฑ์
OB92	2.129	1.838	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.245	0.368	ผ่านเกณฑ์
OB93	1.238	2.683	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.350	0.108	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB94	1.104	2.162	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.245	0.274	ผ่านเกณฑ์
OB95	0.089	7.017	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.327	-0.019	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	0.884	3.466	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.288	0.042	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.682	3.291	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.209	0.144	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB98	1.510	1.047	ผ่านเกณฑ์	0.338	0.472	ผ่านเกณฑ์
OB99	1.208	2.875	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.320	0.091	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	0.118	8.876	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.210	0.026	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.33 แบบทดสอบวิชา 77 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 96 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 32 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 64 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 45 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 51 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.34 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 78 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB11	1.268	2.873	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.068	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	1.342	1.844	ผ่านเกณฑ์	0.266	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB13	1.078	2.877	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.355	0.087	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	2.283	2.492	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.211	0.226	ผ่านเกณฑ์
OB15	1.155	2.410	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.351	0.167	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.390	4.015	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.077	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	1.961	2.028	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.330	0.252	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.946	2.510	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.211	ผ่านเกณฑ์
OB19	1.826	1.501	ผ่านเกณฑ์	0.316	0.438	ผ่านเกณฑ์
OB20	1.159	1.934	ผ่านเกณฑ์	0.261	0.351	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.446	3.514	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.313	0.126	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	0.860	2.073	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.354	0.225	ผ่านเกณฑ์
OB23	0.910	2.175	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.231	0.31	ผ่านเกณฑ์
OB24	1.882	1.223	ผ่านเกณฑ์	0.337	0.493	ผ่านเกณฑ์
OB25	1.010	2.482	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.325	0.183	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.166	7.532	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.202	-0.054	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	2.095	2.630	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.229	0.128	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.770	2.270	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.258	0.277	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.608	4.012	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.170	0.095	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.273	4.523	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.058	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	0.983	2.474	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.264	0.2	ผ่านเกณฑ์
OB32	1.164	1.677	ผ่านเกณฑ์	0.246	0.45	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.472	2.178	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.309	0.264	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.630	1.938	ผ่านเกณฑ์	0.326	0.301	ผ่านเกณฑ์
OB35	1.048	1.943	ผ่านเกณฑ์	0.257	0.353	ผ่านเกณฑ์
OB36	1.203	2.158	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.237	0.325	ผ่านเกณฑ์
OB37	0.557	1.391	ผ่านเกณฑ์	0.396	0.237	ผ่านเกณฑ์
OB38	0.962	1.121	ผ่านเกณฑ์	0.470	0.323	ผ่านเกณฑ์
OB39	1.043	1.545	ผ่านเกณฑ์	0.300	0.397	ผ่านเกณฑ์
OB40	1.129	1.740	ผ่านเกณฑ์	0.302	0.366	ผ่านเกณฑ์
OB41	2.236	0.867	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.322	0.582	ผ่านเกณฑ์
OB42	2.136	1.110	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.321	0.534	ผ่านเกณฑ์
OB43	1.179	1.393	ผ่านเกณฑ์	0.344	0.408	ผ่านเกณฑ์
OB44	1.176	1.187	ผ่านเกณฑ์	0.304	0.468	ผ่านเกณฑ์
OB45	1.208	1.377	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.379	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.34 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB46	1.445	1.759	ผ่านเกณฑ์	0.392	0.288	ผ่านเกณฑ์
OB47	0.573	1.894	ผ่านเกณฑ์	0.375	0.236	ผ่านเกณฑ์
OB50	0.545	2.130	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.356	0.183	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	2.689	1.111	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.353	0.526	ผ่านเกณฑ์
OB52	2.590	1.182	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	0.555	ผ่านเกณฑ์
OB53	1.713	2.129	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.274	0.265	ผ่านเกณฑ์
OB54	0.805	1.490	ผ่านเกณฑ์	0.375	0.34	ผ่านเกณฑ์
OB55	1.156	2.830	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.335	0.094	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB56	0.939	1.315	ผ่านเกณฑ์	0.390	0.337	ผ่านเกณฑ์
OB57	1.362	1.289	ผ่านเกณฑ์	0.323	0.453	ผ่านเกณฑ์
OB58	0.611	4.242	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.023	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB59	1.085	2.014	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.319	0.272	ผ่านเกณฑ์
OB60	1.016	1.510	ผ่านเกณฑ์	0.334	0.367	ผ่านเกณฑ์
OB61	1.441	1.351	ผ่านเกณฑ์	0.291	0.506	ผ่านเกณฑ์
OB62	1.860	1.434	ผ่านเกณฑ์	0.307	0.46	ผ่านเกณฑ์
OB63	2.373	1.255	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.310	0.53	ผ่านเกณฑ์
OB64	0.889	0.995	ผ่านเกณฑ์	0.412	0.383	ผ่านเกณฑ์
OB65	1.312	1.581	ผ่านเกณฑ์	0.388	0.345	ผ่านเกณฑ์
OB66	1.467	1.565	ผ่านเกณฑ์	0.262	0.478	ผ่านเกณฑ์
OB67	2.021	1.165	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.411	0.458	ผ่านเกณฑ์
OB68	2.666	1.485	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.292	0.505	ผ่านเกณฑ์
OB69	1.604	1.751	ผ่านเกณฑ์	0.354	0.321	ผ่านเกณฑ์
OB70	1.427	1.754	ผ่านเกณฑ์	0.341	0.32	ผ่านเกณฑ์
OB71	1.756	1.580	ผ่านเกณฑ์	0.360	0.374	ผ่านเกณฑ์
OB72	1.054	2.511	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.263	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB73	1.228	1.453	ผ่านเกณฑ์	0.291	0.441	ผ่านเกณฑ์
OB74	1.470	1.697	ผ่านเกณฑ์	0.269	0.435	ผ่านเกณฑ์
OB75	2.016	1.541	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.323	0.447	ผ่านเกณฑ์
OB76	1.822	1.557	ผ่านเกณฑ์	0.270	0.481	ผ่านเกณฑ์
OB77	1.562	2.327	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.276	0.232	ผ่านเกณฑ์
OB78	1.053	2.663	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.263	0.176	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.662	2.063	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.353	0.216	ผ่านเกณฑ์
OB80	1.762	2.231	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.292	0.212	ผ่านเกณฑ์
OB81	0.337	5.979	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.172	0.031	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	0.155	6.791	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.259	-0.03	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.34 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB83	1.646	2.385	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	0.234	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.793	3.748	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.206	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	0.145	6.608	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.271	-0.074	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.864	3.717	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.174	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB87	0.759	2.834	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.289	0.156	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.825	1.961	ผ่านเกณฑ์	0.257	0.349	ผ่านเกณฑ์
OB91	2.286	1.776	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	0.376	ผ่านเกณฑ์
OB92	2.587	1.702	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.260	0.45	ผ่านเกณฑ์
OB93	0.594	3.384	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.285	0.099	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB94	2.343	1.996	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.307	0.283	ผ่านเกณฑ์
OB95	1.936	2.058	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.336	ผ่านเกณฑ์
OB96	1.575	2.484	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.265	0.177	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	1.549	2.402	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.251	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB98	1.829	2.199	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.210	0.315	ผ่านเกณฑ์
OB99	0.314	5.345	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.304	0.012	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	1.503	2.714	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.200	0.127	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.34 แบบทดสอบวิชา 78 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 90 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 34 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 56 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 65 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 25 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.35 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 79 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB11	1.039	0.400	ผ่านเกณฑ์	0.462	0.545	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.664	1.320	ผ่านเกณฑ์	0.346	0.47	ผ่านเกณฑ์
OB13	2.385	0.521	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.510	0.57	ผ่านเกณฑ์
OB14	0.838	0.489	ผ่านเกณฑ์	0.511	0.442	ผ่านเกณฑ์
OB15	1.799	0.974	ผ่านเกณฑ์	0.371	0.59	ผ่านเกณฑ์
OB16	1.465	1.458	ผ่านเกณฑ์	0.387	0.366	ผ่านเกณฑ์
OB17	1.165	1.592	ผ่านเกณฑ์	0.325	0.374	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.505	0.862	ผ่านเกณฑ์	0.408	0.347	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.35 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB19	1.050	1.490	ผ่านเกณฑ์	0.328	0.401	ผ่านเกณฑ์
OB20	1.566	1.836	ผ่านเกณฑ์	0.271	0.324	ผ่านเกณฑ์
OB21	1.091	0.811	ผ่านเกณฑ์	0.438	0.49	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.985	0.358	ผ่านเกณฑ์	0.488	0.512	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.615	1.272	ผ่านเกณฑ์	0.330	0.501	ผ่านเกณฑ์
OB24	1.243	1.293	ผ่านเกณฑ์	0.380	0.419	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.725	2.769	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.218	0.201	ผ่านเกณฑ์
OB28	1.307	0.527	ผ่านเกณฑ์	0.483	0.539	ผ่านเกณฑ์
OB29	1.147	1.561	ผ่านเกณฑ์	0.292	0.43	ผ่านเกณฑ์
OB30	1.620	0.734	ผ่านเกณฑ์	0.436	0.562	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.291	0.659	ผ่านเกณฑ์	0.493	0.518	ผ่านเกณฑ์
OB32	1.135	0.700	ผ่านเกณฑ์	0.555	0.413	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.734	0.854	ผ่านเกณฑ์	0.366	0.633	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.876	0.480	ผ่านเกณฑ์	0.522	0.545	ผ่านเกณฑ์
OB35	1.574	1.578	ผ่านเกณฑ์	0.265	0.454	ผ่านเกณฑ์
OB36	1.228	1.239	ผ่านเกณฑ์	0.400	0.423	ผ่านเกณฑ์
OB37	1.661	0.638	ผ่านเกณฑ์	0.395	0.655	ผ่านเกณฑ์
OB38	0.590	1.403	ผ่านเกณฑ์	0.386	0.316	ผ่านเกณฑ์
OB39	1.470	0.875	ผ่านเกณฑ์	0.386	0.579	ผ่านเกณฑ์
OB40	0.792	1.759	ผ่านเกณฑ์	0.344	0.307	ผ่านเกณฑ์
OB41	1.132	2.963	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.063	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	1.301	1.701	ผ่านเกณฑ์	0.274	0.396	ผ่านเกณฑ์
OB43	0.695	2.624	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.222	0.239	ผ่านเกณฑ์
OB44	0.510	0.230	ผ่านเกณฑ์	0.518	0.345	ผ่านเกณฑ์
OB45	0.603	3.365	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.266	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	1.611	0.894	ผ่านเกณฑ์	0.427	0.528	ผ่านเกณฑ์
OB47	1.627	1.701	ผ่านเกณฑ์	0.282	0.382	ผ่านเกณฑ์
OB48	0.876	1.635	ผ่านเกณฑ์	0.407	0.289	ผ่านเกณฑ์
OB49	1.303	0.637	ผ่านเกณฑ์	0.438	0.562	ผ่านเกณฑ์
OB50	1.290	1.887	ผ่านเกณฑ์	0.271	0.331	ผ่านเกณฑ์
OB51	1.268	1.392	ผ่านเกณฑ์	0.414	0.359	ผ่านเกณฑ์
OB52	1.430	1.662	ผ่านเกณฑ์	0.268	0.42	ผ่านเกณฑ์
OB53	2.053	0.991	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.394	0.548	ผ่านเกณฑ์
OB54	1.107	1.346	ผ่านเกณฑ์	0.402	0.385	ผ่านเกณฑ์
OB55	1.944	2.033	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.255	0.255	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.35 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB56	1.380	1.191	ผ่านเกณฑ์	0.402	0.448	ผ่านเกณฑ์
OB57	0.556	1.074	ผ่านเกณฑ์	0.475	0.299	ผ่านเกณฑ์
OB58	1.893	1.483	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.401	ผ่านเกณฑ์
OB59	0.785	0.418	ผ่านเกณฑ์	0.493	0.445	ผ่านเกณฑ์
OB60	1.918	1.193	ผ่านเกณฑ์	0.368	0.498	ผ่านเกณฑ์
OB61	2.255	1.172	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.308	0.589	ผ่านเกณฑ์
OB62	1.515	0.608	ผ่านเกณฑ์	0.463	0.557	ผ่านเกณฑ์
OB63	0.778	1.376	ผ่านเกณฑ์	0.349	0.388	ผ่านเกณฑ์
OB64	2.048	1.672	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.244	0.413	ผ่านเกณฑ์
OB65	2.581	1.346	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.278	0.548	ผ่านเกณฑ์
OB68	1.524	1.539	ผ่านเกณฑ์	0.283	0.453	ผ่านเกณฑ์
OB69	1.836	1.110	ผ่านเกณฑ์	0.306	0.62	ผ่านเกณฑ์
OB70	1.649	0.880	ผ่านเกณฑ์	0.423	0.54	ผ่านเกณฑ์
OB71	1.262	1.044	ผ่านเกณฑ์	0.377	0.51	ผ่านเกณฑ์
OB72	1.326	0.916	ผ่านเกณฑ์	0.393	0.542	ผ่านเกณฑ์
OB73	1.658	1.758	ผ่านเกณฑ์	0.290	0.348	ผ่านเกณฑ์
OB74	1.430	1.386	ผ่านเกณฑ์	0.369	0.406	ผ่านเกณฑ์
OB75	0.557	1.518	ผ่านเกณฑ์	0.371	0.309	ผ่านเกณฑ์
OB76	1.516	1.487	ผ่านเกณฑ์	0.276	0.493	ผ่านเกณฑ์
OB77	1.816	1.132	ผ่านเกณฑ์	0.417	0.467	ผ่านเกณฑ์
OB78	2.261	1.430	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.402	0.369	ผ่านเกณฑ์
OB79	1.475	1.103	ผ่านเกณฑ์	0.365	0.528	ผ่านเกณฑ์
OB80	1.327	0.970	ผ่านเกณฑ์	0.363	0.57	ผ่านเกณฑ์
OB81	2.250	1.286	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.342	0.503	ผ่านเกณฑ์
OB82	2.259	1.381	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.379	0.402	ผ่านเกณฑ์
OB83	1.956	1.694	ผ่านเกณฑ์	0.317	0.341	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.905	1.284	ผ่านเกณฑ์	0.378	0.408	ผ่านเกณฑ์
OB85	2.107	1.151	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.281	0.665	ผ่านเกณฑ์
OB86	1.038	0.989	ผ่านเกณฑ์	0.451	0.43	ผ่านเกณฑ์
OB87	2.384	2.126	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.245	0.143	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	1.178	1.075	ผ่านเกณฑ์	0.411	0.462	ผ่านเกณฑ์
OB90	1.015	2.951	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	0.095	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	1.517	2.485	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.212	0.176	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	2.180	1.543	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.354	0.358	ผ่านเกณฑ์
OB94	1.029	1.641	ผ่านเกณฑ์	0.350	0.336	ผ่านเกณฑ์
OB95	0.137	6.996	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	0.015	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.35 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB96	1.216	2.079	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.186	0.369	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	2.315	1.825	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.317	0.277	ผ่านเกณฑ์
OB98	0.700	0.445	ผ่านเกณฑ์	0.479	0.431	ผ่านเกณฑ์
OB99	1.281	1.970	ผ่านเกณฑ์	0.335	0.25	ผ่านเกณฑ์
OB100	2.675	2.127	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.234	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.35 แบบทดสอบวิชา 79 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 88 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 64 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 24 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่ค่าอำนาจจำแนกไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 79 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 9 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ตาราง 4.1.36 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 80 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB11	1.470	1.558	ผ่านเกณฑ์	0.268	0.462	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.255	1.565	ผ่านเกณฑ์	0.253	0.446	ผ่านเกณฑ์
OB13	1.684	1.423	ผ่านเกณฑ์	0.283	0.466	ผ่านเกณฑ์
OB14	0.807	1.516	ผ่านเกณฑ์	0.279	0.394	ผ่านเกณฑ์
OB15	2.540	2.147	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.175	0.296	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	0.931	1.344	ผ่านเกณฑ์	0.381	0.326	ผ่านเกณฑ์
OB17	1.052	1.832	ผ่านเกณฑ์	0.314	0.287	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.671	2.351	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.315	0.2	ผ่านเกณฑ์
OB19	1.219	2.004	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.199	0.375	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	1.042	2.095	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.252	0.288	ผ่านเกณฑ์
OB21	1.572	2.011	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.157	0.455	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	1.211	1.500	ผ่านเกณฑ์	0.265	0.446	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.395	1.830	ผ่านเกณฑ์	0.364	0.271	ผ่านเกณฑ์
OB24	1.744	2.786	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.319	0.052	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	1.996	2.313	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.259	0.168	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.856	0.689	ผ่านเกณฑ์	0.414	0.407	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.478	1.484	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.244	ผ่านเกณฑ์
OB28	0.844	1.398	ผ่านเกณฑ์	0.338	0.342	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.099	8.505	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.247	-0.022	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.539	3.270	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.302	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.36 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB31	1.769	2.345	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.331	0.14	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	2.742	1.976	ผ่านเกณฑ์	0.250	0.284	ผ่านเกณฑ์
OB33	0.695	1.434	ผ่านเกณฑ์	0.347	0.308	ผ่านเกณฑ์
OB34	2.131	2.287	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.182	0.238	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	1.312	1.741	ผ่านเกณฑ์	0.293	0.334	ผ่านเกณฑ์
OB36	0.777	0.452	ผ่านเกณฑ์	0.440	0.387	ผ่านเกณฑ์
OB37	1.232	2.205	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	0.212	ผ่านเกณฑ์
OB38	1.852	1.542	ผ่านเกณฑ์	0.352	0.352	ผ่านเกณฑ์
OB39	0.946	2.645	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	0.173	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.082	10.793	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.198	-0.02	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.316	3.453	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.233	0.145	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	1.679	2.019	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.153	0.498	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB45	0.093	8.289	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.268	-0.011	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	0.100	7.937	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.269	0.004	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.118	6.690	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.301	0.009	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	0.719	2.230	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.246	0.262	ผ่านเกณฑ์
OB49	1.343	2.023	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.243	0.302	ผ่านเกณฑ์
OB51	0.083	10.039	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.276	0.162	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.693	2.832	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.301	0.137	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.713	2.931	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.251	-0.105	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB55	0.064	9.812	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.268	-0.044	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB56	1.447	2.450	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.294	0.132	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	0.043	11.357	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.314	-0.076	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	0.654	0.759	ผ่านเกณฑ์	0.376	0.36	ผ่านเกณฑ์
OB60	0.075	12.396	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.177	-0.028	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	1.091	2.373	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.290	0.195	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.679	1.575	ผ่านเกณฑ์	0.304	0.32	ผ่านเกณฑ์
OB63	1.262	1.535	ผ่านเกณฑ์	0.358	0.341	ผ่านเกณฑ์
OB64	2.040	2.144	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.283	0.192	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	2.212	1.876	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.239	0.338	ผ่านเกณฑ์
OB66	0.315	4.367	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.312	0.066	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	1.557	2.020	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.327	0.239	ผ่านเกณฑ์
OB68	1.553	0.799	ผ่านเกณฑ์	0.400	0.472	ผ่านเกณฑ์
OB69	2.403	2.321	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.220	0.196	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	2.217	2.351	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.191	0.192	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.36 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB71	2.071	1.699	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.315	0.34	ผ่านเกณฑ์
OB72	1.586	1.991	ผ่านเกณฑ์	0.288	0.268	ผ่านเกณฑ์
OB73	0.808	2.331	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.224	0.259	ผ่านเกณฑ์
OB74	1.326	2.193	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.183	0.333	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	1.390	2.536	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.206	0.18	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	1.252	0.558	ผ่านเกณฑ์	0.538	0.355	ผ่านเกณฑ์
OB77	1.149	0.618	ผ่านเกณฑ์	0.501	0.37	ผ่านเกณฑ์
OB78	2.213	1.978	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.256	ผ่านเกณฑ์
OB79	0.591	1.153	ผ่านเกณฑ์	0.367	0.303	ผ่านเกณฑ์
OB80	0.885	0.388	ผ่านเกณฑ์	0.557	0.336	ผ่านเกณฑ์
OB81	0.961	1.447	ผ่านเกณฑ์	0.329	0.354	ผ่านเกณฑ์
OB82	0.557	1.030	ผ่านเกณฑ์	0.453	0.262	ผ่านเกณฑ์
OB83	1.491	1.761	ผ่านเกณฑ์	0.382	0.279	ผ่านเกณฑ์
OB84	1.203	2.931	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.270	0.09	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	1.247	1.480	ผ่านเกณฑ์	0.265	0.46	ผ่านเกณฑ์
OB86	1.631	1.959	ผ่านเกณฑ์	0.293	0.266	ผ่านเกณฑ์
OB87	1.123	2.061	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	0.263	ผ่านเกณฑ์
OB88	1.679	2.222	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.185	0.287	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB89	1.788	1.954	ผ่านเกณฑ์	0.286	0.266	ผ่านเกณฑ์
OB90	0.061	12.359	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.233	-0.033	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	1.528	2.082	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.217	0.289	ผ่านเกณฑ์
OB94	1.050	2.187	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.214	0.302	ผ่านเกณฑ์
OB95	0.868	1.883	ผ่านเกณฑ์	0.301	0.294	ผ่านเกณฑ์
OB96	1.579	2.324	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.210	0.22	ผ่านเกณฑ์
OB97	0.066	9.170	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.300	0.03	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB98	2.041	1.574	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.297	0.392	ผ่านเกณฑ์
OB99	1.803	2.505	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.295	0.112	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	0.610	-0.051	ผ่านเกณฑ์	0.593	0.277	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.36 แบบทดสอบวิชา 80 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 86 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 34 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 54 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 49 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 37 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ มีบ้างที่ข้อสอบยาก

ตาราง 4.1.37 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 81 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB11	1.181	2.309	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.144	0.415	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB12	1.773	1.904	ผ่านเกณฑ์	0.232	0.394	ผ่านเกณฑ์
OB13	0.852	3.229	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	1.287	2.730	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	0.128	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	0.605	3.599	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.238	0.051	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	1.210	1.656	ผ่านเกณฑ์	0.284	0.429	ผ่านเกณฑ์
OB17	0.882	1.512	ผ่านเกณฑ์	0.263	0.426	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.693	4.132	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.290	-0.057	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB19	1.562	1.742	ผ่านเกณฑ์	0.286	0.352	ผ่านเกณฑ์
OB20	1.267	2.409	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.207	0.255	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.651	3.200	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.305	0.078	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB22	0.586	3.844	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.286	-0.001	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB23	0.804	2.870	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	0.159	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.706	2.642	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.248	0.172	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.847	2.802	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.259	0.137	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	1.414	1.592	ผ่านเกณฑ์	0.232	0.523	ผ่านเกณฑ์
OB27	0.647	2.189	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.313	0.243	ผ่านเกณฑ์
OB28	0.598	3.129	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.290	0.07	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB29	0.749	3.487	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.234	0.055	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.582	3.591	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.292	0.049	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	0.440	0.864	ผ่านเกณฑ์	0.470	0.212	ผ่านเกณฑ์
OB32	0.727	0.505	ผ่านเกณฑ์	0.549	0.309	ผ่านเกณฑ์
OB33	0.752	0.560	ผ่านเกณฑ์	0.463	0.342	ผ่านเกณฑ์
OB34	1.045	3.141	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.134	0.149	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.675	4.369	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	-0.053	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB36	1.306	2.526	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.165	0.264	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.716	0.168	ผ่านเกณฑ์	0.547	0.349	ผ่านเกณฑ์
OB38	0.999	1.888	ผ่านเกณฑ์	0.230	0.388	ผ่านเกณฑ์
OB39	2.220	1.565	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.261	0.511	ผ่านเกณฑ์
OB40	1.032	1.375	ผ่านเกณฑ์	0.324	0.418	ผ่านเกณฑ์
OB41	0.605	2.005	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.409	0.192	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	2.818	1.691	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.288	0.412	ผ่านเกณฑ์
OB43	1.248	0.893	ผ่านเกณฑ์	0.353	0.516	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.37 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB44	0.988	0.896	ผ่านเกณฑ์	0.374	0.484	ผ่านเกณฑ์
OB45	0.573	4.385	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0	จำแนกไม่ได้
OB46	0.443	1.740	ผ่านเกณฑ์	0.344	0.191	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	1.983	1.634	ผ่านเกณฑ์	0.255	0.465	ผ่านเกณฑ์
OB48	1.407	2.074	ผ่านเกณฑ์	0.315	0.264	ผ่านเกณฑ์
OB49	1.140	1.224	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.326	0.477	ผ่านเกณฑ์
OB50	1.093	2.799	ผ่านเกณฑ์	0.167	0.157	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	0.611	3.926	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.177	0.097	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB52	0.711	0.822	ผ่านเกณฑ์	0.430	0.343	ผ่านเกณฑ์
OB53	1.561	1.695	ผ่านเกณฑ์	0.219	0.509	ผ่านเกณฑ์
OB54	1.029	2.325	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.190	0.326	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB55	1.060	1.228	ผ่านเกณฑ์	0.459	0.315	ผ่านเกณฑ์
OB56	0.532	1.422	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.378	0.255	ผ่านเกณฑ์
OB57	1.221	2.122	ผ่านเกณฑ์	0.192	0.393	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	1.982	1.648	ผ่านเกณฑ์	0.242	0.451	ผ่านเกณฑ์
OB59	1.012	1.399	ผ่านเกณฑ์	0.413	0.296	ผ่านเกณฑ์
OB60	0.638	3.110	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.219	0.172	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB61	1.418	2.275	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	0.233	ผ่านเกณฑ์
OB62	0.693	2.642	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.336	0.133	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	0.525	2.804	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.286	0.152	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB64	0.985	2.226	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.259	ผ่านเกณฑ์
OB65	2.460	1.476	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.365	0.377	ผ่านเกณฑ์
OB66	1.149	1.765	ผ่านเกณฑ์	0.261	0.388	ผ่านเกณฑ์
OB67	1.562	2.159	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.211	0.286	ผ่านเกณฑ์
OB68	1.464	1.359	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.307	0.449	ผ่านเกณฑ์
OB69	0.846	3.246	ผ่านเกณฑ์	0.159	0.141	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	1.007	2.832	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.353	0.058	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB71	2.476	1.017	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.397	0.522	ผ่านเกณฑ์
OB72	1.023	2.069	ผ่านเกณฑ์	0.284	0.297	ผ่านเกณฑ์
OB73	1.295	3.636	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.144	-0.072	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB74	1.683	1.093	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.359	0.489	ผ่านเกณฑ์
OB75	1.118	2.167	ผ่านเกณฑ์	0.244	0.274	ผ่านเกณฑ์
OB76	2.142	0.950	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.618	ผ่านเกณฑ์
OB77	1.579	1.022	ผ่านเกณฑ์	0.424	0.449	ผ่านเกณฑ์
OB78	1.743	0.676	ผ่านเกณฑ์	0.403	0.548	ผ่านเกณฑ์
OB79	1.602	0.903	ผ่านเกณฑ์	0.376	0.5	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.37 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB80	2.544	0.310	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.555	0.453	ผ่านเกณฑ์
OB81	0.561	1.122	ผ่านเกณฑ์	0.447	0.254	ผ่านเกณฑ์
OB82	3.721	0.866	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.311	0.699	ผ่านเกณฑ์
OB83	0.757	1.635	ผ่านเกณฑ์	0.324	0.327	ผ่านเกณฑ์
OB84	0.629	2.524	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.188	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB85	0.899	2.014	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.276	0.289	ผ่านเกณฑ์
OB86	1.207	1.108	ผ่านเกณฑ์	0.351	0.479	ผ่านเกณฑ์
OB87	0.448	4.096	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.317	0.024	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	1.176	1.964	ผ่านเกณฑ์	0.259	0.299	ผ่านเกณฑ์
OB90	1.080	0.882	ผ่านเกณฑ์	0.415	0.458	ผ่านเกณฑ์
OB91	1.043	1.808	ผ่านเกณฑ์	0.303	0.353	ผ่านเกณฑ์
OB92	0.450	4.880	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.236	-0.067	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	0.673	3.321	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.246	0.118	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB94	1.437	1.642	ผ่านเกณฑ์	0.357	0.327	ผ่านเกณฑ์
OB95	0.923	3.092	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.173	0.147	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	1.059	1.535	ผ่านเกณฑ์	0.338	0.386	ผ่านเกณฑ์
OB97	0.343	3.451	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.365	0.028	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB98	1.043	3.182	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.159	0.108	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB99	1.446	2.442	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.228	0.142	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	0.494	3.852	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.244	0.07	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.37 แบบทดสอบวิชา 81 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 89 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 36 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 53 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 51 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 38 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ มีบ้างเล็กน้อยที่ข้อสอบยาก

ตาราง 4.1.38 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 82 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB11	0.630	1.033	ผ่านเกณฑ์	0.403	0.267	ผ่านเกณฑ์
OB12	0.922	2.511	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.204	0.187	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB13	0.572	3.187	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.213	0.103	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB14	1.166	2.319	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.184	0.203	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB15	1.299	2.404	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.157	0.241	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB16	1.349	2.438	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.077	0.307	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB17	0.696	4.631	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.274	-0.014	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB18	1.029	2.254	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.257	0.222	ผ่านเกณฑ์
OB19	0.694	2.673	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.355	0.081	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB20	0.621	2.765	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.401	0.083	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB21	0.511	0.642	ผ่านเกณฑ์	0.527	0.212	ผ่านเกณฑ์
OB22	0.993	1.503	ผ่านเกณฑ์	0.320	0.283	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.093	2.898	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.284	0.053	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB24	0.818	2.178	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.326	0.158	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB25	0.883	3.158	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.216	0.096	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB26	0.428	5.688	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.151	0.008	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.951	3.386	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.182	0.11	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB28	0.533	1.610	ผ่านเกณฑ์	0.430	0.205	ผ่านเกณฑ์
OB29	0.278	1.985	ผ่านเกณฑ์	0.449	0.061	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB30	0.626	4.570	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.217	-0.059	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB31	1.070	2.939	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.157	0.148	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB32	0.419	0.905	ผ่านเกณฑ์	0.537	0.16	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB33	0.897	3.113	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.174	0.134	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB34	0.660	3.697	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.222	0.064	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	0.931	2.911	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.300	0.075	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB36	0.860	1.773	ผ่านเกณฑ์	0.506	0.107	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB37	0.943	3.585	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.106	0.094	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB38	0.870	3.050	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.348	0.047	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	0.467	4.285	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.337	0	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB40	0.366	0.807	ผ่านเกณฑ์	0.511	0.144	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB41	0.231	3.571	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.408	-0.001	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB42	0.643	4.815	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.256	0.006	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB43	0.889	3.626	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.291	-0.004	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB44	0.452	3.976	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.219	0.04	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.38 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB45	0.924	2.545	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.228	0.148	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB46	0.368	3.356	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.274	0.076	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.972	2.943	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.167	0.123	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	1.211	2.875	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.173	0.123	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.626	3.368	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.065	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	0.881	3.393	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.262	0.05	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB51	0.758	2.292	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.231	0.204	ผ่านเกณฑ์
OB52	0.601	4.781	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.185	-0.013	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB53	0.574	2.710	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.319	0.143	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB54	1.252	2.199	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.208	0.204	ผ่านเกณฑ์
OB55	0.712	0.806	ผ่านเกณฑ์	0.449	0.282	ผ่านเกณฑ์
OB56	1.547	2.540	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.184	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB57	0.677	2.237	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.262	0.197	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB58	0.787	4.825	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.174	-0.02	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB59	0.523	4.057	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.324	0.007	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB60	1.330	2.071	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.227	0.245	ผ่านเกณฑ์
OB61	0.388	3.271	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.386	0.073	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB62	0.920	1.859	ผ่านเกณฑ์	0.393	0.183	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB63	0.343	3.686	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.331	0.029	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB64	1.395	2.582	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.085	0.325	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB65	0.955	2.365	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.284	0.119	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB67	0.372	3.893	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.343	0.006	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB68	0.599	2.860	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.312	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB69	1.000	3.203	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.179	0.074	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB70	0.362	-0.629	ผ่านเกณฑ์	0.681	0.132	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB71	0.952	2.529	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.178	0.23	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB72	0.749	2.310	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.261	0.187	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB73	0.555	2.919	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.263	0.166	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB74	0.780	3.492	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.243	0.048	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB75	1.178	2.894	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.250	0.097	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB76	0.621	5.204	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.110	-0.057	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB77	1.113	0.565	ผ่านเกณฑ์	0.541	0.282	ผ่านเกณฑ์
OB78	0.890	3.089	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.165	0.153	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB79	0.767	0.896	ผ่านเกณฑ์	0.493	0.275	ผ่านเกณฑ์
OB80	1.015	3.351	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.210	0.005	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.38 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB81	0.899	3.266	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.205	0.058	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB82	1.239	1.742	ผ่านเกณฑ์	0.344	0.205	ผ่านเกณฑ์
OB83	1.081	2.197	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.331	0.133	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB84	0.843	0.827	ผ่านเกณฑ์	0.463	0.274	ผ่านเกณฑ์
OB85	0.611	3.574	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.251	0.06	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB86	0.304	0.807	ผ่านเกณฑ์	0.546	0.089	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB88	0.792	1.905	ผ่านเกณฑ์	0.237	0.321	ผ่านเกณฑ์
OB89	0.310	2.784	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.471	0.039	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB90	1.177	1.168	ผ่านเกณฑ์	0.378	0.296	ผ่านเกณฑ์
OB91	0.454	4.759	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.271	-0.007	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB92	0.819	4.620	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.242	-0.013	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB93	0.855	1.699	ผ่านเกณฑ์	0.360	0.195	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB94	0.736	0.995	ผ่านเกณฑ์	0.513	0.193	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB95	1.107	1.877	ผ่านเกณฑ์	0.194	0.295	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB96	0.649	2.424	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.413	0.08	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB97	0.647	-0.116	ผ่านเกณฑ์	0.652	0.229	ผ่านเกณฑ์
OB98	0.587	1.142	ผ่านเกณฑ์	0.423	0.222	ผ่านเกณฑ์
OB99	0.796	3.556	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.143	0.092	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB100	0.413	-0.574	ผ่านเกณฑ์	0.681	0.151	ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.38 แบบทดสอบวิชา 82 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 89 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 24 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 65 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 17 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 72 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ มีบ้างที่ข้อสอบยากแต่อำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.39 ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวิชา 85 ปี 2555 ที่วิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิม (CTT) และวิธีทฤษฎีการตอบข้อสอบ (IRT)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB1	1.216	0.718	ผ่านเกณฑ์	0.381	0.59	ผ่านเกณฑ์
OB2	1.122	1.991	ผ่านเกณฑ์	0.316	0.252	ผ่านเกณฑ์
OB3	0.831	-0.032	ผ่านเกณฑ์	0.536	0.485	ผ่านเกณฑ์
OB4	0.758	1.863	ผ่านเกณฑ์	0.346	0.273	ผ่านเกณฑ์
OB5	1.047	0.708	ผ่านเกณฑ์	0.432	0.499	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.39 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB6	1.478	1.671	ผ่านเกณฑ์	0.267	0.395	ผ่านเกณฑ์
OB7	1.363	0.134	ผ่านเกณฑ์	0.575	0.519	ผ่านเกณฑ์
OB8	0.845	1.974	ผ่านเกณฑ์	0.395	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB9	1.217	1.311	ผ่านเกณฑ์	0.477	0.323	ผ่านเกณฑ์
OB10	1.449	0.547	ผ่านเกณฑ์	0.438	0.589	ผ่านเกณฑ์
OB11	1.375	0.871	ผ่านเกณฑ์	0.410	0.521	ผ่านเกณฑ์
OB12	1.835	1.600	ผ่านเกณฑ์	0.245	0.438	ผ่านเกณฑ์
OB13	1.770	1.941	ผ่านเกณฑ์	0.273	0.247	ผ่านเกณฑ์
OB16	1.826	0.510	ผ่านเกณฑ์	0.497	0.559	ผ่านเกณฑ์
OB17	1.953	1.156	ผ่านเกณฑ์	0.291	0.605	ผ่านเกณฑ์
OB18	0.818	1.510	ผ่านเกณฑ์	0.437	0.284	ผ่านเกณฑ์
OB19	1.319	2.133	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.225	0.261	ผ่านเกณฑ์
OB20	1.149	0.770	ผ่านเกณฑ์	0.484	0.444	ผ่านเกณฑ์
OB21	0.265	1.486	ผ่านเกณฑ์	0.393	0.205	ผ่านเกณฑ์
OB22	1.078	1.509	ผ่านเกณฑ์	0.317	0.394	ผ่านเกณฑ์
OB23	1.046	1.092	ผ่านเกณฑ์	0.396	0.436	ผ่านเกณฑ์
OB24	0.806	1.396	ผ่านเกณฑ์	0.343	0.381	ผ่านเกณฑ์
OB25	1.184	0.712	ผ่านเกณฑ์	0.424	0.526	ผ่านเกณฑ์
OB26	0.635	2.494	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.196	0.287	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB27	0.864	2.182	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.282	0.244	ผ่านเกณฑ์
OB28	0.971	1.055	ผ่านเกณฑ์	0.409	0.422	ผ่านเกณฑ์
OB29	1.942	0.700	ผ่านเกณฑ์	0.384	0.655	ผ่านเกณฑ์
OB30	0.406	0.052	ผ่านเกณฑ์	0.542	0.292	ผ่านเกณฑ์
OB31	1.084	1.878	ผ่านเกณฑ์	0.353	0.256	ผ่านเกณฑ์
OB32	1.607	1.210	ผ่านเกณฑ์	0.357	0.473	ผ่านเกณฑ์
OB33	1.711	1.287	ผ่านเกณฑ์	0.290	0.53	ผ่านเกณฑ์
OB34	2.137	2.345	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.261	0.135	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB35	1.631	1.656	ผ่านเกณฑ์	0.286	0.362	ผ่านเกณฑ์
OB36	1.348	1.721	ผ่านเกณฑ์	0.371	0.275	ผ่านเกณฑ์
OB37	2.583	2.195	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.223	0.128	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB38	2.419	1.803	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.183	0.401	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB39	1.225	0.760	ผ่านเกณฑ์	0.548	0.407	ผ่านเกณฑ์
OB40	1.830	1.530	ผ่านเกณฑ์	0.302	0.407	ผ่านเกณฑ์
OB41	1.045	0.519	ผ่านเกณฑ์	0.677	0.339	ผ่านเกณฑ์
OB42	1.176	0.547	ผ่านเกณฑ์	0.499	0.487	ผ่านเกณฑ์
OB43	1.799	1.328	ผ่านเกณฑ์	0.347	0.44	ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.39 (ต่อ)

ข้อ	IRT		สรุปผล	CTT		สรุปผล
	a	b		p	r	
OB44	1.878	1.387	ผ่านเกณฑ์	0.256	0.542	ผ่านเกณฑ์
OB45	1.236	1.457	ผ่านเกณฑ์	0.352	0.377	ผ่านเกณฑ์
OB46	2.106	2.507	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.253	0.042	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB47	0.568	3.857	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.321	0.075	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB48	2.418	2.271	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.190	0.131	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB49	0.017	39.803	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.243	0.024	ไม่ผ่านเกณฑ์
OB50	0.284	1.088	ผ่านเกณฑ์	0.425	0.219	ผ่านเกณฑ์
OB51	1.185	1.976	ผ่านเกณฑ์	0.288	0.263	ผ่านเกณฑ์
OB52	0.491	2.784	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.205	0.251	ผ่านเกณฑ์
OB53	1.444	0.715	ผ่านเกณฑ์	0.395	0.594	ผ่านเกณฑ์
OB54	0.814	2.401	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.289	0.2	ผ่านเกณฑ์
OB57	2.339	1.241	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.318	0.52	ผ่านเกณฑ์
OB58	2.234	1.281	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.287	0.542	ผ่านเกณฑ์
OB59	2.006	1.250	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.300	0.537	ผ่านเกณฑ์
OB60	1.674	0.929	ผ่านเกณฑ์	0.324	0.642	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4.1.39 แบบทดสอบวิชา 85 ปี 2555 จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ 60 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 45 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 15 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยาก และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ 52 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์ 8 ข้อ ในจำนวนข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 วิเคราะห์โดยใช้วิธี CTT และ IRT ขอสรุปผลจำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์ ดังตาราง 4.1.40 – 4.1.45

ตาราง 4.1.40 สรุปจำนวนและร้อยละของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2553 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี CTT

รหัสวิชา		จำนวนที่นำมาวิเคราะห์	จำนวนข้อผ่านเกณฑ์	ร้อยละ	จำนวนข้อไม่ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ
71	PAT1	25	4	16.00	21	84.00
72	PAT2	92	37	40.22	55	59.78
73	PAT3	55	38	69.09	17	30.91
74	PAT4	34	9	26.47	25	73.53
75	PAT5	142	74	52.11	68	47.89
76	PAT6	96	34	35.42	88	91.67
77	PAT7.2	95	67	70.53	28	29.47
78	PAT7.2	97	64	65.98	33	34.02
79	PAT7.3	99	87	87.88	12	12.12
80	PAT7.4	100	57	57.00	43	43.00
81	PAT7.5	98	50	51.02	48	48.98
82	PAT7.6	99	35	35.35	64	64.65
85	GAT	58	49	84.48	9	15.52

จากตาราง 4.1.40 ผลสรุปจำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2553 ที่วิเคราะห์โดยวิธี CTT พบว่า จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ที่มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 73 75 77 78 79 80 และ 81 แบบทดสอบรหัสวิชา 71 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด และแบบทดสอบรหัสวิชา 79 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละมีจำนวนมากที่สุด

ตาราง 4.1.41 สรุปจำนวนและร้อยละของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2554 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี CTT

รหัสวิชา		จำนวนที่นำมาวิเคราะห์	จำนวนข้อผ่านเกณฑ์	ร้อยละ	จำนวนข้อไม่ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ
71	PAT1	23	-	-	23	100.00
72	PAT2	98	34	34.69	64	65.31
73	PAT3	57	36	63.16	21	36.84
74	PAT4	38	18	47.37	20	52.63
75	PAT5	149	62	41.61	87	58.39
76	PAT6	95	16	16.84	79	83.16
77	PAT7.2	92	62	67.39	30	32.61
78	PAT7.2	100	79	79.00	21	21.00
79	PAT7.3	96	73	76.04	23	23.96
80	PAT7.4	96	59	61.46	37	38.54
81	PAT7.5	98	69	70.41	29	29.59
82	PAT7.6	90	25	27.78	65	72.22
85	GAT	60	41	68.33	19	31.67

จากตาราง 4.1.41 ผลสรุปจำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2554 ที่วิเคราะห์โดยวิธี CTT พบว่า จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ที่มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 73 77 78 79 80 81 และ 85 แบบทดสอบรหัสวิชา 78 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด และแบบทดสอบรหัสวิชา 71 ไม่มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์

ตาราง 4.1.42 สรุปจำนวนและร้อยละของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2555 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี CTT

รหัสวิชา		จำนวนที่นำมาวิเคราะห์	จำนวนข้อผ่านเกณฑ์	ร้อยละ	จำนวนข้อไม่ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ
71	PAT1	25	1	4.00	24	96.00
72	PAT2	93	22	23.66	71	76.34
73	PAT3	58	33	56.90	25	43.10
74	PAT4	10	-	-	10	100.00
75	PAT5	148	62	41.89	86	58.11
76	PAT6	97	23	23.71	74	76.29
77	PAT7.2	96	45	46.88	51	53.13
78	PAT7.2	90	65	72.22	25	27.78
79	PAT7.3	88	79	89.77	9	10.23
80	PAT7.4	86	49	56.98	37	43.02
81	PAT7.5	89	51	57.30	38	42.70
82	PAT7.6	89	17	19.10	72	80.90
85	GAT	60	52	86.67	8	13.33

จากตาราง 4.1.42 ผลสรุปจำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2555 ที่วิเคราะห์โดยวิธี CTT พบว่า จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ที่มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 73 78 79 80 81 และ 85 ซึ่งรหัสวิชา 79 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด ซึ่งแบบทดสอบรหัสวิชา 74 ไม่มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์เลย

ตาราง 4.1.43 สรุปจำนวนและร้อยละของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2553 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี IRT

รหัสวิชา		จำนวนที่นำมาวิเคราะห์	จำนวนข้อผ่านเกณฑ์	ร้อยละ	จำนวนข้อไม่ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ
71	PAT1	25	4	16.00	21	84.00
72	PAT2	92	35	38.04	57	61.96
73	PAT3	55	35	63.64	20	36.36
74	PAT4	34	16	47.06	18	52.94
75	PAT5	142	83	58.45	59	41.55
76	PAT6	96	52	54.17	44	45.83
77	PAT7.2	95	45	47.37	50	52.63
78	PAT7.2	97	36	37.11	61	62.88
79	PAT7.3	99	62	62.63	37	37.37
80	PAT7.4	100	43	43.00	57	57.00
81	PAT7.5	98	39	39.80	59	60.20
82	PAT7.6	99	36	36.36	63	63.64
85	GAT	58	39	67.24	19	32.76

จากตาราง 4.1.43 ผลสรุปจำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2553 ที่วิเคราะห์โดยวิธี IRT พบว่า แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ที่มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 73 75 76 79 และ 85 ซึ่งรหัสวิชา 73 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด และแบบทดสอบรหัสวิชา 71 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด

ตาราง 4.1.44 สรุปจำนวนและร้อยละของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2554 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี IRT

รหัสวิชา		จำนวนที่นำมาวิเคราะห์	จำนวนข้อผ่านเกณฑ์	ร้อยละ	จำนวนข้อไม่ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ
71	PAT1	23	4	17.39	19	82.61
72	PAT2	98	34	34.69	64	65.31
73	PAT3	57	36	63.16	21	36.84
74	PAT4	38	24	63.16	14	36.84
75	PAT5	149	73	48.99	76	51.01
76	PAT6	95	38	40.00	57	60.00
77	PAT7.2	92	49	53.26	43	46.74
78	PAT7.2	100	53	53.00	47	47.00
79	PAT7.3	96	61	63.54	35	36.46
80	PAT7.4	96	42	43.75	54	56.25
81	PAT7.5	98	56	57.14	42	42.86
82	PAT7.6	90	38	42.22	52	57.78
85	GAT	60	35	58.33	25	41.67

จากตาราง 4.1.44 ผลสรุปจำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2554 ที่วิเคราะห์โดยวิธี IRT พบว่า แบบทดสอบรหัสวิชา 78 มีข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์ได้ทุกข้อ จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ที่มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 73 74 77 78 79 81 และ 85 ซึ่งรหัสวิชา 73 และ 74 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด แบบทดสอบรหัสวิชา 71 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด

ตาราง 4.1.45 สรุปจำนวนและร้อยละของข้อสอบ GAT – PAT ปี 2555 ที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี IRT

รหัสวิชา		จำนวนที่นำมาวิเคราะห์	จำนวนข้อผ่านเกณฑ์	ร้อยละ	จำนวนข้อไม่ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ
71	PAT1	25	6	24.00	19	76.00
72	PAT2	93	27	29.03	66	70.97
73	PAT3	58	35	60.34	23	39.66
74	PAT4	10	5	50.00	5	50.00
75	PAT5	148	87	58.78	61	41.22
76	PAT6	97	41	42.27	56	57.73
77	PAT7.2	96	32	33.33	64	66.67
78	PAT7.2	90	32	35.56	58	64.44
79	PAT7.3	88	66	75.00	224	254.55
80	PAT7.4	86	33	38.37	53	61.63
81	PAT7.5	89	38	42.70	51	57.30
82	PAT7.6	89	24	26.97	65	73.03
85	GAT	60	45	75.00	15	25.00

จากตาราง 4.1.45 ผลสรุปจำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2555 ที่วิเคราะห์โดยวิธี IRT จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ที่มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 73 75 79 80 และ 85 ซึ่งรหัสวิชา 85 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด แบบทดสอบรหัสวิชา 71 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด

ตาราง 4.1.46 สรุปค่าความยากเฉลี่ย อำนาจจำแนกเฉลี่ยและค่าความเที่ยงตามวิธี CTT และ IRT ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนคน	จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์	CTT			IRT			
				$\bar{p}$	$\bar{r}$	KR-20	$\bar{a}$	$\bar{b}$	Max.inf.approx.	At θ
71	ความถนัดทางคณิตศาสตร์	140485	25	0.282	0.117	0.577	1.037	5.438	14.02	2.500
72	ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	135747	92	0.324	0.181	0.834	0.822	7.383	30.212	2.000
73	ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	31546	55	0.394	0.308	0.877	0.898	1.180	21.004	1.750
74	ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	12385	34	0.532	0.193	0.711	0.487	1.461	3.037	0.500
75	ความถนัดทางวิชาชีพครู	103783	142	0.452	0.239	0.904	0.459	4.894	12.488	1.750
76	ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	15410	96	0.53	0.196	0.819	0.436	1.674	7.074	2.375
77	ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	3958	95	0.32	0.297	0.918	1.302	2.414	64.326	2.000
78	ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	1008	97	0.313	0.310	0.935	1.247	2.178	43.896	1.250
79	ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	3460	99	0.361	0.441	0.959	1.548	1.638	89.335	1.500
80	ความถนัดทางภาษาจีน	5496	100	0.304	0.266	0.918	1.233	2.844	61.501	2.250
81	ความถนัดทางภาษาอาหรับ	666	98	0.297	0.226	0.881	1.002	2.245	37.550	2.375
82	ความถนัดทางภาษาบาลี	618	99	0.318	0.232	0.885	1.041	2.150	44.609	1.875
85	ความถนัดทั่วไป	225278	58	0.332	0.371	0.911	1.399	4.720	43.313	1.625

จากตาราง 4.1.46 พบว่า แบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี CTT มีแบบทดสอบเพียงสองวิชาคือความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์และความถนัดทางวิชาชีพครูที่มีความยากปานกลาง นอกนั้นเป็นแบบทดสอบที่ค่อนข้างไม่ผ่านเกณฑ์ ส่วนใหญ่แบบทดสอบพอจำแนกได้ มีเพียงสี่ฉบับเท่านั้นที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ต่ำสุด เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT พบว่า ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดของแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์อยู่ที่ระดับความสามารถ 2.5

ตาราง 4.1.47 สรุปค่าความยากเฉลี่ย อำนาจจำแนกเฉลี่ยและค่าความเที่ยงตามวิธี CTT และ IRT ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2554

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนคน	จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์	CTT			IRT			
				$\bar{p}$	$\bar{r}$	KR-20	$\bar{a}$	$\bar{b}$	Max.inf.approx.	At θ
71	ความถนัดทางคณิตศาสตร์	53809	23	0.305	0.055	0.352	0.411	7.048	3.135	2.375
72	ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	57979	98	0.314	0.186	0.835	0.620	8.020	20.469	2.500
73	ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	13877	57	0.411	0.279	0.858	0.707	1.946	13.346	1.875
74	ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	4151	38	0.557	0.250	0.809	0.530	1.376	5.89	-0.375
75	ความถนัดทางวิชาชีพครู	26971	149	0.480	0.182	0.861	0.366	4.906	9.965	2.125
76	ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	4362	95	0.440	0.119	0.757	0.478	2.616	10.856	2.500
77	ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	2186	92	0.319	0.290	0.924	1.210	2.285	42.777	2.000
78	ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	790	100	0.320	0.350	0.938	1.309	1.892	55.419	1.625
79	ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	790	96	0.353	0.407	0.950	1.320	1.593	53.318	1.375
80	ความถนัดทางภาษาจีน	2401	96	0.315	0.281	0.922	1.230	2.481	49.273	2.000
81	ความถนัดทางภาษาอาหรับ	137	98	0.309	0.287	0.912	0.952	1.983	31.938	1.750
82	ความถนัดทางภาษาบาลี	363	90	0.344	0.151	0.836	0.713	2.206	19.608	2.125
85	ความถนัดทั่วไป	95764	60	0.369	0.346	0.908	1.317	10.508	32.528	1.375

จากตาราง 4.1.47 พบว่า แบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2554 เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี CTT มีแบบทดสอบเพียงสี่วิชาคือความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ความถนัดทางวิชาชีพครู และความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ที่มีความยากปานกลาง นอกนั้นเป็นแบบทดสอบที่ค่อนข้างไม่ผ่านเกณฑ์ ส่วนใหญ่แบบทดสอบพอจำแนกได้ มีเพียงห้าฉบับเท่านั้นที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ มีค่าต่ำสุด
เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT พบว่า ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดของแบบทดสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์และความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์อยู่ที่ระดับความสามารถ 2.500

ตาราง 4.1.48 สรุปค่าความยากเฉลี่ย อำนาจจำแนกเฉลี่ยและค่าความเที่ยงตามวิธี CTT และ IRT ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2555

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนคน	จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์	CTT			IRT			
				$\bar{p}$	$\bar{r}$	KR-20	$\bar{a}$	$\bar{b}$	Max.inf.approx.	At θ
71	ความถนัดทางคณิตศาสตร์	79894	25	0.272	0.108	0.469	0.799	8.830	9.452	2.5000
72	ความถนัดทางวิทยาศาสตร์	78940	93	0.304	0.112	0.776	0.504	16.929	16.007	2.2500
73	ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์	18070	58	0.462	0.237	0.830	0.596	1.340	12.319	1.5000
74	ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์	6062	10	0.449	0.044	0.198	0.424	1.796	0.6475	2.6250
75	ความถนัดทางวิชาชีพครู	53838	148	0.529	0.232	0.897	0.375	4.292	9.75	1.1250
76	ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์	7839	97	0.494	0.178	0.817	0.403	2.792	6.023	2.3750
77	ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส	3094	96	0.344	0.229	0.883	1.093	2.158	44.451	2.1250
78	ความถนัดทางภาษาเยอรมัน	1321	90	0.297	0.295	0.910	1.303	2.328	52.411	1.7500
79	ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น	2363	88	0.362	0.426	0.949	1.436	1.398	63.297	1.3750
80	ความถนัดทางภาษาจีน	3894	86	0.293	0.244	0.882	1.140	2.925	55.965	2.1250
81	ความถนัดทางภาษาอาหรับ	137	89	0.298	0.299	0.914	1.125	2.164	38.781	1.7500
82	ความถนัดทางภาษาบาลี	828	89	0.304	0.127	0.776	0.783	2.654	21.886	2.7500
85	ความถนัดทั่วไป	133640	60	0.355	0.389	0.919	1.334	2.045	37.797	1.3750

จากตาราง 4.1.48 พบว่า แบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2555 เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี CTT มีแบบทดสอบเพียงสี่วิชาคือความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ความถนัดทางวิชาชีพครู และความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ที่มีความยากปานกลาง นอกนั้นเป็นแบบทดสอบที่ค่อนข้างไม่ผ่านเกณฑ์ ส่วนใหญ่แบบทดสอบพอจำแนกได้ มีเพียงห้าฉบับเท่านั้นที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์มีค่าต่ำสุด เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี IRT พบว่า ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดของแบบทดสอบความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ อยู่ที่ระดับความสามารถ 2.625

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตรงของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 2

การวิเคราะห์ความตรงของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 ได้ทำการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างและความตรงเชิงทำนาย ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 ดำเนินกาวิเคราะห์โดยนำไฟล์ที่เป็นข้อมูลนำเข้ามาแปลงเป็นไฟล์ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ทำการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เพื่อสำรวจจำนวนองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ โดยการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ว่าแตกต่างจขากศูนย์หรือไม่ ด้วยสถิติ Bartlett's test of Sphericity และค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy :KMO ได้ผลดังตาราง 4.2.1

ตาราง 4.2.1 ผลการวิเคราะห์ค่า KMO and Bartlett's Test ของแบบทดสอบวิชา GAT – PAT ปี 2553 – 2555

รหัสวิชา 71		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.971	.566	.684
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	519827.578	7311.625	18179.211
	df	1711	253	300
	Sig.	.000	.000	.000
รหัสวิชา 72		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.929	.900	.849
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	239696.363	163423.862	129345.362
	df	4186	4753	4278
	Sig.	.000	.000	.000
รหัสวิชา 73		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.932	.921	.890
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	113454.709	46701.847	46846.431
	df	1485	1596	1653
	Sig.	.000	.000	.000
รหัสวิชา 74		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.804	.865	.513
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	13911.411	9613.024	166.407
	df	561	703	45
	Sig.	.000	.000	.000

ตาราง 4.2.1 (ต่อ)

รหัสวิชา 75		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.951	.909	.936
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	476328.259	135094.699	460920.515
	df	11175	11175	11175
	Sig.	0.000	0.000	0.000
รหัสวิชา 76		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.868	.713	.851
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	50301.922	12436.893	26320.122
	df	4560	4465	4656
	Sig.	.000	.000	.000
รหัสวิชา 77		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.925	.904	.848
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	28275.252	18215.121	16740.369
	df	4465	4186	4560
	Sig.	.000	.000	.000
รหัสวิชา 78		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.864	.852	.852
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	12099.822	11776.213	11970.809
	df	4656	4950	4005
	Sig.	.000	.000	.000
รหัสวิชา 79		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.973	.951	.961
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	50392.804	24121.498	28075.460
	df	4851	4560	3828
	Sig.	.000	.000	.000
รหัสวิชา 80		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.922	.902	.885
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	36252.052	19868.823	19234.842
	df	4950	4560	3655
	Sig.	.000	.000	.000

ตาราง 4.2.1 (ต่อ)

รหัสวิชา 81		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.668	.310	.726
	Approx. Chi-Square	7414.288	5673.557	6363.002
Bartlett's Test of Sphericity	df	4753	4753	3916
	Sig.	.000	.000	.000
รหัสวิชา 82		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.645	.494	.552
..	Approx. Chi-Square	7581.891	4938.515	5406.555
Bartlett's Test of Sphericity	df	4851	4005	3916
	Sig.	.000	.000	.000
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.971	.958	.974
	Approx. Chi-Square	519827.578	417703.513	523266.415
Bartlett's Test of Sphericity	df	1711	1770	1770
	Sig.	.000	.000	.000

จากตาราง 4.2.1 พบว่า ค่า Bartlett's Test of Sphericity ของแบบทดสอบ GAT – PAT แต่ละวิชา ปี 2553 – 2555 ที่นำมาศึกษา มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 และค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO ของแบบทดสอบ GAT – PAT แต่ละวิชา ปี 2553 – 2555 ส่วนใหญ่มีค่ามากกว่า .50 มีเพียง 2 วิชาคือ รหัสวิชา 81 และ 82 ของปี 2554 ที่มีค่า KMO ต่ำกว่า .500 ดังนั้นจึงสรุปได้ตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ได้ดังตาราง 4.2.2

ตาราง 4.2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าไอเกน ค่าร่วมกัน น้ำหนักองค์ประกอบและร้อยละความแปรปรวน

รหัสวิชา	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
71	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุดเท่ากับ 2.00 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวนเท่ากับ 1.175 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.075 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 9 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรก สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ 7.99% องค์ประกอบที่ 1 – 9 สามารถอธิบายค่าความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 41.696	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุดเท่ากับ 1.394 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวนเท่ากับ 1.172 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.105 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 10 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรก สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ 6.062% องค์ประกอบที่ 1 – 10 สามารถอธิบายค่าความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 47.444.	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุดเท่ากับ 1.749 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวนเท่ากับ 1.193 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.133 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 7 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรก สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ 5.211% องค์ประกอบที่ 1 – 7 สามารถอธิบายค่าความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 32.866.
72	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุดเท่ากับ 5.460 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวนเท่ากับ 1.608 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.496 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 25 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 5.935 องค์ประกอบที่ 1 – 25 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 34.706	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุดเท่ากับ 4.534 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวนเท่ากับ 1.738 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.287 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 29 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 4.627 องค์ประกอบที่ 1 – 29 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 35.963	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุดเท่ากับ 3.583 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวนเท่ากับ 1.673 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.365 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 30 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 3.853 องค์ประกอบที่ 1 – 29 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 37.854

ตาราง 4.2.2 (ต่อ)

รหัสวิชา	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
73	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุดเท่ากับ 5.367 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวนเท่ากับ 1.629 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.279 จำนวนองค์ประกอบที่มีค่าความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 13 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 9.758 องค์ประกอบที่ 1 – 13 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 34.296	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุดเท่ากับ 5.142 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวนเท่ากับ 1.496 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.310 จำนวนองค์ประกอบที่มีค่าความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 14 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 5.586 องค์ประกอบที่ 1 – 14 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 34.844	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุดเท่ากับ 4.257 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวนเท่ากับ 1.742 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.304 จำนวนองค์ประกอบที่มีค่าความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 15 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 7.339 องค์ประกอบที่ 1 – 14 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 34.888
74	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 2.783 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.271 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.176 องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 5.564 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 11 องค์ประกอบ องค์ประกอบที่ 1 – 11 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 40.381	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 3.865 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.261 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.176 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 12 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 10.171 องค์ประกอบที่ 1 – 12 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 42.627	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 1.160 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.067 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.037 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 5 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 10.832 องค์ประกอบที่ 1 – 5 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 52.864

ตาราง 4.2.2 (ต่อ)

รหัสวิชา	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
75	องค์ประกอบที่1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 8.354 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.174 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.787 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 42 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 5.570 องค์ประกอบที่ 1 – 42 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 36.930	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 6.117 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.138 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.930 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 50 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 4.106 องค์ประกอบที่ 1 – 50 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 41.510	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 8.303 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.852 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.981 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 43 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 5.535 องค์ประกอบที่ 1 – 43 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 38.924
76	องค์ประกอบที่1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 4.645 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.633 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.397 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 33 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 4.839 องค์ประกอบที่ 1 – 33 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 42.175	องค์ประกอบที่1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 3.212 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.633 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.942 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 39 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 3.381 องค์ประกอบที่ 1 – 39 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 49.850	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 4.567 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.623 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.400 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 38 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 4.708 องค์ประกอบที่ 1 – 38 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 47.480

ตาราง 4.2.2 (ต่อ)

รหัสวิชา	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
77	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 7.849 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.049 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.460 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 32 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 8.262 องค์ประกอบที่ 1 – 32 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 45.905	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 8.010 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.231 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.546 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 33 องค์ประกอบ *องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 8.707* องค์ประกอบที่ 1 – 33 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 50.293	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 5.677 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.936 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.566 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 36 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 5.914 องค์ประกอบที่ 1 – 36 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 48.940
78	องค์ประกอบที่1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 9.117 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.161 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 1.679 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 37 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 9.398 องค์ประกอบที่ 1 – 37 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 56.399	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 10.156 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.141 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 1.925 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 36 องค์ประกอบ *องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 10.*156 องค์ประกอบที่ 1 – 36 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 56.678	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 7.573 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.908 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.764 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 32 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 8.414 องค์ประกอบที่ 1 – 32 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 51.891

ตาราง 4.2.2 (ต่อ)

รหัสวิชา	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
79	องค์ประกอบที่1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 14.283 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.388 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 1.387 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 24 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 14.428 องค์ประกอบที่ 1 – 24 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 41.565	องค์ประกอบที่1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 12.670 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.239 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 1.387 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 29 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 13.198 องค์ประกอบที่ 1 – 29 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 48.072	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 12.081 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.795 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.426 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 24 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 13.729 องค์ประกอบที่ 1 – 24 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 44.183
80	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 7.264 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.267 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 1.441 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 33 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 7.264องค์ประกอบที่ 1 – 33 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 44.281	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 7.829 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.532 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 1.498 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 34 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 8.155องค์ประกอบที่ 1 – 34 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 49.454	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 5.794 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.076 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.390 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 31 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 6.737 องค์ประกอบที่ 1 – 31 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 47.025

ตาราง 4.2.2 (ต่อ)

รหัสวิชา	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
81	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 5.691 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.626 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 1.810 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 40 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 5.807 องค์ประกอบที่ 1 – 40 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 59.779	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 8.321 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 3.307 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 3.153 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 38 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 8.490 องค์ประกอบที่ 1 – 38 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 75.876	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 7.392 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.440 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.844 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 36 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 8.306 องค์ประกอบที่ 1 – 36 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 62.016
82	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 5.515 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.889 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 1.944 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 41 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 5.571 องค์ประกอบที่ 1 – 41 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 61.293	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 3.927 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.296 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 12.061 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 38 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 4.363 องค์ประกอบที่ 1 – 38 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 65.165	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 3.091 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.098 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.771 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 39 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 3.473 องค์ประกอบที่ 1 – 39 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 59.728

ตาราง 4.2.2 (ต่อ)

รหัสวิชา	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
85	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 9.221 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.620 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 1.523 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 8 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 7.285 องค์ประกอบที่ 1 – 8 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 30.067	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 7.570 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 2.066 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรวน 1.463 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 10 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 12.616 องค์ประกอบที่ 1 – 10 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 30.766	องค์ประกอบที่ 1 มีความแปรปรวนมากที่สุด 9.323 องค์ประกอบที่ 2 มีความแปรปรวน 1.677 องค์ประกอบที่ 3 มีความแปรปรปรวนเท่ากับ 1.423 จำนวนองค์ประกอบที่มีความแปรปรวนมากกว่า 1 มี 8 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 15.538 องค์ประกอบที่ 8 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้ร้อยละ 29.475

จากตาราง 4.2.2 ค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ของปี 2553 – 2555 พบว่า รหัสวิชา 71 องค์ประกอบแรกมีค่าความแปรปรวนมากที่สุด ไม่เกิน 2.0 ค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกที่มีค่ามากที่สุดที่มีค่าตั้งแต่ 12 – 14 คือค่าไอเกนของแบบทดสอบรหัสวิชา 79
จำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้ของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ที่มีจำนวนไม่เกิน 20 องค์ประกอบ ได้แก่แบบทดสอบรหัสวิชา 71 73 74 และ 85 ที่มีจำนวนองค์ประกอบมากกว่า 20 แต่ไม่เกิน 30 ได้แก่แบบทดสอบรหัสวิชา 72 และ 79 และที่มีจำนวนองค์ประกอบมากกว่า 30 ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 75 76 77 78 79 80 81 และ 82 แบบทดสอบที่มีจำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้อธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดที่มีค่าร้อยละมากกว่า 60 คือแบบทดสอบรหัสวิชา 81 (ปี 2555) และ 82 และที่อธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดที่มีค่าร้อยละมากกว่า 50 แต่ไม่เกิน 60 คือแบบทดสอบรหัสวิชา 78 และ 81 (ของปี 2553 และ 2554)

2.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงทำนายของคะแนนผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) คะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (ONET) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2553 – 2556 และเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันจึงกำหนดอักษรย่อที่ใช้แทนตัวแปรแต่ละตัวดังนี้

GAT	แทน	ผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป
PAT	แทน	ผลการสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ
ONET	แทน	ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน
ONET1	แทน	ผลการสอบวิชาภาษาไทย
ONET2	แทน	ผลการสอบวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ONET3	แทน	ผลการสอบวิชาภาษาอังกฤษ
ONET4	แทน	ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์
ONET5	แทน	ผลการสอบวิชาวิทยาศาสตร์
ONET6	แทน	ผลการสอบวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
ONET7	แทน	ผลการสอบวิชาศิลปะ
ONET8	แทน	ผลการสอบวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
GPAX	แทน	ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
GPAX_U	แทน	ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี

ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงทำนายของแบบทดสอบที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา โดยการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน GAT PAT ONET GPAX กับ GPAX_U และหาสมการพยากรณ์เพื่อทำนาย GPAX_U ได้ผลดังตาราง 4.2.3 – 4.2.6

ตาราง 4.2.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน GAT- PAT คะแนน ONET และ GPAX กับ GPAX_U สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2553

องค์ประกอบ	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ กลุ่มสาขาวิชา								
	วิทยาศาสตร์สุขภาพ	วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ	วิศวกรรมศาสตร์	สถาปัตยกรรมศาสตร์	เกษตรศาสตร์	พาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี	ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์	ศิลปกรรมศาสตร์	มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
GAT	.107*	.359**	.195**	-	.112	.057	.403**	-	.351**
PAT1	-	.234**	-	-	.031	-.027	-	-	.159
PAT2	.063	.320**	.183**	-	.010	-	-	-	-
PAT3	-	-	.179**	-	-	-	-	-	-
PAT4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAT5	-	-	-	-	-	-	-.112	-	-
PAT6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAT7	-	-	-	-	-	-	-	-	.027
O-NET1	.201**	.353**	.207**	-	.264**	.283**	.260**	-	.391**
O-NET2	.155**	.333**	.247**	-	.160**	.262**	.196*	-	.353**
O-NET3	.033	.235**	.128**	-	.143*	.083	.246**	-	.080
O-NET4	.025	.380**	.230**	-	.192**	.127	-.100	-	.167**
O-NET5	.156**	.438**	.320**	-	.199**	.227**	-.028	-	.143**
O-NET6	.040	.127**	-.007	-	-.011	.101	.114	-	.083
O-NET7	.074	.063	.053	-	-.022	.042	.052	-	.082
O-NET8	.020	.064	.121**	-	-.012	.111	.079	-	.098*
GPAX	*.287***	*.401***	*.329***	-	*.379***	*.384***	*.139*	-	*.443***

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01
* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- ไม่ได้เป็นตัวแปรที่ใช้ในการคัดเลือกของกลุ่มสาขาวิชา

จากตาราง 4.2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) คะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (ONET) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรี (GPAX_U) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2553 มีดังนี้

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT ONET1 ONET2 ONET5 และคะแนน GPAX ของระดับมัธยมตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT)

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET6 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT2 PAT3 ONET1 – ONET5 T8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน ONET1 – ONET5 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน ONET1 ONET2 ONET5 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT ONET1 ONET2 และ ONET3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้ว พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT ONET2 ONET3 ONET4 ONET5 ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 4.2.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน GAT- PAT คะแนน ONET และ GPAX กับ GPAX_U สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2554

องค์ประกอบ	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์								
	กลุ่มสาขาวิชา								
	วิทยาศาสตร์สุขภาพ	วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ	วิศวกรรมศาสตร์	สถาปัตยกรรมศาสตร์	เกษตรศาสตร์	พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์	ศิลปกรรมศาสตร์	มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
GAT	.045	.332**	.239**	-.010	.325**	.271**	.228**	.224**	.375**
PAT1	-	.161**	-	-	.193**	.125**	-	-	.187**
PAT2	.066*	.273**	.228**	-	.321**	-	-	-	-
PAT3	-	-	.172**	-	-	-	-	-	-
PAT4	-	-	-	.034	-	-	-	-	-
PAT5	-	-	-	-	-	-	.280**	-	-
PAT6	-	-	-	-	-	-	-	-.107	-
PAT7	-	-	-	-	-	-	-	-	.213**
O-NET1	.259**	.336**	.270**	.269**	.363**	.433**	.447**	.261**	.441**
O-NET2	.286**	.361**	.212**	.078	.379**	.383**	.387**	.112	.352**
O-NET3	.121**	.317**	.125**	.090	.321**	.271**	.300**	.201**	.263**
O-NET4	.135**	.331**	.191**	.168*	.340**	.222**	.264**	.098	.137**
O-NET5	.248**	.380**	.224**	.175*	.401**	.303**	.371**	.062	.266**
O-NET6	.125**	.170**	.080*	-.158	.147**	.158**	.162**	.051	.214**
O-NET7	.073*	.149**	.088*	.060	.147**	.135**	.197**	.009	.223**
O-NET8	.103**	.185**	.147**	-.012	.175**	.214**	.311**	.120	.304**
GPAX	.296**	.354**	.324**	.406**	.397**	.443**	.405**	.243**	.417**

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01
* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- ไม่ได้เป็นตัวแปรที่ใช้ในการคัดเลือกของกลุ่มสาขาวิชา

จากตาราง 4.2.4 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) คะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (ONET) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรี (GPAX_U) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2554 มีดังนี้

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับผลคะแนน PAT2 ONET1 – ONET8 และคะแนน GPAX ของระดับมัธยมตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT)

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน PAT2 PAT3 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์คะแนน ONET1 ONET4 ONET5 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT คะแนน PAT1 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT5 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มศิลปกรรมศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT ONET1 ONET3 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้ว พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับ GAT PAT1 PAT7 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 4.2.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน GAT- PAT คะแนน ONET และ GPAX กับ GPAX_U สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2555

องค์ประกอบ	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์								
	กลุ่มสาขาวิชา								
	วิทยาศาสตร์สุขภาพ	วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ	วิศวกรรมศาสตร์	สถาปัตยกรรมศาสตร์	เกษตรศาสตร์	พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์	ศิลปกรรมศาสตร์	มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
GAT	.197**	.238**	.200**	.260**	.405**	.290**	.450**	.245**	.378**
PAT1	-	.122**	-	-	.241**	.132**	-	-	.095**
PAT2	.193**	.098**	.118**	-	.263**	-	-	-	-
PAT3	-	-	.024	-	-	-	-	-	-
PAT4	-	-	-	.074	-	-	-	-	-
PAT5	-	-	-	-	-	-	.397**	-	-
PAT6	-	-	-	-	-	-	-	.069	-
PAT7	-	-	-	-	-	-	-	-	.055
O-NET1	.243**	.273**	.126**	.226*	.284**	.333**	.473**	.205**	.362**
O-NET2	.262**	.159**	-.011	.181	.206**	.212**	.388**	-.031	.261**
O-NET3	.146**	.211**	.140**	.139	.367**	.230**	.328**	.158*	.280**
O-NET4	.211**	.253**	.181**	204*	.440**	.247**	.218**	.076	.201**
O-NET5	.277**	.241**	.110**	.252**	.376**	.196**	.344**	.106	.218**
O-NET6	.102**	.103**	-.058	.043	.074	.106**	.309**	-.084	.227**
O-NET7	.172**	.167**	.022	.040	.185**	.164**	.282**	-.043	.233**
O-NET8	.101**	.184**	.092*	.047	.134**	.198**	.296**	.148*	.309**
GPAX	.297**	.289**	.339**	.424**	.425**	.397**	.464**	.387**	.384**

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01
* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- ไม่ได้เป็นตัวแปรที่ใช้ในการคัดเลือกของกลุ่มสาขาวิชา

จากตาราง 4.2.5 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) คะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (ONET) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรี (GPAX_U) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2555 ได้ผลการศึกษาตามตารางข้างต้น มีดังนี้

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับผลคะแนน GAT PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ของระดับมัธยมตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT)

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT2 ONET1 ONET3 ONET4 ONET5 ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์คะแนน GAT ONET1 ONET4 ONET5 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT คะแนน PAT1 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT5 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มศิลปกรรมศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT ONET1 ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้ว พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับ GAT PAT1 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 4.2.6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน GAT- PAT คะแนน ONET และ GPAX กับ GPAX_U สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2556

องค์ประกอบ	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์								
	กลุ่มสาขาวิชา								
	วิทยาศาสตร์สุขภาพ	วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ	วิศวกรรมศาสตร์	สถาปัตยกรรมศาสตร์	เกษตรศาสตร์	พาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี	ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์	ศิลปกรรมศาสตร์	มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
GAT	.248**	.266**	.308**	.406**	.505**	.422**	.343**	.209**	.311**
PAT1		.124**		-	.343**	.275**	-	-	.142**
PAT2	.227**	.137**	.206**	-	.361**	-	-	-	-
PAT3	-	-	.279**	-	-	-	-	-	-
PAT4	-	-	-	.108	-	-	-	-	-
PAT5	-	-	-	-	-	-	.277**	-	-
PAT6	-	-	-	-	-	-	-	.196**	-
PAT7	-	-	-	-	-	-	-	-	.112**
O-NET1	.241**	.258**	.350**	.287**	.449**	.462**	.388**	312**	.374**
O-NET2	.296**	.236**	.262**	.367**	.437**	.384**	.359**	225**	.272**
O-NET3	.227**	.226**	.227**	.270**	.477**	.320**	.229**	327**	.305**
O-NET4	.256**	.208**	.320**	.171	.461**	.337**	.242**	.049	.199**
O-NET5	.287**	.272**	.363**	.424**	.521**	359**	.290**	.212**	.212**
O-NET6	.132**	.139**	.205**	.238*	.258**	.247**	.116*	.133	.176**
O-NET7	.110**	.144**	.192**	.275**	.276**	.244**	.272**	.081	.204**
O-NET8	.163**	.142**	.270**	.138	.237**	.322**	.281**	.178*	.224**
GPAX	.421**	.290**	.428**	.388**	.496**	.494**	.469**	.313**	.388**

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01
* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- ไม่ได้เป็นตัวแปรที่ใช้ในการคัดเลือกของกลุ่มสาขาวิชา

จากตาราง 4.2.6 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) คะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (ONET) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรี (GPAX_U) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2556 มีดังนี้

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับผลคะแนน GAT PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ของระดับมัธยมตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT)

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT2 PAT3 ONET1 - ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์คะแนน GAT ONET1 ONET2 ONET3 ONET5 ONET6 ONET7 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT5 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มศิลปกรรมศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT6 ONET1 ONET2 ONET3 ONET5 ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้ว พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับ GAT PAT1 PAT7 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรี

การคัดเลือกตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละกลุ่มสาขาที่เรียนในระดับปริญญาตรี ได้ทำการคัดเลือกโดยใช้วิธี Enter และวิธี Stepwise โดยคะแนน ONET จะนำเข้าทุกตัว แต่คะแนน GAT – PAT จะนำเข้าเฉพาะกลุ่มสาขาวิชาที่สอบเท่านั้น ผลการวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละกลุ่มสาขาวิชาและปีที่เข้าศึกษา นำเสนอดังตาราง 4.2.7 – 4.2.15

ตาราง 4.2.7 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ปีการศึกษา 2553 – 2556

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ		
ปีการศึกษา 2553		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET4, ONET5	6 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET3, ONET4, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.715 + .304*GPAX***-.000*GAT* - .002*PAT2** + .008*ONET1***+ .002*ONET2* - .003*ONET3* - .005*ONET4*** + .006*ONET5*** + .001*ONET6* +.001*ONET7* - .001*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.749 + .304*GPAX*** -.002*PAT2*** + .008*ONET1*** - .003*ONET3*** - .005*ONET4*** + .006*ONET5***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	*Z* = .279*GPAX*** -.037*GAT* - .126*PAT2** + .189*ONET1*** + .047*ONET2* - .108*ONET3* - .222*ONET4*** + .218*ONET5*** + .019*ONET6* + .018*ONET7* - .032*ONET8*	*Z* =.278*GPAX*** -.122*PAT2*** + .198*ONET1*** - .116*ONET3*** - .227*ONET4*** + .219*ONET5***
ปีการศึกษา 2554		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET2, ONET5	5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET2, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.338 + .276*GPAX*** - .000*GAT* - 003*PAT2*** + .007*ONET1***+ .009*ONET2*** - .002*ONET3* - .001*ONET4* + .006*ONET5*** - 000*ONET6* -.001*ONET7* - .000*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.470 + .267*GPAX*** - 004*PAT2*** + .005*ONET1***+ .009*ONET2*** + 005*ONET5**
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	*Z* = .196*GPAX*** - .045*GAT* - 171*PAT2*** + .157*ONET1***+ .184*ONET2*** - .066*ONET3* - .059*ONET4* + .175*ONET5*** - 002*ONET6* - .024*ONET7* - .006*ONET8*	*Z* = .190*GPAX*** - 222*PAT2*** + .108*ONET1***+ .183*ONET2*** + 128*ONET5**

ตาราง 4.2.7 (ต่อ)

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2555		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET2, ONET3, ONET5	4 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET2, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.726 + .266*GPAX*** + .000*GAT* - .002*PAT2** + .002*ONET1* + .005*ONET2*** - .003*ONET3** + .001*ONET4* + .005*ONET5** - .002*ONET6* + .003*ONET7* + .001*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.798 + .280*GPAX*** - .002*PAT2** + .005*ONET2*** + .006*ONET5***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .204*GPAX*** + .019*GAT* - .115*PAT2** + .054*ONET1* + .146*ONET2*** - .116*ONET3** + .066*ONET4* + .138*ONET5** - 047*ONET6* + .055*ONET7* + .027*ONET8*	Z = .215*GPAX*** - .106*PAT2** + .130*ONET2*** + .169*ONET5***
ปีการศึกษา 2556		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .666 + .484*GPAX*** + .001*GAT* + .000*PAT2* + .001*ONET1* + .007*ONET2*** - .000*ONET3* - .001*ONET4* + .001*ONET5* + .001*ONET6* + .000*ONET7* + .001*ONET8*	$\hat{Y}$ = .845 + .495*GPAX*** + .008*ONET2***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .358*GPAX*** + .047*GAT* + .012*PAT2* + .026*ONET1* + .137*ONET2*** - .014*ONET3* - .032*ONET4* + .015*ONET5* + .011*ONET6* + .005*ONET7* + .014*ONET8*	Z = .367*GPAX*** + .176*ONET2***
หมายเหตุ * หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01		

จากตาราง 4.2.7 ตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ปีการศึกษา 2553 พบว่า วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET4, และ ONET5 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 6 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET3, ONET4 และ ONET5 ปีการศึกษา 2554 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET2 และ ONET5 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET2 และ ONET5 และการศึกษา 2555 วิธี

Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET2, ONET3 และ ONET5 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET2 และ ONET5 และ การศึกษา 2556 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ ONET2 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ ONET2

ตาราง 4.2.8 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ ปีการศึกษา 2553 – 2556

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ		
ปีการศึกษา 2553		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET4, ONET5	7 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET1, ONET3, ONET4, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .530 + *.249GPAX***+.001GAT** + .001PAT1 + .001PAT2 + .004ONET1+ .003ONET2 - .004ONET3 + *.004ONET4*** + *.006ONET5*** - .000ONET6 -.002ONET7 - .001ONET8	$\hat{Y}$ = *.495 + .255GPAX***+.001GAT* + .003PAT2* + .005ONET1*+ .004ONET3* + .004ONET4** + .006ONET5***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = *.216GPAX***+.085GAT** + .045PAT1 + .079PAT2 + .090ONET1+ .055ONET2 - .081ONET3 + *.137ONET4*** + *.125ONET5*** - .003ONET6 -.028ONET7 - .028ONET8	Z = *.221GPAX***+.091GAT* + .090PAT2* + .099ONET1*+ .082ONET3* + .146ONET4*** + *.136ONET5***
ปีการศึกษา 2554		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2, ONET3, ONET4	6 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2, ONET3, ONET4, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.460 + .146*GPAX*** + .001*GAT** - .001*PAT1* - .001*PAT2* +.001*ONET1* + .008*ONET2***+.002*ONET3**+ .003*ONET4***+ .003*ONET5* + .001*ONET6* - .001*ONET7* + .000*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.437 + .147*GPAX*** + .001*GAT** + .008*ONET2***+.002*ONET3**+ .003*ONET4*** + .003*ONET5**
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .151*GPAX*** + .067*GAT** - .027*PAT1* - .022*PAT2* + .016*ONET1* + .153*ONET2*** +.061*ONET3**+ .124*ONET4* **+ .067*ONET5* + .013*ONET6* - .009*ONET7* + .004*ONET8*	Z = .152*GPAX*** + .058*GAT** + .160*ONET2***+.063*ONET3**+ .108*ONET4*** + .064*ONET5**

ตาราง 4.2.8 (ต่อ)

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2555		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	4 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET4	5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET4, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.719 + .161*GPAX*** + .000*GAT* - .000*PAT1* - .002*PAT2*** + .004*ONET1*** - .001*ONET2* + .001*ONET3* + .003*ONET4***+ .003*ONET5* + .000*ONET6* + .002*ONET7* + .002*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.783 + .167*GPAX*** - .002*PAT2*** + .006*ONET1*** + .003*ONET4***+ .003*ONET5**
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .163*GPAX*** + .039*GAT* - .001*PAT1* - .088*PAT2*** + .093*ONET1*** - .023*ONET2* + .014*ONET3* + .097*ONET4***+ .060*ONET5* + .003*ONET6* + .027*ONET7* + .038*ONET8*	Z = .169*GPAX*** - .080*PAT2*** + .121*ONET1*** + .111*ONET4***+ .071*ONET5**
ปีการศึกษา 2556		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET2, ONET5	5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET2, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.624 + .172*GPAX*** + .001*GAT*** - .001*PAT1* - .001*PAT2** + .001*ONET1* + .004*ONET2** + .001*ONET3* + .001*ONET4* + .005*ONET5*** + .000*ONET6* + .001*ONET7* - .002*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.575 + .176*GPAX*** + .001*GAT*** - ,002*PAT2** + .004*ONET2*** + .005*ONET5***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .185*GPAX*** + .120*GAT*** - .033*PAT1* - .058*PAT2** + .032*ONET1* + .071*ONET2** + .037*ONET3* + .021*ONET4* + .114*ONET5*** + .002*ONET6* + .014*ONET7* - .040*ONET8*	Z = .190*GPAX*** + .140*GAT*** - .061*PAT2** + .079*ONET2*** + .122*ONET5***
หมายเหตุ * หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01		

จากตาราง 4.2.8 ตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ ปีการศึกษา 2553 พบว่า มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET4 และ ONET5 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 7 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET1, ONET3, ONET4 และ ONET5 ปีการศึกษา 2554 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มี

นัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2, ONET3 และ ONET4 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 6 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2, ONET3, ONET4 และ ONET5 ปีการศึกษา 2555 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1 และ ONET4 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET4 และ ONET5 และปีการศึกษา 2556 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET2 และ ONET5 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET2 และ ONET5

ตาราง 4.2.9 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์		
ปีการศึกษา 2553		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET5	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .543 + *.308GPAX***+.001GAT - .000PAT2 + .001PAT3 - .005ONET1+ *.006ONET2** - .001ONET3 + .002ONET4 + *.008ONET5*** - .003ONET6 -.001ONET7 +.001ONET8	$\hat{Y}$ = *.522 + .311GPAX***+.001GAT* + .006ONET2* + .010ONET5***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = *.269GPAX***+.083GAT - .014PAT2 + .056PAT3 - .001ONET1+ *.095ONET2** - .017ONET3 + .062ONET4 + *.175ONET5*** - .052ONET6 -.014ONET7 +.024ONET8	Z = *.272GPAX***+.090GAT* + .100ONET2* + .213ONET5***
ปีการศึกษา 2554		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET3	3 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .950 + .239*GPAX*** + .001*GAT** + .002*PAT2* - .000*PAT3* + .007*ONET1*** + .003*ONET2* - .004*ONET3** + .002*ONET4* + .001*ONET5* - .001*ONET6* - .002*ONET7* + .002*ONET8*	$\hat{Y}$ = .988 + .270*GPAX*** + .003*PAT2*** + .007*ONET1***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .214*GPAX*** + .086*GAT** + .060*PAT2* - .022*PAT3* + .135*ONET1*** + .045*ONET2* - .097*ONET3** + .062*ONET4* + .018*ONET5* - .019*ONET6* - .028*ONET7* + .041*ONET8*	Z = .242*GPAX*** + .095*PAT2*** + .143*ONET1***

ตาราง 4.2.9 (ต่อ)

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2555		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT3, ONET6	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2, ONET6
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.428 + .330*GPAX*** + .002*GAT*** + .001*PAT2* - .002*PAT3** + .001*ONET1* - .004*ONET2* - .000*ONET3* + .002*ONET4* - .000*ONET5* - .004*ONET6** - .001*ONET7* + .001*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.457 + .359*GPAX*** + .002*GAT*** - .005*ONET2** - .005*ONET6**
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .291*GPAX*** + .177*GAT*** + .040*PAT2* - .122*PAT3** + .014*ONET1* - .072*ONET2* - .006*ONET3* + .080*ONET4* - .003*ONET5* - .078*ONET6** - .016*ONET7* + .025*ONET8*	Z = .316*GPAX*** + .173*GAT*** - .093*ONET2** - .085*ONET6**
ปีการศึกษา 2556		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET4, ONET5, ONET8	5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET4, ONET5, ONET8
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .852 + .262*GPAX*** + .000*GAT* - .000*PAT2* - .002*PAT3* + .003*ONET1* + .000*ONET2* - .002*ONET3* + .003*ONET4** + .005*ONET5**** + .001*ONET6* + .001*ONET7* + .004*ONET8**	$\hat{Y}$ = .914 + .263*GPAX*** + .003*ONET1** + .002*ONET4** + .005*ONET5**** + .004*ONET8****
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .280*GPAX*** + .044*GAT* - .012*PAT2* - .029*PAT3* + .077*ONET1* + .003*ONET2* - .047*ONET3* + .092*ONET4** + .121*ONET5**** + .025*ONET6* + .020*ONET7* + .083*ONET8**	Z = .280*GPAX*** + .090*ONET1** + .076*ONET4** + .114*ONET5**** + .090*ONET8****
หมายเหตุ * หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01		

จากตาราง 4.2.9 ตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 พบว่า วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2 และ ONET5 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2 และ ONET5 ปีการศึกษา 2554 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ

GPAX, GAT, ONET1 และ ONET3 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2 และ ONET1 ปีการศึกษา 2555 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT3 และ ONET6 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2 และ ONET6 และปีการศึกษา 2556 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET4, ONET5 และ ONET8 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET4, ONET5 และ ONET8

ตาราง 4.2.10 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์		
ปีการศึกษา 2554		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	1 ตัวแปร คือ GPAX	1 ตัวแปร คือ GPAX
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 3.120 + .434*GPAX*** - .003*GAT* + .001*PAT4* + .001*ONET1* - .004*ONET2* + .001*ONET3* - .002*ONET4* + .003*ONET5* - .008*ONET6* - .010*ONET7* - .003*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.587 + .412*GPAX***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .427*GPAX*** - .175*GAT* + .048*PAT4* + .025*ONET1* - .061*ONET2* + .015*ONET3* - .056*ONET4* + .057*ONET5* - .114*ONET6* - .140*ONET7* - .061*ONET8*	Z = .406*GPAX***
ปีการศึกษา 2555		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	1 ตัวแปร คือ GPAX	1 ตัวแปร คือ GPAX
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.849 + .366*GPAX*** + .001*GAT* + .000*PAT4* + .003*ONET1* + .006*ONET2* - .003*ONET3* - .001*ONET4* + .007*ONET5* - .003*ONET6* - .007*ONET7* - .010*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.630 + .385*GPAX***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .409*GPAX*** + .102*GAT* + .016*PAT4* + .053*ONET1* + .108*ONET2* - .061*ONET3* - .025*ONET4* + .138*ONET5* - .040*ONET6* - .111*ONET7* - .187*ONET8*	Z = .431*GPAX***

ตาราง 4.2.10 (ต่อ)

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2556		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	2 ตัวแปร คือ GAT, ONET5	2 ตัวแปร คือ ONET5, ONET7
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.302 + .191*GPAX* + .004*GAT** - .002*PAT4* - .003*ONET1* + .009*ONET2* - .003*ONET3* - .005*ONET4* + .015*ONET5** - .001*ONET6* + .007*ONET7* - .004*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.454 + .020*ONET5*** + .014*ONET7**
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .199*GPAX* + .352*GAT** - .167*PAT4* - .080*ONET1* + .156*ONET2* - .067*ONET3* - .149*ONET4* + .290*ONET5** - .022*ONET6* + .113*ONET7* - .069*ONET8*	Z = .392*ONET5*** + .216*ONET7**
หมายเหตุ * หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01		

จากตาราง 4.2.10 ตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับกลุ่มสาขากลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2554 พบว่า วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 1 ตัวแปร คือ GPAX ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 1 ตัวแปร คือ GPAX ปีการศึกษา 2555 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 1 ตัวแปร คือ GPAX ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 1 ตัวแปร คือ GPAX และปีการศึกษา 2556 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GAT และ ONET5 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ ONET5 และ ONET7

ตาราง 4.2.11 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์		
ปีการศึกษา 2553		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.460 + .351*GPAX*** - .000GAT - .002PAT1 - .003PAT2 + .009*ONET1*** + .000ONET2 - .001ONET3 + .004ONET4 + .006ONET5 - .004ONET6 -.003ONET7 - .002ONET8	$\hat{Y}$ = .860 + .378*GPAX*** + .010*ONET1***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .314*GPAX*** - .002GAT - .098PAT1 - .082PAT2 + .178*ONET1*** + .006ONET2 - .027ONET3 + .111ONET4 + .115ONET5 - .057ONET6 - .058ONET7 - .049ONET8	Z = .339*GPAX*** + .201*ONET1***
ปีการศึกษา 2554		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET3, ONET5	5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET3, ONET4, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .914 + .258*GPAX*** - .001*GAT* + .000*PAT1* + .002*PAT2* + .003*ONET1* + .010*ONET2*** + .004*ONET3** + .002*ONET4* + .005*ONET5** - .000*ONET6* - .000*ONET7* - .002*ONET8*	$\hat{Y}$ = .981 + .254*GPAX*** + .010*ONET2*** + .004*ONET3*** + .003*ONET4** + .005*ONET5***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .226*GPAX*** - .059*GAT* + .011*PAT1* + .071*PAT2* + .060*ONET1* + .169*ONET2*** + .094*ONET3** + .079*ONET4* + .096*ONET5** - .007*ONET6* - .007*ONET7* - .033*ONET8*	Z = .222*GPAX*** + .170*ONET2*** + .099*ONET3** + .099*ONET4** + .114*ONET5***

ตาราง 4.2.11 (ต่อ)

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2555		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	3 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET4	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET4, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .884 + .327*GPAX*** + .002*GAT** + .001*PAT1* - .000*PAT2* - .000*ONET1* + .003*ONET2* + .004*ONET3* + .007*ONET4*** + .005*ONET5* - .003*ONET6* + .003*ONET7* - .003*ONET8*	$\hat{Y}$ = .688 + .326*GPAX*** + .002*GAT*** +.007*ONET4*** + .006*ONET5***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .257*GPAX*** + .116*GAT** + .041*PAT1* - .008*PAT2* - .007*ONET1* + .058*ONET2* + .083*ONET3* + .226*ONET4*** + .085*ONET5* - .043*ONET6* + .040*ONET7* - .051*ONET8*	Z = .257*GPAX*** + .164*GAT*** + .231*ONET4*** + .117*ONET5***
ปีการศึกษา 2556		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET3, ONET4, ONET5	7 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET2, ONET3, ONET4, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .248 + .284*GPAX*** + .001*GAT* + .001*PAT1* + .002*PAT2* + .000*ONET1* + .006*ONET2*** + .006*ONET3*** + .004*ONET4*** + .009*ONET5*** + .001*ONET6* + .002*ONET7* - .002*ONET8*	$\hat{Y}$ = .267 + .287*GPAX*** + .001*GAT** + .002*PAT2** + .006*ONET2*** + .006*ONET3*** + .004*ONET4*** + .009*ONET5***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .238*GPAX*** + .084*GAT* + .025*PAT1* + .063*PAT2* + .010*ONET1* + .094*ONET2*** + .148*ONET3*** + .116*ONET4*** + .175*ONET5*** + .009*ONET6* + .038*ONET7* - .033*ONET8*	Z = .241*GPAX*** + .093*GAT** + .066*PAT2** + .097*ONET2*** + .153*ONET3*** + .123*ONET4*** + .179*ONET5***
หมายเหตุ * หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01		

จากตาราง 4.2.11 ตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับกลุ่มสาขา**กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์** ปีการศึกษา 2553 พบว่า วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ ONET1 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ ONET1 ปีการศึกษา 2554 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET3 และ ONET5 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET3, ONET4 และ ONET5 ปีการศึกษา 2555 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, GAT และ ONET4 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET4, ONET5 และปีการศึกษา 2556 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET3, ONET4 และ ONET5 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 7 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET2, ONET3, ONET4 และ ONET5

ตาราง 4.2.12 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ปีการศึกษา 2553 – 2556

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
กลุ่มสาขาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี		
ปีการศึกษา 2553		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET5	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = -.415 + *.399GPAX*** +.002GAT + .001PAT1 + .008ONET1 + .008ONET2 - .000ONET3 + .003ONET4 + *.007ONET5** + .002ONET6 - .001ONET7 + .005ONET8	$\hat{Y}$ = *.656 + .394GPAX*** + *.011ONET1*** + *.009ONET5***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = *.301GPAX*** +.103GAT + .078PAT1 + .142ONET1 + .147ONET2 - .005ONET3 + .101ONET4 + *.155ONET5** + .029ONET6 - .018ONET7 + .117ONET8	Z = *.297GPAX*** + *.212ONET1*** + *.205ONET5***
ปีการศึกษา 2554		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .703 + .321*GPAX*** + .001*GAT*** - .000*PAT1* + .010*ONET1*** + .008*ONET2*** - .002*ONET3* - .000*ONET4* + .001*ONET5* - .000*ONET6* + .000*ONET7* + .000*ONET8*	$\hat{Y}$ = .748 + .319*GPAX*** + .001*GAT*** - .010*ONET1*** + .008*ONET2***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .282*GPAX*** + .080*GAT*** - .003*PAT1* + .232*ONET1*** + .143*ONET2*** - .045*ONET3* - .004*ONET4* + .011*ONET5* - .001*ONET6* + .002*ONET7* + .005*ONET8*	Z = .280*GPAX*** + .069*GAT*** - .217*ONET1*** + .145*ONET2***

ตาราง 4.2.12 (ต่อ)

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2555		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET4, ONET8	4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET4, ONET8
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.097 + .325*GPAX*** + .001*GAT** - .001*PAT1* + .010*ONET1*** + .001*ONET2* - .001*ONET3* + .002*ONET4*** - .002*ONET5* - .002*ONET6* + .001*ONET7* + .004*ONET8***	$\hat{Y}$ = 1.060 + .329*GPAX*** + .010*ONET1*** + .002*ONET4*** + .004*ONET8***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .281*GPAX*** + .067*GAT** - .036*PAT1* + .184*ONET1*** + .017*ONET2* - .020*ONET3* + .083*ONET4*** - .038*ONET5* - .029*ONET6* + .024*ONET7* + .068*ONET8***	Z = .285*GPAX*** + .191*ONET1*** + .072*ONET4*** + .068*ONET8***
ปีการศึกษา 2556		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2	5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2, ONET8
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .598 + .361*GPAX*** + .001*GAT*** - .000*PAT1* + .007*ONET1*** + .006*ONET2*** - .002*ONET3* + .001*ONET4* + .002*ONET5* + .002*ONET6* + .001*ONET7* + .002*ONET8*	$\hat{Y}$ = .676 + .365*GPAX*** + .001*GAT*** - .007*ONET1*** + .006*ONET2*** - .003*ONET8**
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .327*GPAX*** + .108*GAT*** - .004*PAT1* + .163*ONET1*** + .093*ONET2*** - .039*ONET3* + .023*ONET4* + .030*ONET5* + .031*ONET6* + .012*ONET7* + .041*ONET8*	Z = .331*GPAX*** + .102*GAT*** - .177*ONET1*** + .105*ONET2*** - .050*ONET8**
หมายเหตุ * หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01		

จากตาราง 4.2.12 ตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับกลุ่มสาขาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ปีการศึกษา 2553 พบว่า วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ ONET5 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1 และ ONET5 ปีการศึกษา 2554 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1 และ ONET2 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1 และ ONET2 ปีการศึกษา 2555 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัว

แปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET4 และ ONET8 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET4 และ ONET8 และปีการศึกษา 2556 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1 และ ONET2 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2 และ ONET8

ตาราง 4.2.13 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
กลุ่มสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์		
ปีการศึกษา 2553		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	-	1 ตัวแปร คือ GAT
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 4.151 - .137GPAX + .001GAT - .003PAT5 + .001ONET1 - .001ONET2 - .001ONET3 - .003ONET4 + .000ONET5 + .003ONET6 + .000ONET7 + .002ONET8	$\hat{Y}$ = *2.572 + .004GAT***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = -.150GPAX + .092GAT - .188PAT5 + .032ONET1 - .043ONET2 - .045ONET3 - .192ONET4 + .012ONET5 + .091ONET6 + .007ONET7 + .100ONET8	Z = *.403GAT***
ปีการศึกษา 2554		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET2, ONET6, ONET8	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET2
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.841 + .226*GPAX*** - .000*GAT* - .000*PAT5* + .007*ONET1*** + .006*ONET2*** + .001*ONET3* + .001*ONET4* + .001*ONET5* - .003*ONET6** - .000*ONET7* + .003*ONET8**	$\hat{Y}$ = 1.715 + .234*GPAX*** + .009*ONET1*** + .006*ONET2***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .233*GPAX*** - .020*GAT* - .011*PAT5* + .215*ONET1*** + .134*ONET2*** + .036*ONET3* + .019*ONET4* + .015*ONET5* - .075*ONET6** - .003*ONET7* + .095*ONET8**	Z = .241*GPAX*** + .257*ONET1*** + .135*ONET2***

ตาราง 4.2.13 (ต่อ)

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2555		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.112 + .292*GPAX*** + .001*GAT** + .000*PAT5* + .010*ONET1*** + .004*ONET2** - .001*ONET3* - .001*ONET4* - .000*ONET5* + .003*ONET6* + .000*ONET7* + .002*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.283 + .280*GPAX*** + .001*GAT*** + .011*ONET1*** + .005*ONET2***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .296*GPAX*** + .099*GAT** + .013*PAT5* + .234*ONET1*** + .084*ONET2** - .005*ONET3* - .045*ONET4* - .005*ONET5* + .050*ONET6* + .003*ONET7* + .038*ONET8*	Z = .283*GPAX*** + .115*GAT*** + .246*ONET1*** + .104*ONET2***
ปีการศึกษา 2556		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET6, ONET7	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET2
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.448 + .304*GPAX*** + .001*GAT* + .001*PAT5* + .006*ONET1*** + .004*ONET2* - .003*ONET3* - .001*ONET4* + .000*ONET5* - .005*ONET6** + .005*ONET7** + .002*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.529 + .316*GPAX*** + .007*ONET1*** + .006*ONET2**
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .325*GPAX*** + .062*GAT* + .067*PAT5* + .167*ONET1*** + .092*ONET2* - .087*ONET3* - .043*ONET4* + .012*ONET5* - .097*ONET6** + .100*ONET7** + .054*ONET8*	Z = .338*GPAX*** + .182*ONET1*** + .124*ONET2**
หมายเหตุ * หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01		

จากตาราง 4.2.13 ตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับกลุ่มสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 พบว่า วิธี Enter ไม่มีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 1 ตัวแปร คือ GAT ปีการศึกษา 2554 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET2, ONET6 และ ONET8 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1 และ ONET2 ปีการศึกษา 2555 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1 และ ONET2 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัว

แปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1 และ ONET2 และปีการศึกษา 2556 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET6 และ ONET7 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1 และ ONET2

ตาราง 4.2.14 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขาศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
กลุ่มสาขาศิลปกรรมศาสตร์		
ปีการศึกษา 2554		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	2 ตัวแปร คือ GPAX, PAT6	2 ตัวแปร คือ GPAX, GAT
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 2.163 + .175*GPAX** + .002*GAT* - .004*PAT6** + .006*ONET1* - .002*ONET2* + .002*ONET3* + .003*ONET4* - .003*ONET5* + .005*ONET6* - .005*ONET7* + .005*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.906 + .251*GPAX*** + .002*GAT***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .167*GPAX** + .143*GAT* - .173*PAT6** + .124*ONET1* - .029*ONET2* + .055*ONET3* + .073*ONET4* - .043*ONET5* + .110*ONET6* - .087*ONET7* + .125*ONET8*	Z = .238*GPAX*** + .200*GAT***
ปีการศึกษา 2555		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	2 ตัวแปร คือ GPAX, GAT	2 ตัวแปร คือ GPAX, GAT
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.396 + .351*GPAX*** + .002*GAT** + .001*PAT6* + .006*ONET1* - .004*ONET2* + .001*ONET3* - .001*ONET4* + .003*ONET5* - .006*ONET6* - .005*ONET7* + .005*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.290 + .388*GPAX*** + .002*GAT**
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .324*GPAX*** + .170*GAT** + .036*PAT6* + .112*ONET1* - .081*ONET2* + .021*ONET3* - .025*ONET4* + .038*ONET5* - .105*ONET6* - .089*ONET7* + .088*ONET8*	Z = .357*GPAX*** + .197*GAT**

ตาราง 4.2.14 (ต่อ)

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2556		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET3	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET3, ONET5
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.226 + .241*GPAX*** - .001*GAT* - .001*PAT6* + .005*ONET1* + .005*ONET2* + .013*ONET3*** - .001*ONET4* + .006*ONET5* - .000*ONET6* + .000*ONET7* + .004*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.422 + .289*GPAX*** + .012*ONET3*** + .009*ONET5**
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .220*GPAX*** - .066*GAT* - .065*PAT6* + .119*ONET1* + .082*ONET2* + .314*ONET3*** - .029*ONET4* + .106*ONET5* - .008*ONET6* + .008*ONET7* + .083*ONET8*	Z = .263*GPAX*** + .298*ONET3*** + .149*ONET5**
หมายเหตุ * หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01		

จากตาราง 4.2.14 ตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับ**กลุ่มสาขาศิลปกรรมศาสตร์** ปีการศึกษา 2554 พบว่า วิธี Enter จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ PAT6 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ GAT ปีการศึกษา 2555 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ GAT ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ GAT และปีการศึกษา 2556 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ ONET3 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET3 และ ONET5

ตาราง 4.2.15 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีกลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 – 2556

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		
ปีการศึกษา 2553* ข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีคะแนน PAT1		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	3 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1	3 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .453 + *.277GPAX*** + *.004GAT*** - .001PAT1 + *.010ONET1*** + .005ONET2 - .006ONET3 - .001ONET4 + .003ONET5 + .006ONET6 + .003ONET7 + .002ONET8	$\hat{Y}$ = *.844 +.312GPAX*** + *.003GAT*** + *.011ONET1***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = *.266GPAX*** + *.342GAT*** - .079PAT1 + *.256ONET1*** + .104ONET2 - .156ONET3 - .041ONET4 + .063ONET5 + .108ONET6 + .043ONET7 + .036ONET8	Z = *.300GPAX*** + *.292GAT*** + *.278ONET1***
ปีการศึกษา 2553* ข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีคะแนน PAT7		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET4	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET4
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.159 + *.395GPAX*** + .001GAT - .000PAT7 + .000ONET1 + .009ONET2 - .003ONET3 + *.007ONET4** + .007ONET5 - .002ONET6 - .001ONET7 - .001ONET8	$\hat{Y}$ = *1.123 +.379GPAX*** + *.010ONET2*** *+ 007ONET4***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = *.372GPAX*** + .071GAT - .099PAT7 + .002ONET1 + .162ONET2 - .086ONET3 + *.166ONET4** + .094ONET5 - .030ONET6 - .014ONET7 - .013ONET8	Z = *.357GPAX*** + *.189ONET2*** + *174ONET4***

ตาราง 4.2.15 (ต่อ)

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2554		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET2
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = .748 + .308*GPAX*** + .000*GAT* + .003*PAT1* + .001*PAT7* + .007*ONET1*** + .006*ONET2* + .002*ONET3* + .003*ONET4* - .002*ONET5* + .002*ONET6* + .004*ONET7* - .001*ONET8*	$\hat{Y}$ = .972 + .329*GPAX*** + .009*ONET1*** + .007*ONET2**
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .247*GPAX*** + .002*GAT* + .073*PAT1* + .065*PAT7* + .168*ONET1*** + .091*ONET2* + .040*ONET3* + .064*ONET4* - .036*ONET5* + .031*ONET6* + .061*ONET7* - .021*ONET8*	Z = .264*GPAX*** + .210*ONET1*** + .106*ONET2**
ปีการศึกษา 2555		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	1 ตัวแปร คือ GPAX	1 ตัวแปร คือ GPAX
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.642 + .331*GPAX*** - .000*GAT* - .001*PAT1* - .002*PAT7* + .001*ONET1* - .002*ONET2* - .000*ONET3* + .004*ONET4* - .002*ONET5* + .002*ONET6* + .004*ONET7* + .001*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.694 + .356*GPAX***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	Z = .331*GPAX*** - .050*GAT* - .035*PAT1* - .074*PAT7* + .027*ONET1* - .036*ONET2* - .011*ONET3* + .089*ONET4* - .030*ONET5* + .044*ONET6* + .082*ONET7* + .063*ONET8*	Z = .356*GPAX***

ตาราง 4.2.15 (ต่อ)

	วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2556		
จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET6	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1
สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ	$\hat{Y}$ = 1.090 + .325*GPAX*** - .001*GAT* + .001*PAT1* + .001*PAT7* + .005*ONET1* + .012*ONET2** - .005*ONET3* + .004*ONET4* - .004*ONET5* - .008*ONET6** + .008*ONET7* + .006*ONET8*	$\hat{Y}$ = 1.381 + .331*GPAX*** + .009*ONET1***
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน	*Z* = .302*GPAX*** - .062*GAT* + .058*PAT1* + .067*PAT7* + .124*ONET1* + .232*ONET2** - .132*ONET3* + .082*ONET4* - .061*ONET5* - .156*ONET6** + .139*ONET7* + .140*ONET8*	*Z* = .308*GPAX*** + .240*ONET1****
หมายเหตุ * หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** หมายถึงตัวแปรตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01		

จากตาราง 4.2.15 ตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหกลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 (ข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีคะแนน PAT1) พบว่า วิธี Enter จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, GAT และ ONET1 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, GAT และ ONET1 ปีการศึกษา 2553 (ข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีคะแนน PAT7) วิธี Enter จำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ ONET4 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2 และ ONET4 ปีการศึกษา 2554 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ ONET1 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1 และ ONET2 ปีการศึกษา 2555 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 1 ตัวแปร คือ GPAX ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 1 ตัวแปร คือ GPAX และปีการศึกษา 2556 วิธี Enter มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2 และ ONET6 ส่วนวิธี Stepwise มีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 2 ตัวแปร คือ GPAX และ ONET1

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555
เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 3

คณะผู้วิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิทางเนื้อหาร่วมกันพิจารณาแบบทดสอบ GAT – PAT 2553 – 2555 โดยปี 2553 แบบทดสอบที่สอบที่นำมาวิเคราะห์โครงสร้างเป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบเดือน กรกฎาคม 2553 และปี 2554 – 2555 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบเดือนตุลาคม ยกเว้นแบบทดสอบ PAT7.3 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น แบบทดสอบที่นำมาวิเคราะห์เป็นแบบทดสอบที่ได้จากสถาบันการทดสอบแห่งชาติ (สทศ.) เพียงหนึ่งฉบับ อีกสองฉบับได้จากค้นหาทางอินเทอร์เน็ต รวมเป็นแบบทดสอบที่นำมาพิจารณาและวิเคราะห์โครงสร้างทั้งหมดจำนวน 39 ฉบับ ได้ผลการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

4.3.1 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT1 (รหัสวิชา 71) **ความถนัดทางคณิตศาสตร์** ปี 2553 – 2555

ข้อสอบ PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ มีจำนวนข้อทั้งหมด 50 ข้อ คะแนนรวมทั้งหมด 300 คะแนน แบบทดสอบมีโครงสร้าง มีดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว มี 25 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 – 25 ให้คะแนนข้อละ 5 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 125 คะแนน

ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบอัตนัยจำนวน 25 ข้อ ได้แก่ข้อ 26 – 50 ให้คะแนนข้อละ 7 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 175 คะแนน ข้อสอบแต่ละข้อให้ผู้สอบคิดคำนวณหาคำตอบซึ่งแต่ละข้อคำตอบจะเป็นตัวเลข แล้วให้ผู้สอบระบายคำตอบที่เป็นตัวเลขลงในกระดาษคำตอบที่จัดให้

แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ ปี 2553 – 2555 เมื่อวิเคราะห์ตามเนื้อหาย่อยจำแนกได้ดังตาราง 4.3.1

ตาราง 4.3.1 การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) ตามเนื้อหาย่อย

	เนื้อหา	2553	2554	2555
1	ตรรกศาสตร์	2 ข้อ	2 ข้อ	3 ข้อ
2	เซต	3 ข้อ	3 ข้อ	6 ข้อ
3	ระบบจำนวนจริง	2 ข้อ	3 ข้อ	1 ข้อ
4	ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	4 ข้อ	5 ข้อ	7 ข้อ
5	ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	4 ข้อ	5 ข้อ	7 ข้อ
6	เรขาคณิตวิเคราะห์	2 ข้อ	3 ข้อ	3 ข้อ
7	ฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม	4 ข้อ	3 ข้อ	4 ข้อ
8	เมทริกซ์	3 ข้อ	3 ข้อ	2 ข้อ
9	เวกเตอร์	2 ข้อ	2 ข้อ	1 ข้อ
10	จำนวนเชิงซ้อน	2 ข้อ	2 ข้อ	2 ข้อ
11	กำหนดการเชิงเส้น	-	1 ข้อ	3 ข้อ
12	ลำดับและอนุกรม	6 ข้อ	4 ข้อ	3 ข้อ
13	แคลคูลัสเบื้องต้น	5 ข้อ	6 ข้อ	7 ข้อ
	เนื้อหา	2553	2554	2555
14	การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่	2 ข้อ	2 ข้อ	1 ข้อ
15	ความน่าจะเป็น	1 ข้อ	2 ข้อ	2 ข้อ
16	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	2 ข้อ	2 ข้อ	2 ข้อ
17	การแจกแจงปกติ	2 ข้อ	2 ข้อ	2 ข้อ
	ศักยภาพ การคิดและแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์	4 ข้อ	2 ข้อ	2 ข้อ

จากตาราง 4.3.1 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ พบว่า ในปี 2553 – 2555 ตามกรอบโครงสร้างของเนื้อหาที่กำหนดไว้มีการออกข้อสอบเกือบทุกเนื้อหา ยกเว้นเนื้อหาเรื่องกำหนดการเชิงเส้น ไม่มีออกข้อสอบในปี 2553 จำนวนข้อที่วัดในแต่ละเนื้อหามีไม่แตกต่างกันมาก สำหรับเนื้อหาที่ใช้ออกข้อสอบมากที่สุดของแต่ละปี มีดังนี้ ปี 2553 เรื่องลำดับและอนุกรม ปี 2554 เรื่องแคลคูลัสเบื้องต้น และปี 2555 ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

และฟังก์ชันตรีโกณมิติ นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อพิจารณาจากสาระการเรียนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อสอบ PAT1 ออกข้อสอบได้สอดคล้องกับสาระต่าง ๆ จำนวนข้อที่ออกมากกว่าร้อยละ 90 และวัดศักยภาพการคิดและแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นโจทย์ที่ไม่ได้อิงตามเนื้อหาใดของสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์มีไม่ถึงร้อยละ 10

ข้อสอบที่วัดตามเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่วัดความสามารถในการคิดคำนวณ

ประเด็นที่พบในแบบทดสอบ PAT1 ข้อสอบบางข้อยากเกินไป ผู้สอบต้องใช้ความรู้หลายอย่างมาตอบคำถาม โจทย์บางข้อไม่สามารถวัดความรู้ความสามารถได้จริง เพราะสามารถตอบคำถามได้โดยไม่ต้องใช้กระบวนการคิด นอกจากนี้โจทย์คำถามบางข้อไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทางคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

การวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์ควรมีการสร้างแบบทดสอบสองฉบับคือ ฉบับที่ใช้สอบกับผู้ที่เลือกเรียนทางคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ และฉบับคณิตศาสตร์เน้นการประยุกต์ที่ไม่ได้เน้นทางสายวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะได้คัดกรองผู้สมัครให้สอดคล้องกับความสามารถที่จะเข้าศึกษาต่อตามคณะที่สนใจ

4.3.2 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT2 (รหัสวิชา 72) ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ปี 2553 - 2555

ข้อสอบ PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ แต่ละปีมีจำนวนข้อไม่เท่ากัน คะแนนรวมทั้งหมด300 คะแนน ลักษณะของข้อสอบ มีดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เนื้อหาประกอบด้วยเรื่อง เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ โลกและดาราศาสตร์ และการวัดศักยภาพ

ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบอัตนัยจำนวน มีลักษณะเป็นโจทย์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ให้ผู้สอบคิดคำนวณหาคำตอบซึ่งแต่ละข้อคำตอบจะเป็นตัวเลข แล้วระบายคำตอบที่เป็นตัวเลขลงในกระดาษคำตอบที่จัดให้

จากผลการวิเคราะห์เนื้อหาของแบบทดสอบ PA7T2 กับโครงสร้างการวัดที่ สทศ. กำหนดไว้ ส่วนใหญ่เนื้อหาย่อยสอดคล้องกับที่กำหนดไว้ ยกเว้น การวัดศักยภาพ จำนวน 19 ข้อ ซึ่งโจทย์หรือข้อคำถามเป็นเรื่องเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ แล้วให้ผู้สอบตอบคำถาม คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา จากบริบทที่กำหนดให้ สามารถจำแนกได้ ดังนี้

ตาราง 4.3.2 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเนื้อหาย่อย

	2553	2554	2555
ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แบ่งเป็น เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ โลกและดาราศาสตร์ ศักยภาพ ได้แก่ การคิดแบบนักวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาแบบนักวิทยาศาสตร์ ทักษะการอ่านบทความแบบนักวิทยาศาสตร์	97 ข้อ 276 คะแนน 30 ข้อ (1 – 30) 25 ข้อ (31 – 55) 17 ข้อ (56 – 72) 6 ข้อ (73 – 78) 19 ข้อ (79 – 97)	105 ข้อ 300 คะแนน 30 ข้อ (1 – 30) 25 ข้อ (31 – 55) 25 ข้อ (56 – 80) 6 ข้อ (81 – 86) 19 ข้อ (87 – 105)	100 ข้อ 300 คะแนน 25 ข้อ (1 – 25) 25 ข้อ (26 – 50) 25 ข้อ (51 – 75) 6 ข้อ (75 – 81) 19 ข้อ (82 – 100)
ตอนที่ 2 อัตนัย เป็นโจทย์ปัญหาให้คิดคำนวณแล้วระบายคำตอบที่คำนวณได้ลงในกระดาษคำตอบ ให้ตอบละเอียดถึงทศนิยมสองตำแหน่ง (มีการกำหนดค่าคงตัวสำหรับการคำนวณ)	6 ข้อ ให้คะแนนข้อละ 4 คะแนน	-	-
คะแนนรวมทั้งหมด	300	300	300

จากตาราง 4.3.2 พบว่า แบบทดสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์แต่ละปีให้คะแนนรวมทั้งหมดเท่ากัน คือ 300 คะแนน แต่โครงสร้างของแบบทดสอบแตกต่างกัน ปี 2553 ข้อสอบมีทั้งเลือกตอบและอัตนัย ข้อสอบที่เป็นเลือกตอบในแต่ละเนื้อหาย่อยให้คะแนนแต่ละข้อไม่เท่ากันทุกเนื้อหาย่อย บางเนื้อหาย่อยให้คะแนนแต่ละข้อ 3 บางเนื้อหาย่อยให้คะแนนแต่ละข้อ 2.5 สำหรับข้อสอบอัตนัยให้คะแนนข้อละ 4 คะแนน แบบทดสอบปี 2554 และ 2555 มีเฉพาะเพียงข้อสอบเลือกตอบ ปี 2554 มี 105 ข้อ คะแนนรวมทั้งหมด 300 คะแนน แต่ะลข้อของเนื้อหาย่อย ให้คะแนนไม่เท่ากัน สำหรับปี 2555 ข้อสอบเลือกตอบมี 100 ข้อ คะแนนรวมทั้งหมด 300 คะแนน แต่ละข้อให้คะแนนเท่ากัน

นอกจากการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ตามโครงสร้างดังกล่าว ยังวิเคราะห์จำแนกตามระดับพฤติกรรม ได้ผลดังนี้

ตาราง 4.3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามระดับพฤติกรรม

จำแนกตามระดับพฤติกรรมที่วัด	2553	2554	2555
ความรู้ความจำ	26	12	24
ความเข้าใจ	24	28	27
การนำไปใช้	22	17	21
การวิเคราะห์	27	48	25
การประเมินค่า	4	-	1
การสังเคราะห์	-	-	2
รวม	103	105	100

จากตาราง 4.3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ปี 2553 – 2555 พบว่า ปี 2553 ข้อสอบออกวัดพฤติกรรมระดับสูงขั้นการประเมินค่าและการสังเคราะห์มีจำนวนน้อยมาก ปี 2554 ข้อสอบวัดพฤติกรรมระดับการวิเคราะห์มีจำนวนข้อมากที่สุด

สรุป จากการวิเคราะห์โครงสร้างของข้อสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ปี 2553 – 2555 พบว่า แต่ละปีมีจำนวนข้อไม่เท่ากัน แต่คะแนนรวมทั้งหมดเท่ากันคือ 300 คะแนน ปี 2553 มีข้อสอบทั้งเลือกตอบและอัตนัยที่ให้คำนวณแล้วระบายคำตอบ แต่ปี 2554 และ ปี 2555 มีเฉพาะข้อสอบเลือกตอบ และการให้คะแนนข้อสอบแบบเลือกตอบของปี 2553 และ 2554 เนื้อหาเรื่องเคมีจำนวนข้อที่ออกไม่เท่ากับเนื้อหาส่วนอื่น และการให้คะแนนก็ไม่เท่ากัน แต่คะแนนรวมทั้งฉบับเท่ากันคือ 300 คะแนน ข้อสอบเกี่ยวกับเคมีเน้นการคำนวณทางเคมีมากเกินไปและปี 2555 การคำนวณบางข้อใช้ความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการมากกว่าเป็นการคำนวณทางเคมี

ประเด็นที่พบของข้อสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์

1. โจทย์ที่เป็นสถานการณ์หรือเงื่อนไขที่กำหนดให้ ควรมีความสมบูรณ์พอที่จะทำให้ผู้สอบสามารถนำไปใช้ในการตอบคำถาม
2. การเขียนตัวเลือกควรหลีกเลี่ยงตัวเลือก “มีคำตอบถูกมากกว่า 1 ข้อ” “ข้อ 1 และ ข้อ 2 ถูก”
3. ข้อสอบมีบางข้อที่ออกเกินหลักสูตรระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งค่อนข้างยากเกินไป และข้อสอบบางข้อยาวมากต้องใช้เวลาในการคิดคำนวณนาน และมีความซับซ้อน โดยเฉพาะข้อสอบเกี่ยวกับเนื้อหาเคมี

4. การกำหนดเนื้อหาหรือสัดส่วนที่ใช้ในการออกข้อสอบของแต่ละปีควรมีพอกันและการตรวจให้คะแนนข้อสอบแบบเลือกตอบแต่ละข้อควรเท่ากัน

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกข้อสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

1. ควรมีการกำหนดกรอบ โครงสร้างและนิยามของข้อสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ โดยการวิเคราะห์เกี่ยวกับความสามารถพื้นฐานของผู้ที่จะเข้าศึกษาในกลุ่มสาขาทางวิทยาศาสตร์ ว่าควรมีอะไรบ้าง จะวัดความสามารถในเรื่องใด

2. ในการที่จะคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อทางกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์ควรวัดเกี่ยวกับองค์ประกอบทางทักษะพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นสูง เนื้อหาเกี่ยวกับเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ควรเน้นเนื้อหาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

4.3.3 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT3 (รหัสวิชา 73) ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ปี 2553 - 2555

ข้อสอบ PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ปี 2553 – 2555 ลักษณะของข้อสอบ มีดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือกให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เป็นคำถามโดด จำนวน 60 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1- 60 ข้อละ 3 คะแนน แต่ฉบับปี 2555 ให้คะแนนข้อละ 4 คะแนน

ตอนที่ 2 เป็นคำถามที่ให้ผู้สอบคิดคำนวณหาคำตอบเอง แล้วระบายคำตอบที่เป็นตัวเลขเชิงปริมาณลงในกระดาษคำตอบ มีจำนวน 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 61 – 80 คะแนนข้อละ 6 คะแนน แต่ข้อสอบฉบับปี 2555 มี 10 ข้อ ให้คะแนนข้อ 6 คะแนนเท่ากัน

โครงสร้างของแบบทดสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ มีดังนี้

ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือกให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เป็นคำถามโดด จำนวน 60 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1- 60 ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 180	ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือกให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เป็นคำถามโดด จำนวน 60 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1- 60 ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 180	ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือกให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เป็นคำถามโดด จำนวน 60 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1- 60 ให้คะแนนข้อละ 4 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 240
ตอนที่ 2 เป็นคำถามที่ให้ผู้สอบคิดคำนวณหาคำตอบเอง แล้วระบายคำตอบที่เป็นตัวเลขเชิงปริมาณลงในกระดาษคำตอบ มีจำนวน 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 61 – 80 คะแนนข้อละ 6 คะแนน ให้คะแนนข้อละ 6คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 120 คะแนน	ตอนที่ 2 เป็นคำถามที่ให้ผู้สอบคิดคำนวณหาคำตอบเอง แล้วระบายคำตอบที่เป็นตัวเลขเชิงปริมาณลงในกระดาษคำตอบ มีจำนวน 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 61 – 80 คะแนนข้อละ 6 คะแนน ให้คะแนนข้อละ 6คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 120 คะแนน	ตอนที่ 2 เป็นคำถามที่ให้ผู้สอบคิดคำนวณหาคำตอบเอง แล้วระบายคำตอบที่เป็นตัวเลขเชิงปริมาณลงในกระดาษคำตอบ มีจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 61 – 70 คะแนนข้อละ 6 คะแนน ให้คะแนนข้อละ 6 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 120 คะแนน
รวมคะแนนทั้งฉบับ 300 คะแนน	รวมคะแนนทั้งฉบับ 300 คะแนน	รวมคะแนนทั้งฉบับ 300 คะแนน

ข้อสอบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ สามารถจำแนกเป็นเนื้อหาย่อยได้ดังนี้

ตาราง 4.3.4 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อจำแนกตามเนื้อหาย่อย

จำแนกตามเนื้อหา	2553	2554	2555
1) กลศาสตร์ (แรง มวล และการเคลื่อนที่)	9 ข้อ	11 ข้อ	15 ข้อ
2) ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่น แสง และเสียง	12 ข้อ	13 ข้อ	9 ข้อ
3) เคมี (สาร และสมบัติของสาร)	9 ข้อ	16 ข้อ	12 ข้อ
4) พลังงาน ความร้อน และของไหล	12 ข้อ	10 ข้อ	13 ข้อ
5) คณิตศาสตร์ และสถิติประยุกต์เชิงวิศวกรรม ได้แก่	33 ข้อ	23 ข้อ	14 ข้อ
ฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม	ข้อที่ 25,26,34,35,,36,38	ข้อที่ 72,79	**ข้อที่**38,40,41
ตรรกศาสตร์ เซต	ข้อที่ 70	ข้อที่ 52	**ข้อที่** 53,55
แคลคูลัส	ข้อที่ 27.28,29,30,32,33,42,69, 74	ข้อที่ 22-24,30,31	-
สถิติ	ข้อที่ 31,44	ข้อที่ 21,74	ข้อที่ 42
ความน่าจะเป็น	-	ข้อที่ 20,78	ข้อที่ 43
ลำดับและอนุกรม	ข้อที่ 37,39,40,71	ข้อที่ 25	-
ระบบจำนวนจริง	ข้อที่ 41	-	-
สมการเชิงเส้น/ความสัมพันธ์	-	ข้อที่ 73	**ข้อที่** 44,39,70
เวกเตอร์	-	-	45
พีชคณิต	ข้อที่ 73	ข้อที่ 26	-
พื้นที่ ปริมาตร	ข้อที่ 58,76	ข้อที่ 27,28,29,46,60,75,8 0	**ข้อที่** 46,58
โจทย์ปัญหา คิดวิเคราะห์	ข้อที่ 53,63,77-80	ข้อที่ 76	ข้อที่ 69
6) มิติสัมพันธ์	3 ข้อ	4 ข้อ	4 ข้อ
จินตนาการมองภาพมุมต่าง ๆ	ข้อที่ 43,45,47	ข้อที่ 34,35	**ข้อที่** 48,50,51
ประกอบภาพ ประกอบรูปทรง	-	ข้อที่ 32,33,	ข้อที่ 49
7) สามัญสำนึกเรื่องความปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม	1 ข้อ	-	1 ข้อ
8) ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1 ข้อ	3 ข้อ	2 ข้อ

นอกจากนี้ข้อสอบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อพิจารณาตามระดับพฤติกรรม สามารถจำแนกได้ดังนี้

ตาราง 4.3.5 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อจำแนกตามระดับพฤติกรรม

จำแนกตามระดับพฤติกรรม	2553	2554	2555
1) ความรู้ความจำ	9 ข้อ	19 ข้อ	13 ข้อ
2) ความเข้าใจ	6 ข้อ	7 ข้อ	9 ข้อ
3) การนำไปใช้/คิดคำนวณ	36 ข้อ	11 ข้อ	22 ข้อ
4) การคิดวิเคราะห์			
4.1) การคิดวิเคราะห์เชิงช่าง	4 ข้อ	9 ข้อ	10 ข้อ
4.2) การคิดวิเคราะห์เชิงมิติสัมพันธ์	3 ข้อ	6 ข้อ	5 ข้อ
4.3) ความถนัดทางตัวเลข	1 ข้อ	6 ข้อ	-
5) การสังเคราะห์	1 ข้อ	2 ข้อ	1 ข้อ

จากตาราง 4.3.4 และ 4.3.5 แบบทดสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์เมื่อจำแนกตามเนื้อหาพบว่า ปี 2553 วัดเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ และสถิติประยุกต์เชิงวิศวกรรม จำนวนมากที่สุด รองลงมาเป็นเนื้อหาเรื่อง ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่น แสงและเสียง และพลังงาน ความร้อน และของไหล ปี 2554 วัดเนื้อหาทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์เชิงวิศวกรรม มีจำนวนข้อมากที่สุดรองลงมาเป็นเนื้อหาเรื่อง เคมี (สาร และสมบัติของสาร) สำหรับปี 2555 วัดเนื้อหาเรื่องกลศาสตร์ (แรง มวล และการเคลื่อนที่) มากที่สุด รองลงมาเป็นเนื้อหาทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์เชิงวิศวกรรม เนื้อหาเรื่องสามัญสำนึกเรื่องความปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีจำนวนข้อน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาตามพฤติกรรมของการวัด พบว่า แบบทดสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์เฉพาะตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ ปี 2553 และปี 2555 วัดการคิดคำนวณมากที่สุด ปี 2553 วัดความรู้ความจำมากที่สุด

ประเด็นที่พบของข้อสอบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

1. ข้อสอบที่วัดเรื่องเดียวกันควรจัดเรียงไว้ในกลุ่มเดียวกัน ไม่ควรจัดเรียงไว้ต่างกลุ่มกัน
2. ควรมีการตรวจทานอย่างรอบคอบเกี่ยวกับการเขียนโจทย์คำถามและตัวเลือกให้เป็นไปตามหลักการสร้างข้อสอบ ไม่ควรมีตัวเลือก “ถูกทุกข้อ” “ไม่มีข้อใดถูก” “ถูกทั้ง ก และ ข” หรือ “ถูกทั้ง ข และ ค”
3. คำอธิบายการตอบข้อสอบตอนที่ 2 ซึ่งเป็นข้อสอบอัตนัย เป็นการคิดคำนวณโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ แล้วให้ผู้สอบเขียนคำตอบที่เป็นตัวเลขในช่องว่างให้ตรงกับหลักเลข แล้วใช้ดินสอดำ 2B ระบายคำตอบในวงกลมให้ตรงกับหลักเลขถ้ามีทศนิยมให้ระบายวงกลมหลังจุดทศนิยมให้ครบทั้งสองหลัก การระบายคำตอบที่ถูกต้องจะได้คะแนน คำอธิบายเช่นนี้ควรมีอยู่ด้านในของแบบทดสอบก่อนที่จะผู้สอบจะได้สอบ แต่พบว่าข้อสอบปี 2554 และ 2555 ไม่มีคำอธิบายเช่นนี้ปรากฏอยู่ด้านในแบบทดสอบ
4. การตรวจให้คะแนนในข้อสอบตอนที่ 2 ซึ่งเป็นข้อสอบให้ผู้สอบคิดคำนวณข้อสอบแต่ละปีมีการให้คะแนนไม่เหมือนกัน ข้อสอบที่มีโครงสร้างเดียวกันควรให้คะแนนเหมือนกัน และการให้คะแนนของข้อสอบลักษณะเดียวกันในข้อสอบแต่ละปีควรให้เท่ากัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

1. ควรมีการกำหนดนิยามหรือความหมายของการวัดความถนัดทางวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ให้ชัดเจน ว่าหมายถึงอะไร บุคคลที่จะเข้ามาศึกษาต่อในสาขาวิชานี้ควรมีลักษณะเช่นไรหรือมีความรู้พื้นฐานด้านใดบ้าง

2. การสร้างข้อสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ ควรกำหนดโครงสร้างในเรื่องของความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ซึ่งเป็นความสามารถในการมองรูปทรงหรือมองภาพฉายในลักษณะต่าง ๆ ความสามารถทางด้านการคิดคำนวณ และความคิดสร้างสรรค์ (80%) ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ควรนำมาวัดบุคคลที่จะเข้าศึกษาต่อในสาขาวิชานี้ นอกจากนี้เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนบุคคลที่จะเข้ามาศึกษาต่อควรต้องมีความสามารถทางด้านภาษาเพื่อการสื่อสาร (20%)

3. ควรกำหนดโครงสร้างการออกข้อสอบแต่ละปีให้เหมือนกัน และสัดส่วนของแต่ละเนื้อหาให้มีพอกัน ข้อสอบแต่ละปีควรกำหนดโครงสร้างหรือเนื้อหาย่อยให้มีจำนวนข้อในแต่ละตอนควรเท่ากัน ไม่ควรให้ข้อสอบเน้นไปในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมากเกินไป

4.3.4 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ PAT4 (รหัสวิชา 74) ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปี 2553 – 2555

การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ แต่ละปี มีดังนี้

ข้อสอบฉบับปี 2553 มี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มี 36 ข้อ แต่ละข้อมีคำตอบถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว การให้คะแนนข้อ 1 – 22 ข้อละ 3 คะแนน ข้อ 23 – 36 ข้อละ 6 คะแนน รวมคะแนน 150 คะแนนข้อสอบส่วนใหญ่เป็นคำถามโดด และมีการกำหนดสถานการณ์มาให้ 1 สถานการณ์ เป็นรูปผังของร้านค้าแล้วให้ตอบคำถามจากผังที่กำหนดให้ จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 12 – 17 ข้อสอบข้อ 1 – 22 เป็นการวัดความรู้ทั่วไปด้านศิลปะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ เมื่อพิจารณาตามระดับพฤติกรรมการวัดเป็นการวัดความรู้ความจำ 5 ข้อ ความเข้าใจ 4 ข้อ การนำไปใช้ 8 ข้อ การวิเคราะห์ 1 ข้อ และการประเมินค่า 4 ข้อ

ข้อสอบข้อ 23 – 36 เป็นการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์จินตนาการมองภาพในมิติต่าง ๆ ลักษณะคำถามมีดังนี้

เป็นการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของภาพ ซึ่งมีลักษณะแบบอนุกรมภาพ ที่มีขนาด 3 x 3 ภาพ หรือ 2 x 3 ภาพ แต่ละภาพมีแบบการเปลี่ยนแปลงในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ผู้สอบต้องใช้ความสามารถในคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างภาพเหล่านั้น แล้วให้หาภาพที่ขาดหายไปว่าเป็นภาพใด มีข้อสอบ 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 23 – 26

เป็นการวัดความสามารถในการจินตนาการมองวัตถุที่มีส่วนปลายเป็นรูปทรงเรขาคณิต เมื่อกลิ้งบนพิมพ์ดินน้ำมัน ตามทิศทางที่กำหนดจะได้รูปตัดของพิมพ์ใดที่สอดคล้องกับส่วนปลายของวัตถุที่เป็นรูปทรงต่างกัน ได้แก่ ข้อ 27 .....

เป็นการวัดความสามารถในการมองภาพจากการพับกระดาษ ได้แก่ การพับกระดาษหนึ่งแผ่นสองครั้งแล้วเจาะรู ภาพที่ได้เป็นอย่างไร ได้แก่ ข้อ 28 และการพับกระดาษจากรูปที่ต่างกันที่กำหนดให้ เมื่อพับหรือนำแผ่นกระดาษจากรูปร่างเหล่านั้นมาประกอบกันจะเกิดเป็นรูปทรงใดที่สอดคล้องกับรูปร่างของกระดาษที่ยังไม่ได้พับ มีจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 33, 34, 35, 36

เป็นการวัดความสามารถในการมองระยะทางใกล้ไกลหรือมองความสูง โดยการเรียงลำดับความสูงของแท่งวัตถุที่มีหน้าตัดต่างกัน ได้แก่ ข้อ 29

เป็นการวัดความสามารถในการวิเคราะห์ความแตกต่างของรูปทรงลูกบาศก์ที่ต่างจากรูปอื่น ได้แก่ ข้อ 30

ตอนที่ 2 เป็นแบบระบายคำตอบที่สัมพันธ์กัน จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ข้อ 37 – 46 ข้อละ 6 คะแนน คิดเป็นคะแนนทั้งหมด 60 คะแนน

ข้อสอบตอนที่ 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตีความ และสังเคราะห์ความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ และการประยุกต์ใช้สี เพื่อสื่อสารความหมายในการออกแบบ ให้เกิดภาพลักษณ์ตามที่กำหนดให้ได้เหมาะสมที่สุด

ลักษณะของข้อสอบ จะกำหนดหมวดองค์ประกอบในการออกแบบมาให้ 7 หมวด แต่ละหมวดมีรายการย่อยในองค์ประกอบเหล่านั้น ให้ผู้สอบเลือกตัวเลือกจากหมวดองค์ประกอบตามที่โจทย์กำหนดแต่ละข้อมาใช้ร่วมกันตามลำดับโดยให้เลือก 1 อย่างจากแต่ละหมวด คำตอบที่เลือกจะมี 3 อย่างจากแต่ละหมวดที่กำหนด เพื่อออกแบบสภาพแวดล้อมที่สามารถสื่อถึงลักษณะธุรกิจ สินค้าบริการ และกลุ่มเป้าหมาย การให้คะแนนแต่ละข้อจะต้องเลือกหมวดองค์ประกอบให้ครบทั้ง 3 หมวด มิฉะนั้นจะไม่ได้คะแนนสำหรับข้อนั้น ๆ หากตัวเลือกจากองค์ประกอบหมวดใดที่มีคำตอบถูกมากกว่า 1 คำตอบให้เลือกคำตอบที่สนองความต้องการของโจทย์ได้ดีที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ตอนที่ 3 แบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อ 47 – 48) ข้อละ 45 คะแนน ให้ทำในกระดาษที่จัดไว้ให้ 1 แผ่น ใช้ทั้งสองหน้าหน้าละข้อ ไม่ควรใช้ปากกาที่หมึกซึมทะลุกระดาษคำตอบ

ลักษณะข้อสอบเป็นการให้ออกแบบโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานแห่งหนึ่ง โดยให้แสดงข้อมูลที่กำหนดให้เป็นองค์ประกอบหลักของผลงาน อุปกรณ์ที่ใช้มีดินสอหรือปากกาเป็นลายเส้น โทนขาว เทา ดำ หรือสีตามถนัดในกรอบ 15 x 15 ซ.ม. บนกระดาษที่จัดให้ *เน้นการจัดองค์ประกอบ ความเรียบง่าย และความชัดเจนในการสื่อความหมาย* นอกจากการให้ออกแบบโปสเตอร์ แล้วยังให้เขียนทัศนียภาพจากข้อความที่กำหนดให้ 10 บรรทัด โดยเลือกเหตุการณ์ และสถานที่ จากข้อความมาหนึ่งชั่วขณะ การวัดให้วาดลายเส้นด้วยดินสอหรือปากกาตามความถนัดเต็มหน้ากระดาษลงในกระดาษคำตอบที่จัดให้

ข้อสอบฉบับปี 2554

ข้อสอบฉบับนี้แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ได้แก่ ข้อ 1 – 10 แต่ละข้อมีคำตอบถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 30 คะแนน

จุดมุ่งหมายของข้อสอบตอนที่ 1 เพื่อทดสอบความรู้ทั่วไป ด้านศิลปะและการออกแบบลักษณะของข้อสอบที่วัดการคิดเชิงตรรกะ เป็นการทดสอบความสามารถในการรับรู้หรือจินตนาการเกี่ยวกับด้านมิติสัมพันธ์แบบสองมิติและสามมิติ จินตนาการและแนวคิดแบบมีตรรกะ ลักษณะคำถามมีดังนี้

ตอนที่ 2 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ได้แก่ ข้อ 11 – 40 แต่ละข้อมีคำตอบถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน

จุดมุ่งหมายของข้อสอบตอนที่ 2 เพื่อทดสอบความสามารถในการรับรู้ด้านมิติสัมพันธ์แบบ 2 มิติ และ 3 มิติ จินตนาการและแนวคิดแบบมีตรรกะ มีลักษณะดังนี้

เป็นการวัดความสามารถในการจัดเรียงรูปสองมิติจากส่วนย่อยหลาย ๆ ส่วน เมื่อนำมาจัดเรียงรูปต่อกันจะเกิดเป็นรูปสองมิติที่ไม่ซ้อนทับกันเป็นรูปใด ได้แก่ ข้อ 12 – 13

การวัดความสามารถในการหารูปกระดาษที่คลี่ออกมา โดยโจทย์กำหนดกระดาษ 1 แผ่น มีการพับกระดาษนี้สองครั้ง และเจาะรูป หรือเป็นการพับกระดาษสามครั้งแล้วตัดส่วนที่พับออก 2 ที เมื่อคลี่กระดาษออกมาแล้วจะเกิดเป็นภาพใด ได้แก่ ข้อ13 – 14 –15 และ 16

การหารูปแต่ละด้านของรูปกล่องสี่เหลี่ยมหรือรูปทรงสี่เหลี่ยม โดยโจทย์จะกำหนดรูปที่ปรากฏมาให้สองด้าน อาจเป็นรูปด้านบน ด้านหน้า หรือ รูปด้านหน้า ด้านข้าง แล้วให้หารูปด้านที่เหลือ จากตัวเลือกที่กำหนดให้ ได้แก่ ข้อ 17 – 18 – 19

การหารูปทรงที่แตกต่างจากตัวเลือกอื่น ๆ ผู้สอบต้องใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จินตนาการ และแยกแยะความเหมือนความต่างจากรูปทรงที่กำหนดให้ว่ารูปทรงใดมีลักษณะแตกต่างจากรูปทรงอื่น ได้แก่ ข้อ 20 – 21

การพิจารณาหาด้านตรงข้ามรูปสามมิติที่กำหนด ได้แก่ รูปกล่อง โดยให้เห็นแต่ละด้าน แล้วกำหนดมาหนึ่งด้าน ให้หาด้านที่ตรงข้ามกันกับด้านที่กำหนดให้ ได้แก่ ข้อ 22 – 23

วัดความสามารถในการจินตนาการเมื่อวัตถุมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ โดยโจทย์กำหนดวัตถุมาให้สองชิ้น แต่ละชิ้นรูปทรงต่างกัน ให้พิจารณาการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุชิ้นแรกว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรจึงเกิดรูปทรงดังปรากฏ แล้วพิจารณาว่าถ้าวัตถุอีกชิ้นหนึ่งเมื่อเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ลักษณะเดียวกับวัตถุชิ้นแรกแล้ววัตถุชิ้นนั้นจะมีรูปทรงเป็นเช่นไร โดยพิจารณาจากตัวเลือกกที่กำหนดให้ ได้แก่ ข้อ 24

เป็นการวัดความสามารถในการพับกระดาษรูปสองมิติที่กำหนดให้ ข้อ 25 – 26 – 27 – 28

วัดการจินตนาการจากรูปทรงที่มีบางส่วนขาดหายไปจากรูปทรงที่กำหนดให้ โดยโจทย์กำหนดรูปทรงแบบเต็มรูปมาให้ และรูปทรงที่มีบางส่วนขาดหายไป แล้วให้หารูปทรงส่วนที่ขาดหายไป ในทางกลับกันเมื่อกำหนดรูปทรงที่ไม่ครบสมบูรณ์มาให้ ให้หารูปทรงที่ขาดหายบางส่วน ซึ่งสองส่วนเมื่อมารวมกันเกิดเป็นรูปทรงที่สมบูรณ์ ได้แก่ ข้อ 30 และ 31

การนับลูกบาศก์ โจทย์กำหนดรูปลูกบาศก์ที่เรียงซ้อนทับกันเป็นวัตถุรูปร่างต่าง ๆ ให้หาจำนวนรูปลูกบาศก์ที่จะมาเติมเต็มเพื่อให้วัตถุนั้นเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมตัน ได้แก่ ข้อ 32 – 33 – 34 – 35 – 36

การจินตนาการการมองลูกเต๋าสีขาวที่มีการทาสีบางส่วน โดยจัดเรียงวางลูกเต๋าสีขาวหลายลูกบนพื้นโต๊ะและซ้อนทับกัน เมื่อทาสีลงบนผิวด้านนอกทั้งหมดของลูกเต๋าที่วางซ้อนทับกัน ด้านล่างที่วางบนโต๊ะและด้านที่ซ้อนทับกันของลูกเต๋าไม่ถูกทาสี ให้พิจารณานับจำนวนลูกเต๋าที่มีจำนวนด้านที่ถูกทาสี อาจเป็นสามด้าน หรือสี่ด้านที่ถูกทาสี ได้แก่ ข้อ 37 – 38 – 39 – 40

ตอนที่ 3 แบบระบายคำตอบที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ข้อ 41 – 50 ให้คะแนนข้อละ 6 คะแนน

จุดมุ่งหมายของข้อสอบตอนที่ 3 เพื่อทดสอบความสามารถในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างรูป 2 มิติและ 3 มิติ

ลักษณะของคำถาม โจทย์จะกำหนดรูปทรง 3 มิติมาให้แต่ละรูปไม่เหมือนกัน มีทั้งหมด 10 รูป แล้วให้ไปพิจารณาตัวเลือกจากหมวดรูปที่แสดงแต่ละด้าน ได้แก่ หมวดที่แสดงรูปด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง แต่ละหมวดมีรูปที่แสดงให้เห็นแต่ละด้านเป็นภาพที่แตกต่างกัน 9 ภาพ ผู้สอบต้องพิจารณาว่ารูปทรงสามมิติที่กำหนดให้นั้น รูปด้านบน ด้านหน้าและด้านข้างคือรูปใดจากตัวเลือกในแต่ละหมวด

ตอนที่ 4 แบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ข้อ 51 – 52 ให้คะแนนข้อละ 60 คะแนน ทำในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ 1 แผ่น ใช้ทั้งสองหน้า หน้าละข้อ ให้ใช้ดินสอหรือปากกาที่หมึกไม่ซึมทะลุกระดาษคำตอบ

จุดมุ่งหมายของข้อสอบตอนที่ 4 เพื่อทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและทักษะการวาดภาพ

ลักษณะข้อสอบเป็นการให้ออกแบบตราสัญลักษณ์ ตามข้อมูลที่กำหนดให้ และมีเกณฑ์ในการให้คะแนน คือ ความชัดเจนในการสื่อความหมาย ความน่าสนใจและความสวยงามในการจัดองค์ประกอบ ความเรียบง่ายของเส้นสายและรายละเอียด ความประณีต สะอาด และครบถ้วนสมบูรณ์ และให้เขียนทัศนียภาพจากข้อความที่กำหนดรายละเอียดมาให้ หนึ่งหน้ากระดาษ ให้เขียนเพียง 1 ภาพ เป็นลายเส้นด้วยดินสอหรือปากกาตามถนัด ขนาดภาพเต็มหน้ากระดาษคำตอบที่จัด

ข้อสอบฉบับปี 2555

ข้อสอบฉบับนี้แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ได้แก่ ข้อ 1 – 5 แต่ละข้อเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด 1 คำตอบ ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 15 คะแนน

จุดมุ่งหมายของข้อสอบตอนที่ 1 เพื่อทดสอบความรู้ทั่วไป ด้านศิลปะ สถาปัตยกรรม การออกแบบ และฟิสิกส์พื้นฐาน ลักษณะของข้อสอบที่วัดการคิดเชิงตรรกะ เป็นการทดสอบเกี่ยวกับการมองภาพรูปสองมิติ สามมิติ และจินตนาการเกี่ยวกับรูปทรงดังกล่าว ลักษณะของข้อสอบมีดังนี้

ตอนที่ 2 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ได้แก่ข้อ 6 – 20 ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดข้อละ 1 คำตอบ ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน คิดเป็นคะแนนรวม 45 คะแนน

จุดมุ่งหมายของข้อสอบตอนที่ 2 เพื่อทดสอบทักษะการรับรู้รูปสองมิติและรูปทรงสามมิติ การจัดองค์ประกอบ และการวิเคราะห์เชิงตรรกะ

เป็นการจินตนาการของรูปสองมิติที่เกิดจากส่วนโค้งของวงกลม

เป็นการนับแท่งลูกบาศก์จากที่กำหนดให้

การวัดความสามารถในการหารูปกระดาษที่คลี่ออกมา โดยโจทย์กำหนดกระดาษ 1 แผ่น มีการพับกระดาษนี้สองครั้ง และเจาะรูป เมื่อคลี่กระดาษออกมาจะเกิดเป็นภาพใด

การวัดความสามารถในการประกอบภาพสองมิติจากชิ้นส่วนย่อยต่าง ๆ โดยโจทย์กำหนดภาพที่เป็นรูปสองมิติต่าง ๆ แล้วให้พิจารณาชิ้นส่วนต่าง ๆ จากตัวเลือกใดเมื่อประกอบแล้วจะได้ดังภาพที่กำหนด แต่ละตัวเลือกมีชิ้นส่วน 4 ชิ้น

การหาจำนวนลูกบาศก์ที่ขาดหายไปของวัตถุที่กำหนดให้เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมตัน โดยโจทย์กำหนดวัตถุที่เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมตันซึ่งมีบางส่วนที่เรียงซ้อนทับกันขาดหายไป ให้หาจำนวนลูกบาศก์ที่ขาดหายไป โจทย์ลักษณะนี้มี 3 ข้อ

การจินตนาการหาจำนวนลูกเต๋าที่ทาสีตามที่โจทย์กำหนดให้ โดยกำหนดลูกเต๋ามาให้นำลูกเต๋ามาจัดวางเรียงซ้อนทับกันบนพื้นด้วยรูปทรงต่าง ๆ และทาสีลงบนผิวด้านนอกทั้งหมดของลูกเต๋าที่วางซ้อนทับกัน โดยส่วนล่างที่วางบนพื้นและด้านที่ซ้อนทับกันของลูกเต๋าไม่ถูกทาสี แล้วให้หาจำนวนลูกเต๋าที่มีด้าน 1 ด้านทาสี

การวัดความสามารถในการจินตนาการรูปทรงสามมิติ โดยกำหนดรูปด้านบน ด้านหน้า ด้านข้าง ตามที่โจทย์กำหนด แล้วพิจารณาว่าเมื่อรูปแต่ละด้านประกอบกัน จะเกิดเป็นรูปทรงมิติใดที่มีลักษณะรูปด้านต่าง ๆ ตามที่กำหนดมี 6 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบระบายตัวเลือกชุดคำตอบที่สัมพันธ์กัน มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 21 – 30 ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 30 คะแนน

จุดมุ่งหมายของข้อสอบตอนที่ 3 เพื่อทดสอบทักษะการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างรูปสองมิติและรูปทรงสามมิติ

ลักษณะของคำถาม โจทย์จะกำหนดรูปทรง 3 มิติมาให้แต่ละรูปไม่เหมือนกัน มีทั้งหมด 10 รูป แล้วให้ไปพิจารณาตัวเลือกจากหมวดรูปที่แสดงแต่ละด้าน ได้แก่ หมวดที่แสดงรูปด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง แต่ละหมวดมีรูปที่แสดงให้เห็นแต่ละด้านเป็นภาพที่แตกต่างกัน 9 ภาพ ผู้สอบต้องพิจารณาว่ารูปทรงสามมิติที่กำหนดให้นั้น รูปด้านบน ด้านหน้าและด้านข้างคือรูปใดจากตัวเลือกในแต่ละหมวด

ตอนที่ 4 แบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 31 – 33 คะแนนรวมทั้งหมด 210 คะแนน แต่ละข้อคะแนนไม่เท่ากัน ให้ทำในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ 2 แผ่นเท่านั้น ใช้ทั้งสองหน้าหน้าละข้อตามที่ระบุ ใช้ดินสอหรือปากกาที่หมึกไม่ซึมทะลุกระดาษคำตอบ

จุดมุ่งหมายของข้อสอบตอนที่ 4 เพื่อทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและการวาดภาพ ข้อสอบแต่ละข้อมีดังนี้

ให้สร้างรูปจากตารางแม่แบบ 2 มิติที่กำหนดให้ ด้วยการใช้ลายเส้นหรือแรเงาด้วยดินสอหรือปากกา ตามถนัดเป็นโทนสีขาว/เทา/ดำ ลงในช่องของตารางแม่แบบในหน้ากระดาษคำตอบที่จัดให้เท่านั้น ให้เกิดเป็นภาพที่สื่อความหมายตามข้อความที่กำหนด 2 รูปที่แตกต่างกัน (แบบละ 30 คะแนน รวม 60 คะแนน) มีการกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนน ได้แก่ ความชัดเจนในการสื่อความหมาย ความน่าสนใจและความสวยงามในการจัดองค์ประกอบ ความเรียบง่ายของเส้นสายและรายละเอียด ความประณีต สะอาด คมชัด และครบถ้วนสมบูรณ์

การวัดความสามารถในการวาดภาพตามบริบทจากข้อความที่กำหนดให้ซึ่งจะเป็นการบรรยายเรื่องราว บรรยากาศของสิ่งแวดล้อม ประมาณ 14 บรรทัด แล้ววาดเป็นภาพขาวดำ ขนาดภาพเต็มหน้ากระดาษให้ทำในกระดาษที่กำหนดให้เท่านั้น ข้อนี้ 60 คะแนน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน คือ ความถูกต้องตามข้อความที่กำหนด ความถูกต้องตามหลักการเขียนทัศนียภาพ ระยะใกล้ไกลของภาพและแสงเงา ความน่าสนใจขององค์ประกอบและบรรยากาศของภาพโดยรอบ และเส้นสายที่ชัดเจน

ข้อสุดท้ายเป็นการให้ออกแบบป้ายต้อนรับผู้นำของประเทศ โดยแสดงข้อมูลตามที่กำหนด ให้วาดลายเส้นและระบายด้วยดินสอหรือปากกาที่หมึกไม่ซึมทะลุกระดาษคำตอบตามถนัดเป็นโทนขาว เทา ดำ ลงในกรอบที่กำหนดให้ 2 แบบ ให้คะแนนแบบละ 45 คะแนน เกณฑ์การให้คะแนน คือ ความชัดเจนในการสื่อความหมาย ความน่าสนใจและความสวยงามในการจัดองค์ประกอบ ความเรียบง่ายของเส้นสายและรายละเอียด ความประณีต สะอาด คมชัด และครบถ้วนสมบูรณ์

เพื่อให้เกิดความชัดเจนในลักษณะและโครงสร้างของแบบทดสอบ PAT1 จึงขอสรุปเพื่อให้เห็นในรายละเอียดย่อยของแต่ละปี ดังนี้

ตาราง 4.3.6 สรุป ลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบ PAT4 ปี 2553 – 2555

ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
ข้อสอบมี 3 ตอน	ข้อสอบมี 4 ตอน	ข้อสอบมี 4 ตอน
ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มี 36 ข้อ รวม 150 คะแนน ข้อ 1 – 22 วัดความรู้ทั่วไปด้านศิลปะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ ข้อละ 3 คะแนน รวม 66 คะแนน	ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ทดสอบความรู้ทั่วไปด้านศิลปะและการออกแบบ ได้แก่ ข้อ 1 – 10 ให้คะแนนข้อละ 3 รวมคะแนน 30 คะแนน	ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ทดสอบความรู้ทั่วไป ด้านศิลปะ สถาปัตยกรรม การออกแบบและฟิสิกส์พื้นฐาน ได้แก่ ข้อ 1 – 5 แต่ละข้อเลือก ให้คะแนนข้อละ 3 รวมคะแนน 15 คะแนน
ข้อ 23 – 36 ข้อละ 6 คะแนน รวม 84 คะแนน วัดการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ การจินตนาการมองภาพในมิติต่าง ๆ	ตอนที่ 2 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ทดสอบความสามารถในการรับรู้ด้านมิติสัมพันธ์แบบ 2 มิติและ 3 มิติ จินตนาการและแนวคิดแบบมีตรรกะ ได้แก่ ข้อ 11 – 40 ให้คะแนนข้อละ 3 รวม 90 คะแนน	ตอนที่ 2 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ทดสอบทักษะการรับรู้รูปสองมิติและรูปทรงสามมิติ การจัดองค์ประกอบ และการวิเคราะห์เชิงตรรกะ ได้แก่ข้อ 6 – 20 ให้เลือก ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน รวม คะแนน 45 คะแนน
ตอนที่ 2 เป็นแบบระบายคำตอบที่สัมพันธ์กัน เพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตีความ และสังเคราะห์ความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ และการประยุกต์ใช้สี เพื่อสื่อสารความหมายในการออกแบบ ให้เกิดภาพลักษณ์ตามที่กำหนดให้ได้เหมาะสมที่สุด จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ข้อ 37 – 46 ให้คะแนนข้อละ 6 คะแนน รวม 60 คะแนน	ตอนที่ 3 แบบระบายคำตอบที่สัมพันธ์กัน เพื่อทดสอบความสามารถในการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างรูป 2 มิติ และ 3 มิติ ได้แก่ข้อ 41 – 50 ให้คะแนนข้อละ 6 รวมคะแนน 60 คะแนน	ตอนที่ 3 แบบระบายตัวเลือกชุดคำตอบที่สัมพันธ์กัน เพื่อทดสอบทักษะการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างรูปสองมิติและรูปทรงสามมิติมี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 21 – 30 ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน รวม 30 คะแนน
ตอนที่ 3 แบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อ 47 – 48) ข้อละ 45 คะแนน ให้	ตอนที่ 4 แบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ เพื่อทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและทักษะการวาดภาพได้แก่ ข้อ 51 – 52 ข้อละ 60 คะแนน	ตอนที่ 4 แบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ เพื่อทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและการวาดภาพ ได้แก่ ข้อ 31 – 33 ให้คะแนนข้อละ 60, 60 และ 90 คะแนน รวม 210 คะแนน

โครงสร้างของข้อสอบ PAT4 ปี 2553 – 2555 สามารถจำแนกได้ ดังนี้

ตาราง 4.3.7 โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์

โครงสร้าง	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
1. ความรู้ทั่วไปด้านศิลปะและการออกแบบ	22 ข้อ (1 – 22) ข้อละ 3 คะแนน	10 ข้อ (1-10) ข้อละ 3 คะแนน	5 ข้อ (1-5) ข้อละ 3 คะแนน
2. การจินตนาการ/การมองภาพมิติ	14 ข้อ (23-36) ข้อละ 6 คะแนน	30 ข้อ (11-40) ข้อละ 3 คะแนน	15 ข้อ (6-20) ข้อละ 3 คะแนน
3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์	10 ข้อ (37-46) ข้อละ 6 คะแนน	10 ข้อ (41-50) ข้อละ 6 คะแนน	10 ข้อ (21-30) ข้อละ 6 คะแนน
4. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ	2 ข้อ (47-48) ข้อละ 45 คะแนน	2 ข้อ ข้อละ 60 คะแนน	3 ข้อ ข้อละ 60/90 คะแนน

จากตาราง 4.3.6 และ 4.3.7 เมื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างโครงสร้างการวัดที่ได้มีการกำหนดไว้กับลักษณะข้อคำถามของข้อสอบปี 2553 – 2555 มีความสอดคล้องกันในเรื่องของการวัดความรู้ทั่วไปด้านศิลปะ และการออกแบบ เท่านั้นสำหรับข้อสอบในตอนที่ 1 แต่จำนวนข้อที่ใช้ออกของแต่ละปีมีจำนวนไม่เท่ากัน ปี 2553 มีจำนวนข้อในเรื่องนี้มากที่สุดแต่ในปี 2555 มีเพียง 3 ข้อ

สำหรับข้อสอบในตอนที่ 2 เป็นการวัดความสามารถในการจินตนาการหรือการมองภาพมิติในลักษณะต่าง ๆ จำนวนข้อก็ต่างกัน ปี 2554 มีจำนวนข้อมากสุดคือ 30 ข้อ ในปี 2553 และ 2555 มีจำนวนข้อพอ ๆ กัน คือ 14 – 15 ข้อ แต่การให้คะแนนเท่ากันในแต่ละข้อคือ 3 คะแนน แต่ลักษณะของโจทย์ที่ออกในแต่ละปีมีความแตกต่างกัน ปี 2553 เน้นเรื่องการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของภาพ มีลักษณะเป็นอนุกรมภาพแล้วให้หาภาพที่ขาดหายไป และเน้นเรื่องของการวัดความสามารถในการมองภาพจากการพับกระดาษที่มีการพับสองครั้งแล้วเจาะรู ให้จินตนาการภาพที่เกิดขึ้นว่ามีลักษณะภาพเช่นใด นอกนั้นวัดเกี่ยวกับมองภาพมิติที่ต่างกัน การมองในระยะใกล้ไกลมองความสูง สำหรับปี 2554 มีข้อสอบวัดความสามารถทางมิติสัมพันธ์หรือการจินตนาการมองภาพอยู่ 30 ข้อ ส่วนใหญ่เป็นการมองภาพทรงสามมิติหรือวัตถุรูปทรงต่าง ๆ โดยมีรูปลูกบาศก์เล็ก ๆ ที่เรียงซ้อนทับกัน ที่มีบางส่วนขาดหายไป แล้วให้หาจำนวนรูปลูกบาศก์ที่จะมาเติมเต็มวัตถุรูปทรงนั้น ๆ และเป็นการมองภาพที่เกิดจากการพับกระดาษ และการมองด้านในมุมมองต่างกันของรูปทรงลูกบาศก์ นอกจากนี้มีการวัดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของรูปทรงวัตถุที่มีการเคลื่อนที่บ้าง สำหรับปี 2555 วัดทำนองเดียวกับปี 2553 และ 2554 แต่จะมีเพิ่มเติมในการวัดความสามารถประกอบภาพสองมิติจากชิ้นส่วนย่อยต่าง ๆ ข้อสอบที่วัดโครงสร้างนี้ แต่ละปีให้คะแนนแต่ละข้อเท่ากันคือข้อละ 3 คะแนน

สำหรับข้อสอบตอนที่ 3 เป็นการให้หาคำตอบสัมพันธ์ แต่ละปีมีจำนวนข้อเท่ากันคือ 10 ข้อ และให้คะแนนแต่ละข้อเท่ากันคือข้อละ 6 คะแนน

ข้อสอบตอนที่ 4 เป็นแบบอัตนัยวัดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและการออกแบบ การวาดภาพ แต่ละปีมีจำนวนข้อพอ ๆ กันคือ 2 – 3 ข้อ แต่ให้คะแนนไม่เท่ากัน ปี 2554 ให้คะแนนข้อละ 45 ปี 2554 ให้คะแนนข้อละ 60 ปี 2555 ให้คะแนนข้อละ 60 และ 90 สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนบางปีไม่เขียนเกณฑ์การตรวจให้คะแนน บางปีและบางข้อ เขียนเกณฑ์การตรวจให้คะแนนว่ามีอะไรบ้าง แต่ไม่ระบุจำนวนคะแนนในแต่ละเกณฑ์

ข้อเสนอแนะสำหรับการออกข้อสอบวัดความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์

1. ควรกำหนดกรอบโครงสร้างของแบบทดสอบ PAT4 ให้เหมือนกัน ว่ามีอะไรบ้าง และนิยามให้ชัดเจนถึงโครงสร้างย่อย ๆ ที่ใช้วัดในแบบทดสอบ และการให้คะแนนแต่ละข้อควรเท่ากัน และข้อสอบอัตนัยที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ออกแบบ เขียนแบบ ควรให้คะแนนพอ ๆ กันในแต่ละข้อ และกำหนดเกณฑ์ในการตรวจคะแนนให้ชัดเจน ว่าเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจผลงานมีอะไรบ้าง เพื่อผู้สอบจะได้ระมัดระวังและปฏิบัติให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ในโครงสร้างย่อยที่ใช้วัดความถนัดทางสถาปัตยกรรม มีความซ้ำซ้อนกับการวัดความถนัดทางศิลปศาสตร์ โดยเฉพาะเรื่องของการออกแบบจากจินตนาการตามบริบทที่กำหนดให้ เกณฑ์การให้คะแนนควรเป็นเกณฑ์ที่ใช้ความสามารถทางสถาปัตยกรรม ไม่ใช่ทางศิลปกรรม

4.3.5 โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT5 (รหัสวิชา 75) ความถนัดทางวิชาชีพครู ของปี 2553 – 2555

จากการวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT5 (รหัสวิชา 75 ความถนัดทางวิชาชีพครู) มีดังนี้

ลักษณะของแบบทดสอบ PAT 5 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 150 ข้อ (ตอบผิดได้ 0 คะแนน ตอบถูกได้ 2 คะแนน รวม 300 คะแนน) แบบทดสอบแบ่งเป็น 2 ส่วนคือส่วนที่เป็นเนื้อหาและที่วัดศักยภาพ

ส่วนที่ 1 วัดเนื้อหา ได้แก่ การวัดความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเรื่องสังคม เศรษฐกิจ การเมือง กฎหมาย ศิลปวัฒนธรรม เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม นโยบายการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา การเรียนการสอน มีลักษณะคำถาม ดังนี้

แบบ 1 คำถามโดด แต่ละข้อมีคำถามและตัวเลือกมาให้เป็นอิสระจากข้ออื่น ๆ

แบบ 2 กำหนดสถานการณ์ สถานการณ์หนึ่งๆ อาจมีความยาวตั้งแต่ 3 บรรทัดจนถึงสองหน้า แล้วให้ตอบคำถามจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ แต่ละสถานการณ์อาจมีคำถามตั้งแต่ 2 – 6 ข้อ สถานการณ์ที่นำมาใช้ในการออกข้อสอบ ได้แก่ แผนภาพและบทความที่มีเนื้อหาสาระหลากหลาย

ส่วนที่ 2 วัดศักยภาพ เป็นการวัดความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะข้อสอบได้ดังนี้

2.1 การอ่านคิดวิเคราะห์ โจทย์กำหนดสถานการณ์หรือข้อความมาให้อ่าน แล้วถามใจความสำคัญ จับความหมายและแปลเลศนัยใจของสถานการณ์หรือข้อความ ผู้ตอบต้องใช้ความสามารถในการคิดเพื่อหาคำตอบจากข้อความที่กำหนดให้ มีลักษณะเป็นคำถามโดดและที่กำหนดเป็นสถานการณ์ที่อาจเป็นเงื่อนไขต่างๆ มาให้ แล้วคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ โยงความสัมพันธ์จากเงื่อนไขที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามอาจมี 2 – 3 ข้อ

2.2 ความสามารถด้านตัวเลข จำแนกเป็น

2.2.1 อนุกรมตัวเลข โจทย์กำหนดชุดตัวเลขมาให้ชุดหนึ่งมี 5 จำนวนขึ้นไป ตัวเลขเหล่านี้เรียงไว้อย่างเป็นระบบด้วยกฎเกณฑ์ใดกฎเกณฑ์หนึ่ง แล้วให้พิจารณาตัวเลขในตำแหน่งที่ขาดหายไปว่าคือตัวเลขใด อาจเป็นตำแหน่งสุดท้ายหรือตำแหน่งอื่น ๆ ที่อยู่ภายในชุดตัวเลขนั้น ลักษณะของอนุกรมตัวเลขอาจมีรูปแบบอนุกรมที่ใช้ภาพทางเรขาคณิตมาประกอบ

2.2.2 อนุกรมตัวเลขแบบมิติ โจทย์กำหนดชุดตัวเลขที่มีขนาด 3 x 3 มิติ มาให้ซึ่งเรียงอย่างเป็นระบบด้วยกฎเกณฑ์ใดกฎเกณฑ์หนึ่ง แต่กำหนดตัวเลขมาให้บางตัวเท่านั้น และให้หาตัวเลขที่อยู่ตรงเครื่องหมาย ? ว่าเป็นตัวเลขใด

2.2.3 การเปรียบเทียบเชิงปริมาณ โจทย์กำหนดข้อมูลมาให้ แล้วให้เปรียบเทียบปริมาณในข้อมูล ก และข้อมูล ข ว่าข้อมูลใดมากกว่ากัน หรือเท่ากัน

2.2.4 การประเมินความเพียงพอของข้อมูล แต่ละข้อมีคำถามและข้อมูลที่กำหนดให้สองรายการ ให้พิจารณาว่าข้อมูลแต่ละรายการนั้นเพียงพอสำหรับการตอบคำถามนั้นหรือไม่ โดยไม่ต้องคิดคำนวณหาคำตอบ

2.2.5 การแก้โจทย์ปัญหา เป็นการวัดความสามารถในการคิดคำนวณหาคำตอบจากโจทย์ โดยใช้พื้นฐานความเข้าใจในความคิดรวบยอดและหลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น

2.2.6 การตีความจากข้อมูลหรือกราฟ โจทย์กำหนดข้อมูลเชิงปริมาณซึ่งอาจนำเสนอในรูปแบบข้อความ หรือแผนภูมิ กราฟ มาให้ แล้วตอบคำถามโดยใช้ข้อมูลที่ให้เป็นหลักในการตอบ

2.3 ความสามารถด้านเหตุผล ได้แก่

2.3.1 อุปมาอุปไมยภาพ โจทย์กำหนดภาพทางเรขาคณิตที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกันในระบบหรือกฎเกณฑ์ใดกฎเกณฑ์หนึ่งมาให้ 1 คู่ แล้วให้หาความสัมพันธ์ของภาพทางเรขาคณิตอีกคู่หนึ่งที่มีความสัมพันธ์ทำนองเดียวกับคู่ที่กำหนดให้

2.3.2 อนุกรมภาพ โจทย์กำหนดภาพทางเรขาคณิตมาให้ 4 ภาพ ที่เรียงลำดับกันอยู่ด้วยระบบใดระบบหนึ่ง ให้คิดหาระบบของภาพที่เรียงนั้นว่ามีลักษณะเช่นไร แล้วพิจารณาภาพที่ขาดหายไปว่าเป็นภาพใด ภาพที่ขาดหายไปอาจอยู่ในตำแหน่งที่ 4 หรือ 5

2.3.3 ความสามารถในการสรุปอ้างอิง เป็นการวัดความสามารถในการอ่านข้อความที่กำหนดให้ แล้วลงสรุปจากเนื้อหาในข้อความนั้นเป็นหลัก

2.3.4 แผนภูมิเชิงตรรกะ เป็นการวัดความสามารถในการหาเหตุผลโดยพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างวงกลมกับสิ่งที่กำหนดให้ โดยอาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับแผนภาพเรื่องเซต

ส่วนที่ 3 วัดพฤติกรรมหรือคุณลักษณะของบุคคลที่จะเป็นครู โดยโจทย์กำหนดสถานการณ์ที่มีทั้งสถานการณ์สั้นและยาวมาให้อ่าน เป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการกระทำของบุคคล หรือระหว่างบุคคล แล้วให้พิจารณาจากสถานการณ์เพื่อตอบคำถาม ตัวเลือกแต่ละตัวจะสะท้อนถึงพฤติกรรมหรือคุณลักษณะของการตอบ

เพื่อให้เห็นโครงสร้างที่ชัดเจน จึงขอนำเสนอในรูปตาราง ดังนี้

ตาราง 4.3.8 โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู

ส่วนที่ 1 วัดความรู้ทั่วไป	2553	2554	2555
สังคม เศรษฐกิจ การเมือง กฎหมาย	47 ข้อ	21 ข้อ	46 ข้อ
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สุขภาพ	43 ข้อ	12 ข้อ	22 ข้อ
ศิลปวัฒนธรรม	20 ข้อ	1 ข้อ	2 ข้อ
นโยบายการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา การศึกษา จิตวิทยา การเรียนการสอน การวัดประเมินลักษณะความเป็นครู	40 ข้อ	16 ข้อ	9 ข้อ
รวม	150	50	79

ตาราง 4.3.8 (ต่อ)

ส่วนที่ 2 วัดศักยภาพ	2553	2554	2555
อ่านคิดวิเคราะห์ แบบคำถามโดด	-	26 ข้อ	5 ข้อ
อ่านคิดวิเคราะห์ แบบสถานการณ์/เงื่อนไข	-	4 ข้อ	8 ข้อ
ความถนัดด้านตัวเลข ได้แก่ อนุกรมตัวเลขเดียว	-	5 ข้อ	
ความถนัดด้านตัวเลข ได้แก่ อนุกรมตัวเลขสองมิติ	-	5 ข้อ	9 ข้อ
การเปรียบเทียบเชิงปริมาณ	-	-	4 ข้อ
การประเมินความเพียงพอของข้อมูล	-	-	-
การแก้โจทย์ปัญหา	-	2 ข้อ	13 ข้อ
การตีความจากข้อมูล	-		
อุปมาอุปไมยภาพเรขา	-	7 ข้อ	9 ข้อ
อนุกรมภาพ	-	13 ข้อ	11 ข้อ
ความสามารถในการสรุปอ้างอิง	-	6 ข้อ	
แผนภูมิเชิงตรรกะ	-	3 ข้อ	5 ข้อ
รวม		71 ข้อ	64 ข้อ
ส่วนที่ 3 วัดพฤติกรรม	-	29 ข้อ	7 ข้อ
รวมทั้งหมด	150 ข้อ	150 ข้อ	150 ข้อ

จากตาราง 4.3.8 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างโครงสร้างของแบบทดสอบ PAT5 ของปี 2553 – 2555 กับตัวแบบทดสอบ พบว่า แบบทดสอบความถนัดทางวิชาชีพครู ในปี 2553 วัดในส่วนที่เป็นความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ สังคม เศรษฐกิจ การเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ สิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรม และบริบททางการศึกษา โดยเน้นเรื่องของสังคมเศรษฐกิจการเมือง สำหรับปี 2554 ในส่วนที่เป็นความรู้ทั่วไปมีเพียง 50 ข้อหรือประมาณร้อยละ 33 ของจำนวนข้อทั้งหมด ส่วนที่เป็นศักยภาพ ได้แก่ การวัดความถนัดทางด้านเหตุผล ตัวเลข มี 71 ข้อ หรือคิดเป็นร้อยละประมาณ 48 และส่วนที่เป็นการวัดพฤติกรรม มี 29 ข้อ หรือประมาณร้อยละ 19 และในปี 2555 การวัดในส่วนที่เป็นความรู้ทั่วไป จำนวน 79 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 52 และส่วนที่เรียกว่าศักยภาพ จำนวน 64 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 42 และส่วนที่เป็นพฤติกรรม 7 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 6

ประเด็นที่พบของแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู มีดังนี้

1. คำถามที่วัดในเรื่องเดียวกันหรือกลุ่มเนื้อหาเดียวกันเรียงกันอยู่อย่างกระจัดกระจาย ไม่เป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน เช่น กลุ่มเนื้อหาเกี่ยวกับสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การศึกษา การวัดศักยภาพ (ความถนัด) ควรจัดข้อสอบให้อยู่ด้วยกันเป็นกลุ่ม ๆ ไม่ควรจัดเรียงกระโดดไปมาหรือข้ามข้อกันไปมา

2. ข้อคำถามที่กำหนดสถานการณ์หรือบริบทมาให้ มีคำถามบางข้อที่ไม่สอดคล้องกับเรื่องราวในบริบทที่กำหนดให้ ดังนั้นสถานการณ์หรือบทความต่าง ๆ ที่นำมาออกข้อสอบควรมีความสมบูรณ์ที่จะตอบคำถามได้ และมีคำถามบางคำถามที่ไม่จำเป็นต้องอ่านเนื้อหาในบทความผู้สอบก็สามารถตอบคำถามได้

3. ข้อคำถามที่ถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการกระทำหรือคุณลักษณะ คำถามลักษณะนี้มีการตรวจให้คะแนนผิดได้ศูนย์คะแนน ซึ่งพฤติกรรมการกระทำของบุคคลหรือความคิดเห็นที่บุคคลแสดงออกไม่มีข้อถูกหรือผิด จึงไม่ควรให้คะแนนผิดเป็นศูนย์

4. ข้อคำถามที่เกี่ยวกับการศึกษาส่วนใหญ่เป็นคำถามที่ใช้สำหรับบุคคลที่จะเตรียมตัวไปสอบบรรจุครูมากกว่าที่จะวัดพื้นฐานของบุคคลที่จะเข้ามาศึกษาในวิชาชีพครู

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกข้อสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู

ควรมีการกำหนดนิยามและขอบเขตของข้อสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู ว่าควรมีเนื้อหาอะไร จะวัดสมรรถภาพอะไร และสัดส่วนของแต่ละโครงสร้างย่อย

4.3.6 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ PAT6 (รหัสวิชา 76) ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ปี 2553 -2555

ข้อสอบ PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ลักษณะของข้อสอบ มีดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวน 90 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1- 90 ข้อละ 2.5 รวมคะแนนตอนที่ 1 คิดเป็น 225 คะแนน คำถามส่วนใหญ่เป็นคำถามโดด แต่ข้อสอบฉบับปี 2553 มีกำหนดสถานการณ์ที่เป็นภาพมาให้แล้วตอบคำถาม 4 ข้อ และปี 2554 กำหนดโน้ตเพลงมาให้ แล้วตอบคำถาม 6 ข้อ

การวิเคราะห์โครงสร้างข้อสอบ PAT 6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สามารถจำแนกได้ดังนี้

ตาราง 4.3.9 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ตอนที่ 1

จำแนกตามเนื้อหา	2553	2554	2555
ทัศนศิลป์และการออกแบบ	43	49	55
ดนตรี	34	18	28
นาฏศิลป์	12	23	1
จำแนกตามศักยภาพ			
การรับรู้	-	-	3
การคิดวิเคราะห์	-	-	1
ความคิดสร้างสรรค์	-	-	2
บูรณาการความรู้ ทัศนศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์	1	-	
จำแนกตามระดับพฤติกรรมที่วัด			
ความรู้ความจำ	43	55	52
ความเข้าใจ	20	18	20
การนำไปใช้	7	2	6
การวิเคราะห์	20	14	9
การประเมินค่า	-	1	3
การสังเคราะห์	-	-	-

จากตาราง 4.3.9 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ ปี 2553 – 2555 เมื่อจำแนกตามเนื้อหาย่อย พบว่า ส่วนใหญ่ออกข้อสอบตามเนื้อหา

ทัศนศิลป์และการออกแบบ เนื้อหานาฏศิลป์ มีจำนวนข้อสอบน้อยที่สุด และเมื่อจำแนกตามระดับพฤติกรรม ส่วนใหญ่ออกข้อสอบวัดความรู้ความจำในแต่ละเนื้อหา การวัดตามศักยภาพมีจำนวนข้อน้อยที่สุด

แบบทดสอบวัดความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ตอนที่ 2 เป็นการวัดศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ข้อ 91 – 100 ข้อละ 7.5 คะแนน ตอบถูก 1 คำตอบได้ 2 คะแนน ตอบถูก 2 คำตอบได้ 4.5 คะแนน ตอบถูก 3 คำตอบได้ 7.5 คะแนน รวมคะแนนตอนที่ 2 คิดเป็น 75 คะแนน ตอนที่ 2 แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ได้แก่ ข้อ 91 – 95 กำหนดโจทย์ข้อความที่เป็นลักษณะของการบูรณาการงานสร้างสรรค์ทางศิลปะมาให้ แล้วผู้สอบเลือกประเด็นที่สัมพันธ์ เชื่อมโยงจากตัวเลือกต่างๆ จากแต่ละหมวดซึ่งมีให้ 6 หมวด คือ หมวด A B C D E และ F แต่ละหมวดมี 7 ตัวเลือก แต่ละตัวเลือกกำหนดเป็นรหัส 1 – 7 เลือกคำตอบหมวดละ 1 คำตอบ ให้ครบตามที่โจทย์ต้องการจึงจะได้คะแนนตามที่กำหนด ข้อมูลแต่ละหมวด มีดังนี้

ตาราง 4.3.10 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ตอนที่ 2 ส่วนที่ 1 จำแนกแต่ละหมวด

	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
หมวด A	ลัทธิความเชื่อ	ภาพสถาปัตยกรรมรูปแบบต่าง ๆ	ภาพทางเรขาคณิตแสดงรูปแบบต่าง ๆ
หมวด B	ภาพต่าง ๆ	เจดีย์ทรงพุ่มประเภทต่าง ๆ	ภาพทางเรขาคณิตแสดงรูปแบบต่าง ๆ
หมวด C	ชื่อบุคคลที่สำคัญทางศิลป	ภาพกราฟฟิคแบบลายเส้น	ภาพจริงเกี่ยวกับศิลปะ
หมวด D	เทคนิค/วิธีการทางศิลป	เจดีย์ในประเทศไทย	ศิลปกรรมการแสดงออกต่าง ๆ
หมวด E	ภาพต่าง ๆ	สถาปัตยกรรมในอาเซียน	ศิลปินประเภทต่าง ๆ
หมวด F	ข้อความเกี่ยวกับนิยาม/หลักการของศิลปะ	กลุ่มประเทศอาเซียน	สถานที่ที่เกี่ยวกับทางศิลปะ

ส่วนที่ 2 กำหนดสถานการณ์ซึ่งอาจเป็นเรื่องราวหรือภาพทางศิลปะมาให้ แล้วนำไปโยงกับคำถามแต่ละข้อจากข้อ 96 – 100 แต่ละข้อจะมีบริบทหรือรายละเอียดมาให้แล้วเลือกคำตอบจากข้อมูล 7 หมวด คือ หมวด G H I J K L และ M หมวดละ 1 คำตอบ ต้องตอบให้ครบ 3 หมวดตามความต้องการของโจทย์ จึงจะได้คะแนนตามที่กำหนด ยกเว้นข้อสอบฉบับปี 2555 มีข้อมูลมาให้เพียง 6 หมวด ซึ่งเหมือนส่วนที่ 1 และบางสถานการณ์อาจมีคำถามมากกว่าหนึ่งคำถาม

ข้อมูลในแต่ละหมวดมีดังนี้

ตาราง 4.3.11 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ตอนที่ 2 ส่วนที่ 2 จำแนกแต่ละหมวด

	ปี 2553	ปี 2554
	กำหนดภาพเกี่ยวกับการแสดงโขนมาให้ แล้วนำไปโยงกับคำถามแต่ละข้อ แล้วเลือกตอบจากตัวเลือกในแต่ละหมวดที่กำหนดให้	กำหนดภาพยนตร์เรื่องตำนานสมเด็จพระนเรศวรมาให้ทั้ง 5 ภาค ซึ่งดำเนินเรื่องตามข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์ มีหม่อมเจ้าชาตรีเฉลิมยุคล กำกับการแสดง แล้วนำไปโยงกับคำถามแต่ละข้อแล้วเลือกตอบจากตัวเลือกในแต่ละหมวดที่กำหนดให้
หมวด G	ประเภทของการแสดง	ประเภทของละคร
หมวด H	กลุ่มของภูมิภาค/เชื้อชาติ	อุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดง
หมวด I	ยุคสมัยของศิลปะ	ชื่อเพลงไทย
หมวด J	แขนงของศิลปะ	ทำนองดนตรีสากล
หมวด K	สถานที่สำคัญของไทยที่เน้นศิลปะ	ชื่อดนตรีไทย
หมวด L	เครื่องดนตรีของไทย	ทำนองบทเพลง
หมวด M	เครื่องดนตรีทางตะวันตก	รูปแบบการประพันธ์

	ปี 2555
หมวด A	คำถามแต่ละข้อจะกำหนดสถานการณ์ ซึ่งอาจเป็นบทกลอน เรื่องราวทางวรรณคดี แล้วให้โยงกับคำถามแต่ละข้อ เพื่อเลือกตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ในแต่ละหมวด ซึ่งมี 6 หมวด
หมวด B	ชื่อเพลงไทย
หมวด C	ชื่อดนตรีสากล
หมวด D	ลักษณะของภาพ
หมวด E	เพลง
หมวด F	ประเภทละคร
	ผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวกับการแสดง
	-

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อสอบ PAT6 ปี 2553 – 2555

1. การนิยามความหมายของการวัดความถนัดทางวิชาชีพหรือวิชาการทางศิลปกรรมศาสตร์ น่าจะนิยามเป็นการวัดความรู้พื้นฐานในลักษณะกว้างๆ ด้านหลักการใหญ่ๆ มากกว่าที่จะวัดเกี่ยวกับความรู้ความจำ

2. บุคคลที่จะเข้ามาศึกษาต่อทางศิลปกรรมศาสตร์ควรมีความรู้ความเข้าใจและการคิดเชื่อมโยงในลักษณะสหวิทยาการ ไม่ใช่วัดแค่ความรู้เฉพาะด้านศิลปกรรม

3. สมรรถนะหรือความสามารถที่ควรต้องนำมาพิจารณาเพื่อคัดเลือกบุคคลให้เข้ามาศึกษาทางศิลปกรรมศาสตร์ ควรวัดภาคปฏิบัติ ความรู้เชิงทฤษฎีหลักการและทัศนคติวิชาชีพ และสัดส่วนเหล่านี้ควรพอๆ กัน

4.3.7 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ PAT7.1 (รหัสวิชา 77) ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส ปี 2553 - 2555

ข้อสอบ PAT7.1 ลักษณะของข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 100 ข้อ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2553	2554	2555
ลักษณะคำถาม เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ มีรูปแบบคำถามเป็นดังนี้ 1) แบบเติมคำลงในประโยค หรือข้อความ หรือบทความ แต่ละข้อเว้นช่องว่างให้เติมคำบางข้อให้เติมคำมากกว่า 1 แห่ง 2) เป็นคำถามโดดถามเกี่ยวกับคำศัพท์ในประโยคหรือข้อความ 3) แบบเรียงลำดับประโยคหรือข้อความ 4) แบบเติมคำลงในช่องว่างของบทสนทนา ให้ได้ใจความสมบูรณ์และถูกต้อง 5) แบบอ่านเอาเรื่องจากบทความ/ป้ายโฆษณา/ภาพ แล้วตอบคำถามจากเรื่องราวที่ได้อ่าน ตั้งแต่ 1 – 3 ข้อ	ลักษณะคำถาม เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ แบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 เป็นการวัดความสามารถในการอ่านข้อความที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามข้อความละ 1 ข้อ ข้อความที่กำหนดให้เป็นข้อความสั้น ๆ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 – 10 ให้คะแนนข้อละ 2 คะแนน ข้อ 11 – 100 ให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ตอนที่ 2 ได้แก่ ข้อ 11 – 37 เป็นแบบเติมคำลงในประโยคหรือข้อความที่กำหนดให้ บางข้อความเว้นให้เติมมากกว่า 1 แห่ง แต่ไม่เกิน 4 แห่ง นอกจากนี้บางข้อยังเป็นคำถามโดดให้ตอบคำถามและหาความหมายของคำที่ขีดเส้นใต้ไว้ ตอนที่ 3 ได้แก่ข้อ 38 – 63 โจทย์กำหนดข้อความหรือบทความหรือป้ายประชาสัมพันธ์มาให้อ่าน แล้วตอบคำถามจากเรื่องราวที่ได้อ่าน เรื่องราวละ 1 – 2 ข้อ ตอนที่ 4 ได้แก่ ข้อ 64 – 75 เป็นแบบเติมคำลงในบทสนทนาที่ให้อ่าน แต่ละบทสนทนามีความยาวต่างกัน ให้เติมคำลงในช่องว่างบทสนทนาละ 1 – 3 ข้อ นอกจากนี้ยังมีโจทย์ที่เป็นลักษณะวัดความสามารถในการเขียนทางอ้อมโดยให้เรียงลำดับประโยคหรือข้อความอีกด้วย ตอนที่ 5 ได้แก่ ข้อ 76 – 100 มีทั้งที่เป็นคำถามโดดและที่เป็นประโยคแล้วเว้นช่องว่างให้เติมคำบางข้อเว้นช่องว่างไว้ 4 แห่ง แต่มีคำถามเพียงข้อเดียว แล้วให้เลือกคำตอบที่เติมคำได้ถูกต้องทั้ง 4 แห่ง	ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ

ลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส ปี 2553 – 2555 แต่ละปีมีจำนวนข้อ 100 ข้อ และให้คะแนนแต่ละข้อเท่ากัน คะแนนรวมทั้งหมด 300 คะแนน ข้อสอบปี 2554 แบ่งข้อสอบเป็น

5 ตอน แต่ละตอนมีลักษณะต่างกัน ข้อสอบปี 2553 มีโครงสร้างคล้ายกันแต่ไม่แยกเป็นตอน สำหรับข้อสอบปี 2555 ไม่จำแนกข้อสอบเป็นตอน

ข้อสอบความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส วิเคราะห์จำแนกตามระดับพฤติกรรม มีดังนี้

ตาราง 4.3.12 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส

	2553	2554	2555
จำแนกตามเนื้อหา			
คำศัพท์	12 ข้อ	11 ข้อ	16 ข้อ
ไวยากรณ์	20 ข้อ	22 ข้อ	24 ข้อ
สำนวน	7 ข้อ	9 ข้อ	4 ข้อ
การสื่อสาร	11 ข้อ	12 ข้อ	20 ข้อ
ความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี	8 ข้อ	5 ข้อ	4 ข้อ
การออกเสียง	2 ข้อ	2 ข้อ	2 ข้อ
ความสามารถในการอ่าน	40 ข้อ	39 ข้อ	30 ข้อ

จากตาราง 4.3.12 เมื่อพิจารณาตามโครงสร้างเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส ปี 2553- 2555 ส่วนใหญ่วัดความสามารถในการอ่าน รองลงมาเป็นเรื่องของไวยากรณ์ และเรื่องการออกเสียงมีจำนวนข้อน้อยที่สุด

รายละเอียดเกี่ยวกับข้อสอบวัดความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส ปี 2553 – 2555 มีดังนี้

2553	2554	2555
การวัดความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ แบ่งเป็นลักษณะดังนี้ 1) แบบเติมคำ ให้ได้ประโยคที่มีใจความสมบูรณ์ คำที่เติมได้แก่ คำกริยา คำวิเศษณ์ คำนาม 2) แบบหาคำที่มีความหมายเหมือนคำที่กำหนดให้ 3) แบบหาคำที่ไม่เข้าพวก 4) หากลุ่มคำที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับที่โจทย์กำหนดให้ 5) ตอบคำถามจากโจทย์กำหนด	การวัดความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ แบ่งเป็นลักษณะดังนี้ 1) แบบเติมคำให้ได้ประโยคที่มีใจความสมบูรณ์ คำที่นำมาเติมได้แก่ คำกริยา คำวิเศษณ์ คำนาม 2) แบบหาคำที่ไม่เข้าพวก	การวัดความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ แบ่งเป็นลักษณะดังนี้ 1) แบบเติมคำให้ได้ประโยคที่มีใจความสมบูรณ์ คำที่นำมาเติมได้แก่ คำกริยา คำวิเศษณ์ คำนาม คำที่มี v.infinitif 2) แบบหาคำที่มีความหมายเหมือนคำที่กำหนดให้ในโจทย์ 3) แบบหาคำที่ไม่เข้าพวก 4) หากลุ่มคำที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับที่โจทย์กำหนดให้

2553	2554	2555
การวัดความสามารถในการออกเสียง เป็นการวัดทางอ้อม แบ่งเป็นลักษณะดังนี้ 1) แบบให้หาคำที่ออกเสียงตรงกับเสียงที่โจทย์กำหนด 2) จากกลุ่มอักษรที่โจทย์กำหนด ให้หาคำที่ออกเสียงต่างจากคำอื่น	การวัดความสามารถในการออกเสียง เป็นการวัดทางอ้อม แบ่งเป็นลักษณะดังนี้ 1) จากกลุ่มอักษรที่โจทย์กำหนด ให้หาคำที่ออกเสียงต่างจากคำอื่น	การวัดความสามารถในการออกเสียง เป็นการวัดทางอ้อม แบ่งเป็นลักษณะดังนี้ 1) จากกลุ่มอักษรที่โจทย์กำหนด ให้หาคำที่ออกเสียงต่างจากคำอื่น
การวัดความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมประเทศฝรั่งเศส เป็นการถามเกี่ยวกับระบบการเมือง ระบบขนส่งมวลชน ดอกไม้ที่ใช้เป็นสัญลักษณ์ สถานที่สำคัญ ภูมิประเทศ คำกล่าวของบุคคลสำคัญ บัตรแจ้งข่าวทารกเกิดใหม่	การวัดความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมประเทศฝรั่งเศส เป็นการถามเกี่ยวกับชั่วโมงการทำงาน จำนวนวันหยุดต่อปี ภูมิประเทศ ภูเขาสำคัญ รางวัลที่มอบให้แก่นักเขียน ดอกไม้ประจำวันสำคัญ เมืองและสิ่งสำคัญของเมือง	การวัดความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมประเทศฝรั่งเศส เป็นการถามเกี่ยวกับเรื่องหนังสือพิมพ์รายวัน อนุสาวรีย์/สถานที่ตั้ง สัญลักษณ์ของกษัตริย์ ภูมิประเทศ/เมือง
การถามเกี่ยวกับสำนวน เป็นการให้หาความหมายของสำนวนที่กำหนดให้ การเติมคำศัพท์ในสำนวนเปรียบเทียบ การจับคู่สำนวนเปรียบเทียบ 3 คู่ สำนวน	การถามเกี่ยวกับสำนวน เป็นการให้หาความหมายของสำนวนที่กำหนดให้ การเติมคำศัพท์ในสำนวนเปรียบเทียบ เลือกสำนวนให้ตรงกับสถานการณ์ที่กำหนด และเติมสำนวนลงในประโยค	การถามเกี่ยวกับสำนวน เป็นการให้หาความหมายของสำนวนที่กำหนดให้
การวัดความสามารถทางไวยากรณ์ ได้แก่ การใช้สรรพนามที่ชี้เฉพาะ สรรพนามแสดงความเป็นเจ้าของและสรรพนามที่ใช้เชื่อมประโยค การใช้กริยาอดีตกาล การเปรียบเทียบ การใช้คำคุณศัพท์ไม่ชี้เฉพาะ การใช้คำคุณศัพท์บอกสี การใช้กริยาในรูปกรรมวาจก การใช้ตัวเชื่อมประโยค การเขียนประโยคใหม่ให้มีความหมายเหมือนประโยคที่กำหนด/paraphrase เขียนตัวเลขที่กำหนดให้เป็นภาษาเขียน	การวัดความสามารถทางไวยากรณ์ ได้แก่ การใช้กริยาวิเศษณ์ การใช้คำคุณศัพท์ คำบุพบท การใช้ participle présent และ participle passé การใช้รูปแบบกริยา conditionnel passé การใช้กริยาในรูปกรรมวาจก การใช้สรรพนามที่ใช้เชื่อมประโยค การใช้ gérondif การหาที่ผิดไวยากรณ์ การใช้ตัวเชื่อมประโยค และการเติมประโยคให้สมบูรณ์	การวัดความสามารถทางไวยากรณ์ ได้แก่ การใช้สรรพนามเชื่อมประโยค บุรุษสรรพนาม และสรรพนามที่ไม่ชี้เฉพาะ การใช้คำบุพบทและคำบ่งบอกเวลา ตัวเชื่อมประโยคใน discours rapport การใช้คำคุณศัพท์ การใช้กริยาอดีตกาล การทำ accord du participle passé การเปรียบเทียบ การใช้ subjonctif ประโยคปฏิเสธ การเติมสันธานเชื่อมประโยค การเขียนประโยคเป็นพหูพจน์ หาที่ผิดไวยากรณ์ หาประโยคที่ถูกไวยากรณ์ และเติมประโยคให้ถูกตามตรรกะ

4.3. 8 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ PAT7.2 (รหัสวิชา 78) ความถนัดทางภาษาเยอรมัน ปี 2553 – 2555

การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ PAT72 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน ปี 2553 – 2555 มีดังนี้

2553	2554	2555
ตอนที่ 1 โจทย์กำหนดข้อความหรือบทสนทนามาให้แล้วเว้นช่องว่างมาให้ 1 แห่ง บางข้อมี 2 – 4 แห่ง แล้วเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ 4 ตัวเลือกมาเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องและได้ประโยคที่สมบูรณ์ มี 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 – 20	ตอนที่ 1 โจทย์กำหนดข้อความหรือบทสนทนามาให้แล้วเว้นช่องว่างมาให้ 1 แห่ง บางข้อมี 2 – 4 แห่ง แล้วเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ 4 ตัวเลือกมาเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องและได้ประโยคที่สมบูรณ์ มี 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 – 20	ตอนที่ 1 โจทย์กำหนดข้อความหรือบทสนทนามาให้แล้วเว้นช่องว่างมาให้ 1 แห่ง บางข้อมี 2 – 4 แห่ง แล้วเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ 4 ตัวเลือกมาเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องและได้ประโยคที่สมบูรณ์ มี 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 – 20
ตอนที่ 2 โจทย์มีทั้งแบบกำหนดข้อความหรือบทสนทนามาให้แล้วเว้นช่องว่างให้ 1 แห่งเพื่อหาคำตอบมาเติมให้ถูกต้อง และเป็นโจทย์ที่มีลักษณะคำถามโดดให้เลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ ตอนที่ 2 มีข้อสอบ 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 21 – 40	ตอนที่ 2 โจทย์มีทั้งแบบกำหนดข้อความหรือบทสนทนามาให้แล้วเว้นช่องว่างให้ 1 แห่งเพื่อหาคำตอบมาเติมให้ถูกต้อง และเป็นโจทย์ที่มีลักษณะคำถามโดดให้เลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ ตอนที่ 2 มีข้อสอบ 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 21 – 40	ตอนที่ 2 มีลักษณะเป็นคำถามโดดถามเกี่ยวกับศัพท์ และที่เป็นแบบเติมคำ 1 แห่ง มี 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 21 - 35
ตอนที่ 3 โจทย์กำหนดบทสนทนาระหว่างบุคคลสองคนมาให้ 5 บทสนทนาทั้งสั้นและยาว แต่ละบทสนทนามีช่องว่างให้เติมคำหรือข้อความให้ถูกต้องสมบูรณ์ 2 – 5 ข้อ มี 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 41 - 60	ตอนที่ 3 โจทย์กำหนดบทสนทนาระหว่างบุคคลสองคนมาให้ 6 บทสนทนาเป็นแบบยาว แต่ละบทสนทนามีช่องว่างให้เติมคำหรือข้อความให้ถูกต้องสมบูรณ์ 4 – 6 ข้อ มี 30 ข้อ ได้แก่ ข้อ 41 - 70	ตอนที่ 3 โจทย์กำหนดบทสนทนาระหว่างบุคคลสองคนมาให้ 5 บท แต่ละบทสนทนามีช่องว่างให้เติมคำหรือข้อความให้ถูกต้องสมบูรณ์ บทความละ 5 ข้อ มี 25 ข้อ ได้แก่ ข้อ 31 - 60
ตอนที่ 4 โจทย์กำหนดบทความที่เป็นเรื่องราวต่าง ๆ มาให้อ่าน 3 บทความ แต่ละบทความเว้นช่องว่างที่เป็นคำถามให้เติม 4 – 6 ข้อ มีทั้งหมด มี 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 61 – 75	ตอนที่ 4 โจทย์กำหนดบทความที่เป็นเรื่องราวต่าง ๆ มาให้อ่าน 3 บทความ แต่ละบทความเว้นช่องว่างที่เป็นคำถามให้เติม 4 – 6 ข้อ มีทั้งหมด มี 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 71 – 84	ตอนที่ 4 โจทย์กำหนดบทความที่เป็นเรื่องราวต่าง ๆ มาให้อ่าน 3 บทความ แต่ละบทความเว้นช่องว่างที่เป็นคำถามให้เติม 5 – 9 ข้อ มีทั้งหมด มี 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 61 – 80

2553	2554	2555
ตอนที่ 5 โจทย์กำหนดบทความที่เป็นเรื่องราวต่าง ๆ มีทั้งสั้นและยาว 8 บทความ แต่ละบทความมีคำถามที่ถามเกี่ยวกับเรื่องราวที่อ่านบทความละ 1 – 5 ข้อ มีทั้งหมด 25 ข้อ ได้แก่ ข้อ 76 - 100	ตอนที่ 5 โจทย์กำหนดบทความที่เป็นเรื่องราวต่าง ๆ มาให้เป็นบทความยาว 3 บทความ ให้ตอบ 2 – 8 ข้อ มีทั้งที่อ่านบทความแล้วตอบคำถามโดด คำถามที่เป็นลักษณะให้เติมคำที่เป็นตัวเลือกคงที่ และคำถามที่เป็นลักษณะจับคู่	ตอนที่ 5 โจทย์กำหนดบทความที่เป็นเรื่องราวต่าง ๆ มาให้เป็นบทความยาว 4 บทความ การตอบมีทั้งที่อ่านบทความแล้วตอบคำถามโดด คำถามที่เป็นลักษณะให้เติมคำที่เป็นตัวเลือกคงที่ และคำถามที่เป็นลักษณะถูกผิด

ข้อสอบความถนัดทางภาษาเยอรมันปี 2553 – 2555 แต่ละปีมีลักษณะโครงสร้างเหมือนกัน จำนวนข้อทั้งหมด และการให้คะแนนแต่ละข้อเท่ากัน คะแนนรวมเท่ากัน แต่จำนวนข้อแต่ละตอนแตกต่างกันบ้าง

การวิเคราะห์โครงสร้างของข้อสอบ PAT 7.2 เมื่อจำแนกตามเนื้อหาย่อยและจำแนกตามระดับพฤติกรรม จำแนกได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.3.13 การวิเคราะห์โครงสร้างของข้อสอบวัดความถนัดทางภาษาเยอรมัน

	2553	2554	2555
จำแนกตามเนื้อหา			
คำศัพท์พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและไวยากรณ์	1 – 35 (35 ข้อ)	1 – 35 (35 ข้อ)	1 – 35 (35 ข้อ)
วัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี	36 – 40 (5 ข้อ)	36 – 40 (5 ข้อ)	-
ความสามารถในการใช้ภาษาเยอรมันในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้องและเหมาะสม สำนวน	41 – 75 (35 ข้อ)	41 – 70 (30 ข้อ)	36 – 60 (25 ข้อ)
ความสามารถในการอ่านจับใจความ ตีความขยายความและการสรุปความ	76 – 100 (25 ข้อ)	71 – 100 (30 ข้อ)	61 – 100 (40 ข้อ)

จากตาราง 4.3.12 การวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของข้อสอบความถนัดทางภาษาเยอรมัน พบว่า ปี 2553 และ 2554 ส่วนใหญ่วัดความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์พื้นฐาน ไวยากรณ์ และความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร เรื่องวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ขนบธรรมเนียมประเพณีมีน้อย แต่ปี 2555 ส่วนใหญ่วัดความสามารถในการอ่านจับใจความ แต่เรื่องวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ขนบธรรมเนียมประเพณีไม่ได้วัดเลย

ประเด็นที่พบของข้อสอบวัดความถนัดทางภาษาเยอรมัน

1. สัดส่วน**ที่ใช้ใน**การวัดความถนัดทางภาษาเยอรมันแต่ละเรื่องมีจำนวนแตกต่างกันในแต่ละปี โดยเฉพาะการวัดความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ มีจำนวนน้อยมากเพียง 5 ข้อเท่านั้น

2. การ**เขียนคำ**ถามของข้อสอบบางข้อมีความกำกวม ทำให้ไม่มีคำตอบที่ถูก เช่น ข้อสอบที่วัดความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรม **ชีวิต**ความเป็นอยู่ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณี ซึ่งส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำ มีบางคำถามไม่ชัดเจน**ทำให้**การตอบไม่มีคำตอบที่ถูก หรือคำถามบางข้อมีคำตอบถูกมากกว่าหนึ่งตัวเลือก

3. การ**วัดความ**สามารถในการสื่อสารทางภาษาเยอรมันส่วนใหญ่สถานการณ์ที่นำมาออกข้อสอบเป็นสถานการณ์**ในชีวิต**ประจำวัน เช่น การพบแพทย์ การสัมภาษณ์งาน เหตุการณ์บนเครื่องบิน เป็นต้น ในสถานการณ์ที่นำมาออก**เช่นนี้**ผู้สอบต้องมีความเข้าใจในสำนวนภาษาเยอรมันด้วยจึงจะสามารถทำข้อสอบได้

4. การวัดความสามารถในการอ่านบทความทางภาษาเยอรมัน บทความที่นำมาออกข้อสอบเป็นบทความที่ยาวมาก และบางบทความมีข้อความที่เป็นสำนวนทางภาษาเยอรมัน ทำให้ค่อนข้างยากและมีผลต่อการเลือกตอบคำถาม

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกข้อสอบวัดความถนัดทางภาษาเยอรมัน

ในการออกข้อสอบเพื่อวัดความถนัดทางภาษาเยอรมันควรต้องครอบคลุมเนื้อหาสาระในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและที่เป็นพื้นฐานที่ทุกคนควรจะต้องรู้ มีดังนี้

1. องค์ประกอบหรือเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานที่ควรต้องมีในข้อสอบ ได้แก่ ความรู้ทางไวยากรณ์และวิเคราะห์โครงสร้างประโยค การเดาความหมายของศัพท์โดยอาศัยบริบท ความสามารถในการอ่านจับใจความ ตีความหมาย และประเมินค่า ความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของชนชาติเจ้าของภาษา และความสามารถในการสื่อสารทางภาษา เข้าใจภาษาและสำนวนต่าง ๆ

2. การกำหนดน้ำหนักหรือสัดส่วนที่ใช้การวัดแต่ละองค์ประกอบของแต่ละปีควรให้มีสัดส่วนพอกัน

3. ควรมีการสอบทักษะการฟังและพูดทางภาษาเยอรมัน แต่ทั้งนี้การสอบต้องมีมาตรฐานหรือเกณฑ์ไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อไม่ให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบเกี่ยวกับการสอบ

4. การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาทางภาษา ของแต่ละคณะ เช่น คณะอักษรศาสตร์ คณะศิลปะศาสตร์ หรือคณะมนุษยศาสตร์ ควรมีการกำหนดจำนวนรับของแต่ละภาษาให้ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความได้เปรียบเสียเปรียบอันเกิดจากความยากง่ายของข้อสอบ

4.3.9 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ PAT7.3 (รหัสวิชา 79) ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น ปี 2553 – 2555

การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น ทั้งสามฉบับ มีลักษณะโครงสร้างเหมือนกันดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อ 1 – 40 ข้อสอบเป็นบทสนทนาระหว่างบุคคลสองคน ที่เป็นประโยค 2 – 3 ประโยคในแต่ละข้อ แล้วเว้นช่องว่างให้เติมคำหรือข้อความที่ขาดหายไป ข้อละ 2 ช่องว่าง บทสนทนาที่ยาว มีคำถามสองคำถามในบทสนทนาเดียวกัน

ส่วนที่ 2 ข้อ 46 – 50 เป็นการวัดความสามารถในการเรียงประโยค โดยโจทย์แต่ละข้อมีช่องเว้นว่างไว้ 4 ช่องแล้วให้หาว่าประโยคใดที่จะมาเติมช่องว่างที่มีเครื่องหมาย ✦ แล้วจะทำให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ถูกต้อง

ส่วนที่ 3 ข้อ 51 - 55 เป็นการหาความหมายที่สอดคล้องกับความหมายจากบทสนทนาระหว่างบุคคลสองคน ลักษณะประโยคสนทนามี 3 – 4 ประโยค

ส่วนที่ 4 ข้อ 56 – 60 โจทย์กำหนดประโยคมาให้ 4 ประโยค แล้วให้เรียงลำดับประโยคทั้ง 4 ให้ถูกต้องได้ใจความสมบูรณ์

ส่วนที่ 5 ข้อ 61 – 100 เป็นการวัดความสามารถในการอ่านจากเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ ซึ่งสถานการณ์ที่กำหนดให้มีทั้งที่เป็นข้อความ ตาราง อาจมีภาพประกอบในบางสถานการณ์ มีทั้งหมด 8 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์มีคำถาม 3 – 4 ข้อ บางสถานการณ์เป็นการเว้นช่องว่างไว้แล้วให้หาคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้

เมื่อวิเคราะห์ตามกรอบโครงสร้างของ สทศ. ปรากฏผลดังตาราง

ตาราง 4.3.14 จำนวนข้อของข้อสอบแจกตามเนื้อหาและศักยภาพของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น

	2553 (มีค)	2553 (กค)	2554 (มีค)
จำแนกตามเนื้อหา			
คำศัพท์ขั้นพื้นฐาน	2	2	1
คันจิขั้นพื้นฐาน	4	4	2
ไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน	16	4	27
สำนวนขั้นพื้นฐานทั่วไปในชีวิตประจำวัน	5	1	3
ญี่ปุ่นศึกษา	5	5	6
จำแนกตามศักยภาพ			
ความสามารถในการสื่อสาร (การพูด)	19	19	22
ความสามารถในการเขียน	5	10	10
ความสามารถในการอ่าน	44	33	29

จากตาราง 4.3.13 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาญี่ปุ่นทั้งสามฉบับ ข้อสอบส่วนใหญ่วัดความสามารถในการอ่าน รองลงมาเป็นการวัดความสามารถในการสื่อสาร (การพูด) และไวยากรณ์พื้นฐาน

4.3.10 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ PAT7.4 (รหัสวิชา 80) **ความถนัดทางภาษาจีน ปี** 2553 – 2555

ข้อสอบ PAT7.4 ความถนัดทางภาษาจีน ลักษณะของข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวน 100 ข้อ คะแนนเต็ม 300 คะแนน มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 4.3.15 ลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาจีน

2553	2554	2555
1. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเติมลงในช่องว่าง โดยโจทย์แต่ละข้อเป็นคำศัพท์ประเภทเดียวกันและต้องเข้าใจความหมายของประโยค วิธีใช้คำศัพท์ ความหมายของคำศัพท์ คำศัพท์ที่ใช้คู่กัน มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 – 10	1. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเติมลงในช่องว่าง โดยโจทย์แต่ละข้อเป็นคำศัพท์ประเภทเดียวกันและต้องเข้าใจความหมายของประโยค วิธีใช้คำศัพท์ ความหมายของคำศัพท์ คำศัพท์ที่ใช้คู่กัน มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 – 10	1. ทดสอบการสะกด และการเขียนพินอินของตัวอักษร คำศัพท์ และประโยค มี 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 - 5
2. เลือกคำที่มีความหมายตรงกับคำที่ขีดเส้นใต้ ซึ่งคำที่ขีดเส้นใต้มีทั้งสำนวน คำศัพท์ ซึ่งต้องอาศัยบริบทในการช่วยทำความเข้าใจ มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 11 - 20	2. เลือกคำที่มีความหมายตรงกับคำที่ขีดเส้นใต้ ซึ่งคำที่ขีดเส้นใต้มีทั้งสำนวน คำศัพท์ ซึ่งต้องอาศัยบริบทในการช่วยทำความเข้าใจ มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 11 - 20	2. ทดสอบลำดับขีด จำนวนขีด ส่วนประกอบ หมวดอักษร และเสียงอ่านของตัวอักษรจีน มี 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 6 - 10
3. ทดสอบความสามารถทางไวยากรณ์ แต่มีรูปแบบการถามของโจทย์ต่างกัน ได้แก่ การเติมคำจำนวน 1 – 2 แห่ง การเรียงลำดับคำในประโยคให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ การนำคำไปใส่ในตำแหน่งให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ การเลือกส่วนเสริมไปใส่ในช่องว่างให้ถูกต้อง บางข้อมีช่องว่างมากกว่า 1 แห่ง เลือกวิธีซ้ำคำคุณศัพท์ให้ถูกต้อง และการเลือกประโยคให้ถูกต้อง มี 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 21 - 40	3. ทดสอบความสามารถทางไวยากรณ์ แต่มีรูปแบบการถามของโจทย์ต่างกัน ได้แก่ การเติมคำจำนวน 1 – 2 แห่ง การเรียงลำดับคำในประโยคให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ การใช้สรรพนาม การซ้ำคำ ส่วนเสริม บุพบท วิเศษณ์ กริยาช่วย การเปรียบเทียบ การนำคำสันธานไปใส่ในตำแหน่งให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ ง และการเลือกประโยคให้ถูกต้อง มี 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 21 - 40	3. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเติมลงในช่องว่าง โดยโจทย์แต่ละข้อเป็นคำศัพท์ประเภทเดียวกันและต้องเข้าใจความหมายของประโยค วิธีใช้คำศัพท์ ความหมายของคำศัพท์ คำศัพท์ที่ใช้คู่กัน มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 11 – 20

2553	2554	2555
4. ทดสอบการสะกด และการเขียนพินอินของตัวอักษร คำศัพท์ และประโยค มี 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 41 - 45	4. ทดสอบการสะกด และการเขียนพินอินของตัวอักษร คำศัพท์ และประโยค มี 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 41 - 45	4. เลือกคำที่มีความหมายตรงกับคำที่ขีดเส้นใต้ ซึ่งคำที่ขีดเส้นใต้มีทั้งสำนวน คำศัพท์ ซึ่งต้องอาศัยบริบทในการช่วยทำความเข้าใจ มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 21 - 30
5. ทดสอบความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับประเทศจีน ได้แก่ ความรู้ด้านวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง วรรณคดี บุคคลสำคัญ มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 46 - 55	5. ทดสอบความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับประเทศจีน ได้แก่ ความรู้ด้านวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ การมรเมืองการปกครอง วรรณคดี บุคคลสำคัญ มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 46 - 55	5. ทดสอบความสามารถทางไวยากรณ์ แต่มีรูปแบบการถามของโจทย์ต่างกัน ได้แก่ การเติมคำจำนวน 1 – 2 แห่ง การเรียงลำดับคำในประโยคให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ การนำคำสันธานไปใส่ในตำแหน่งให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ การเลือกส่วนเสริมไปใส่ในช่องว่างให้ถูกต้อง บางข้อมีช่องว่างมากกว่า 1 แห่ง เลือกวิธีซ้ำคำคุณศัพท์ให้ถูกต้อง และการเลือกประโยคให้ถูกต้อง มี 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 31 - 50
6. ทดสอบลำดับขีด จำนวนขีด ส่วนประกอบ หมวดอักษร และเสียงอ่านของตัวอักษรจีน มี 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 56 - 60	6. ทดสอบลำดับขีด จำนวนขีด ส่วนประกอบ หมวดอักษร และเสียงอ่านของตัวอักษรจีน มี 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 56 - 60	6. เป็นบทสนทนามีทั้งขนาดสั้น 2 ประโยค และขนาดยาว 4 ประโยค ให้เติมคำ วลี สำนวนหรือประโยคลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ตามความเหมาะสมของแต่ละสถานการณ์ มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 51 – 53, 59 – 61 และ 62 - 65
7. เป็นบทสนทนามีทั้งขนาดสั้น 2 ประโยค และขนาดยาว 4 ประโยค ให้เติมคำ วลี สำนวนหรือประโยคลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ตามความเหมาะสมของแต่ละสถานการณ์ มี 9 ข้อ ได้แก่ ข้อ 61 – 69	7. เป็นบทสนทนามีทั้งขนาดสั้น 2 ประโยค และขนาดยาว 4 ประโยค ให้เติมคำ วลี สำนวนหรือประโยคลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ตามความเหมาะสมของแต่ละสถานการณ์ มี 9 ข้อ ได้แก่ ข้อ 61 – 69	7. การอ่านประโยคที่กำหนดให้หนึ่งประโยคแล้ววิเคราะห์ความหมาย ตีความเจตนา อารมณ์และน้ำเสียงของข้อความที่ มี 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 54 – 58
8. การอ่านประโยคที่กำหนดให้หนึ่งประโยคแล้ววิเคราะห์ความหมาย ตีความเจตนา อารมณ์และน้ำเสียงของข้อความที่ มี 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 70 – 75	8. การอ่านประโยคที่กำหนดให้หนึ่งประโยคแล้ววิเคราะห์ความหมาย ตีความเจตนา อารมณ์และน้ำเสียงของข้อความที่ มี 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 70 – 75	8. ทดสอบความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับประเทศจีน ได้แก่ ความรู้ด้านวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ การมรเมืองการปกครอง วรรณคดี บุคคลสำคัญ มี 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 66 - 75

2553	2554	2555
9. เป็นการวัดความสามารถในการอ่าน โดยกำหนดข้อความหรือบทความมาให้อ่านแล้วตอบคำถามโดยการวิเคราะห์ความหมาย หาใจความสำคัญ ตีความเจตนา อารมณ์ และน้ำเสียงของข้อความที่อ่าน ข้อความที่ให้อ่านมีทั้งสั้นและยาว บางข้อความให้ตอบคำถามมากกว่า 1 ข้อ มีจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 76 - 85	9. เป็นการวัดความสามารถในการอ่าน โดยกำหนดข้อความหรือบทความมาให้อ่านแล้วตอบคำถามโดยการวิเคราะห์ความหมาย หาใจความสำคัญ ตีความเจตนา อารมณ์ และน้ำเสียงของข้อความที่อ่าน ข้อความที่ให้อ่านมีทั้งสั้นและยาว บางข้อความให้ตอบคำถามมากกว่า 1 ข้อ มีจำนวน 17 ข้อ ได้แก่ ข้อ 76 - 92	9. วัดความสามารถในการเขียนเกี่ยวกับการใช้เครื่องหมายวรรคตอน รูปแบบการเขียนจดหมาย การเรียงลำดับประโยคให้เป็นข้อความที่มีความหมายสมบูรณ์ มี 8 ข้อ ได้แก่ ข้อ 76 - 83
10. กำหนดข้อความมาให้ เว้นช่องว่างไว้ให้เลือกคำศัพท์มาเติมลงในข้อความที่กำหนดให้ และสรุปใจความจากเรื่องที่กำหนดให้ มี 7 ข้อ ได้แก่ ข้อ 86 - 92		10. เป็นการวัดความสามารถในการอ่านโดยกำหนดข้อความหรือบทความมาให้อ่านแล้วตอบคำถามโดยการวิเคราะห์ความหมาย หาใจความสำคัญ ตีความเจตนา อารมณ์ และน้ำเสียงของข้อความที่อ่าน ข้อความที่ให้อ่านมีทั้งสั้นและยาว บางข้อความให้ตอบคำถามมากกว่า 1 ข้อ มีจำนวน 17 ข้อ ได้แก่ ข้อ 84 - 100
11. วัดความสามารถในการเขียน โดยให้เรียงลำดับประโยคให้เป็นข้อความที่มีความหมายสมบูรณ์ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน การประกาศ การเขียนจดหมาย มี 8 ข้อ ได้แก่ ข้อ 93 - 100	10. วัดความสามารถในการเขียนโดยให้เรียงลำดับประโยคให้เป็นข้อความที่มีความหมายสมบูรณ์ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน การเขียนจดหมาย มี 8 ข้อ ได้แก่ ข้อ 93 - 100	

จากตาราง 4.3.15 ลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาจีน ปี 2553 – 2555 มีลักษณะเหมือนกัน จำนวนข้อทั้งหมดและการให้คะแนนเท่ากัน แต่สัดส่วนของลักษณะข้อสอบการจัดลำดับข้อสอบแต่ละลักษณะของแบบทดสอบปี 2555 แตกต่างจากการจัดลำดับของปี 2553 และ 2555

การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาจีน จำแนกตามเนื้อหาย่อย และระดับพฤติกรรม มีดังนี้

ตาราง 4.3.16 การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาจีน

	2553	2554	2555
จำแนกตามเนื้อหา			
คำศัพท์ ความหมายของคำ ข้อความ หรือสำนวน	1 – 20 (20 ข้อ)	1 – 20 (20 ข้อ)	11 – 20, 21 - 30 (20 ข้อ)
ไวยากรณ์ โครงสร้าง	21 – 40 (20 ข้อ)	21 – 40 (20 ข้อ)	31 – 50 (20 ข้อ)
ความสามารถทางการเขียน	41 – 45, 93 - 100 (18 ข้อ)	41 – 45, 56- 60 (18 ข้อ)	1 – 10, 76 - 83 (18 ข้อ)
ความสามารถในการอ่าน	70 – 92 (23 ข้อ)	70 – 92 (23 ข้อ)	54 – 58, 84 – 100 (22 ข้อ)
วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี	46 – 55 (10 ข้อ)	46 – 55 (10 ข้อ)	66 – 75 (10 ข้อ)
รวมทั้งหมด	100 ข้อ	100 ข้อ	100 ข้อ

จากตาราง 4.3.16 ข้อสอบความถนัดทางภาษาจีน ปี 2553 – 2555 เมื่อจำแนกตามเนื้อหาพบว่าเป็นข้อสอบที่มีรูปแบบหรือลักษณะข้อสอบเหมือนกัน การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเป็นไปทำนองเดียวกัน และจำนวนข้อแต่ละปีได้สัดส่วนกัน

4.3.11 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ PAT7.5 (รหัสวิชา 81) ความถนัดทางภาษาอาหรับ ปี 2553 – 2555

ข้อสอบ PAT7.5 ความถนัดทางภาษาอาหรับ ลักษณะของข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวน 100 ข้อ คะแนนเต็ม 300 คะแนน เมื่อวิเคราะห์ตามกรอบเนื้อหาของ สทศ. ได้ผลดังตาราง 4.3.17

ตาราง 4.3.17 การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาอาหรับ

	2553	2554	2555
จำแนกตามเนื้อหา			
ไวยากรณ์และโครงสร้าง	47 ข้อ	45 ข้อ	43 ข้อ
วัฒนธรรมการใช้ภาษาอาหรับ – ไทย	-	4	7
คำศัพท์	11 ข้อ	6 ข้อ	-
ความสามารถในการอ่าน	39 ข้อ	27 ข้อ	20 ข้อ
ศักยภาพ			
ความสามารถในการสื่อสาร	1 ข้อ	8 ข้อ	28 ข้อ
ความสามารถในการแยกแยะ	-	-	-
ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตีความ	2 ข้อ	10 ข้อ	2 ข้อ
รวมทั้งหมด	100 ข้อ	100 ข้อ	100 ข้อ

จากตาราง 4.3.17 พบว่าข้อสอบความถนัดทางภาษาอาหรับ ส่วนใหญ่วัดเนื้อหามากกว่าการวัดตามศักยภาพ โดยเนื้อหาเรื่องไวยากรณ์และโครงสร้างมีจำนวนข้อสอบมากที่สุด รองลงมาเป็นเรื่องความสามารถในการอ่าน สำหรับการวัดศักยภาพ ปี 2555 วัดความสามารถในการสื่อสาร มากที่สุด แต่ไม่มีข้อสอบที่วัดความสามารถในการแยกแยะเลย

ประเด็นที่พบของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาอาหรับ

1. ข้อสอบบางข้อวัดความรู้ทางด้านศาสนาในเชิงลึก ซึ่งไม่ใช่วัฒนธรรมในการใช้ภาษา ผู้เข้าสอบที่ไม่ได้เป็นชาวมุสลิมจะไม่สามารถตอบคำถามเลห่านี้ได้
2. โจทย์คำถามและคำตอบของข้อสอบบางข้อมีความคลาดเคลื่อนทางด้านภาษาและไวยากรณ์ ควรมีการปรับแก้ให้ถูกต้อง
3. แหล่งข้อมูลที่นำมาใช้ในการออกข้อสอบบางแหล่งไม่ได้เน้นความถูกต้องทางด้านภาษาและไวยากรณ์ อีกทั้งการออกข้อสอบมีการเพิ่มคำหรือปรับเปลี่ยนหรือตัดบางส่วนออก ทำให้ข้อความในเนื้อหาไม่สมบูรณ์หรือขาดความถูกต้อง
4. การออกข้อสอบที่วัดความสามารถในการอ่านเนื้อหาจากบทความบางข้อไม่ถามในเนื้อหาเรื่องราวแต่ไปถามในสิ่งที่ไม่ได้กล่าวถึงในเนื้อหานั้น ๆ
5. คำศัพท์ในเนื้อหาที่เป็นโจทย์ยังมีข้อบกพร่องในเรื่องความถูกต้อง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อสอบวัดความถนัดทางภาษาอาหรับควรประกอบด้วยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างทางภาษา หลักภาษา ไวยากรณ์ภาษาอาหรับขั้นพื้นฐาน ทักษะพื้นฐานในการอ่านจับใจความ การใช้ภาษาอาหรับเพื่อการสื่อสาร ความรู้ความเข้าใจวัฒนธรรมการใช้ภาษาอาหรับ
2. โครงสร้างของแบบทดสอบควรกำหนดน้ำหนักให้ได้สัดส่วนพอกันในแต่ละปี

4.3.12 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ PAT7.6 (รหัสวิชา 82) **ความถนัดทางภาษาบาลี ปี** 2553 – 2555

ข้อสอบ PAT7.6 (รหัสวิชา 82 ปี 2553 – 2555) ลักษณะของข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวน 100 ข้อ คะแนนเต็ม 300 คะแนน

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ PAT 7.6 วิเคราะห์ตามสิ่งที่วัดที่ สทศ. กำหนด และจำแนกตามระดับพฤติกรรม จำแนกได้ดังนี้

ตาราง 4.3.18 ลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาบาลี

	2553	2554	2555
จำแนกตามเนื้อหา			
คำศัพท์พื้นฐาน	9	11	8
ไวยากรณ์และโครงสร้าง	43	48	55
ความเข้าใจภาษา	3	6	7
รวม	55	65	70
จำแนกตามศักยภาพ			
ความสามารถในการอ่านเขียน	13	18	18
ความสามารถในการแปลความ	17	17	12
ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตีความ	5	-	-
รวม	35	35	30
จำแนกตามระดับพฤติกรรมที่วัด			
ความรู้ความจำ	25	37	53
ความเข้าใจ	31	26	20
การนำไปใช้	6	2	2
การวิเคราะห์	18	19	15
การประเมินค่า	-	-	1
การสังเคราะห์	20	16	10

จากตาราง 4.3.18 การวิเคราะห์โครงสร้างของข้อสอบความถนัดทางภาษาบาลี ปี 2553 – 2554 ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบเลือกตอบที่มีคำถามโดด และมีบ้างเล็กน้อยที่เป็นแบบสถานการณ์แล้วให้เติมคำ หรือตอบคำถามจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ และเมื่อจำแนกตามเนื้อหา ข้อสอบส่วนใหญ่วัดเรื่องเกี่ยวกับไวยากรณ์และโครงสร้างเป็นส่วนใหญ่ หากจำแนกตามศักยภาพที่กำหนด วัดความสามาถรในการอ่านเขียน และแปลความมีจำนวนข้อไม่ต่างกันมาก และเมื่อจำแนกตามมระดับพฤติกรรม ส่วนใหญ่เป็นการถามเกี่ยวกับความรู้ความจำและความเข้าใจ คำถามที่วัดพฤติกรรมขั้นสูง อันได้แก่ พฤติกรรมระดับการนำไปใช้ขึ้นไปมีจำนวนน้อย สำหรับการวัดความสามารถในการอ่านเขียนของแบบทดสอบนี้เป็นการวัดทางอ้อมที่ให้ผู้ตอบพิจารณาจากตัวเลือก ยังไม่ได้ให้ผู้สอบลงมือเขียนจริง ๆ

นอกจากการวิเคราะห์โครงสร้างดังกล่าวแล้ว ผู้ทรงคุณวุฒิได้วิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาบาลี ปี 2553 – 2555 โดยจำแนกตามเนื้อหาดังนี้

ตาราง 4.3.19 การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบความถนัดทางภาษาบาลี จำแนกตามเนื้อหา

	2553	2554	2555
จำแนกตามเนื้อหา			
1. คำสนธิ รวมการจำแนกสระและพยัญชนะ ฯ	20	10	18
2. นาม	20	14	20
3. อาขยาต (กริยาหลักในประโยค)	12	15	14
4. กริยากิตก์ (กริยาแทรกในประโยค)	5	9	5
5. นามกิตก์ (นามที่สร้างจากธาตุ)	3	3	5
6. สมาส	9	12	8
7. ตัทธิต (นามที่สร้างจำคำนาม)	9	13	7
8. ความสามารถในการแต่งประโยค	16	18	17
9. ทักษะการอ่านเอาเรื่อง	7	6	6
รวม	100	100	100

จากตาราง 4.3.19 การวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบความถนัดทางภาษาบาลี ปี 2553 – 2555 ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เมื่อจำแนกตามเนื้อหาย่อย พบว่า ปี 2553 ข้อสอบจะออกในเรื่องคำสนธิและคำนามมากกว่าเนื้อหาเรื่องย่อยอื่น ๆ ปี 2554 จำนวนข้อที่ออกในแต่ละเนื้อหาย่อยมีไม่แตกต่างกันมาก ปี 2555 พบว่า ส่วนใหญ่ออกเรื่อง นาม และคำสนธิ

ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการออกข้อสอบความถนัดทางภาษาบาลี

1. ภาษาบาลีเป็นภาษาที่มีลักษณะเฉพาะสำคัญที่ไม่ได้เป็นภาษาแม่ของประชาชนในพื้นที่ใด ๆ นั่นคือ ไม่มีเด็กที่เกิดมาแล้วพูดภาษาบาลีเป็นภาษาแรก ไม่มีชุมชนใดที่พูดภาษาบาลีในชีวิตประจำวัน ดังนั้น ในการกำหนดโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาบาลีจึงต้องแตกต่างจากภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ไม่ควรใช้โครงสร้างเนื้อหาเหมือนกัน

2. การวัดความถนัดทางภาษาบาลีที่จะใช้ทดสอบนั้นก็คือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาภาษาบาลีของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่วัดว่ามีความรู้ไวยากรณ์บาลีขั้นต้น ทักษะการอ่าน การเขียนภาษาบาลีขั้นต้น การวิเคราะห์ไวยากรณ์ขั้นต้น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

3. การที่จะสอบคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาสาขาวิชาภาษาบาลี ควรมีความรู้ไวยากรณ์ภาษาบาลีพื้นฐานครบทุกหัวข้อ ต้องแม่นยำกฎเกณฑ์ เข้าใจหลักการหรือแนวคิดในแต่ละเรื่องเป็นอย่างดี สามารถแต่งประโยคและอ่านข้อความภาษาบาลีเบื้องต้นได้ สามารถวิเคราะห์คำในประโยคหรือข้อความที่ปรากฏได้อย่างถูกต้องว่าประกอบรูปจากส่วนประกอบย่อย ๆ อะไรบ้าง ด้วยวิธีการอย่างไร ไล่เลียงไปจนถึงหน่วยย่อยที่สุด คือ ธาตุ หรือคำศัพท์ที่มานั้น ๆ สามารถตั้งวิเคราะห์นามกิตก์และคำตัทธิตด้วยวิธีการทางไวยากรณ์ตามขนบนิยมอย่างง่าย ๆ ได้ สามารถแยกสนธิที่ปรากฏในภาษาบาลีได้อย่างถูกต้อง รู้วิธีการในที่

นั้น ๆ และสามารถเข้าสนธิได้ถูกต้องตรงกับความนิยมที่ใช้ในภาษาบาลี สามารถวิเคราะห์สมาสรู้ความหมายและแปลได้ถูกต้อง กระจายคำสมาสนั้นออกเป็นวลีที่ใช้ในประโยคได้ และสามารถตั้งวิเคราะห์สมาสทางไวยากรณ์ตามขนบนิยมอย่างง่าย ๆ ได้

4. การกำหนดน้ำหนักและองค์ประกอบที่จะใช้วัดความถนัดทางภาษาบาลี โดยการจำแนกเป็นเนื้อหาย่อย ได้แก่ เรื่อง สนธิ นาม อาขยาต นามกิตก์ – กริยากิตก์ สมาส ตัทธิต แต่งประโยค และอ่านเอาเรื่อง แต่ละเนื้อหาย่อยแบ่งสัดส่วนให้พอ ๆ กันหรืออาจยืดหยุ่นได้

5. คณะกรรมการที่ออกข้อสอบความถนัดทางภาษาบาลีนอกจากจะเป็นผู้ที่ผ่านการศึกษาภาษาบาลีมาจากหลักสูตรเปรียญธรรมของคณะสงฆ์ไทยแล้ว ควรประกอบด้วยผู้ที่ผ่านการศึกษาภาษาบาลีแบบวิเคราะห์และเปรียบเทียบตามแบบตะวันตกด้วย และในจำนวนคณะกรรมการที่ออกข้อสอบนี้น่าจะต้องมีผู้ที่ผ่านการศึกษาภาษาศาสตร์แบบตะวันตกด้วยอย่างน้อย 1 คน และนอกจากกรรมการออกข้อสอบแล้วจะต้องมีคณะกรรมการชุดที่ตรวจสอบ ปรับปรุง และประเมินความถูกต้องของข้อสอบก่อนที่จะมีการนำข้อสอบไปใช้

6. ควรมีการเฉลยและอธิบายข้อสอบผ่านเว็บไซต์ เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ในสาขาวิชาภาษาบาลีออกไปในวงกว้าง การเฉลยและอธิบายจะทำให้คุณภาพของข้อสอบปรากฏชัดเจนแก่ทุกฝ่าย ปราศจากความคลางแคลงสงสัย ทั้งเป็นการส่งเสริมความรู้ให้เรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจด้วยตนเองได้ อีกทั้งเป็นการป้องกันการกวดวิชา ผู้สอบไม่ต้องไปเสียเวลาเสียเงินเรียนกวดวิชา

ประเด็นที่พบเกี่ยวกับข้อสอบวัดความถนัดภาษาบาลี 2553 – 2555

1. เนื้อหาบางเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ภาษาบาลีขั้นพื้นฐาน เช่น ข้อ 1 ข้อ 4 ของปี 2553 ข้อ 2 ข้อ 3 ของปี 2554 และข้อ 9, ข้อ 10 ปี 2555 ควรตัดออก นอกจากนี้เนื้อหาความรู้ภาษาไทยที่สืบเนื่องมาจากความรู้ภาษาบาลี ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำยืมจากภาษาบาลี ความรู้เรื่องความหมายของคำภาษาไทยที่ยืมมาจากภาษาบาลี ไม่ควรนำมาออกข้อสอบ แม้จะเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กับความรู้ทางภาษาบาลีก็ตาม เนื้อหาเช่นนี้ควรอยู่ในข้อสอบวิชาภาษาไทยมากกว่า

2. ข้อสอบบางข้อมีความคลาดเคลื่อนจากความถูกต้องทางวิชาการ และไม่ทันสมัย มีการนำความรู้เก่า ๆ โดยผูกติดกับตำราไวยากรณ์บาลีเล่มใดเล่มหนึ่งเป็นหลักในการออกข้อสอบ ความรู้ที่นำมาทดสอบควรเป็นความรู้ที่เป็นปัจจุบัน ทันสมัย เป็นพื้นฐานขององค์ความรู้ภาษาบาลีที่ก้าวหน้าและเป็นสากล

4.3.13 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ GAT ปี 2553 – 2555

แบบทดสอบ GAT มี 2 ตอน แต่ละตอนแยกฉบับกัน ใช้เวลาทดสอบตอนละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ตอนที่ 1 มีข้อสอบ 20 ข้อ ตอนที่ 2 มีข้อสอบ 60 ข้อ แต่ละตอนให้น้ำหนักคะแนนเท่ากัน คือ ตอนละ 150 คะแนน

จุดมุ่งหมายของแบบทดสอบ GAT ตอนที่ 1 เป็นการทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านจับใจความ คิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความเชื่อมโยงของประเด็นและสาระสำคัญต่าง ๆ (สทศ.กำหนด)

ลักษณะแบบดทดสอบ GAT ตอนที่ 1 เป็นการกำหนดบทความมาให้อ่าน 2 บทความ แต่ละบทความมีความยาวประมาณหน้าครึ่ง ผู้สอบจะต้องอ่านบทความแต่ละบทความแล้วเชื่อมโยงข้อความที่กำหนดให้ว่ามีความกี่ยวข้องกันอย่างไร โดยที่ข้อสอบมีการพิมพ์ตัวอักษรเป็นตัวหนาหรือเน้นสำหรับข้อความที่ต้องการให้เชื่อมโยง บทความละ10 ข้อความ ท้ายบทความจะมีตารางสรุปข้อความที่กำหนดซึ่งแต่ละข้อความมีตัวเลข 2 หลักกำกับ ซึ่งตัวเลขกำกับนี้ก็คือข้อคำถามที่ต้องการให้ตอบนั่นเอง ผู้สอบต้องอ่านแล้วสรุปความเชื่อมโยงของข้อความที่กำหนดแต่ละข้อความกับข้อความอื่น ๆ ที่เหลือ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาในบทความ และเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

ถ้าข้อความที่กำหนดให้มีข้อความอื่น (ซึ่งอาจมีได้หลายข้อความ) เป็นผลโดยตรง **ให้ระบาย**ตัวเลข 2 หลักหน้าข้อความที่**เป็นผลโดยตรง** แล้วตามด้วยตัวอักษร "A"

ถ้าข้อความที่กำหนดมีข้อความอื่น (ซึ่งอาจมีได้หลายข้อความ) **เป็นองค์ประกอบ/คุณสมบัติ/ลักษณะ** ให้ระบายตัวเลข 2 หลักหน้าข้อความที่เป็นองค์ประกอบ/คุณสมบัติ/ ลักษณะ แล้วตามด้วย**ตัวอักษร** "D"

ถ้าข้อความที่กำหนดมีผลทำให้ข้อความอื่น (ซึ่งอาจมีได้หลายข้อความ) **ถูกลด/ยับยั้ง/ป้องกัน/ห้าม/ขัดขวาง** ให้ระบายตัวเลข 2 หลักหน้าข้อความที่ถูกลด/ยับยั้ง/ป้องกัน/ห้าม/ขัดขวาง **นั้น แล้ว**ตามด้วยตัวอักษร "F"

ถ้าข้อความที่กำหนดไม่มีข้อความอื่นที่เป็นผลโดยตรงหรือที่เป็นองค์ประกอบ/คุณ**สมบัติ หรือ**ที่ถูกลด/ยับยั้ง/ป้องกัน/ห้าม/ขัดขวาง ดังกล่าวข้างต้นให้ระบายคำตอบเป็นตัวเลข "99" แล้วตาม**ด้วยตัวอักษร** "H"

การตอบ ผู้สอบจะต้องระบายคำตอบแต่ละคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่แจก**ให้ บางข้อ**อาจมีหลายคำตอบ เช่น คำตอบแรกของข้อสอบเป็น 02A คำตอบที่สองอาจเป็น 05A การ**ตรวจให้คะแนน**ถ้าตอบผิดจะถูกหักคะแนนคำตอบที่ผิดคำตอบละ 3 คะแนน โดยหักจากคะแนนรวมของข้อสอบ**ข้อนั้น ๆ** (ไม่หักคะแนนข้ามข้อ) ผู้สอบสามารถใช้กระดาษหน้าที่ว่างที่ให้มาเพื่อร่างแผนภูมิเชื่อมโยงข้อความที่**กำหนดให้**เพื่อหาคำตอบ

สัญลักษณ์ที่ใช้ร่างแผนภูมิเพื่อแสดงความเชื่อมโยงสัมพันธ์ตามบทความคือ

เส้นที่มีหัวลูกศร → ชี้จากข้อความที่กำหนดให้ไปยังข้อความที่**เป็นผลโดยตรง**

เส้นที่ไม่มีหัวลูกศร —— โยงจากข้อความที่กำหนดไปยังข้อความที่เป็น**องค์ประกอบ/คุณสมบัติ/ลักษณะ**

เส้นที่มีหัวลูกศรและกากบาท →✕ ชี้ จากข้อความที่กำหนดไปยังข้อความ**ที่ถูกลด/ยับยั้ง/ป้องกัน/ห้าม/ขัดขวาง**

การพิจารณาเนื้อหาของข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 ปี 2553 – 2555 แต่ละฉบับเป็น**บทความที่**นำมาให้อ่านเพียง 2 บทความ ผู้สอบต้องอ่านบทความแต่ละบทความแล้วเชื่อมโยงข้อความที่**กำหนดให้ว่ามี**ความเกี่ยวข้องกันอย่างไร โดยที่ข้อสอบมีการพิมพ์ตัวหนาหรือเน้นสำหรับข้อความที่ต้องการให้เชื่อมโยง **ซึ่ง**ผู้สอบไม่ต้องใช้ความสามารถในการแยกแยะข้อความที่สำคัญ

เนื้อหาในบทความที่ 1 ปี 2553 ประเด็นสาระบางตอนอ่านแล้วไม่สมเหตุสมผล **และเนื่องจาก**ในบทความมีการเน้นข้อความที่ต้องการให้เชื่อมโยง ดังนั้นในบางตอนของบทความที่ไม่มีข้อความที่**เน้นอยู่** อาจละเลยไม่จำเป็นต้องอ่านข้อความเหล่านั้นให้เสียเวลาก็สามารถที่จะเชื่อมโยงข้อความเหล่านั้นว่าเป็นไปใน**ลักษณะใดได้** ภาษาที่ปรากฏในข้อความเป็นภาษาพูดมากกว่าภาษาเขียน

เนื้อหาในบทความปี 2554 เนื้อหาบทความที่นำมาให้อ่านเน้นทางด้านเศรษฐศาสตร์ทั้งสองเรื่องอาจเกิดความลำเอียงแก่ผู้เข้าสอบที่ชอบหรือสนใจทางด้านเศรษฐศาสตร์และที่เกี่ยวกับอาเซียน **เนื้อหาที่นำมา**ให้อ่านจึงควรมีความหลากหลายสาขา

เนื้อหาในบทความปี 2555 เนื้อหามีแนวโน้มที่จะเกิดความได้เปรียบเสียเปรียบในการ**ทำข้อสอบ**เพราะมีบทความที่โน้มเอียงให้ผู้สอบที่**อยู่ในภูมิภาค**ใดภูมิภาคหนึ่งมีโอกาสตอบได้มากกว่า

สรุปผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างนิยาม จุดมุ่งหมายของการทดสอบกับลักษณะโครงสร้างและข้อคำถามของ GAT ตอนที่ 1 พบว่ามีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่วัดได้สอดคล้องกับจุดมุ่ง**หมายคือวัด**ความสามารถของการเชื่อมโยงประเด็นและสาระสำคัญจากบทความที่อ่าน แต่ยังไม่มีคำถามที่วัด**ความสามารถ**ในการคิดเชิงวิเคราะห์และการเขียนเชิงวิเคราะห์จากข้อสอบในส่วนนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการออกข้อสอบ GAT ตอนที่ 1

การกำหนดโครงสร้างของข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 ให้ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยต่าง ๆ ที่แต่ละคณะได้กำหนดร่วมกันว่าบุคคลที่จะเข้าศึกษาต่อในแต่ละคณะนั้นควรมีองค์ประกอบใดบ้าง แล้วนิยามคุณลักษณะของสิ่งที่จะวัดนั้นให้ชัดเจน เป็นรูปธรรม เพื่อให้การดำเนินการสร้างข้อคำถามวัดได้ครอบคลุมและเที่ยงตรงตามนิยามที่กำหนด

ลักษณะข้อสอบ GAT ตอนที่ 2 เป็นการวัดความสามารถการสื่อสารทางภาษาอังกฤษ ปี 2553 – 2555 มีจำนวนข้อสอบเท่ากันคือ 60 ข้อ คะแนนเต็ม 150 คะแนน แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ตาราง 4.3.20 ลักษณะโครงสร้างของข้อสอบ GAT ตอนที่ 2

ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555
Part I Vocabulary จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 – 12 แบบ Odd One Out จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ 1-4 เป็นการถามเกี่ยวกับคำศัพท์ที่ไม่เข้าพวก	**Part I Speaking** จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1-15 แบบที่ 1 คำถามโดด มีบทสนทนาสองคน ให้เติมคำตอบของบทสนทนาของอีกคน 4 ข้อ แบบที่ 2 เป็นบทสนทนายาว 4 บท เว้นช่องว่างให้เติม 2-3 แห่ง ทั้งหมด 11 ข้อ	**Part I Expression** จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ข้อ 1 – 15 แบบ 1 เป็นบทสนทนาขนาดสั้น ๆ จนถึงปานกลางระหว่างบุคคลสองคน จำนวน 6 บท แต่ละบทสนทนามีคำถาม 1- 3 ข้อเพื่อให้เลือกคำตอบมาเติมลงในบทสนทนาช่องที่เว้นว่างไว้
แบบ Meaning in Recognition มีจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 5-8 ให้หาความหมายของคำในประโยคที่กำหนดให้ โดยผู้สอบต้องเลือกอ่านประโยคจากตัวเลือกจำนวนสี่ตัวเลือกว่าคำที่ขีดเส้นใต้ในตัวเลือกใดมีความหมายเหมือนกับคำที่กำหนดไว้ในโจทย์		
แบบ Meaning in Context มีจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 9 -12 ให้หาคำมาเติมลงในประโยคที่กำหนดให้ โดยให้ได้ความหมายที่สมบูรณ์ แต่ละข้อเว้นช่องว่างให้เติมสองแห่ง		

2553	2554	2555
Part II Speaking มีจำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 13 – 27 แบบที่ 1 คำถามโดด มีบทสนทนาสองคน ให้เติมคำตอบของบทสนทนาของอีกคน 4 ข้อ แบบที่ 2 เป็นบทสนทนายาว 3 บท เว้นช่องว่างให้เติม 3 - 4 แห่ง ทั้งหมด 11 ข้อ	**Part II Vocabulary** มี 12 ข้อ ได้แก่ ข้อ 16 - 27 แบบ Odd One Out เป็นการถามเกี่ยวกับคำศัพท์ที่ไม่เข้าพวก แบบ Meaning in Recognition จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 20-23 ให้หาความหมายของคำในประโยคที่กำหนดให้ โดยผู้สอบต้องเลือกอ่านประโยคจากตัวเลือกจำนวนสี่ตัวเลือก ว่าคำที่ขีดเส้นใต้ในตัวเลือกใดมีความหมายเหมือนกับคำที่กำหนดไว้ในโจทย์ แบบ Meaning in Context จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 24-27 ให้หาคำมาเติมลงในประโยคที่กำหนดให้โดยให้ได้ความหมายที่สมบูรณ์ แต่ละข้อเว้นช่องว่างให้เติมสองแห่ง	**Part II Vocabulary** มีจำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 16 - 30 Meaning in Context 16-25 ให้หาคำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำที่ขีดเส้นใต้ในประโยคที่กำหนดให้ Meaning in Recognition 26-30 ให้หาความหมายของคำในประโยคที่กำหนดให้ โดยผู้สอบต้องเลือกอ่านประโยคจากตัวเลือกจำนวนสี่ตัวเลือก ว่าคำที่ขีดเส้นใต้ในตัวเลือกใดมีความหมายเหมือนกับคำที่กำหนดไว้ในโจทย์
Part III Reading มีจำนวน 18 ข้อ แบบ 1 อ่านจากป้ายประกาศ หรือภาพ แล้วตอบคำถาม แบบ 2 อ่านจากข้อความสั้น ๆ ตอบคำถามข้อเดียว แบบ 3 อ่านข้อความจาก 3 บทความ แต่ละบทความมี 3 – 5 ตอน แต่ละตอนของบทความมีเลขกำกับไว้ข้างหน้าเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายว่าเป็นตอนใดของบทความ แล้วตอบคำถาม บทความละ 5 คำถาม ถามเกี่ยวกับเรื่องราวที่อ่าน คำถามที่ถามจะถามเกี่ยวกับ.....	**Part III Reading** จำนวน 18 ข้อ ได้แก่ ข้อ 28 - 45 แบบ 1 อ่านจากป้ายประกาศ หรือภาพ แล้วตอบคำถาม แบบ 2 อ่านจากข้อความสั้น ๆ ตอบคำถามข้อเดียว แบบ 3 อ่านข้อความจาก 3 บทความ แต่ละบทความมี 5 – 6 ตอน แต่ละตอนของบทความมีเลขกำกับไว้ข้างหน้าเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายว่าเป็นตอนใดของบทความ แล้วตอบคำถาม บทความละ 5 คำถาม ถามเกี่ยวกับเรื่องราวที่อ่าน	**Part III Reading มีจำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 31 - 45** แบบ 1 อ่านจากป้ายประกาศข้อความสั้น ๆ แล้วตอบคำถาม มี 2 ข้อ แบบ 3 อ่านข้อความจาก 3 บทความ แต่ละบทความมี 2 - 6 ตอน แต่ละตอนไม่มีเลขบอกตอนที่ของบทความ แต่ละบทความมีคำถาม 3 – 7 ข้อ โจทย์มีทั้งที่เป็นคำถาม และเว้นช่องว่างให้เลือกตอบให้สอดคล้องกับเนื้อหาในบทความ

2553	2554	2555
Part IV Structure and Writing มี 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 46 - 60 **แบบ 1** กำหนดประโยคมาให้ แล้วให้หาคำที่ผิดหลักไวยากรณ์ มี 5 ข้อ **แบบ 2** กำหนดประโยคมาให้ แล้วเลือกคำจากตัวเลือกมาเติมเพื่อให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ มี 5 ข้อ **แบบ 3** กำหนดประโยคมาให้จำนวน 6 ประโยค แต่ละประโยคมีลำดับของการเกิดก่อนหลัง แล้วมี 5 คำถามเพื่อถามว่าประโยคใดเป็นลำดับที่ 1 2 3 4 และ 5	**Part IV Structure and Writing** มีจำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 46 - 60 **แบบ 1** กำหนดประโยคมาให้ แล้วให้หาคำที่ผิดหลักไวยากรณ์ มี 5 ข้อ **แบบ 2** กำหนดประโยคมาให้ แล้วเลือกคำจากตัวเลือกมาเติมเพื่อให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ มี 5 ข้อ **แบบ 3** กำหนดประโยคมาให้จำนวน 6 ประโยค แต่ละประโยคมีลำดับของการเกิดก่อนหลัง แล้วมี 5 คำถามเพื่อถามว่าประโยคใดเป็นลำดับที่ 1 2 3 4 และ 5	**Part IV Structure and Writing** จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 46 - 60 **แบบ 1** กำหนดประโยคมาให้ แล้วให้หาคำที่ผิดหลักไวยากรณ์ มี 10 ข้อ **แบบ 2** กำหนดประโยคมาให้จำนวน 6 ประโยค แต่ละประโยคมีลำดับของการเกิดก่อนหลัง แล้วมี 5 คำถามเพื่อถามว่าประโยคใดเป็นลำดับที่ 1 2 3 4 และ 5

จากตาราง 4.3.20 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ GAT ตอนที่ 2 พบว่า แบบทดสอบแต่ละปีออกข้อสอบวัดความสามารถเหมือนกันในเรื่อง Vocabulary, Reading, and Structure and Writing ส่วนข้อสอบในส่วนที่เป็น Speaking ของปี 2555 ระบุว่าเป็นการวัด Expression แต่เมื่อพิจารณาข้อคำถามและตัวเลือกพบว่าในส่วนที่เป็น Expression นั้นตัวเลือกบางตัวไม่ใช่ตัวเลือกที่แสดงถึง Expression

ข้อสอบที่ออกใน 2555 มีจำนวนข้อในแต่ละส่วนเท่ากันคือส่วนละ 15 ข้อ แต่ปี 2553 และ 2554 จำนวนข้อในส่วนที่เป็น Reading จะมากสุด และส่วนที่เป็น Vocabulary จะน้อยสุด

ประเด็นที่พบเกี่ยวกับข้อสอบ GAT ตอนที่ 2 พบว่า คำถามและตัวเลือก ของแบบทดสอบปี 2554 ส่วนที่เป็น reading ข้อคำถามบางข้อวัดไม่ลึกซึ้ง และคำถามบางข้อไม่สามารถตอบได้ถ้าไม่มีความรู้ในเรื่องราวเหล่านั้นมาก่อน เพราะไม่ได้กล่าวไว้ในบทความหรือเรื่องราวที่ให้อ่าน ผู้สอบอาจต้องใช้การเดามาตอบ ดังนั้นในการออกข้อสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่าน เรื่องราวที่อ่านต้องมีความสมบูรณ์เพียงพอที่จะทำให้ตอบคำถามได้ และข้อสอบบางข้อก็ยากเกินไป

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกข้อสอบ GAT ตอนที่ 2

ควรกำหนดนิยามของข้อสอบฉบับ GAT ตอนที่ 2 ว่าจะเป็นการวัดความสามารถในการสื่อสาร หรือจะเป็นการวัดความสามารถทางภาษา โดยต้องนิยามให้ชัดเจน และกำหนดโครงสร้างของข้อสอบ ซึ่งถ้าเป็นการถามเกี่ยวกับคำศัพท์ ควรเป็นการถามความหมายของคำศัพท์ในบริบทที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน จำพวก Language use นอกจากนี้มีเรื่องของ Reading, Structure and Writing แต่ละส่วนจะกำหนดน้ำหนักหรือสัดส่วนอย่างไร ควรให้เหมือนกัน

ตอนที่ 4 การนำคะแนน ผลการทดสอบ GAT และ PAT ไปใช้ในการคัดเลือกฯ และข้อเสนอแนะโครงสร้าง ของแบบทดสอบ GAT และ PAT เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 4

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการนำผลการทดสอบ GAT และ PAT ไปใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา ตลอดจนข้อเสนอแนะโครงสร้าง และทิศทางการใช้แบบทดสอบ GATและ PAT ได้ผลการวิจัยดังนี้

4.1 การนำผลคะแนน GAT-PAT ไปใช้ในการคัดเลือก

ผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีแนวโน้มเห็นคุณค่าของนำผลคะแนน GAT-PAT ไปใช้ในการคัดเลือกนิสิตนักศึกษาเข้าเรียนระดับอุดมศึกษา โดยให้เหตุผลว่า ผลคะแนน GAT-PAT มาจากการสอบกลางระดับประเทศมีความยุติธรรม และมีวิชาสอบหลากหลายวิชา แยกเฉพาะตามสาขาวิชาที่เรียนในอนาคต จึงเป็นคะแนนที่ใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบนักเรียน อีกทั้งแต่ละมหาวิทยาลัยให้การยอมรับเป็นส่วนหนึ่งในคะแนนการสอบตรง การสอบโควตา

"คิดว่าคะแนน GAT ภาษาอังกฤษและ PAT มีประโยชน์ เนื่องจากวัดความรู้ที่นำไปใช้ในการเรียนในอนาคต"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 01)

"เป็นเกณฑ์กลางในการคัดกรองเบื้องต้น"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 03)

แต่ก็มีผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยส่วนหนึ่งที่คิดเห็นว่า อาจนำผลคะแนนไปใช้ได้ แต่ข้อสอบที่ใช้และผลสอบที่ได้ไม่ตรงกับความต้องการของคณะฯ

"มีประโยชน์ แต่คณะวิทย์ อาจไม่ตรง ... สำหรับคณะวิทย์ ที่ประชุมคณบดีได้ร่วมกันหาแนวทางที่จะจัดทำโมเดล เพื่อคัดเลือกเด็กเอง เพราะ GAT-PAT ไม่เพียงพอในการคัดเด็ก"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 05)

สิ่งที่สำคัญนอกเหนือจาก *การเห็นคุณค่า* ของผลคะแนนสอบ จนนำไปสู่การยอมรับและนำไปใช้ คือ ความเข้าใจถึงโครงสร้างเนื้อหาของข้อสอบ GAT-PAT จากการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยทราบว่าข้อสอบ GAT-PAT คือส่วนหนึ่งในเกณฑ์การคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา แต่เกือบทั้งหมดไม่เคยเปิดดูข้อสอบ ไม่เคยเห็นเนื้อหา จึงไม่แน่ใจและไม่เข้าใจถึงระดับโครงสร้างของข้อสอบ

"รู้จักแต่อาจจะไม่ค่อยได้เปิดดูข้อสอบ ไม่เคยวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 02)

"ไม่เคยวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา ส่วนใหญ่เด็กที่ได้คะแนนสูง มาเรียนที่นี่ได้เกรดดี ใครที่คะแนนต่ำๆ มาเรียน ก็จะเรียนได้ต่ำๆ ไปด้วย"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 04)

ผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยเพียงส่วนน้อยที่เคยเป็นผู้ออกข้อสอบจึงจะเข้าใจถึงโครงสร้างเนื้อหาของข้อสอบ

"เคยวิเคราะห์โครงสร้างของ PAT ในฐานะผู้ออกข้อสอบ เมื่อ 3-4 ปีที่แล้ว แต่โครงสร้างที่เขาให้ไปออกไม่ชัด สทศ. ไม่มีตารางวิเคราะห์เนื้อหาแต่ช่วงหลังเห็นว่ามีแล้ว"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 06)

"รู้จักนิดหน่อย คิดว่าเนื้อหาครอบคลุมหลายด้านเพียงพอแล้ว"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 01)

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย ทำให้คณะผู้วิจัยเพิ่มประเภทกลุ่มผู้ให้ข้อมูลให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ให้ข้อมูลมีความกว้างและลึก เพื่อแสดงให้เห็นความแตกต่างหรือความเหมือนของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างชัดเจน

จากข้อมูลที่กล่าวมาทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า คณาจารย์ในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในทางบวกต่อการนำผลการสอบ GAT-PAT ไปใช้ในลักษณะ การยอมรับ การเห็นคุณค่าและยินยอมใช้ผลการสอบ GAT-PAT ในการคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย โดยให้เหตุผลว่า ผู้จัดการสอบเป็นคนกลาง (สทศ.) และใช้ข้อสอบชุดเดียวกันทั้งประเทศ จึงมีความยุติธรรม ผลที่ได้มีความน่าเชื่อถือ เป็นคะแนนมาตรฐานได้ และการสอบ PAT แยกสอบตามสาขาวิชาที่ใช้ในมหาวิทยาลัย จึงถือว่าเป็นประโยชน์ในการคัดเลือกคน แต่ก็มีคณาจารย์ในกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์ที่เห็นว่า การจัดการสอบดังกล่าวอาจไม่ตรงกับความต้องการในการคัดเลือกสาขาวิชาของตน

ข้อสังเกตที่ควรพิจารณาในการวิเคราะห์และใช้ข้อมูล คือ คณาจารย์ส่วนน้อยเคยเปิดดูข้อสอบ จึงจะเข้าใจรูปแบบของข้อสอบ บางส่วนเคยออกข้อสอบจะเข้าใจทั้งโครงสร้างและรูปแบบของข้อสอบ GAT-PAT แต่คณาจารย์ส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างข้อสอบ ไม่เคยวิเคราะห์โครงสร้างของข้อสอบ จึงวิเคราะห์ได้ว่าความคิดเห็นที่รู้สึกยอมรับ เห็นคุณค่าและนำไปใช้ผลสอบมีที่มาจากความเชื่อถือในองค์กรที่พัฒนาข้อสอบและจัดการสอบเป็นสำคัญ

ประเด็นถัดมาที่สัมพันธ์กับการนำผลคะแนนไปใช้ คือ การกำหนดเกณฑ์การให้น้ำหนักของผลการสอบ GAT-PAT ไปใช้ในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย น้ำหนักที่ใช้อยู่ในขณะนี้ คือ คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ร้อยละ 20 คะแนน O-NET ร้อยละ 30 คะแนน GAT ร้อยละ 10-50 และ คะแนน PAT ร้อยละ 0-40 โดยที่คะแนน GAT-PAT จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับคณะ/สาขาที่เลือก

ผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยบางส่วนเห็นว่า เกณฑ์น้ำหนักที่ใช้อยู่มีความเหมาะสมกับการคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา

"เหมาะสมดีแล้ว แต่ละคณะไม่เท่ากัน ไม่ว่าจะ GAT, PAT, 7 วิชาสามัญ คณะเป็นผู้กำหนดว่าจะเอาตัวไหนบ้าง เช่น บางคณะเอา GAT-PAT ไม่เอา 7 วิชาสามัญ"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 02)

"กองบริการจะถามว่าสอบอะไร จะกำหนดน้ำหนักเท่าไร แต่ละสาขากำหนดเอง เข้าที่ประชุมคณะ และผ่านมหาวิทยาลัย"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 06)

แต่ก็มีผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยอีกส่วนหนึ่งที่อยากให้ปรับเปลี่ยนเกณฑ์บางอย่างและเพิ่มเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและทัศนคติในการใช้ชีวิต สอดคล้องกับมุมมองของอาจารย์ในโรงเรียน ผู้ปกครองและนักเรียน เสนอให้เพิ่มน้ำหนักของแฟ้มสะสมงานและวัดคุณลักษณะ

"ควรปรับเปอร์เซ็นต์ O-NET ลดลง มาเป็น GAT-PAT แทน เน้นวิชาเฉพาะด้านที่เขาจะเรียน"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 04)

"การใช้ชีวิตของเด็กในปัจจุบันให้ความสำคัญกับความรู้การเรียนมากจนลืมและขาดทักษะการเอาตัวรอดในสังคม คือ ไม่สามารถปรับความรู้ใช้ไปในชีวิตประจำวันได้ ทักษะชีวิตมีความสำคัญวัดจากไหน วัดจากข้อสอบวัดทัศนคติ สัมภาษณ์ทัศนคติในการใช้ชีวิต จากทักษะทางสังคมที่เขาร่วมทำก็เป็นอีกตัวหนึ่งที่มีความสำคัญ แต่ว่าวัดค่อนข้างยาก วัดอย่างไร วัดจากชั่วโมงกิจกรรม จำนวนกิจกรรมที่นักเรียนได้มีโอกาสทำ วัดจากรางวัลต่างๆ ที่เขาไปมีส่วนร่วมแข่งขันก็สามารถทำได้"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 07)

"อาจมีแฟ้มสะสมผลงาน การมีประสบการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เช่น จิตอาสา กีฬา หรือกิจกรรมในโรงเรียนต่างๆ เพื่อช่วยเสริมให้เห็นว่า ในสมัยเรียนผู้สอบใช้เวลากับกิจกรรมอะไรบ้าง เคยผ่านการประกวดอะไรบ้าง เคยบำเพ็ญประโยชน์อะไรบ้าง เพื่อให้เห็นว่าผู้สอบเป็นคนอย่างไรเนื่องจากหลักสูตรที่ครูร่วมดูแลเป็นด้านการพัฒนาชุมชนเมือง ซึ่งการได้เห็นว่า สมัยเรียน ผู้สอบเคยทำกิจกรรม เช่น ออกค่าย กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จะเป็นส่วนหนึ่งที่เสริมว่า ผู้สอบน่าจะเหมาะสมกับการเรียนสาขาดังกล่าวหรือไม่ อาจเป็นการให้คะแนนว่าผ่านหรือไม่ผ่าน แทนที่จะเป็นตัวเลข คือ ถ้าผู้สอบเคยทำกิจกรรมหรือมีส่วนร่วมกับกิจกรรมโรงเรียนก็น่าจะถือว่าคะแนนผ่านในส่วนนี้ ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบที่ดูบุคลิกลักษณะผู้สอบ"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 01)

"น่าจะสร้างเครื่องมือและสอบวิชาชีวิต เช่น วิชาที่วัด EQ จิตสาธารณะ"

(สัมภาษณ์ ผู้ปกครอง 061)

"นอกจากผลคะแนนสอบ น่าจะมีข้อสอบในการดำเนินชีวิต เป็นแบบวัดคุณลักษณะ ดูคะแนนความเป็นมนุษย์ เป็นข้อสอบว่า ถ้าเจอคนข้ามถนนจะทำอย่างไร ให้วัดตัวคุณลักษณะนำไปใช้เป็นคะแนนด้วยในการสอบคัดเลือก"

(สัมภาษณ์ ผู้ปกครอง 062)

"ควรพิจารณาจากความสามารถเฉพาะสาขาให้มากขึ้น เช่น อาจใช้แฟ้มสะสมผลงานของนักเรียนประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อให้เห็นแววของเด็กว่ามีจุดเด่นอะไร ที่สอดคล้องกับสาขา / คณะ นั้นๆ"

(แบบสอบถามปลายเปิด ครูในโรงเรียน 048)

"หากเป็นสาขาทางวิทยาศาสตร์ ควรเพิ่มองค์ประกอบ การทำโครงงานวิทยาศาสตร์และ ผลการแข่งขันทางวิชาการ โดยคิดเป็นสัดส่วนคะแนน"

(แบบสอบถามปลายเปิด ครูในโรงเรียน 012)

"ควรพิจารณาแฟ้มสะสมงานตอนสมัคร ไม่ใช่มารอดูตอนสัมภาษณ์"

(แบบสอบถามปลายเปิด ผู้บริหารโรงเรียน 010)

"ควรเพิ่มคะแนนความสามารถพิเศษ ...และเพิ่มให้มีคะแนนสอบสัมภาษณ์"

(แบบสอบถามปลายเปิด ผู้ปกครอง 039)

"ส่งผลงานแฟ้มสะสมงานที่เกี่ยวกับสาขาวิชานั้นๆ"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *1108)*

ในขณะที่ผู้ปกครองกังวลถึงมาตรฐานในการสอนและสอบของแต่ละโรงเรียนไม่เท่ากัน ส่งผลต่อสัดส่วนคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ของนักเรียนที่ใช้สมัครสอบร้อยละ 20 จะไม่เท่าเทียมกัน

"GPAX มากเกินไป ในขณะที่แต่ละโรงเรียนยังคุมมาตรฐานได้ไม่เหมือนกัน"

(แบบสอบถามปลายเปิด ผู้ปกครอง 016)

"เพราะคะแนนเฉลี่ยสะสม มาตรฐานของโรงเรียนไม่เท่ากัน ทำให้ได้เปรียบเสียเปรียบกัน บางโรงเรียนก็ปล่อยเกรด"

(แบบสอบถามปลายเปิด ผู้ปกครอง 044)

นอกจากนี้ผลจากการสำรวจนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความคิดเห็นในส่วนคำถามปลายเปิดที่คล้ายคลึงกันต่อการนำสัดส่วนคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ของนักเรียน

"ไม่ควรมีการใช้ GPAX เป็นองค์ประกอบในการคิดคะแนนเพราะรู้สึกว่ามันไม่ยุติธรรม แต่ละโรงเรียนให้เกรดคนละมาตราฐาน บางโรงเรียน นร. เกรดน้อยแต่ได้คะแนนสอบเยอะ"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *0806)*

"คิด GPAX น้อยเพราะแต่ละโรงเรียนมีการช่วยนักเรียน ไม่ได้แสดงความสามารถของนักเรียนจริง"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *0929)*

"ไม่ควรใช้ GPAX เพราะแต่ละโรงมาตรฐานในการให้คะแนนไม่เหมือนกัน"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *0194)*

"ไม่ควรมีการใช้ GPAX เป็นองค์ประกอบในการคิดคะแนน เพราะแต่ละโรงเรียนให้เกรดคนละมาตรฐาน"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *0318)*

จากข้อมูลที่กล่าวมาทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับเกณฑ์การให้น้ำหนักของผลการสอบ GAT-PAT ไปใช้ในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย ซึ่งรวมกันอยู่ที่ประมาณร้อยละ 50 ของคะแนนที่ใช้สอบทั้งหมดในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ไม่ได้มีความคิดเห็นให้ปรับลดน้ำหนักผลการสอบ GAT-PAT ลง แต่มีบางส่วนขอให้ปรับน้ำหนักผลการสอบ GAT-PAT เพิ่มขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของสังคมให้มีการสอบและผลคะแนน GAT-PAT ให้คงอยู่ในการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยต่อไป

หากแต่มีบางส่วนของผู้บริหารโรงเรียน ครู ผู้ปกครองและนิสิตนักศึกษา รวมถึงคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยต้องการให้เพิ่มเกณฑ์ในการคัดเลือกที่วัดจิตพิสัยและทักษะพิสัยมาใช้ในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย

มากขึ้น ได้แก่ คะแนนทัศนคติในการใช้ชีวิต คะแนนคุณลักษณะที่สอดคล้องกับสาขาอาชีพหรือจิตลักษณะที่จำเป็นในการทำงาน การพิจารณาทักษะและเจตคติโดยใช้แฟ้มสะสมงานและการใช้คะแนนการสอบสัมภาษณ์เป็นส่วนหนึ่งในเกณฑ์คัดเลือกก่อนประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกในส่วนผลการสอบข้อเขียน

นอกจากนี้มีบางส่วนของผู้ปกครอง และนิสิตนักศึกษาเสนอให้ปรับลดเกณฑ์ในการคัดเลือกในส่วนของคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ของนักเรียน ร้อยละ 20 ลง โดยให้เหตุผลถึง ความแตกต่างระหว่างมาตรฐานของโรงเรียน ความไม่เท่าเทียมกันในการสอนและสอบของแต่ละโรงเรียน จนทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกันได้ระหว่างนักเรียน

4.2 ข้อเสนอแนะโครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ GAT-PAT ปัจจุบัน

ผลการวิจัยเกี่ยวกับข้อเสนอแนะโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT และ PAT มีดังนี้

4.2.1 ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ GAT

โครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ GAT จากมุมมองของผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย ในส่วนของโครงสร้างของข้อสอบไม่ได้ให้ข้อมูลมากนัก เนื่องจากยังขาดโอกาสทำความเข้าใจ แต่สำหรับรูปแบบของข้อสอบ คณาจารย์ส่วนน้อยเห็นว่ารูปแบบปัจจุบันเหมาะสม

> *"การออกแบบ GATPAT ดีแล้ว แต่ทางคณะยังได้ไม่ตรง แม้ตอนสอบคะแนนดี แต่เข้ามาแล้วไม่ค่อยโอเค เด็กเองก็ suffer เด็กเข้ามาก็ออกไป ตอนปี 2 เปิดโอกาสกว้าง แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จ"*
>
> (สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 05)

ในขณะที่ผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยและผู้ปกครองอีกส่วนหนึ่ง เห็นว่าควรมีการปรับเปลี่ยน โดยเฉพาะรูปแบบในส่วนของข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 การคิดวิเคราะห์ ที่มีวิธีการทำข้อสอบที่ซับซ้อนที่ต้องใช้เวลาทำความเข้าใจก่อนล่วงหน้า ทำให้ส่งเสริมนักเรียนต้องเรียนพิเศษ และข้อสอบอาจไม่ตรงกับคิดการวิเคราะห์ที่นิสิตนักศึกษาลงมือปฏิบัติใช้จริงในมหาวิทยาลัย บางส่วนเห็นว่าข้อสอบ GAT ออกเนื้อหาไม่สอดคล้องกับหลักสูตรกำหนด

> *"ไม่แน่ใจ ด้านข้อสอบ GAT เชื่อมโยง คือ ข้อสอบเน้นการคิดวิเคราะห์ เมื่อเข้ามหาวิทยาลัยแล้วก็ต้องคิดวิเคราะห์ แต่แตกต่างไปจากการสอบ GAT อันนี้ ... คิดว่าส่วนเชื่อมโยงดูสับสนสำหรับคนที่ไม่เคยเห็นมาก่อน เป็นข้อสอบที่ต้องมีการเตรียมตัว ต้องฝึกฝนล่วงหน้า ซึ่งยิ่งทำให้นักเรียนอยากไปเรียนพิเศษเพิ่มเติมยิ่งขึ้น ต่างจากส่วนของภาษาอังกฤษซึ่งเป็นสิ่งที่เรียนและใช้มาโดยตลอด"*
>
> (สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 01)
>
> *"GAT 1 เชื่อมโยงค่อนข้างยาก ไม่แน่ใจว่า ทางโรงเรียนได้สอนรูปแบบนี้ไหม อย่างเรื่องกราฟ การลากเส้น เวลามาเจอครั้งแรกอาจจะไปถูก ... ควรให้เด็กที่ไม่ผ่านการติว สามารถทำได้"*
>
> (สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 02)

"GAT ควรปรับปรุง ถ้าวัดพื้นฐานให้ดูหลักสูตร สพฐ. ... คนออก GAT เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย บางทีออกเกิน ไม่ได้ดูหลักสูตร ให้คุยกับทางมหาวิทยาลัยว่าต้องการวัดอะไรกับเด็ก"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 06)

"การสอบ GAT เชื่อมโยงไม่มีการสอนในโรงเรียน นักเรียนที่ไม่ได้เรียนิพเศษไม่รู้เทคนิคการทำข้อสอบ ทำให้ได้คะแนนน้อย"

(สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ผู้ปกครอง P02)

ความคิดดังกล่าวสอดคล้องกับมุมมองของผู้ปกครองที่เห็นว่า ข้อสอบ GAT ในปัจจุบันควรเป็นแบบเขียนบรรยาย มากกว่าแบบตัวเลือกหลายตัวเลือกในปัจจุบันที่ค่อนข้างซับซ้อน บังคับตอบตามตัวเลือก และควรให้บทความที่นำมามีความเป็นกลางกับนักเรียนทุกคน

"ลักษณะข้อสอบเป็นการบังคับให้เด็กคิดในกรอบมากเกินไป ควรสามารถให้คิดนอกกรอบได้บ้าง...ลดข้อสอบปรนัย เพิ่มอัตนัย"

(แบบสอบถามปลายเปิด ผู้ปกครอง 006)

"ควรเป็นแบบทดสอบที่ให้นักเรียนได้อธิบายเหตุผล มากกว่าการเลือกตอบแบบตัวเลือก"

(แบบสอบถามปลายเปิด ผู้ปกครอง 035)

"ควรปรับเนื้อหาให้เหมาะกับนักเรียนทุกโรงเรียน เพราะนักเรียนจากต่างจังหวัด เรียนไม่เท่ากับนักเรียนในกรุงเทพฯ"

(แบบสอบถามปลายเปิด ผู้ปกครอง 037)

นอกจากนี้ผลจากการสำรวจความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่เคยทำข้อสอบ GAT พบว่า มีความคิดเห็นที่คล้ายคลึงกันในประเด็น รูปแบบในส่วนของข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 การคิดวิเคราะห์

"ไม่ควรยากเกินไปแบบ part1 เพราะไม่สามารถวัดได้ บางคนที่เรียนในระดับที่ดีมากก็ไม่สามารถทำข้อสอบได้เพราะยากเกิน เลยทำให้คะแนนได้น้อย คนที่ทำคะแนนได้ดีเยี่ยมเท่านั้นที่จะทำข้อสอบได้ ข้อสอบจึงวัดได้แค่คนที่เก่งมาก ๆ และที่ไม่เก่งเลย"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *0027)*

ความคิดเห็นดังกล่าวสอดคล้องกับผลการสำรวจที่มีข้อคำถามว่า *ถ้าไม่เคยทำข้อสอบมาก่อน จะไม่เข้าใจรูปแบบวิธีเชื่อมโยงความสัมพันธ์* สำรวจจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั่วประเทศ จำนวน 1,150 คน โดยใช้แบบสำรวจมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 5 ระดับ ผลพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 38.52 เห็นด้วยมากที่สุด รองลงมาร้อยละ 24.78 เห็นด้วยมาก แสดงให้เห็นว่า ร้อยละ 63.3 ของผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยว่า วิธีการในการทำข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 ถ้าไม่ได้ฝึกฝนหรือมีคนติวมาล่วงหน้าจะเข้าใจได้ยาก

จากข้อมูลที่กล่าวมาทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า โครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ GAT จากมุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบของข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 การคิดวิเคราะห์ ดังนี้ 1) ควรปรับวิธีการทำข้อสอบให้นักเรียนที่ไม่เคยทำมาก่อน เข้าใจวิธีการคิดวิเคราะห์และตอบคำถามได้ โดยไม่ต้องผ่านการฝึกฝนหรือการติวิธีทำข้อสอบ 2) ควรปรับวิธีการคิดวิเคราะห์

ให้สอดคล้องกับวิธีการคิดวิเคราะห์ที่ใช้จริงในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย 3) ควรปรับวิธีการตอบคำถามให้เป็นการเขียนอธิบายเหตุผล 4) ควรเลือกเนื้อหาบทความที่มีความเป็นกลางกับนักเรียนทุกคน

4.2.2 ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ PAT

โครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ PAT จากมุมมองของผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย ครูในโรงเรียนและผู้ปกครอง มีความเห็นตรงกันว่า ข้อสอบวัดความถนัดทางด้านวิชาการและวิชาชีพควรจะเป็นการสอบวัดความถนัดวัดทัศนคติ ไม่ควรวัดความรู้เป็นหลัก และเนื้อหาที่นำมาออกข้อสอบด้านวิชาการควรนำมาจากเนื้อให้ที่เรียนในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย

"PAT ควรปรับปรุง คือ ดูว่าอะไรที่เป็นความถนัดจริงๆ ของแต่ละสาย ต้องวัดแววได้จริงๆ เช่น สถาปัตย์ วิศวะ วัดแววครู ต้องวัดแววจริงๆ ไม่ใช่วัดความรู้"

(สัมภาษณ์ อาจารย์มหาวิทยาลัย 06)

"การสอบ PAT บางรายวิชาควรเพิ่มข้อสอบที่วัดทัศนคติของเด็กที่มีต่อสาขาวิชาที่จะสอบด้วย"

(แบบสอบถามปลายเปิด ครูในโรงเรียน 031)

"มันยากเกิน CUTEP ยังทำได้ง่ายกว่า PAT 4 อีก ข้อสอบ PAT อื่นก็ยากมาก โดยเฉพาะ PAT 1"

(แบบสอบถามปลายเปิด ผู้ปกครอง 044)

"เนื้อหาข้อสอบที่จัดสอบยากเกินไป ควรให้เหมาะสมกับความรู้ที่จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร"

(แบบสอบถามปลายเปิด ผู้ปกครอง 008)

นอกจากนี้ผลจากการสำรวจความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่เคยทำข้อสอบ PAT พบว่า เนื้อหาที่ใช้ออกข้อสอบเกินหลักสูตรที่เรียน จึงทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายไปเรียนกวดวิชาเพื่อให้ทำข้อสอบได้ นอกจากนี้รูปแบบของข้อสอบส่วนใหญ่จะเป็นการเลือกตอบ ไม่ได้ให้เขียนบรรยายจึงไม่สอดคล้องกับการวัดความถนัด

"อยากให้ PAT1 ลดความยากลง และ PAT 2 เคมียากมาก รู้สึกไม่เคยเรียนแต่ต้องสอบ อยากให้ออกภายในเนื้อหาที่สอนในหลักสูตรเท่านั้น"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *0030)*

"PAT1 อัตนัยยากมาก โจทย์ก็ค่อนข้างจะยาวไป"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *0224)*

"เป็นข้อสอบแบบตัวเลือกโดยมีเนื้อหาที่ไม่ยากเกินไป ไม่ออกเกินหลักสูตร นักเรียนสามารถทำข้อสอบได้โดยไม่ต้องไปเรียนกวดวิชา"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *0885)*

"หากเป็นข้อสอบที่วัดความสามารถเฉพาะด้านให้นักเรียนได้แสดงความสามารถได้อย่างเต็มที่ โดยมีแต่อัตนัยเป็นส่วนใหญ่"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *0924)*

"ปรับให้ข้อสอบมีความเกี่ยวข้องกับที่เนื้อหาที่สอนในโรงเรียน เนื้อหาที่เด็กจะได้ไม่ต้องไปกวดวิชา"

(แบบสำรวจ คำถามปลายเปิด นิสิตนักศึกษา *1090)*

ความคิดเห็นดังกล่าวสอดคล้องกับผลการสำรวจนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีข้อคำถามส่วนหนึ่งว่า *ข้อสอบ PAT วัดเนื้อหาวิชาการมากกว่าวัดความถนัด* คำถามถัดมาถามว่า *จำเป็นต้องเรียนกวดวิชา/ติวเพื่อสอบ PAT ได้คะแนนดี* และ *ข้อสอบ PAT เป็นข้อสอบที่ยากเกินไป* ข้อมูลที่ได้แตกต่างกันตามชุดข้อสอบ PAT คณะผู้วิจัยเลือกนำเสนอข้อมูลเฉพาะชุดข้อสอบที่มูลที่มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามมากกว่า 29 คน ดังนี้

ข้อสอบ PAT วัดเนื้อหาวิชาการมากกว่าวัดความถนัด ผลพบว่า ข้อสอบ PAT 7.4 ความถนัดภาษาจีน มีร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจที่เห็นด้วยกับข้อความดังกล่าวสูงสุด ร้อยละ 69.69 (n=33) รองลงมา ได้แก่ ข้อสอบ PAT 1 ความถนัดคณิตศาสตร์ (n=527) ร้อยละ 51.24 ถัดมา ได้แก่ ข้อสอบ PAT 2 ความถนัดวิทยาศาสตร์ (n=438) ร้อยละ 49.78 ข้อสอบที่มีผู้เห็นด้วยกับข้อความต่ำที่สุด คือ ข้อสอบ PAT 4 ความถนัดสถาปัตยกรรม ร้อยละ 23.81 (n=42) ตามตาราง 4.4.1

ตาราง 4.4.1 ร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจเห็นด้วย ข้อสอบ PAT วัดเนื้อหาวิชาการมากกว่าวัดความถนัด

ชุดข้อสอบ PAT	ระดับความคิดเห็น				
	มาก (4)		มากที่สุด (5)		ร้อยละผู้เห็นด้วย
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	(4) + (5)
1 ความถนัดคณิตศาสตร์ (n=527)	138	26.19	132	25.05	51.24
2 ความถนัดวิทยาศาสตร์ (n=438)	133	30.37	85	19.41	49.78
3 ความถนัดวิศวกรรมศาสตร์	27	20.93	18	13.95	34.88
4 ความถนัดสถาปัตยกรรม (n=42)	9	21.43	1	2.38	23.81
5 ความถนัดวิชาชีพครู (n=253)	44	17.39	28	11.07	28.46
6 ความถนัดศิลปกรรมศาสตร์	8	27.59	4	13.79	41.38
7.4 ความถนัดภาษาจีน (n=33)	13	39.39	10	30.3	69.69

สำหรับคำถามที่ว่า “จำเป็นต้องเรียนกวดวิชา/ติวเพื่อสอบ PAT เพื่อให้ได้คะแนนดี” ผลพบว่า ข้อสอบ PAT 1 ความถนัดคณิตศาสตร์ มีร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจที่เห็นด้วยกับข้อความดังกล่าวสูงสุด ร้อยละ 67.74 (n=527) รองลงมา ได้แก่ ข้อสอบ PAT 1 ความถนัดวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 55.71 (n=438) ถัดมา ได้แก่ ข้อสอบ PAT 7.4 ความถนัดภาษาจีน ร้อยละ 54.54 (n=33) ข้อสอบที่มีผู้เห็นด้วยกับข้อความต่ำที่สุด คือ ข้อสอบ PAT 6 ความถนัดศิลปกรรมศาสตร์ ร้อยละ 23.81 (n=29) ตามตาราง 4.4.2

ตาราง 4.4.2 ร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจเห็นด้วยกับคำถามที่ว่า "จำเป็นต้องเรียนกวดวิชา/ติวเพื่อสอบ PAT ให้ได้คะแนนดี"

ชุดข้อสอบ PAT	ระดับความคิดเห็น				
	มาก (4)		มากที่สุด (5)		ร้อยละผู้เห็นด้วย (4) + (5)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1 ความถนัดคณิตศาสตร์ (n=527)	122	23.15	235	44.59	67.74
2 ความถนัดวิทยาศาสตร์ (n=438)	124	28.31	120	27.4	55.71
3 ความถนัดวิศวกรรมศาสตร์	28	21.71	40	31.01	52.72
4 ความถนัดสถาปัตยกรรม (n=42)	9	21.43	13	30.95	52.38
5 ความถนัดวิชาชีพครู (n=253)	29	11.46	17	6.72	18.18
6 ความถนัดศิลปกรรมศาสตร์	3	10.34	2	6.9	17.24
7.4 ความถนัดภาษาจีน (n=33)	9	27.27	9	27.27	54.54

สำหรับคำถาม "ข้อสอบ PAT เป็นข้อสอบที่ยากเกินไป" ผลพบว่า ข้อสอบ PAT 1 ความถนัดคณิตศาสตร์ มีร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจที่เห็นด้วยกับข้อความดังกล่าวสูงสุด ร้อยละ 77.6 (n=527) รองลงมา ได้แก่ ข้อสอบ PAT 7.4 ความถนัดภาษาจีน ร้อยละ 60.6 (n=33) ถัดมา ได้แก่ ข้อสอบ PAT 1 ความถนัดวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 52.97 (n=438) ข้อสอบที่มีผู้เห็นด้วยกับข้อความต่ำที่สุด คือ ข้อสอบ PAT 5 ความถนัดวิชาชีพครู ร้อยละ 26.88 (n=253) ตามตาราง 4.4.3

ตาราง 4.4.3 ร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจเห็นด้วย ข้อสอบ PAT เป็นข้อสอบที่ยากเกินไป

ชุดข้อสอบ PAT	ระดับความคิดเห็น				
	มาก (4)		มากที่สุด (5)		ร้อยละผู้เห็นด้วย (4) + (5)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1 ความถนัดคณิตศาสตร์ (n=527)	143	27.13	266	50.47	77.6
2 ความถนัดวิทยาศาสตร์ (n=438)	136	31.05	96	21.92	52.97
3 ความถนัดวิศวกรรมศาสตร์	35	27.13	23	17.83	44.96
4 ความถนัดสถาปัตยกรรม (n=42)	10	23.81	8	19.05	42.86
5 ความถนัดวิชาชีพครู (n=253)	44	17.39	24	9.49	26.88
6 ความถนัดศิลปกรรมศาสตร์	9	31.03	1	3.45	34.48
7.4 ความถนัดภาษาจีน (n=33)	8	24.24	12	36.36	60.6

เป็นที่น่าสังเกตว่าข้อสอบที่ยากเกินไปและข้อสอบที่ต้องติวเพื่อให้ทำคะแนนได้ดีในความคิดของนิสิตนักศึกษา อันดับที่หนึ่งเหมือนกัน คือ ข้อสอบ PAT 1 ความถนัดคณิตศาสตร์ ในขณะที่ข้อสอบ PAT 7.4 ความถนัดภาษาจีน กลับเป็นข้อสอบที่มีนิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาวัดวิชาการมากกว่าความถนัด

จากข้อมูลที่กล่าวมาทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า โครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ PAT จากมุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน เกือบทั้งหมดมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อสอบ PAT ดังนี้ 1) โครงสร้างเนื้อหาของข้อสอบวัดความถนัดหลายวิชายังคงเป็นข้อสอบวัดความรู้ทางวิชาการเสียส่วนใหญ่ ควรปรับให้โครงสร้างเนื้อหาเป็นข้อสอบวัดความถนัดตามสาขาวิชาชีพหรือวัดทัศนคติเป็นหลัก และมีเพียงบางส่วนที่เป็นข้อสอบทางวิชาการโดยใช้ความรู้เบื้องต้นในการทำ 2) เนื้อหาที่นำมาออกข้อสอบเกินหลักสูตรที่เคยเรียนส่งผลให้ผู้เรียนต้องไปเรียนกวดวิชาเพื่อให้ทำข้อสอบได้ ควรนำเนื้อหาที่มีอยู่ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นพื้นฐานในการออกข้อสอบ 3) รูปแบบข้อสอบ ควรปรับวิธีการตอบคำถามให้เป็นการเขียนเป็นข้อความหรือบทความ แสดงวิธีทำ ให้เขียนอธิบายเหตุผล

4.2.3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการสอบ GAT-PAT

จากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการนำผลสอบไปใช้ คณะผู้วิจัยได้พบข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัย เป็นข้อมูลที่มาจากการเขียนข้อเสนอแนะในแบบสำรวจ การพูดคุยระหว่างสัมภาษณ์ การเขียนตอบจากแบบสอบถามปลายเปิด การบันทึกข้อความระหว่างสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ แต่เป็นข้อมูลที่มีคุณค่า เสมือนเพชรที่ฝังดินระหว่างทางเดินผ่าน จึงคิดว่าควรจะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประโยชน์ต่อการจัดการสอบ GAT และ PAT

เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวมีปริมาณมาก คณะผู้วิจัยจึงคัดเลือกเฉพาะประเด็นที่มีผู้ส่วนได้ส่วนเสียได้แก่ ผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย ผู้บริหารและครูในโรงเรียน ผู้ปกครองนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อย่างน้อย 3 ใน 5 เห็นตรงกันว่าเป็นปัญหาเหมือนกันและมีวิธีแก้ไขปัญหาที่เสนอจากผู้ส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ประเด็นการเรียนพิเศษ ค่าใช้จ่ายในการสมัครสอบและอื่นๆ ช่วงเวลาในการจัดการสอบ ซึ่งสรุปเป็นตารางการวิเคราะห์แก่นสาระ ดังตาราง 4.4.4

ตารา 4.4.4 สรุปประเด็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดสอบ GAT และ PAT ที่มาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

ประเด็น	แหล่งข้อมูล	ข้อความ
1. เรียนพิเศษ	1.อาจารย์	- การสอบมักจะทำให้นักเรียนต้องลงทุนไปกับการเรียนพิเศษอยู่มาก อยากให้นักเรียนไม่รู้สึกกดดันมาก (อ 1)
	2. ครู	- นักเรียนจะให้ความสำคัญกับสถาบันกวดวิชามากกว่าจะเข้าชั้นเรียน... ใช้เวลาในการเรียนกวดวิชาเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียน ค่าใช้จ่ายก็เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย... ต้องใช้เงินมากในการเรียนพิเศษเพื่อหาความรู้เพิ่มเติมและเทคนิคในการทำโจทย์ที่ยากๆ (ครู02) - มีค่าใช้จ่ายในการสอบ 2 ครั้งเยอะไปโดยเฉพาะเด็กที่ฐานะทางบ้านไม่ค่อยดี เด็กต้องดิ้นรนไปติว/เรียนพิเศษค่อนข้างเยอะ (ครู 031)
	3. ผู้ปกครอง	- เสียค่าใช้จ่ายสูง ตั้งแต่ค่าสมัครสอบ รวมถึงติวเตอร์กวดวิชา เพราะ GAT-PAT ไม่ได้ใช้ความรู้แค่ในห้องเรียน (ผป 027) - ข้อสอบค่อนข้างยาก ทำให้นักเรียนที่อยู่แถบชนบทหรือขาดความพร้อมอาจจะไม่ได้รับการเรียนเสริมขาดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อสอบ ขาดโอกาสในการสอบคัดเลือก โอกาสที่จะสอบได้ตามเกณฑ์น้อย เพราะไม่มีเงินไปเรียนพิเศษตามศูนย์ติวต่างๆ (ผป 046)
วิธีแก้ไขปัญหา	1. อาจารย์	- ข้อสอบควรให้เด็กที่ไม่ผ่านการติว สามารถทำได้ อม.2
	2. นิสิต นักศึกษา	- เนื้อหาที่ออกข้อสอบให้เป็นเนื้อหา ม.ปลายจริงๆ ที่คนทั้งประเทศเรียนเหมือนกัน คนที่ไม่ได้เรียนพิเศษทำไม่ได้ (นศ 0023) - ควรสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนในโรงเรียน ไม่ใช่ออกข้อสอบเกินกว่าที่เรียนในโรงเรียน จนต้องไปหาเรียนพิเศษ (นศ 0193)
	3. ผู้ปกครอง	- การจัดทำเอกสารหรือตำรา ควรเป็นเนื้อหาเดียวกันทั่วทั้งประเทศ จะเป็นการป้องกันสถาบันติวและลดภาระการเรียนพิเศษ เช่น การศึกษาตำราต่างประเทศจะศึกษาอยู่ประเทศไหนก็สามารถเรียนรู้เข้าใจไม่ต้องหาทางค้นคว้าใหม่ วิชาคณิตศาสตร์มีสูตรตายตัว แต่ทำไมนักเรียนต้องใช้เวลาเรียนพิเศษมากมาย ถ้าอยู่ในสถาบันการศึกษาไทยต้องเข้าสู่สถาบันการติวตลอดชีวิต (ผป 046)

ตารา 4.4.4 (ต่อ)

ประเด็น	แหล่งข้อมูล	ข้อความ
2. ค่าใช้จ่ายสมัครสอบและอื่นๆ	1. อาจารย์	- สอบได้ 2 ครั้งต่อปี แต่ก็เสียไปเยอะ ผู้ปกครองต้องจ่าย (อ 2)
	2. ครู	- นักเรียนมีค่าใช้จ่ายในการสอบและสมัครเลือกคณะ/สาขาวิชา (ครู 002) - ค่าสมัครสอบวิชาละ 140 บาท หากนักเรียนสมัครสอบหลายวิชา อาจมีผลกระทบต่อนักเรียนที่ทางบ้านมีรายได้ค่อนข้างต่ำ (ครู 024)
	3. ผู้ปกครอง	- นักเรียนต้องสมัครสอบวิชาเฉพาะ วิชาสามัญ ทำให้ต้องสอบมากครั้ง เสียเงินค่าสมัครมากมาย... เสียค่าเดินทาง ค่าที่พัก ค่าใช้จ่ายในการสอบ เพราะการสอบวิชาสามัญไม่มีสนามสอบทุกจังหวัด (ผป 02) - หากจัดสอบโดยมีการจ่ายเงินถึงวิชาละ 140 บาท หากเด็กบางคนยังไม่แน่ใจอนาคตจึงเลือกสอบเยอะ เช่น สอบ 5 วิชาขึ้น ก็จะเสียค่าใช้จ่ายมากกว่า 700 บาท สำหรับผู้ปกครองบางคนมีเงินก็จะสามารถให้บุตรหลานสอบได้ แต่ถ้าหากผู้ปกครองบางคนไม่มีกำลังพอจะให้ลูกหลานสมัครสอบ ก็เท่ากับไม่สามารถเลือกอื่นๆ ได้ (ผป 005)
วิธีแก้ไขปัญหา	1. อาจารย์	- ควรจะประกาศผลคะแนนก่อนจะเปิดรับสมัครสอบอีก น่าจะดีกว่า อม.2
	2. ครู	- ควรลดค่าใช้จ่าย เช่น ค่าสมัครสอบควรลดลง ครู002 - ลดภาระการสอบหลายที่ ข้อสอบ/การทดสอบ สามารถใช้ได้ทั้งสอบตรงและรับระบบกลาง (ครู 011)
	3. ผู้ปกครอง	- ควรเพิ่มสนามสอบ ผป 026 - สนามสอบ เรียนที่ไหนสอบที่นั้น เนื่องจากมีการแย่งชิงสนาม ทำให้นักเรียนหยุดเรียนและมีการเดินทางลำบาก (ผป 029)
	4. นิสิตนักศึกษา	- ควรปรับลดค่าสมัครลง เพราะผู้ปกครองเสียค่าสมัครสอบกับการสอบรับตรงเยอะมาก (นศ 0230)

ตารา 4.4.4 (ต่อ)

ประเด็น	แหล่งข้อมูล	ข้อความ
3. วิธีการสมัครสอบเข้ามหาวิทยาลัย	1. อาจารย์	- มหาวิทยาลัยที่ได้เปรียบคือส่วนกลาง เด็กอยากไป ทางภูมิภาคเดือดร้อน ต้องทำโครงการพิเศษเพื่อให้ได้เด็ก ไม่อยากให้เกิดโครงการพิเศษ เพราะเด็กต้องดิ้นรนสมัคร เกิดความได้เปรียบของคนรวย พอคนรวยทิ้ง ก็ต้องเปิดรอบ 2 3 4 ... ปัญหาอยู่ที่ขั้นตอนการสมัครของแต่ละมหาวิทยาลัย พอเป็นอิสระก็แย่งเด็กกัน (อ 2)
	2. ครู	- การรับสมัครมีหลากหลายรูปแบบมากเกินไป... การรับตรงบางครั้งซ้ำซ้อน คณะเปิดรับเอง มหาวิทยาลัยเปิดรับอีก ทุกมหาวิทยาลัยต่างแก่งแย่งกันสอบ เพื่อให้ได้จำนวนคนเต็ม จำนวนคนเก่งมาก จำนวนเงินค่าสมัคร คนที่เดือดร้อน คือ นักเรียนกับผู้ปกครอง (ครู 01)
	3. ผู้ปกครอง	- มีความซับซ้อน มีการสอบหลากหลายรูปแบบ มีโอกาสเลือกสอบมากเกินไป (ผป 013) - มีการแยกสอบหลายครั้ง และมีการปรับเกณฑ์การรับทุกปี ทั้งรับตรงและรับกลาง นักเรียนต้องสอบมาก เครียดมาก แข่งขันสูง ผลดีที่เกิดขึ้น คือ สถาบันกวดวิชามีรายได้มากขึ้น (ผป 02)
วิธีแก้ไขปัญหา	1. ครู	- การรับตรงของมหาวิทยาลัยควรใช้ 3 รูปแบบ คือ ใช้ข้อสอบของมหาวิทยาลัย เพื่อรับในโซนของภาคฯ ใช้ข้อสอบ 9 วิชาสามัญ และใช้ผลสอบ GAT/PAT ครั้งที่ 1 และควรบอกจำนวนรับในแต่ละรูปแบบอย่างชัดเจน (ครู002) - การสอบตรงและโควตาควรจะมีการตกลงกับ สทศ. เพื่อไม่ให้ซ้ำซ้อนและใช้เกณฑ์เดียวกันในการเลือกเรียนมหาวิทยาลัย (ครู 040)
	2. ผู้ปกครอง	- สถาบันอุดมศึกษาควรพิจารณารวมกลุ่มกันในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง แล้วจัดสอบเองเพื่อประเมินความรู้และคุณสมบัติผู้เรียนได้ตรงตามความต้องการของสาขา ควรเป็นผู้มีบทบาทในการพิจารณาคัดเลือก โดยใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมกับสาขาวิชานั้นๆ โดยจัดเป็นกลุ่มสาขาวิชา เพื่อให้มีการสอบไปในทิศทางเดียวกัน นักเรียนสามารถเลือกสอบตามกลุ่มวิชาที่สนใจได้ (ผป 013)

ตารา 4.4.4 (ต่อ)

ประเด็น	แหล่งข้อมูล	ข้อความ
4.ช่วงเวลาในการจัดการสอบ	1. ครู	หากเปิดเทอม 1 เดือนสิงหาคม อาจสอบรอบ 2 ปลายเดือนมีนาคม เพื่อให้นักเรียนมีเวลาอ่านหนังสือเตรียมสอบมากขึ้น หลังจากสอบปลายภาคที่โรงเรียนเดิมเสร็จสิ้นแล้ว เว้นให้นักเรียนมีเวลาเตรียมตัวประมาณ 1 เดือน (ครู 012)
	2. ผู้ปกครอง	การสอบ GAT-PAT ครั้งที่ 1 สอบเดือน พฤศจิกายน เป็นเดือนที่บางโรงเรียนเพิ่งสอบปลายภาคเสร็จ เด็กยังไม่ได้เตรียมพร้อม ควรเลื่อนไปเดือนธันวาคม ส่วนการสอบ GAT-PAT ครั้งที่ 2 ขอให้เป็นปลายเดือนมีนาคม (ผป 009)
	3. นิสิตนักศึกษา	ควรจัดสอบในช่วงที่เด็กมีความพร้อมก็ดีนะ บางครั้งบางโรงเรียนก็สอนยังไม่จบเลย ทำให้บางกลุ่มทำไม่ได้ (นศ 1067)
วิธีแก้ไขปัญหา	1. ผู้ปกครอง	อยากให้มีการจัดสอบที่น้อยลงกว่านี้ และควรให้เวลานักเรียน เรียนให้จบก่อนที่จะมีการจัดสอบ (ผป 015)

4.3 ทิศทางการใช้ข้อสอบ GAT และ PAT ในอนาคต

คณะผู้วิจัยตั้งแนวคำถามหลัก คือ ต้องการยกเลิกระบบการสอบ GAT และ PAT หรือไม่ เพราะอะไร จากนั้นมีคำถามซักต่อเนื่อง คือ 1) ถ้าจะยกเลิกจะเอาอะไรมาทดแทน 2) ถ้าจะคงไว้จะปรับแก้อย่างไร

จากการรวบรวมข้อมูล แม้ว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีแนวโน้มไม่พอใจโครงสร้างรูปแบบข้อสอบ GAT และ PAT และการดำเนินการจัดการสอบ แต่จากผลการตอบแบบสอบถามปลายเปิดกลุ่มผู้บริหารและครูในโรงเรียนกับผู้ปกครองว่า สมควรให้ยกเลิกระบบการสอบ GATและPAT หรือไม่ ผลพบว่า ส่วนใหญ่ยังคงให้มีและใช้ผล GAT และ PAT ซึ่งสอดคล้องกับการสัมภาษณ์คณาจารย์ในมหาวิทยาลัย ครูในโรงเรียนและผู้ปกครองที่ส่วนใหญ่ยังคงอยากให้มีและใช้ผล GATและPAT ในการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

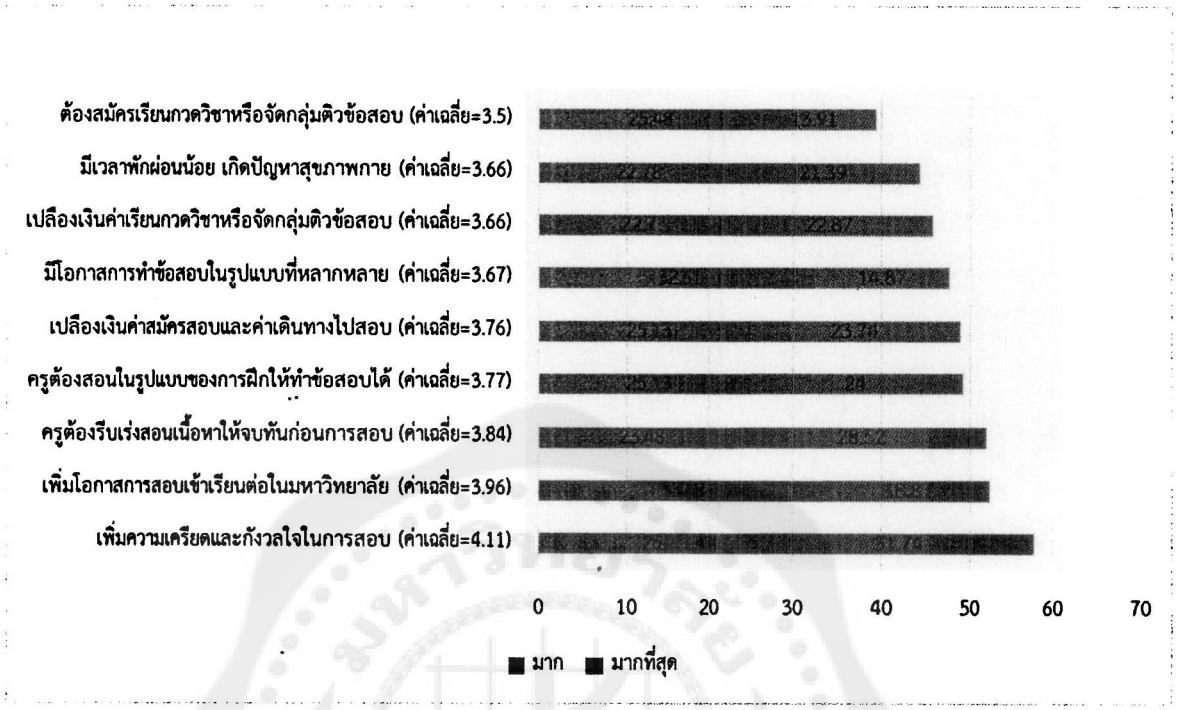
กลุ่มที่ยังคงให้มีและใช้ผล GATและ PAT ให้เหตุผลว่า ปรับเนื้อหาที่ใช้ออกข้อสอบก็แก้ไขปัญหาได้ ยังไม่มีทางเลือกที่ดีกว่านี้ การสอบ PAT ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความถนัดของตนเอง มีโอกาสสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้มากกว่า การสอบตรงทุกมหาวิทยาลัยจะสอบหลายครั้ง เสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากกว่า มีโอกาสสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้น้อยกว่า ในขณะที่กลุ่มที่ต้องการยกเลิกการสอบ GATและPAT ให้เหตุผลว่า มีระบบการสอบตรงที่ดีกว่า นักเรียนเลือกเรียนสาขาที่ชอบ มหาวิทยาลัยได้นักเรียนตรงสายและลดปัญหาเรียนเพราะคะแนนถึงเกณฑ์ ดังตาราง 4.4.5

ตาราง 4.4.5 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ยังคงให้มีการสอบ GAT และ PAT กับการยกเลิกการสอบ

ให้การสอบมีและใช้ผล GAT-PAT	ยกเลิกการสอบ GAT-PAT
- *"แม้จะยกเลิกการสอบ GAT-PAT ก็จะต้องมีการสอบอย่างอื่นมาแทน เพียงแค่ปรับปรุงเนื้อหาวิชาในการสอบก็น่าจะเพียงพอ"* (ครู 007) - *"ยังไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน ที่ดีกว่านี้ ...ยังมองไม่เห็นวิธีการอื่น"* (ครู032-033) - *"การสอบ PAT มีวิชาเฉพาะให้นักเรียนสอบ นักเรียนจะได้ตัดสินใจเลือกเรียนได้เหมาะสม"* (ครู 040) - *"การสมัครเข้าศึกษาต่อในแต่ละคณะของมหาวิทยาลัย ย่อมมีการแข่งขันสูง ถ้าสอบคัดเลือกแบบรับสมัครตรงหรือสอบตรง เสี่ยงที่จะไม่ได้ แต่ถ้ามี GAT-PAT นักเรียนยังสามารถนำคะแนนไปยื่นได้หลายคณะ ตามคะแนนที่สามารถสอบได้"* (ผป 045) - *"ถ้าให้มหาวิทยาลัยทุกมหาวิทยาลัยดำเนินการสอบคัดเลือกเอง ทำให้นักเรียนต้องเตรียมการสอบหลายครั้ง และเสียเวลาในการเดินทางไปสอบ และจ่ายค่าสมัครซ้ำซ้อน"* (ผป 046)	- *"ให้มีการเปิดสอบตรงเยอะขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กมีสิทธิในการเลือกสิ่งที่ตนเองชอบ ทั้งมหาวิทยาลัยในแต่ละคณะก็ยังได้เด็กที่ชอบตรงสายมาเรียนในมหาวิทยาลัยของตน และยังได้เด็กที่เรียนหลากหลาย จากหลายๆ ที่ในประเทศ และลดค่านิยมการเรียนในคณะและในสิ่งที่เด็กบางคนไม่ชอบ แต่จำต้องเรียนเพราะได้รับคะแนนที่ถึงในคณะที่ตนไม่ชอบเรียน จึงจำใจต้องเรียน เมื่อเปิดให้สอบตรงจะมีแต่เด็กที่ชอบมาสอบ"* (ผป 038)

ข้อมูลแสดงให้เห็นว่า สังคมอยากให้มีและใช้ผล GATและ PAT ต่อไป ประเด็นถัดมา คือ จะปรับแก้อย่างไร ในส่วนนี้ผู้วิจัยจะเสนอแนวทางในการแก้ไข โดยนำปัญหาที่พบบางส่วน ข้อเสนอแนะที่ได้เคยกล่าวมาก่อนหน้า มาสังเคราะห์เป็นแนวทางเพิ่มเติมจากข้อมูลที่มีอยู่ หากต้องการแก้ปัญหาทั้งหมดจำเป็นต้องพิจารณาเนื้อหาที่ได้นำเสนอไปก่อนหน้านี้ด้วย

คณะผู้วิจัยสำรวจผลกระทบจากการสอบ GAT-PAT จากมุมมองของนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั่วประเทศ จำนวน 1,150 คน โดยใช้แบบสำรวจมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 5 ระดับ ผลจากการสำรวจ พบว่า ผลกระทบในทางบวกที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เพิ่มโอกาสการสอบเข้าเรียนต่อในมหาวิทยาลัย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 รองลงมา คือ มีโอกาสการทำข้อสอบในรูปแบบที่หลากหลาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 ในขณะที่ผลกระทบทางลบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เพิ่มความเครียดและกังวลใจในการสอบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 รองลงมา คือ ครูต้องรีบเร่งสอนเนื้อหาให้จบทันก่อนการสอบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 ถัดมา คือ ครูต้องสอนในรูปแบบของการฝึกให้ทำข้อสอบได้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 ตามแผนภูมิที่ 1



ภาพประกอบ 1 ร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจเห็นด้วยกับผลกระทบของการสอบ GAT – PAT

จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นปัญหาความเครียดของผู้สอบที่เกิดจากการสอบหลายครั้ง ทั้งการสอบผ่านระบบกลาง ทั้ง O-NET และ GAT-PAT สอดคล้องกับผลจากคำถามปลายเปิด ในสำรวจที่ครูและผู้ปกครองเห็นว่า ข้อดีของการสอบ O-NET และ GAT-PAT 2 ครั้ง คือ นักเรียนมีโอกาสพัฒนาตนเอง มีโอกาสเลือกครั้งที่ได้คะแนนมากที่สุด มีโอกาสค้นหาความถนัดในสาขาที่ชอบ แต่ผลกระทบในทางลบ คือทำให้เกิดความเครียดมากขึ้นตามจำนวนครั้งในการสอบ และเพราะข้อสอบยากเกินหลักสูตร จึงเกิดผลกระทบทางลบต่อเนื่องตามมาคือ ต้องเสียเงินสมัครเรียนพิเศษกวดวิชานอกเวลาเรียนปกติ ทำให้มีเวลาพักผ่อนน้อย เกิดปัญหาสุขภาพตามมา

ประเด็นที่หนึ่งที่ผู้ปกครองนักเรียนเสนอ คือ หากโครงสร้างเนื้อหาที่สอบใน GAT และ PAT ส่วนใหญ่เป็นเชิงวิชาการ ไม่ได้วัดความถนัด ก็ให้เลือกสอบ GAT และ PAT ไม่ต้องสอบ O-NET ซ้ำอีก ช่วยลดความเหนื่อยและความเครียดที่จะเกิดตามมา คณะผู้วิจัยมองว่าสิ่งนี้เป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหา คือ การยุบรวมรายวิชาที่สอบให้ลดลง หากวิชาใดมีความซ้ำซ้อนกันก็ไม่จำเป็นต้องสอบซ้ำ

"ถ้ามี GAT-PAT ก็ให้ใช้ GAT-PAT ไม่ต้องมีสอบ 9 วิชาสามัญ ทำให้เด็กต้องอ่านหนังสือหลายแนว เหนื่อยมากสำหรับเด็ก"

(แบบสอบถามปลายเปิด ผู้ปกครอง 016)

ประเด็นต่อมาซึ่งเกี่ยวข้องกับการนำผลไปใช้ คือ คณาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์เริ่มมองว่า วิชาที่สอบใน GATและ PAT ไม่ตรงกับความต้องการในการคัดเลือกนักเรียน ซึ่งจะไปสู่การรวมกลุ่มที่ประชุมผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชานั้นเพื่อสร้างข้อสอบและใช้คัดเลือกเอง

สิ่งนี้เป็นทั้งความเสี่ยงและโอกาสที่ดี หากมหาวิทยาลัยจะร่างระบบการสอบใหม่แยกระบบกลาง คล้ายกับการสอบตรงแยกเฉพาะสาขาวิชาอย่างเช่น กสพท. ความเสี่ยง คือ คณาจารย์อาจจะออกข้อสอบได้ตรงตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย หรืออาจจะออกข้อสอบยากเกินหลักสูตรที่กำหนด ทำให้นักเรียนต้องไปเรียนพิเศษอย่างเช่นในปัจจุบัน แต่โอกาสดี คือ การร่วมมือกันของคณาจารย์สาขาวิชาชีพเฉพาะแต่ในละมหาวิทยาลัย จะทำโครงสร้างและรูปแบบมาจากความคิดเห็นของคณาจารย์หลายคน ตรงตามความต้องการของผู้ใช้จริง และที่สำคัญ คือ ผลจากการสอบเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้นทุกมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ

โอกาสนี้เป็นเรื่องดี หาก สทศ. จะเป็นผู้ประสานงานให้ประชุมคณบดีในแต่ละสาขาวิชาเป็นผู้ร่วมกันออกข้อสอบ และนำข้อสอบดังกล่าวมาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนนำมาใช้สอบในการสอบระบบกลาง เพื่อให้นักเรียนทุกคนสามารถนำผลสอบดังกล่าวไปใช้ได้ทั้งการสอบผ่านระบบกลาง สอบตรง โครงการพิเศษ และโควตา โดยที่ไม่ต้องสอบซ้ำซ้อนกันกับการสอบอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยต่างๆ ผู้ปกครองเสียค่าสมัครครั้งเดียว ลดปัญหาค่าใช้จ่ายอื่นๆ ตามมาเพราะนักเรียนไม่ต้องเสียค่าเดินทางและที่พักหลายครั้ง ถือเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาหลายเรื่อง คือ สอบครั้งเดียวใช้ผลสอบร่วมกันทั้งสอบตรงและสอบกลาง ตามข้อเสนอแนะของครูที่ว่า

“ลดภาระการสอบหลายที่ ข้อสอบ/การทดสอบ สามารถใช้ได้ทั้งสอบตรงและรับระบบกลาง”

(แบบสอบถามปลายเปิด ครูในโรงเรียน 011)

บทที่ 5
สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1

การวิเคราะห์ข้อสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 รวมทั้งหมด 39 ฉบับ เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้ได้ของแต่ละวิธีโดยพิจารณาจากความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบ สรุปผลได้ดังนี้

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2553 ที่วิเคราะห์โดยวิธี CTT พบว่า จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบวิชา PAT3 PAT5 PAT7.1 PAT7.2 PAT7.3 PAT7.4 และ PAT7.5 แบบทดสอบ PAT1 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด และแบบทดสอบวิชา PAT7.3 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละมีจำนวนมากที่สุด

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2554 ที่วิเคราะห์โดยวิธี CTT พบว่า จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบวิชา PAT3 PAT7.1 PAT7.2 PAT7.3 PAT7.4 และ PAT7.5 และวิชา GAT แบบทดสอบวิชา PAT7.2 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด และแบบทดสอบวิชา PAT1 ไม่มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2555 ที่วิเคราะห์โดยวิธี CTT พบว่า จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา PAT3 PAT7.2 PAT7.3 PAT7.4 PAT7.5 และ GAT ซึ่งวิชา PAT7.3 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด และแบบทดสอบวิชา PAT4 ไม่มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2553 ที่วิเคราะห์โดยวิธี IRT พบว่าแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบวิชา PAT3 75 76 PAT7.3 และ GAT ซึ่งวิชา PAT3 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด และแบบทดสอบวิชา PAT1 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2554 ที่วิเคราะห์โดยวิธี IRT พบว่าที่มาจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา PAT3 PAT4 PAT7.1 PAT7.2 PAT7.3 PAT7.5 และ GAT ซึ่งวิชา PAT3 และ PAT4 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด แบบทดสอบวิชา PAT1 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด

จำนวนข้อสอบ GAT – PAT ของปี 2555 ที่วิเคราะห์โดยวิธี IRT จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ที่มากกว่า 50% ของจำนวนข้อทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ แบบทดสอบวิชา PAT3 PAT5 PAT7.3 PAT7.4 และ GAT ซึ่งวิชา GAT มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละมากที่สุด แบบทดสอบรหัสวิชา PAT1 มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาค่าความยากทั้งฉบับ พบว่า แบบทดสอบส่วนใหญ่ยาก มีเพียงบางวิชา ที่มีค่าความยากเฉลี่ยปานกลาง ได้แก่ วิชา PAT3 PAT4 PAT5 และ PAT6 สำหรับ PAT1 เป็นแบบทดสอบที่มีค่าความยากเฉลี่ยต่ำสุด นั่นคือเป็นแบบทดสอบที่ยาก และมีค่าอำนาจจำแนกต่ำ ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบมีค่ามากกว่า .70 ยกเว้น วิชา PAT1 และ PAT 4 ที่มีค่าความเที่ยงไม่ถึง .70 โดยที่แบบทดสอบ PAT7.3 มีค่าความเที่ยงสูงสุด และ PAT1 ของปี 2553 และ 2554 มีค่าความเที่ยงต่ำสุด วิชา PAT4 ของปี 2555 มีค่าความเที่ยงต่ำสุด เมื่อพิจารณาจากค่าฟังก์ชั่นสารสนเทศสูงสุด พบว่า ปี 2553 แบบทดสอบ PAT1 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดจะมีความสามารถ

เป็น 2.50 ปี 2554 แบบทดสอบ PAT2 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดจะมีความสามารเป็น 2.50 และปี 2555 แบบทดสอบ PAT 4 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศสูงสุดจะมีความสามารถ 2.625

2. สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 2

การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างและความตรงเชิงทำนายของแบบทดสอบ GAT – PAT สรุปผลได้ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 รวมทั้งหมด 39 ฉบับ ก่อนทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจได้ตรวจสอบ ค่า Bartlett's Test of Sphericity ของแต่ละฉบับพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 และค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO ของแบบทดสอบ GAT – PAT แต่ละวิชาส่วนใหญ่มีค่ามากกว่า .50 มีเพียง 2 วิชาคือ รหัสวิชา PAT7.5 และ 82 ของปี 2554 ที่มีค่า KMO ต่ำกว่า .500 ดังนั้นจึงสรุปได้ตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ของปี 2553 – 2555 พบว่า รหัสวิชา PAT1 องค์ประกอบแรกมีค่าความแปรปรวนมากที่สุด ไม่เกิน 2.0 ค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกที่มีค่ามากที่สุดที่มีค่าตั้งแต่ 12 – 14 คือค่าไอเกนของแบบทดสอบรหัสวิชา PAT7.3 จำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้ของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ที่มีจำนวนไม่เกิน 20 องค์ประกอบ ได้แก่แบบทดสอบรหัสวิชา PAT1 PAT3 74 และ GAT ที่มีจำนวนองค์ประกอบมากกว่า 20 แต่ไม่เกิน 30 ได้แก่แบบทดสอบรหัสวิชา 72 และ PAT7.3 และที่มีจำนวนองค์ประกอบมากกว่า 30 ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 75 76 77 PAT7.2 PAT7.3 PAT7.4 PAT7.5 และ 82 แบบทดสอบที่มีจำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้อธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดที่มีค่าร้อยละมากกว่า 60 คือแบบทดสอบรหัสวิชา PAT7.5 (ปี 2555) และ 82 และที่อธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดที่มีค่าร้อยละมากกว่า 50 แต่ไม่เกิน 60 คือ แบบทดสอบรหัสวิชา PAT7.2 และ PAT7.5 (ของปี 2553 และ 2554)

2.2 ความตรงเชิงทำนายของคะแนนผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT) คะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (ONET1 – ONET8) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี (GPAX_U) สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปี 2553 – 2556 สรุปผลได้ดังนี้

ปีการศึกษา 2553

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT ONET1 ONET2 ONET5 และคะแนน GPAX ของระดับมัธยมตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT)

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET6 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT2 PAT3 ONET1 – ONET5 T8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน ONET1 – ONET5 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน ONET1 ONET2 ONET5 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT ONET1 ONET2 และ ONET3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้ว พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT ONET2 ONET3 ONET4 ONET5 ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปีการศึกษา 2554

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับผลคะแนน PAT2 ONET1 – ONET8 และคะแนน GPAX ของระดับมัธยมตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT)

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน PAT2 PAT3 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์คะแนน ONET1 ONET4 ONET5 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT คะแนน PAT1 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT5 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มศิลปกรรมศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT ONET1 ONET3 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้ว พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับ GAT PAT1 PAT7 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปีการศึกษา 2555

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับผลคะแนน GAT PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ของระดับมัธยมตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT)

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับ

คะแนน GAT PAT2 ONET1 ONET3 ONET4 ONET5 ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์คะแนน GAT ONET1 ONET4 ONET5 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT คะแนน PAT1 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT5 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มศิลปกรรมศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT ONET1 ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้ว พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับ GAT PAT1 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปีการศึกษา 2556

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับผลคะแนน GAT PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ของระดับมัธยมตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นคะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT)

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT2 PAT3 ONET1 - ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์คะแนน GAT ONET1 ONET2 ONET3 ONET5 ONET6 ONET7 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 PAT2 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT1 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT5 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มศิลปกรรมศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับคะแนน GAT PAT6 ONET1 ONET2 ONET3 ONET5 ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้ว พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีมีความสัมพันธ์กับ GAT PAT1 PAT7 ONET1 – ONET8 และ GPAX ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา เมื่อใช้วิธี Enter และ Stepwise สรุปได้ดังตาราง 5.1 และ ตาราง 5.2

ตาราง 5.1 สรุปสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา เมื่อใช้วิธี Enter และ Stepwise ในรูปคะแนนมาตรฐาน

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	
วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2553	
Z = .279GPAX** -.037GAT - .126PAT2* + .189ONET1** + .047ONET2 - .108ONET3 - .222ONET4** + .218ONET5** + .019ONET6 + .018ONET7 - .032ONET8	Z =.278GPAX** -.122PAT2** + .198ONET1** - .116ONET3** - .227ONET4** + .219ONET5**
ปีการศึกษา 2554	
Z = .196GPAX** - .045GAT - 171PAT2** + .157ONET1**+ .184ONET2** - .066ONET3 - .059ONET4 + .175ONET5** - 002ONET6 - .024ONET7 - .006ONET8	Z = .190GPAX** - 222PAT2** + .108ONET1**+ .183ONET2** + 128ONET5*
ปีการศึกษา 2555	
Z = .204GPAX** + .019GAT - .115PAT2* + .054ONET1 + .146ONET2** - .116ONET3* + .066ONET4 + .138ONET5* - 047ONET6 + .055ONET7 + .027ONET8	Z = .215GPAX** - .106PAT2* + .130ONET2** + .169ONET5**
ปีการศึกษา 2556	
Z = .358GPAX** + .047GAT + .012PAT2 + .026ONET1 + .137ONET2** - .014ONET3 - .032ONET4 + .015ONET5 + .011ONET6 + .005ONET7 + .014ONET8	Z = .367GPAX** +..176ONET2**

ตาราง 5.1 (ต่อ)

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ	
วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2553	
Z = .216GPAX**+.085GAT* + .045PAT1 + .079PAT2 + .090ONET1+ .055ONET2 - .081ONET3 + .137ONET4** + .125ONET5** - .003ONET6 - .028ONET7 - .028ONET8	Z = .221GPAX**+.091GAT* + .090PAT2* + .099ONET1*+ .082ONET3* + .146ONET4** + .136ONET5**
ปีการศึกษา 2554	
Z = .151GPAX** + .067GAT* - .027PAT1 - .022PAT2 + .016ONET1 + .153ONET2** +.061ONET3*+ .124ONET4 **+ .067ONET5 + .013ONET6 - .009ONET7 + .004ONET8	Z = .152GPAX** + .058GAT* + .160ONET2**+.063ONET3*+ .108ONET4** + .064ONET5*
ปีการศึกษา 2555	
Z = .163GPAX** + .039GAT - .001PAT1 - .088PAT2** + .093ONET1** - .023ONET2 + .014ONET3 + .097ONET4**+ .060ONET5 + .003ONET6 + .027ONET7 + .038ONET8	Z = .169GPAX** - .080PAT2** + .121ONET1** + .111ONET4**+ .071ONET5*
ปีการศึกษา 2555	
Z = .185GPAX** + .120GAT** - .033PAT1 - .058PAT2* + .032ONET1 + .071ONET2* + .037ONET3 + .021ONET4 + .114ONET5** + .002ONET6 + .014ONET7 - .040ONET8	Z = .190GPAX** + .140GAT** - .061PAT2* + .079ONET2** + .122ONET5**
กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์	
ปีการศึกษา 2553	
Z = .269GPAX**+.083GAT - .014PAT2 + .056PAT3 - .001ONET1+ .095ONET2* - .017ONET3 + .062ONET4 + .175ONET5** - .052ONET6 - .014ONET7 +.024ONET8	Z = .272GPAX**+.090GAT* + .100ONET2* + .213ONET5**
ปีการศึกษา 2554	
Z = .214GPAX** + .086GAT* + .060PAT2 - .022PAT3 + .135ONET1** + .045ONET2 - .097ONET3* + .062ONET4 + .018ONET5 - .019ONET6 - .028ONET7 + .041ONET8	Z = .242GPAX** + .095PAT2** + .143ONET1**

ตาราง 5.1 (ต่อ)

วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2555	
Z = .291GPAX** + .177GAT** + .040PAT2 - .122PAT3* + .014ONET1 - .072ONET2 - .006ONET3 + .080ONET4 - .003ONET5 - .078ONET6* - .016ONET7 + .025ONET8	Z = .316GPAX** + .173GAT** - .093ONET2* - .085ONET6*
ปีการศึกษา 2556	
Z = .280GPAX** + .044GAT - .012PAT2 - .029PAT3 + .077ONET1 + .003ONET2 - .047ONET3 + .092ONET4* + .121ONET5** + .025ONET6 + .020ONET7 + .083ONET8*	Z = .280GPAX** + .090ONET1* + .076ONET4* + .114ONET5** + .090ONET8**
กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์	
ปีการศึกษา 2554	
Z = .427GPAX** - .175GAT + .048PAT4 + .025ONET1 - .061ONET2 + .015ONET3 - .056ONET4 + .057ONET5 - .114ONET6 - .140ONET7 - .061ONET8	Z = .406GPAX**
ปีการศึกษา 2555	
Z = .409GPAX** + .102GAT + .016PAT4 + .053ONET1 + .108ONET2 - .061ONET3 - .025ONET4 + .138ONET5 - .040ONET6 - .111ONET7 - .187ONET8	Z = .431GPAX**
ปีการศึกษา 2556	
Z = .199GPAX + .352GAT* - .167PAT4 - .080ONET1 + .156ONET2 - .067ONET3 - .149ONET4 + .290ONET5* - .022ONET6 + .113ONET7 - .069ONET8	Z = .392ONET5** + .216ONET7*

ตาราง 5.1 (ต่อ)

กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์	
วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2553	
Z = .314GPAX** - .002GAT - .098PAT1 - .082PAT2 + .178ONET1** + .006ONET2 - .027ONET3 + .111ONET4 + .115ONET5 - .057ONET6 - .058ONET7 - .049ONET8	Z = .339GPAX** + .201ONET1**
ปีการศึกษา 2554	
Z = .226GPAX** - .059GAT + .011PAT1 + .071PAT2 + .060ONET1 + .169ONET2** + .094ONET3* + .079ONET4 + .096ONET5* - .007ONET6 - .007ONET7 - .033ONET8	Z = .222GPAX** + .170ONET2** + .099ONET3* + .099ONET4* + .114ONET5**
ปีการศึกษา 2555	
Z = .257GPAX** + .116GAT* + .041PAT1 - .008PAT2 - .007ONET1 + .058ONET2 + .083ONET3 + .226ONET4** + .085ONET5 - .043ONET6 + .040ONET7 - .051ONET8	Z = .257GPAX** + .164GAT** + .231ONET4** + .117ONET5**
ปีการศึกษา 2556	
Z = .238GPAX** + .084GAT + .025PAT1 + .063PAT2 + .010ONET1 + .094ONET2** + .148ONET3** + .116ONET4** + .175ONET5** + .009ONET6 + .038ONET7 - .033ONET8	Z = .241GPAX** + .093GAT* + .066PAT2*+ .097ONET2** + .153ONET3** + .123ONET4** + .179ONET5**
กลุ่มสาขาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี	
วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2553	
Z = .301GPAX** +.103GAT + .078PAT1 + .142ONET1 + .147ONET2 - .005ONET3 + .101ONET4 + .155ONET5* + .029ONET6 - .018ONET7 + .117ONET8	Z = .297GPAX** + .212ONET1** + .205ONET5**
ปีการศึกษา 2554	
Z = .282GPAX** + .080GAT** - .003PAT1 + .232ONET1** + .143ONET2** - .045ONET3 - .004ONET4 + .011ONET5 - .001ONET6 + .002ONET7 + .005ONET8	Z = .280GPAX** + .069GAT** - .217ONET1** + .145ONET2**

ตาราง 5.1 (ต่อ)

ปีการศึกษา 2555	
วิธี Enter	วิธี Stepwise
Z = .281GPAX** + .067GAT* - .036PAT1 + .184ONET1** + .017ONET2 - .020ONET3 + .083ONET4** - .038ONET5 - .029ONET6 + .024ONET7 + .068ONET8**	Z = .285GPAX** + .191ONET1** + .072ONET4** + .068ONET8**
ปีการศึกษา 2556	
Z = .327GPAX** + .108GAT** - .004PAT1 + .163ONET1** + .093ONET2** - .039ONET3 + .023ONET4 + .030ONET5 + .031ONET6 + .012ONET7 + .041ONET8	Z = .331GPAX** + .102GAT** - .177ONET1** + .105ONET2** - .050ONET8*
กลุ่มสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์	
วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2553	
Z = -.150GPAX + .092GAT - .188PAT5 + .032ONET1 - .043ONET2 - .045ONET3 - .192ONET4 + .012ONET5 + .091ONET6 + .007ONET7 + .100ONET8	Z = .403GAT**
ปีการศึกษา 2554	
สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน Z = .233GPAX** - .020GAT - .011PAT5 + .215ONET1** + .134ONET2** + .036ONET3 + .019ONET4 + .015ONET5 - .075ONET6* - .003ONET7 + .095ONET8*	Z = .241GPAX** + .257ONET1** + .135ONET2**
ปีการศึกษา 2555	
Z = .296GPAX** + .099GAT* + .013PAT5 + .234ONET1** + .084ONET2* - .005ONET3 - .045ONET4 - .005ONET5 + .050ONET6 + .003ONET7 + .038ONET8	Z = .283GPAX** + .115GAT** + .246ONET1** + .104ONET2**
ปีการศึกษา 2556	
Z = .325GPAX** + .062GAT + .067PAT5 + .167ONET1** + .092ONET2 - .087ONET3 - .043ONET4 + .012ONET5 - .097ONET6* + .100ONET7* + .054ONET8	Z = .338GPAX** + .182ONET1** + .124ONET2*

ตาราง 5.1 (ต่อ)

กลุ่มสาขาศิลปกรรมศาสตร์	
วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2554	
Z = .167GPAX* + .143GAT - .173PAT6* + .124ONET1 - .029ONET2 + .055ONET3 + .073ONET4 - .043ONET5 + .110ONET6 - .087ONET7 + .125ONET8	Z = .238GPAX** + .200GAT**
ปีการศึกษา 2555	
Z = .324GPAX** + .170GAT* + .036PAT6 + .112ONET1 - .081ONET2 + .021ONET3 - .025ONET4 + .038ONET5 - .105ONET6 - .089ONET7 + .088ONET8	Z = .357GPAX** + .197GAT*
ปีการศึกษา 2556	
Z = .220GPAX** - .066GAT - .065PAT6 + .119ONET1 + .082ONET2 + .314ONET3** - .029ONET4 + .106ONET5 - .008ONET6 + .008ONET7 + .083ONET8	Z = .263GPAX** + .298ONET3** + .149ONET5*
กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	
วิธี Enter	วิธี Stepwise
ปีการศึกษา 2553* ข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีคะแนน PAT1	
Z = .266GPAX** + .342GAT** - .079PAT1 + .256ONET1** + .104ONET2 - .156ONET3 - .041ONET4 + .063ONET5 + .108ONET6 + .043ONET7 + .036ONET8	Z = .300GPAX** + .292GAT** + .278ONET1**
ปีการศึกษา 2553* ข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีคะแนน PAT7	
Z = .372GPAX** + .071GAT - .099PAT7 + .002ONET1 + .162ONET2 - .086ONET3 + .166ONET4* + .094ONET5 - .030ONET6 - .014ONET7 - .013ONET8	Z = .357GPAX** + .189ONET2** + 174ONET4**
ปีการศึกษา 2554	
Z = .247GPAX** + .002GAT + .073PAT1 + .065PAT7 + .168ONET1** + .091ONET2 + .040ONET3 + .064ONET4 - .036ONET5 + .031ONET6 + .061ONET7 - .021ONET8	Z = .264GPAX** + .210ONET1** + .106ONET2*

ตาราง 5.1 (ต่อ)

ปีการศึกษา 2555	
Z = .331GPAX** - .050GAT - .035PAT1 - .074PAT7 + .027ONET1 - .036ONET2 - .011ONET3 + .089ONET4 - .030ONET5 + .044ONET6 + .082ONET7 + .063ONET8	Z = .356GPAX**
ปีการศึกษา 2556	
Z = .302GPAX** - .062GAT + .058PAT1 + .067PAT7 + .124ONET1 + .232ONET2* - .132ONET3 + .082ONET4 - .061ONET5 - .156ONET6* + .139ONET7 + .140ONET8	Z = .308GPAX** + .240ONET1**

ตาราง 5.2 สรุปตัวแปรที่ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี จำแนกตามกลุ่มสาขา

กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ		
ปีการศึกษา 2553	5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET4, ONET5	6 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET3, ONET4, ONET5
ปีการศึกษา 2554	5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET2, ONET5	5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET2, ONET5
ปีการศึกษา 2555	5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET2, ONET3, ONET5	4 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET2, ONET5
ปีการศึกษา 2556	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2
กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ		
ปีการศึกษา 2553	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET4, ONET5	7 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET1, ONET3, ONET4, ONET5
ปีการศึกษา 2554	5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2, ONET3, ONET4	6 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2, ONET3, ONET4, ONET5
ปีการศึกษา 2555	4 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET4	5 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1, ONET4, ONET5
ปีการศึกษา 2556	5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET2, ONET5	5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET2, ONET5

ตาราง 5.2 (ต่อ)

กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์		
ปีการศึกษา 2553	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET5	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2, ONET5
ปีการศึกษา 2554	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET3	3 ตัวแปร คือ GPAX, PAT2, ONET1
ปีการศึกษา 2555	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT3, ONET6	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET2, ONET6
ปีการศึกษา 2556	4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET4, ONET5, ONET8	5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET4, ONET5, ONET8
กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์		
ปีการศึกษา 2554	1 ตัวแปร คือ GPAX	1 ตัวแปร คือ GPAX
ปีการศึกษา 2555	1 ตัวแปร คือ GPAX	1 ตัวแปร คือ GPAX
ปีการศึกษา 2556	2 ตัวแปร คือ GAT, ONET5	2 ตัวแปร คือ ONET5, ONET7
กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์		
ปีการศึกษา 2553	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1
ปีการศึกษา 2554	4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET3, ONET5	5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET3, ONET4, ONET5
ปีการศึกษา 2555	3 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET4	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET4, ONET5
ปีการศึกษา 2556	5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET3, ONET4, ONET5	7 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, PAT2, ONET2, ONET3, ONET4, ONET5
กลุ่มสาขาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี		
ปีการศึกษา 2553	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET5	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET5
ปีการศึกษา 2554	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2
ปีการศึกษา 2555	5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET4, ONET8	4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET4, ONET8
ปีการศึกษา 2556	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2	5 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2, ONET8

ตาราง 5.2 (ต่อ)

กลุ่มสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์		
ปีการศึกษา 2553	-	1 ตัวแปร คือ GAT
ปีการศึกษา 2554	5 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET2, ONET6, ONET8	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET2
ปีการศึกษา 2555	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2	4 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1, ONET2
ปีการศึกษา 2556	4 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET6, ONET7	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET2
กลุ่มสาขาศิลปกรรมศาสตร์		
ปีการศึกษา 2554	2 ตัวแปร คือ GPAX, PAT6	2 ตัวแปร คือ GPAX, GAT
ปีการศึกษา 2555	2 ตัวแปร คือ GPAX, GAT	2 ตัวแปร คือ GPAX, GAT
ปีการศึกษา 2556	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET3	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET3, ONET5
กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		
ปีการศึกษา 2553* ข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีคะแนน PAT1	3 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1	3 ตัวแปร คือ GPAX, GAT, ONET1
ปีการศึกษา 2553* ข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้สอบที่มีคะแนน PAT7	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET4	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET4
ปีการศึกษา 2554	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1, ONET2
ปีการศึกษา 2555	1 ตัวแปร คือ GPAX	1 ตัวแปร คือ GPAX
ปีการศึกษา 2556	3 ตัวแปร คือ GPAX, ONET2, ONET6	2 ตัวแปร คือ GPAX, ONET1

3. สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 3

การวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 ได้ผลสรุปดังนี้

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT1 รหัสวิชา 71 ความถนัดทางคณิตศาสตร์

ลักษณะข้อสอบ มีสองตอน ตอนแรกเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ให้คะแนนข้อละ 5 คะแนน รวม 125 คะแนน ตอนที่สองเป็นแบบอัตนัย ให้ผู้สอบคิดคำนวณหาคำตอบแต่ละข้อซึ่งเป็นตัวเลข แล้วระบายคำตอบที่เป็นตัวเลขลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้ จำนวน 25 ข้อ ให้คะแนนข้อละ 7 คะแนน รวม 175 คะแนน

เนื้อหาที่วัดสอดคล้องกับเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับโครงสร้างตามกรอบการวัดของสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จำแนกได้ 17 เนื้อหาย่อย แต่ละเนื้อหาย่อยมีจำนวนตั้งแต่ 1 – 7 ข้อ บางเนื้อหาไม่มีเลยในบางปี นอกจากนี้ ยังมีข้อคำถามที่วัดศักยภาพการคิดการแก้ปัญหาที่ไม่อิงเนื้อหาในหลักสูตร จำนวน 2 – 4 ข้อ ของแต่ละปี

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT2 รหัสวิชา 72 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์

ลักษณะข้อสอบ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แต่ละปีจำนวนข้อสอบไม่เท่ากัน โดยปี 2553 มีข้อสอบเลือกตอบ 97 ข้อ เป็นแบบอัตนัย 6 ข้อ ปี 2554 มีเฉพาะข้อสอบเลือกตอบจำนวน 105 ข้อ ปี 2555 มีเฉพาะเลือกตอบจำนวน 100 ข้อ

การให้คะแนน ข้อสอบเลือกตอบปี 2553 และ 2554 ให้คะแนนแต่ละเนื้อหาย่อยไม่เท่ากัน บางเนื้อหาให้ข้อละ 2.5 คะแนน หรือ 3 คะแนน แต่ปี 2555 ให้คะแนนข้อละ 3 เท่ากัน ข้อสอบแต่ละปีมีคะแนนรวม 300 คะแนนเท่ากัน สำหรับข้อสอบอัตนัยให้คะแนนข้อละ 4 คะแนน

เนื้อหาที่วัด เป็นไปตามกรอบการวัดที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้กำหนดไว้ คือเรื่อง เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ โลกและดาราศาสตร์ และการวัดศักยภาพ ปี 2553 และ 2554 เนื้อหาเน้นหนักในเรื่องเคมี รองลงมาเป็นชีววิทยา ปี 2555 เนื้อหาเคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ มีสัดส่วนเท่ากัน สำหรับเรื่องโลกและดาราศาสตร์ แต่ละปีมีข้อสอบ 6 ข้อ สำหรับการวัดศักยภาพ แต่ละปีมีข้อสอบ 19 ข้อ

การจำแนกตามระดับพฤติกรรมที่วัด ปี 2553 และ 2555 ระดับพฤติกรรมที่วัดตั้งแต่ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ มีจำนวนข้อพอกัน แต่ข้อสอบปี 2554 ข้อสอบเน้นระดับพฤติกรรมการวิเคราะห์ประมาณ 46%

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT3 รหัสวิชา 73 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

ลักษณะข้อสอบ มีสองตอน ตอนแรกเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ตอนที่สองเป็นแบบอัตนัยให้คิดคำนวณหาคำตอบเองแล้วระบายคำตอบที่เป็นตัวเลขเชิงปริมาณลงในกระดาษคำตอบที่จัดให้ ปี 2553 และ 2554 มี 20 ข้อ ปี 2555 มี 10 ข้อ

การให้คะแนน แบบเลือกตอบปี 2553 และ 2554 ให้คะแนนข้อละ 3 คะแนน ปี 2555 ให้คะแนนข้อละ 4 แบบอัตนัย ให้คะแนนข้อละ 6 รวมคะแนนทั้งหมด 300 คะแนน

เนื้อหาที่วัดเป็นไปตามกรอบการวัดที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ประกอบด้วยเรื่อง กลศาสตร์ (แรง มวล และการเคลื่อนที่) ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่น แสงและเสียง เคมี (สาร และสมบัติของสาร) พลังงาน ความร้อน และของไหล คณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์เชิงวิศวกรรม มิติสัมพันธ์ สามัญสำนึกเรื่องความปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวนข้อที่ใช้วัดแต่ละเนื้อหาย่อยไม่ได้สัดส่วนกันในแต่ละปี เนื้อหาคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์มีจำนวนข้อค่อนข้างมากในแต่ละปี ยกเว้นปี 2555 ที่มีจำนวนข้อพอกับเนื้อหาหลัก นอกจากนี้มีการทดสอบมิติสัมพันธ์ที่เป็นการจินตนาการมองภาพมุมต่าง ๆ และการประกอบภาพรูปทรง จำนวน 3 – 4 ข้อ ส่วนเรื่องสามัญสำนักเกี่ยวกับความปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีเพียง 1 – 3 ข้อเท่านั้นเอง

การจำแนกตามระดับพฤติกรรม พบว่า ข้อสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ วัดระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับการนำไปใช้ การคิดคำนวณประมาณ 10 – 36 % ระดับการคิดวิเคราะห์หรือการสังเคราะห์มีไม่ถึง 10 %

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT4 รหัสวิชา 74 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์

ลักษณะข้อสอบ แบ่งเป็นสามลักษณะใหญ่ ๆ คือ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 – 40 ข้อ แบบระบายคำตอบที่สัมพันธ์กัน จำนวน 10 ข้อ และแบบอัตนัย 2 – 3 ข้อ

การให้คะแนน ข้อสอบแบบเลือกตอบให้คะแนนข้อละ 3 แบบระบายคำตอบที่สัมพันธ์กันให้ข้อละ 6 คะแนน แบบอัตนัย แต่ละปีให้คะแนนไม่เท่ากัน ปี 2553 ให้คะแนนข้อละ 45 ปี 2554 ให้คะแนนข้อละ 60 ปี 2555 ให้คะแนนข้อละ 60 – 90 คะแนน ซึ่งสัดส่วนการให้คะแนนข้อสอบอัตนัยคิดเป็นร้อยละ 70 ในขณะที่ปี 2553 และ 2554 คะแนนอัตนัยคิดเป็นร้อยละ 15 และ 40 ตามลำดับ

เนื้อหาที่วัดประกอบด้วยเรื่อง ความรู้ทั่วไปด้านศิลปะและการออกแบบ การจินตนาการ/การมองภาพมิติ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ ปี 2553 ข้อสอบส่วนใหญ่วัดความรู้ทั่วไปด้านศิลปะและการออกแบบ ปี 2554 และ ปี 2555 เน้นข้อสอบที่เกี่ยวกับการจินตนาการ การมองภาพมิติ ส่วนเรื่องการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แต่ละปีมีจำนวนข้อสอบเท่ากัน เมื่อจำแนกตามพฤติกรรมข้อสอบความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ เน้นการให้คะแนนเรื่องการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์เป็นส่วนใหญ่ เรื่องความรู้ความจำให้คะแนนประมาณไม่เกิน 22%

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT5 รหัสวิชา 75 ความถนัดทางวิชาชีพครู

ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบจำนวน 150 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบคำถามโดด และแบบกำหนดสถานการณ์ให้อ่านแล้วตอบคำถามข้อละ 2 – 6 ข้อ สถานการณ์ที่นำมาใช้วัดเป็น แผนภาพและบทความที่มีเนื้อหาสาระหลากหลาย

การให้คะแนน ข้อละ 2 คะแนน

เนื้อหาที่วัดประกอบด้วย 2 ส่วนตามที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กำหนดกรอบไว้ คือ ส่วนที่เป็นเนื้อหา ได้แก่ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเรื่องสังคม เศรษฐกิจ การเมือง กฎหมาย ศิลปวัฒนธรรม เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม นโยบายการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา การเรียนการสอน และส่วนที่สอง ที่เรียกว่าการวัดศักยภาพ ซึ่งข้อสอบปี 2553 ข้อสอบที่ใช้วัดมีเฉพาะในส่วนที่เป็นเนื้อหาเท่านั้น ปี 2554 และ 2555 มีจำนวน 50 และ 79 ข้อตามลำดับ สำหรับส่วนที่เรียกว่าการวัดศักยภาพ ซึ่งข้อสอบมีลักษณะเป็นการอ่านคิดวิเคราะห์มีความหลากหลาย มีทั้งอนุกรมตัวเลข การปรียบเทียบเชิงปริมาณ การแก้โจทย์ปัญหา อุปมาอุปไมยภาพ อนุกรมภาพ ความสามารถในการสรุปอ้างอิง แผนภูมิเชิงตรรกะ ซึ่งข้อสอบปี 2554 และ 2555 วัดในส่วนที่สองนี้จำนวน 71 และ 64 ข้อ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า มีข้อคำถามที่วัดพฤติกรรมการกระทำหรือคุณลักษณะอีก ปี 2554 และ 2555 มีจำนวน 29 และ 7 ข้อตามลำดับ

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT6 รหัสวิชา 76 ความถนัดศิลปกรรมศาสตร์

ลักษณะข้อสอบ มีสองตอน ตอนแรกเป็นแบบเลือกตอบจำนวน 90 ข้อ ตอนที่สองเป็นการวัดศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์จำนวน 10 ข้อ

การให้คะแนน แบบเลือกตอบให้ข้อละ 2.5 แบบที่เป็นการวัดศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ ให้คะแนนแบบบางส่วน นั่นคือ ถ้าตอบถูก 1 คำตอบ ได้ 2 คะแนน ตอบถูก 2 คำตอบได้ 4.5 คะแนน และถ้าตอบถูก 3 ตอบได้ 7.5 คะแนน

เนื้อหาที่วัด เมื่อพิจารณากรอบการวัดตามที่สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กำหนดเนื้อหาประกอบด้วยเรื่อง ทัศนศิลป์และการออกแบบ ดนตรี และนาฏศิลป์ และส่วนใหญ่วัดพฤติกรรมความรู้ความจำในเนื้อหาดังกล่าว สำหรับส่วนที่เป็นการวัดศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ แบ่งเป็นสองลักษณะคือ ลักษณะแรกโจทย์ได้กำหนดข้อความที่เป็นลักษณะของการบูรณาการงานสร้างสรรค์มาให้ แล้วผู้สอบต้องเลือกประเด็นที่สัมพันธ์หรือเชื่อมโยงจากตัวเลือกต่าง ๆ ในแต่ละหมวด ซึ่งกำหนดให้ 6 หมวด แต่ละหมวดมี 7 ตัวเลือก การตอบเลือกคำตอบหมวดละ 1 คำตอบให้ครบ หมวดต่าง ๆ ที่กำหนดให้ แต่ละปีมีความแตกต่างกัน เช่น หมวดเกี่ยวกับลัทธิความเชื่อ ภาพต่าง ๆ ชื่อบุคคลที่สำคัญ กลุ่มประเทศอาเซียน เจดีย์ทรงพุ่มประเภทต่าง ๆ เป็นต้น ลักษณะที่สอง เป็นการกำหนดสถานการณ์ซึ่งอาจเป็นเรื่องราวหรือภาพทางศิลปะมาให้ แล้วนำไปโยงกับคำถามแต่ละข้อ แต่ละข้อจะมีบริบทหรือรายละเอียดมาให้แล้วเลือกคำตอบจากข้อมูล 7 หมวด หมวดละ 1 คำตอบ ต้องตอบให้ครบ 3 หมวดตามความต้องการของโจทย์

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.1 รหัสวิชา 77 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส

ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ รูปแบบคำถาม เป็นแบบเติมคำลงในประโยคหรือข้อความ หรือบทสนทนา แบบคำถามโดด แบบเรียงลำดับประโยค และแบบอ่านเอาเรื่องจากบทความ ป้ายโฆษณา หรือภาพ แต่ละบทความมีคำถามตั้งแต่ 1 – 3 ข้อ ข้อสอบปี 2554 มีการจำแนกข้อสอบแต่ละลักษณะได้ชัดเจน

การให้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

เนื้อหาที่วัดจำแนกตามกรอบการวัดของ สทศ. ได้แก่ คำศัพท์ ไวยากรณ์ สำนวน การสื่อสาร ความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี การออกเสียง และความสามารถในการอ่าน ข้อสอบส่วนใหญ่วัดความสามารถในการอ่าน รองลงมาเป็นเรื่องของไวยากรณ์

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.2 รหัสวิชา 78 ความถนัดทางภาษาเยอรมัน

ลักษณะของข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ แต่ละปีจำแนกข้อสอบ 5 ตอนตามลักษณะของคำถาม คือ 1) ลักษณะที่โจทย์กำหนดข้อความหรือบทสนทนามาให้แล้วเว้นช่องว่างให้ 1 หรือบางข้อเว้นไว้ 2 – 4 แห่ง 2) ลักษณะที่โจทย์กำหนดข้อความหรือบทสนทนามาให้แล้วเว้นช่องว่างไว้ 1 แห่ง มีลักษณะเป็นคำถามโดด 3) โจทย์กำหนดบทสนทนาระหว่างบุคคลสองคนมาให้ 5 – 6 บทสนทนาแต่ละบทสนทนามีช่องว่างให้เติมคำหรือประโยค 4) โจทย์กำหนดบทความที่เป็นเรื่องร่าวต่าง ๆ มาให้ แต่ละบทความเว้นช่องว่างที่เป็นคำถามให้เติม 4 – 6 ข้อ และ 5) กำหนดบทความที่เป็นเรื่องราวต่าง ๆ ทั้งสั้นและยาว 3 – 8 บทความ แล้วตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องราวในบทความนั้น

เนื้อหาที่วัด จำแนกเป็นเรื่องคำศัพท์พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและไวยากรณ์ วัฒนธรรมชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ความสามารถในการใช้ภาษาเยอรมันในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง สำนวนและความสามารถในการอ่านจับใจความ ตีความ ขยายความ และการสรุปความ ปี 2553 – 2555 ข้อสอบแต่ละเรื่องมีจำนวนพอกัน ยกเว้นปี 2555 เรื่องเกี่ยวกับวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ไม่มีในข้อสอบ

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.3 รหัสวิชา 79 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น

ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ มีสามลักษณะคือ 1) แบบสนทนาระหว่างบุคคลสองคนที่เป็นประโยค 2 – 3 ประโยค แล้วเว้นช่องว่างให้เติมคำหรือข้อความที่ขาดหายไปข้อละ 2 ช่องว่าง 2) เป็นการวัดความสามารถในการเรียงประโยค โดยโจทย์แต่ละข้อมีช่องเว้นว่างไว้ 4 ช่อง แล้วหาว่าประโยคที่จะมาเติมช่องว่างที่มีเครื่อง ✦ คือข้อใดที่จะทำให้ได้ประโยคที่สมบูรณ์ถูกต้อง 3) หาความหมายที่สอดคล้องกับความหมายจากบทสนทนาระหว่างบุคคลสองคน มีประโยคสนทนา 3 – 4 ประโยค 4) ให้เรียงลำดับประโยคที่กำหนดให้ 4 ประโยค ให้ถูกต้องได้ใจความสมบูรณ์ และ 5) วัดความสามารถในการอ่าน แล้วตอบคำถาม

การให้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

เนื้อหาที่วัดจำแนกตาม สทศ. ได้แก่ เรื่อง คำศัพท์ขั้นพื้นฐาน คันจิขั้นพื้นฐาน ไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน สำนวนขั้นพื้นฐานทั่วไปในชีวิตประจำวัน ญี่ปุ่นศึกษา แต่ละเนื้อหาย่อยมีสัดส่วนต่างกัน แต่จำนวนข้อในแต่ละปี มีพอกัน โดยที่ปี 2553 และ 2555 ส่วนใหญ่วัดเรื่องไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน เมื่อจำแนกตามศักยภาพ เกี่ยวกับความสามารถในการสื่อสารการสนทนา การเขียน และการอ่าน ข้อสอบส่วนใหญ่วัดความสามารถในการอ่านมากกว่าการสนทนาและการเขียน

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.4 รหัสวิชา 80 ความถนัดทางภาษาจีน

ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 100 ข้อ ลักษณะของข้อสอบได้แก่ 1) แบบเติมคำลงในช่องว่างให้ถูกต้อง 2) แบบหาคำที่มีความหมายเหมือนกัน 3) การเรียงลำดับประโยคให้เป็นข้อความที่สมบูรณ์ 4) แบบสถานการณ์มาให้อ่านแล้วตอบคำถาม

การให้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

เนื้อหาที่วัด ได้แก่ คำศัพท์ ความหมายของคำ ข้อความ หรือสำนวน ไวยากรณ์ โครงสร้าง ความสามารถทางการเขียน การอ่าน และวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.5 รหัสวิชา 81 ความถนัดทางภาษาอาหรับ

ลักษณะข้อสอบ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ

การให้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

เนื้อหาที่วัด จำแนกตามกรอบของ สทศ. มีเนื้อหาย่อยดังนี้ ไวยากรณ์และโครงสร้าง วัฒนธรรมการใช้ภาษาอาหรับ – ไทย คำศัพท์ และความสามารถในการอ่าน ของสอบแต่ละปี เน้นเนื้อหาเกี่ยวกับไวยากรณ์และโครงสร้าง ความสามารถในการอ่านมีจำนวนข้อรองลงมา ปี 2553 ไม่มีการถามเกี่ยวกับวัฒนธรรมการใช้ภาษา และปี 2555 ไม่มีคำถามเกี่ยวกับคำศัพท์ แต่การวัดศักยภาพเกี่ยวกับความสามารถในการสื่อสารมีจำนวนข้อมากกว่าปี 2553 และ 2554 .

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ PAT7.6 รหัสวิชา 82 ความถนัดทางภาษาบาลี

ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ

การให้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

เนื้อหาที่วัดเมื่อจำแนกตามกรอบการวัดของ สทศ. ได้แก่ เรื่องคำศัพท์พื้นฐาน ไวยากรณ์และโครงสร้างความเข้าใจภาษา ซึ่งในส่วนที่เป็นเนื้อหาเหล่านี้ปี 2553 – 2555 มีจำนวนข้อ 55 65 และ 70 ข้อตามลำดับ สำหรับศักยภาพที่เป็นความสามารถในการอ่าน เขียน คิดวิเคราะห์ แต่ละปีมีจำนวน 30 – 35 ข้อ เมื่อจำแนกตามระดับพฤติกรรมที่วัดส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำ และความเข้าใจ

นอกจากการจำแนกเนื้อหาตามกรอบของ สทศ. แล้ว ผู้ทรงคุณวุฒิยังได้จำแนกตามเนื้อหาย่อย ซึ่งพบว่าเนื้อหาย่อยเรื่องคำสนธิรวมการจำแนกสระและพยัญชนะฯ และนาม ปี 2553 และ 2555 จะมีจำนวนข้อมากที่สุด นอกจากนี้ยังมีเนื้อหาย่อยเกี่ยวกับ อาขยาต กริยากิตก์ นามกิตก์ สมาส ตัทธิต และทักษะการอ่านเอาเรื่อง ซึ่งมีจำนวนข้อที่ออกไม่แตกต่างกันมากในแต่ละปี

โครงสร้างและองค์ประกอบของแบบทดสอบ GAT รหัสวิชา 85 ความถนัดทั่วไป

ข้อสอบ GAT มี 2 ตอน แต่ละตอนแยกฉบับกัน และให้คะแนนเท่ากัน ให้เวลาทำตอนละ 1 ชั่วโมง 30 นาที

ตอนที่ 1 เป็นการวัดความสามารถในการอ่านจับใจความ คิดวิเคราะห์และสังเคราะห์เชื่อมโยงประเด็นและสาระสำคัญต่าง ๆ โดยโจทย์กำหนดบทความมาให้อ่าน 2 บทความ แต่ละบทความมีความยาวประมาณ ๆ หน้าครึ่ง และมีข้อความที่เน้นตัวอักษรให้เข้มเพื่อต้องการให้นำไปเชื่อมโยง บทความละ 10 ข้อความ ท้ายบทความจะมีตารางสรุปข้อความที่กำหนดซึ่งแต่ละข้อความมีตัวเลข 2 หลักกำกับ ซึ่งตัวเลขกำกับนี้ก็คือข้อคำถามที่ต้องการให้ตอบนั่นเอง ผู้สอบต้องอ่านแล้วสรุปความเชื่อมโยงของข้อความที่กำหนดแต่ละข้อความกับข้อความอื่น ๆ ที่เหลือให้สอดคล้องกับเนื้อหาในบทความ

การให้คะแนน ถ้าตอบผิดจะถูกหักคะแนนคำตอบที่ผิดคำตอบละ 3 คะแนน โดยหักจากคะแนนรวมของข้อสอบข้อนั้น ๆ แต่ละข้อมีคะแนนรวมไม่เท่ากัน

ตอนที่ 2 เป็นการวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ให้คะแนนข้อละ 2.5

เนื้อหาของข้อสอบ GAT ตอนที่ 2 ประกอบ 4 ส่วนคือ ส่วนแรก เป็นเรื่อง Vocabulary ส่วนที่ 2 เป็นเรื่องของ Speaking ส่วนที่ 3 Reading และส่วนที่ 4 Structure and Writing ซึ่งข้อสอบในส่วนที่ 4 ปี 2553 – 2555 แต่ละปีมีจำนวนข้อเท่ากัน แต่ปี 2553 และ 2554 จำนวนข้อในส่วนที่เป็น Reading จะมากสุด และส่วนที่เป็น Vocabulary จะน้อยสุด

4. สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 4

การประเมินผลการนำคะแนน ผลการทดสอบ GAT และ PAT ไปใช้ในการคัดเลือกฯ และข้อเสนอแนะโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT และ PAT

4.1 การนำผลคะแนน GAT และ PAT ไปใช้ในการคัดเลือก

ผลที่ได้จากการสอบ GAT – PAT คะแนนส่วนใหญ่นำมาใช้ในการสมัครสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ระบบกลาง หรือบางสถาบันนำไปใช้ในการสมัครสอบคัดเลือกเข้าในสถาบันของตนเอง เช่น ระบบตรง โดยนำมาใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการคัดเลือก แต่จากการสัมภาษณ์ครู หรือฝ่ายวิชาการของโรงเรียนมีความเข้าใจว่า การนำผลการสอบ GAT - PAT ไปใช้เป็นเรื่องของสถาบันอุดมศึกษา จึงไม่ได้นำผลการสอบเหล่านี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน .

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่เห็นคุณค่าและยอมรับผลการสอบ GAT – PAT ที่จะนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการสอบคัดเลือกที่จะทำให้เกิดความยุติธรรมแก่ผู้สอบ ตราบใดที่ยังไม่มีหน่วยงานกลางใดเข้ามาทำหน้าที่แทน สทศ. ในการจัดสอบ เพียงแต่การจัดสอบ เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ ข้อสอบควรดำเนินการให้มีความเป็นมาตรฐานกว่านี้ และข้อสอบวิชาการเฉพาะสาขา บางสาขา เช่น กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์เห็นว่า การจัดการสอบดังกล่าวอาจไม่ตรงกับความต้องการในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสาขาวิชาของคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งถ้าเป็นไปได้อาจขอให้คณะวิทยาศาสตร์เข้ามาดูแลและรับผิดชอบหรือมีส่วนร่วมในการดำเนินการเกี่ยวกับโครงสร้างและการออกข้อสอบของกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์

สำหรับการกำหนดน้ำหนักองค์ประกอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าสถาบันอุดมศึกษา ที่ใช้อยู่ขณะนี้ คือ คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ร้อยละ 20 คะแนน O-NET ร้อยละ 30 คะแนน GAT ร้อยละ 10-50 และคะแนน PAT ร้อยละ 0-40 โดยที่คะแนน GAT-PAT จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับคณะ/สาขาที่เลือก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับเกณฑ์การให้น้ำหนักของผลการสอบ GAT-PAT ซึ่งมีไม่เกินร้อยละ 50 ของคะแนนที่ใช้สอบทั้งหมด ส่วนใหญ่ไม่ได้มีความคิดเห็นให้ปรับลดน้ำหนักคะแนนการสอบ GAT-PAT ลง แต่มีบางส่วนขอให้ปรับน้ำหนักผลการสอบ GAT-PAT เพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของสังคมเกี่ยวกับการสอบและนำผลคะแนน GAT-PAT ไปใช้คัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยต่อไป

หากแต่มีบางส่วนของผู้บริหารโรงเรียน ครู ผู้ปกครองและนิสิตนักศึกษา รวมถึงคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยต้องการให้เพิ่มเกณฑ์ในการคัดเลือกที่วัดจิตพิสัยและทักษะพิสัยมาใช้ในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยมากขึ้น ได้แก่ คะแนนทัศนคติในการใช้ชีวิต คะแนนคุณลักษณะที่สอดคล้องกับสาขาอาชีพหรือจิตลักษณะที่จำเป็นในการทำงาน การพิจารณาทักษะและเจตคติโดยใช้แฟ้มสะสมงานและการใช้คะแนนการสอบสัมภาษณ์เป็นส่วนหนึ่งในเกณฑ์คัดเลือกก่อนประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกในส่วนของผลการสอบข้อเขียน

นอกจากนี้มีบางส่วนของผู้ปกครอง และนิสิตนักศึกษาเสนอให้ปรับลดน้ำหนักของแกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) ของนักเรียนม.ปลายที่กำหนดไว้ร้อยละ 20 ให้ลดลง เนื่องจากความแตกต่างระหว่างมาตรฐานของโรงเรียนความไม่เท่าเทียมกันในการสอนและสอบของแต่ละโรงเรียน จนทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกันได้ระหว่างนักเรียน

4.2 ข้อคิดเห็นที่ได้การจัดการสอบ GAT-PAT

ผลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการจัดสอบ GAT- PAT จำแนกออกได้ดังนี้

ผลกระทบทางบวก การสอบ GAT - PAT ทำให้นักเรียน มีความตื่นตัวและกระตือรือร้นต่อการเอาใจใส่ใน การขวนขวายหาความรู้ ความเอาใจใส่และสนใจการเรียนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียนมากขึ้น มีโอกาสได้ทำข้อสอบในรูปแบบที่หลากหลาย

ผลกระทบทางลบ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูงสำหรับการติวหรือกวดวิชาเพื่อให้ได้มีโอกาสสูงขึ้นสำหรับการสอบเข้ามหาวิทยาลัย เสียค่าใช้จ่ายสำหรับการเดินทาง ค่าที่พัก ในกรณีที่มีการสอบหลายครั้ง อีกทั้งความยากของข้อสอบที่ออกเกินหลักสูตรก็ทำให้นักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี หรือผู้ปกครองที่ต้องการเห็นอนาคตของบุตรหลาน ก็ต้องยอมเสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เพื่อโอกาสและความก้าวหน้า ซึ่งทำให้เกิดการความไม่เป็นธรรมสำหรับผู้ปกครองที่มีฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี หรือนักเรียนที่ไม่ได้อยู่ในเขตใจกลางของเมืองก็ทำให้สูญเสียโอกาสเหล่านี้ และที่สำคัญการจัดสอบ GAT - PAT ทำให้นักเรียนเพิ่มความเครียดและกังวลใจในการสอบ ขณะเดียวกัน ครูต้องรีบเร่งสอนเนื้อหาให้จบทันก่อนการสอน

ช่วงเวลาของการจัดสอบ หรือจำนวนครั้งของการจัดสอบ ส่งผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ครู โรงเรียน ต้องรีบเร่งการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้เรียนครบตามหลักสูตรก่อนถึงช่วงเวลาที่กำหนด เมื่อถึงฤดูกาลแห่งการสอบ นักเรียนไม่สนใจต่อการเรียนในชั้นเรียน เพราะต่างมุ่งหน้าสู่ประตูมหาวิทยาลัย

สถานที่ของการจัดสอบ GAT - PAT มีจำนวนน้อย ทำให้นักเรียนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ตลอดจนค่าที่พัก ซึ่งหากเป็นไปได้ถ้าสามารถเพิ่มสนามสอบได้จะทำให้ลดค่าใช้จ่ายสำหรับสิ่งเหล่านี้

ช่วงเวลาของการจัดสอบ หากมีการสอบสองครั้ง ครั้งแรกควรเป็นการสอบเดือนธันวาคม เพื่อให้นักเรียนได้สอบภาคปลายเสร็จสิ้นก่อน และครั้งที่สองก็เช่นเดียวกัน ควรจัดสอบหลังจากสอบปลายภาคเสร็จสิ้นแล้วคือปลายเดือนมีนาคม ซึ่งช่วงเวลาเหล่านี้เป็นช่วงที่นักเรียนได้เรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนดไว้แล้ว แต่ในความคิดของผู้ปกครองต้องการให้ลดจำนวนครั้งของการจัดสอบให้เหลือน้อยลง

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ GAT จากมุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบของข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 การคิดวิเคราะห์ ดังนี้ 1) ควรปรับวิธีการทำข้อสอบให้นักเรียนที่ไม่เคยทำมาก่อน เข้าใจวิธีการคิดวิเคราะห์และตอบคำถามได้ โดยไม่ต้องผ่านการฝึกฝนหรือการติวิธีทำข้อสอบ 2) ควรปรับวิธีการคิดวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับวิธีการคิดวิเคราะห์ที่ใช้จริงในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย 3) ควรปรับวิธีการตอบคำถามให้เป็นการเขียนอธิบายเหตุผล 4) ควรเลือกเนื้อหาบทความที่มีความเป็นกลางกับนักเรียนทุกคน

ความคิดเห็นที่มีต่อโครงสร้างและรูปแบบของแบบทดสอบ PAT จากมุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันเกือบทั้งหมดมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อสอบ PAT ดังนี้ 1) โครงสร้างเนื้อหาของข้อสอบวัดความถนัดหลายวิชายังคงเป็นข้อสอบวัดความรู้ทางวิชาการเสียส่วนใหญ่ ควรปรับให้โครงสร้างเนื้อหาเป็นข้อสอบวัดความถนัดตามสาขาวิชาชีพหรือวัดทัศนคติเป็นหลัก และมีเพียงบางส่วนที่เป็นข้อสอบทางวิชาการโดยใช้ความรู้เบื้องต้นในการทำข้อสอบ 2) เนื้อหาที่นำมาออกข้อสอบเกินหลักสูตรที่เคยเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนต้องไปเรียนกวดวิชาเพื่อให้ทำข้อสอบได้ ควรนำเนื้อหาที่มีอยู่ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นพื้นฐานในการออกข้อสอบ และ 3) รูปแบบข้อสอบ ควรปรับวิธีการตอบคำถามให้เป็นการเขียนเป็นข้อความหรือบทความ แสดงวิธีทำ ให้เขียนอธิบายเหตุผล

4.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดสอบ GAT และ PAT

1. เนื่องจากการทดสอบ GAT และ PAT เป็นการทดสอบความถนัดทั่วไปและความถนัดเชิงวิชาการวิชาชีพ จึงควรนิยามให้ความหมายและกำหนดกรอบการวัดของการทดสอบ GAT และ PAT ให้ชัดเจนว่าเป็นการวัดเกี่ยวกับคุณลักษณะใด แบบทดสอบ GAT ปัจจุบันมีสองตอน ตอนแรกเป็นการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์อ่าน เชื่อมโยงความสัมพันธ์ ตอนที่สองเป็นการวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ ซึ่งข้อสอบ GAT ตอนแรก ควรกำหนดกรอบการวัดและนิยามแบบทดสอบให้ชัดเจนต้องการวัดความสามารถเกี่ยวกับอะไรบ้าง โดยจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวที่วัดให้ครอบคลุมความสามารถของผู้สมัครสอบในทุกกลุ่มสาขา ซึ่งพบว่า การวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ หรือข้อสอบที่วัดความถนัดทางตัวเลข ความถนัดทางมิติสัมพันธ์ที่เป็นการจินตนาการของการมองภาพในมิติต่าง ๆ ตลอดจนความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ข้อความจากบริบทต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่ในแบบทดสอบ PAT วิชาคณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ ความถนัดทางวิชาชีพครู เป็นต้น ดังนั้น ในการสอบ GAT หากกำหนดกรอบ นิยามการวัดให้ครอบคลุมสมรรถภาพที่กลุ่มสาขาวิชาต่าง ๆ ต้องมี จะทำให้ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายในการจัดสอบ อันเนื่องจากไม่ต้องใช้แบบทดสอบหลายฉบับ

2. สำหรับข้อสอบ GAT ตอนที่สอง ซึ่งเป็นการวัดความสามารถทางภาษา (อังกฤษ) ควรแยกเป็นแบบทดสอบอีกชุดแยกออกจากการวัดความถนัดทั่วไป โดยกำหนดให้เป็นการวัดความสามารถในการสื่อสารเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังก้าวเข้าสู่ความเป็นอาเซียน

3. ข้อสอบ PAT1 – PAT6 ซึ่งเป็นความถนัดทางวิชาการวิชาชีพ ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ วิชาชีพครู และศิลปกรรมศาสตร์ วิชาเหล่านี้สำหรับบางกลุ่มสาขาอาจจำเป็นต้องวัดความถนัดหรือความสามารถพื้นฐานที่เพียงพอจะไปศึกษาในกลุ่มสาขาเฉพาะทาง เช่น กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ สาขาเหล่านี้สามารถจัดการทดสอบเพื่อวัดความสามารถเฉพาะทาง แต่กลุ่มวิชาการวิชาชีพทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ บุคคลที่จะสอบในกลุ่มวิชาเหล่านี้ข้อสอบต้องไม่ยากมาก และเนื้อหาที่ใช้ออกไม่ควรเกินความสามารถของผู้สมัครสอบ และควรเป็นเนื้อหาที่ต่างจากเนื้อหาที่สอบวัดในการสอบ ONET หรือ การสอบ 7 หรือ 9 วิชาสามัญ เพื่อมิให้เกิดความซ้ำซ้อน เนื้อหาที่ใช้ออกควรเป็นเนื้อหาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการที่จะศึกษาต่อในอนาคตได้

4. ข้อสอบ PAT7 ซึ่งประกอบด้วย ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น จีน บาลี และอาหรับ ยังสามารถทำการจัดสอบได้เพื่อวัดความสามารถหรือความพร้อมของผู้ที่จะเข้าเรียนในกลุ่มสาขาวิชาภาษาดังกล่าว แต่การกำหนดกรอบ โครงสร้าง และนิยามของการออกข้อสอบ ให้ครอบคลุมสมรรถนะพื้นฐานที่จำเป็นต้องวัดเพื่อคัดเลือกคนเข้าศึกษาต่อได้ และควรให้ชัดเจน เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ในวิชาเดียวกัน

5. รูปแบบในการตอบของแบบทดสอบ GAT ตอนที่หนึ่ง และข้อสอบที่เป็นการคิดคำนวณและระบายคำตอบสัมพันธ์ ผู้สอบไม่คุ้นเคยและหากไม่มีประสบการณ์มาก่อนจะเสียเวลาในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการตอบ รูปแบบการตอบไม่ควรซับซ้อนและยากต่อการทำความเข้าใจในการสอบ

6. จำนวนครั้งของการจัดสอบ ปัจจุบันนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายส่วนใหญ่ที่มีเป้าหมายของการสอบเข้าสถาบันอุดมศึกษา ต้องเตรียมตัวสอบปีละ 4 ครั้ง หากมีการกำหนดกรอบโครงสร้าง และนิยามขอบเขตของการวัดให้ชัดเจน การสอบ GAT – PAT 9 วิชาสามัญ ONET อาจลดจำนวนครั้งของการสอบลง

7. การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์หรือพฤติกรรมของบุคคล เป็นสิ่งจำเป็นที่ควรมีการวัดและประเมินคุณลักษณะเหล่านี้เพื่อดูพฤติกรรมของผู้สมัคร แต่ไม่นำคะแนนที่ได้จากการวัดและประเมินมาเป็นองค์ประกอบของการสอบคัดเลือก แต่ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาคัดเลือก อีกทั้งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาต่อไป

8. น้ำหนักขององค์ประกอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา แต่ละองค์ประกอบส่วนใหญ่มีความคิดเห็นไม่แตกต่างจากที่ได้กำหนดไว้ แต่คะแนน GAT – PAT ที่ใช้น้ำหนักอาจแตกต่าง

กันขึ้นอยู่กับสาขาวิชาที่เรียน คณะที่เข้าศึกษาต่อ แต่สำหรับองค์ประกอบของ GPAX ผู้ปกครอง นักเรียน มีความเชื่อว่าแต่ละโรงเรียนมีมาตรฐานการเรียนการสอนแตกต่างกัน มีความไม่เท่าเทียมกันในเรื่องของการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ดังนั้น องค์ประกอบ GPAX ที่กำหนดไว้ 20% จึงควรปรับลดน้ำหนักลง

9. การสอบตรงของแต่ละมหาวิทยาลัย ควรมีการกำหนดเขตพื้นที่เพื่อให้โอกาสนักเรียนที่อยู่ในแต่ละเขตพื้นที่มีโอกาสได้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยใกล้บ้าน การจัดรูปแบบการสอบตรงของแต่ละแห่งมีความหลากหลาย การแยกสอบของแต่ละคณะ หรือแม้กระทั่งการกำหนดรูปแบบและเกณฑ์ของการสอบคัดเลือกก็มีความหลากหลาย บางแห่งการสอบตรงเมื่อไม่ได้เด็กตามที่ต้องการก็จัดเป็นโครงการพิเศษต่าง ๆ เพื่อให้ได้เด็กเข้ามาเรียน นักเรียนก็ต้องดิ้นรนในการสมัคร ทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างนักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจที่ต่างกัน ดังนั้น หากเป็นไปได้ แต่ละมหาวิทยาลัยควรมีการกำหนดร่วมกันระหว่างการสอบตรงว่าจะใช้รูปแบบใด จะจัดสอบโดยข้อสอบของมหาวิทยาลัยเอง หรือใช้ผลการสอบที่ทาง สทศ. เป็นผู้จัดสอบ ได้แก่ O-NET GAT – PAT และวิชาสามัญ อีกทั้งกลุ่มสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกันควรกำหนดทิศทางไปในแนวเดียวกัน

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT

ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ในปี 2553 – 2555 ที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาวิชา ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการวัดผล ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งผู้ปกครอง อาจารย์มหาวิทยาลัย และจากการร่วมสนทนากลุ่ม ได้ข้อสรุปเพื่อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT ดังนี้

ปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะใหม่
แบบทดสอบ PAT1 (ความถนัดทางคณิตศาสตร์) เป็นข้อสอบที่วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ลักษณะข้อสอบมีทั้งแบบให้เลือกตอบและให้หาคำตอบเอง จำนวนทั้งหมด 50 ข้อ ส่วนใหญ่เป็นการคิดคำนวณ โดยภาพรวมเป็นข้อสอบที่ยาก และบางข้อยากเกินไปผู้สอบต้องใช้ความรู้หลายอย่างมาตอบคำถาม แต่ก็มีบ้างที่โจทย์บางข้อไม่สามารถวัดความรู้ความสามารถได้จริง ซึ่งสามารถตอบคำถามได้โดยไม่ต้องใช้กระบวนการคิด	ควรมีการสร้างแบบทดสอบออกเป็นสองฉบับ สำหรับใช้คัดเลือกผู้ที่จะเรียนทางคณิตศาสตร์โดยเฉพาะและสำหรับผู้ที่ไม่ได้เน้นการเรียนทางสายวิทยาศาสตร์ แต่ต้องใช้คะแนน PAT1 ในการยื่นสมัคร
แบบทดสอบ PAT2 (ความถนัดทางวิทยาศาสตร์) ข้อสอบส่วนใหญ่เป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วย เรื่อง เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ โลกและดาราศาสตร์ ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบประมาณ 100 ข้อ เป็นการวัดความรู้ความจำร้อยละ 50 เน้นการท่องจำมากกว่าการคิดขั้นสูง แต่โดยภาพรวมเป็นข้อสอบที่ยาก เนื้อหาที่ใช้ออกข้อสอบบางเรื่องเกินหลักสูตรระดับมัธยมตอนปลาย	ควรกำหนดนิยามให้เป็นความถนัดทางวิทยาศาสตร์ โดยสาระที่ออกไม่เน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาวิชาไม่ซ้ำซ้อนกับในหลักสูตรแกนกลาง แต่เป็นการวัดความสามารถของบุคคลที่จะเข้าไปเรียนในสาขาทางวิทยาศาสตร์ได้ เป็นการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้สอบนำความรู้ที่ได้จากการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาเหล่านั้นให้ได้ และปัญหาหรือสถานการณ์ที่จะนำมาใช้ในการออกข้อสอบควรเป็นสถานการณ์ที่มีการบูรณาการในเรื่องของเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ที่เป็นพื้นฐานการเรียน เป็นต้น จำนวนข้อที่ใช้ทดสอบประมาณ 30 – 50 ข้อ การตรวจให้คะแนนเป็นไปตามความยากง่ายหรือความซับซ้อนของสถานการณ์

ปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะใหม่
แบบทดสอบ PAT 3 (ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์) เป็นข้อสอบที่วัดผลสัมฤทธิ์ ทางกลศาสตร์ ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่น แสง และเสียง เคมี พลังงาน ความร้อนและของไหล และคณิตศาสตร์ สถิติประยุกต์เชิงวิศวกรรม และมิติสัมพันธ์ที่เป็นการจินตนาการในการมองภาพในมุมต่าง ๆ การประกอบภาพ เป็นต้น จำนวนข้อทั้งหมด 60 ข้อ และที่พบบางปีเป็นข้อสอบที่ถามเนื้อหาทางคณิตศาสตร์มากกว่าร้อยละ 50 บางปีข้อสอบค่อนข้างยาก บางปีข้อสอบยากในระดับปานกลาง	ควรกำหนดความรู้พื้นฐานสำหรับผู้ที่จะมาเรียนทางวิศวกรรมศาสตร์ว่าควรมีความรู้อะไรบ้าง ที่จะไม่ซ้ำซ้อนกับการวัดผลสัมฤทธิ์ในเนื้อหาที่กำหนดไว้ การจำแนกแยกแยะในภาพรวมของการสอบ PAT ในแต่ละวิชาที่ไม่ซ้ำซ้อนกัน เช่น ความสามารถเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ จะช่วยทำให้ไม่สิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณในการดำเนินการสอบ
แบบทดสอบ PAT 4 (ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์) ลักษณะข้อสอบพอจำแนกได้ดังนี้ 1) ส่วนที่เป็นการทดสอบความรู้ทั่วไปด้านศิลปะและการออกแบบ 2) วัดการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างรูปสองมิติ รูปทรงสามมิติ ความเชื่อมโยง และการประยุกต์ใช้สี 3) วัดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและทักษะการวาดภาพ และ 4) วัดความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ การจินตนาการของภาพวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนที่ การพับกระดาษ การนับลูกบาศก์ การมองลูกเต๋า ซึ่งข้อสอบที่ใช้วัดมีทั้งแบบเลือกตอบและแบบอัตนัย โดยภาพรวมแบบทดสอบฉบับนี้มีความยากปานกลาง	ควรพิจารณากำหนดกรอบโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความถนัดทางสถาปัตยกรรมให้ชัดเจนว่าควรประกอบไปด้วยเรื่องใดบ้างที่จะไม่วัดซ้ำซ้อนกับทางศิลปกรรมศาสตร์และยังคงไว้เกี่ยวกับการวัดความคิดสร้างสรรค์ การจินตนาการและทักษะการวาดภาพที่เป็นการเน้นการวัดภาคปฏิบัติ การออกข้อสอบในส่วนที่ต้องใช้ข้อสอบร่วมกันถ้าทำได้จะเป็นการประหยัดเวลาค่าใช้จ่าย และการบริหารการสอบ
แบบทดสอบ PAT 5 (ความถนัดทางวิชาชีพครู) ลักษณะของข้อสอบประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้ 1)เนื้อหาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเรื่องสังคมเศรษฐกิจ การเมือง ศิลปวัฒนธรรม นโยบายการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา 2) วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถทางด้านตัวเลข ความสามารถทางด้านเหตุผล และ 3) พฤติกรรมหรือคุณลักษณะของบุคคลที่จะเป็นครู ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบทั้งหมด ในส่วนที่วัดความรู้ทุ่วไปนั้นส่วนใหญ่เป็นการวัดความรู้ความจำ โดยภาพรวมข้อสอบมีความยากปานกลาง	การวัดความถนัดทางวิชาชีพครูควรกำหนดกรอบและนิยามให้ชัดเจนว่าบุคคลที่จะมาเรียนครูควรมีความรู้หรือความสามารถพื้นฐานอะไรบ้าง สำหรับเนื้อหาที่ใช้วัดที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้เป็นความรู้ทั่ว ๆ ไป ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้วัดกับคนที่จะมาเรียนครู ผู้ที่จะเรียนทางวิชาชีพครูควรมีบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับทางภาษา เหตุผล การสรุปความ ตัวเลข เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์หรือบุคลิกพภาพ มีความศรัทธาในวิชาชีพครู การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ความเสียสละเพื่อผู้เรียนและสังคม ความกระตือรือร้น เป็นต้น

ปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะใหม่
แบบทดสอบ PAT 6 (ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์) ลักษณะของข้อสอบประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับทัศนศิลป์ และการออกแบบ ดนตรี และนาฏศิลป์ ข้อสอบส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำในแต่ละเนื้อหา และส่วนที่เป็นการความสามารถทางศิลปกรรม เป็นการวัดความสามารถในการบูรณาการงานสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยภาพรวมแบบทดสอบมีความยากปานกลาง	การวัดความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ เป็นการวัดความสามารถในการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้แล้วในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มาใช้ในทางศิลปซึ่งเป็นการวัดทักษะทางศิลปที่พึงรู้ทั่ว ๆ ไป เช่น อารมณ์ของสี ภาพที่ปรากฏ ไม่ยากจนเกินไป การสร้างสรรค์ผลงาน การแสดงออกทางศิลปศึกษา และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ถามควรเป็นเรื่องที่ทันสมัยในขณะนั้นเช่น เพลง ภาพยนตร์ แฟชั่น ต่าง ๆ ที่ได้มีปรากฏการณ์แล้ว สัดส่วนของการออกข้อสอบประมาณ 30 – 40 % ที่ถามเกี่ยวกับทักษะทางศิลปะที่ได้เคยเรียนมา อีก 60 – 70 % ถามเกี่ยวกับความสามารถในการบูรณาการงานสร้างสรรค์
แบบทดสอบ PAT 7 ความถนัดทางภาษาต่างประเทศ (ฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น จีน อาหรับ บาลี) ส่วนใหญ่เป็นการวัดความสามารถเกี่ยวกับคำศัพท์ ไวยากรณ์ สำนวน ความสามารถในการอ่าน เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 100 ข้อ โดยภาพรวมแบบทดสอบความถนัดทางภาษาค่อนข้างยาก	**PAT7.1** แบบทดสอบความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส ควรกำหนดกรอบคำศัพท์ที่ใช้ในการถามให้อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อจะได้ลดระดับความยากของแบบทดสอบ **PAT7.2** แบบทดสอบความถนัดทางภาษาเยอรมัน บทความที่ให้อ่านมีสำนวนทางภาษาเยอรมัน ทำให้ผู้สอบเข้าใจได้ยาก และบางบทความยาวมาก นอกจากนี้ควรถามเกี่ยวกับความรู้ทางไวยากรณ์ การวิเคราะห์โครงสร้างของประโยค การเดาความหมายของศัพท์จากบริบทที่กำหนดให้ **PAT7.3** แบบทดสอบความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น ควรกำหนดสัดส่วนตามโครงสร้างของแบบทดสอบให้พอกัน **PAT7.4** แบบทดสอบความถนัดทางภาษาจีน ออกได้สอดคล้องกับมาตรฐานของภาษาจีนดีอยู่แล้ว แต่ควรมีการกำหนดความหลากหลายของรูปแบบโครงสร้างของแบบทดสอบเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำ ไม่ควรใช้โครงสร้างหรือแนวเดิม ๆ ออกข้อสอบในทุกปี โดยภาพรวมของแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น และจีน มีข้อเสนอแนะหากเป็นไปได้ควรมีการสอบวัดให้ครบทั้ง 4 ทักษะ คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน **PAT7.5** แบบทดสอบความถนัดภาษาทางภาษาอาหรับ ควรประกอบด้วยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างทางภาษา หลักภาษา ไวยากรณ์อาหรับขั้นพื้นฐาน ทักษะพื้นฐานในการอ่านจับใจความ การใช้ภาษา

ปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะใหม่
	อาหรับเพื่อการสื่อสาร และความรู้ความเข้าใจวัฒนธรรมการใช้ภาษาอาหรับ นอกจากนี้โครงสร้างของแบบทดสอบควรกำหนดให้ได้สัดส่วนพอกันในแต่ละปี PAT7.7 แบบทดสอบความถนัดทางภาษาบาลี การออกข้อสอบจึงควรวัดความรู้ไวยากรณ์ภาษาบาลีขั้นต้น ทักษะการอ่าน การเขียน การวิเคราะห์ไวยากรณ์ขั้นต้น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา
1. ข้อสอบวิชา GAT แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก GAT1 มีลักษณะเป็นบทความมาให้อ่านสองบทความ อ่านแล้วนำไปเชื่อมโยงข้อความที่กำหนดให้ซึ่งแต่ละบทความมี 10 ข้อความ ให้พิจารณาว่ามีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร รวมทั้งหมด 20 ข้อความ	1. ยังคงให้มีข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 ไว้ แต่บทความที่นำมาให้อ่านผู้สอบแต่ละกลุ่มที่มีความสามารถพอกันมีโอกาสในการตอบได้ไม่แตกต่างกัน และให้เพิ่มองค์ประกอบย่อยของข้อสอบ ดังนี้ 1.1 เป็นการวัดความสามารถทางภาษา (Verbal) เพื่อวัดความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ 1.2 เป็นการวัดความสามารถทางด้านเหตุผล (Reasoning) เพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การจำแนก ความสัมพันธ์แบบอุปมาอุปไมย การสรุปอ้างอิงเชิงตรรกะ 1.3 เป็นการวัดความสามารถทางด้านจำนวน (Numerical) เพื่อวัดความสามารถด้านความสัมพันธ์ของปริมาณ จำนวน การคิดคำนวณ การเปรียบเทียบเชิงปริมาณ คณิตศาสตร์เหตุผล 1.4 เป็นการวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial) เพื่อวัดความสามารถในการมองภาพในมิติต่าง ๆ ความสามารถในการจินตนาการภาพ ของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ จำนวนข้อในแบบทดสอบฉบับนี้มี 60 - 100 ข้อ แต่ละตอนย่อยให้มีจำนวนข้อเท่ากัน และการให้คะแนนแต่ละข้อเท่ากัน ผู้สมัครเข้าศึกษาต่อสถาบันอุดมศึกษาต้องสอบทุกคน การนำคะแนนไปใช้ในการสมัคร ในแต่ละคณะให้กำหนดน้ำหนักแต่ละส่วนย่อยต่างกัน เช่น ผู้สมัครเข้าคณะสายวิทยาศาสตร์ ควรกำหนดน้ำหนักในด้านย่อยทางด้านตัวเลข เหตุผล ให้มากกว่าคณะทางสายสังคมศาสตร์ หรือผู้สมัครเข้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ ควรกำหนดน้ำหนักให้มากในด้านย่อยทางด้านตัวเลข เหตุผล ด้านมิติสัมพันธ์

ปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะใหม่
ส่วนที่สอง GAT2 เป็นข้อสอบที่วัดความสามารถการสื่อสารภาษาอังกฤษ มีจำนวน 60 ข้อ ประกอบด้วยเรื่อง Vocabulary Speaking Reading and Structure and Writing	2. ข้อสอบที่วัดความสามารถการสื่อสารภาษาอังกฤษควรแยกออกมาเป็นแบบทดสอบอีกหนึ่งฉบับเพราะการทดสอบทางภาษาอังกฤษไม่ใช่ส่วนหนึ่งของความถนัดทั่วไป และนิยามให้ชัดเจนเกี่ยวการวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ (English Proficiency Test : EPT) คืออะไร จะวัดการสื่อสารหรือวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ การกำหนดโครงสร้างของแบบทดสอบยังคงไว้รูปแบบเดิมได้ และแต่ละส่วนย่อยกำหนดให้พอ ๆ กัน จำนวนข้อที่ออกไม่เกิน 60 ข้อ และการตรวจให้คะแนนแต่ละข้อให้เท่ากัน

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 ที่นำมาวิเคราะห์ในครั้งนี้เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ ซึ่งพบว่า แบบทดสอบรหัสวิชาเดียวกัน จำนวนข้อของแบบทดสอบในแต่ละปีส่วนใหญ่เท่ากัน ยกเว้นบางรหัสวิชาคือ วิชา 72 แต่ละปีมีจำนวนไม่เท่ากัน ผลการวิเคราะห์ข้อสอบเมื่อใช้วิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ของแต่ละวิธีมีจำนวนพอกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธิวรรณ และคณะ (2551, 2558) ที่ได้เปรียบเทียบจำนวนข้อที่ใช้ได้ของแบบทดสอบ SWUSAT ที่ใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ระบบตรง ที่วิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎี CTT และ IRT ที่พบว่าทั้งสองวิธีให้ผลไม่แตกต่างกัน

แบบทดสอบรหัสวิชา 71 (PAT1) ซึ่งเป็นความถนัดทางคณิตศาสตร์ ปี 2553 – 2555 มีจำนวนข้อสอบแบบเลือกตอบเท่ากันคือ 25 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่ใช้ได้ของแต่ละวิธีมีไม่แตกต่างกัน และมีจำนวนน้อยมากไม่ถึง 20 % มีข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้ได้ และข้อที่ใช้ไม่ได้ส่วนใหญ่แม้จะมีค่าความยาก p ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปเล็กน้อย แต่ค่าอำนาจจำแนก r ต่ำ ที่เป็นดังนี้เพราะข้อสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ เป็นข้อสอบที่ยาก มีความซับซ้อน ต้องใช้เวลาในการคิดคำนวณนาน ซึ่งข้อสอบที่ยากเกินไปก็ไม่สามารถจำแนกความสามารถระหว่างคนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้

แบบทดสอบรหัสวิชา 72 (PAT2) ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ปี 2553 – 2555 ข้อสอบเลือกตอบที่นำมาวิเคราะห์แต่ละปีมีจำนวนข้อไม่เท่ากัน เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่ใช้ได้ของแต่ละวิธีจะพอกัน และอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ไม่ถึง 50% ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบที่ค่าความยาก p อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ แต่ค่าอำนาจจำแนก r ต่ำ ที่เป็นดังนี้อาจเป็นเพราะเนื้อหาของแบบทดสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่องเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ โลกและดาราศาสตร์ และเป็นการวัดศักยภาพ ซึ่งเนื้อหาบางเรื่องผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้วเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก โจทย์บางข้อมีความกำกวม อีกทั้งตัวเลือกบางตัวไม่มีความชัดเจนในการตอบ จึงทำให้ข้อสอบมีคุณภาพไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่คัดเลือก

แบบทดสอบรหัสวิชา 73 (PAT3) ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ปี 2553 – 2555 ข้อสอบเลือกตอบที่นำมาวิเคราะห์แต่ละปีมีจำนวนข้อไม่เท่ากัน เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่ใช้ได้ของแต่ละวิธีมีจำนวนพอกัน จำนวนข้อที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 72 ของจำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์ทั้งหมด ข้อสอบของปี 2553 และ 2555 ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ส่วนใหญ่มีค่าความยาก p อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ แต่ค่าอำนาจจำแนก r ต่ำ แต่ข้อสอบปี 2554 ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้เป็นเพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย ค่า p มากกว่า .80 แต่ค่าอำนาจจำแนก r

ใช้ได้ ที่เป็นดังนี้เพราะข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายคนส่วนใหญ่ตอบถูกมักเป็นข้อสอบที่วัดความรู้ความจำ หรือวัดความสามารถพื้นฐานที่คุ้นเคยกัน แต่อาจไม่มีผลทำให้ค่าอำนาจจำแนกต่ำหรือใช้ไม่ได้ เพราะร้อยละของคนที่ตอบข้อสอบถูกอาจมาจากสัดส่วนของคนในกลุ่มเก่งที่ตอบได้ถูกมากกว่าคนในกลุ่มอ่อน

แบบทดสอบรหัสวิชา 74 (PAT4) ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปี 2553 – 2555 ข้อสอบเลือกตอบที่นำมาวิเคราะห์แต่ละปีมีจำนวนไม่เท่ากัน ปี 2555 มีจำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์เพียง 10 ข้อ แต่ปี 2553 และ 2554 เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่ใช้ได้ของแต่ละวิธีค่อนข้างแตกต่างกัน อาจเนื่องจากโครงสร้างการออกข้อสอบไม่เหมือนกัน ข้อสอบของปี 2554 มีจำนวนข้อที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้คิดเป็นร้อยละ 92 ข้อสอบปี 2555 ไม่มีข้อใดที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพราะค่าความยาก p ต่ำ แต่ค่าอำนาจจำแนก r ใช้ได้ สำหรับข้อสอบปี 2553 จำนวนข้อที่ใช้ไม่ได้ ซึ่งส่วนใหญ่ เป็นข้อสอบที่มีค่าความยาก p ใช้ได้ แต่ค่าอำนาจจำแนก r ต่ำ นอกจากนี้ยังมีข้อสอบที่ง่ายมาก แต่ค่าอำนาจจำแนกใช้ไม่ได้

แบบทดสอบรหัสวิชา 75 (PAT5) ความถนัดทางวิชาชีพครู ปี 2553 – 2555 ข้อสอบเลือกตอบของแต่ละปีมีเท่ากันคือ 150 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่ใช้ได้ของแต่ละวิธีแตกต่างกันบ้าง จำนวนข้อที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ของปี 2554 และ 2555 คิดเป็นร้อยละมากกว่า 50 โดยที่จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้ได้ของปี 2554 คิดเป็นร้อยละ 78 แต่ปี 2553 จำนวนข้อที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้คิดเป็นร้อยละต่ำกว่า 50 ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ของปี 2553 และ 2555 ส่วนใหญ่เป็นข้อที่ค่าความยาก p ใช้ได้ แต่ค่าอำนาจจำแนก r ต่ำ แต่จำนวนข้อที่ใช้ไม่ได้ของปี 2554 ข้อสอบส่วนใหญ่จะเป็นข้อสอบที่ยากเกินไปหรือง่ายเกิน แต่ค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ การที่ค่าอำนาจจำแนก r ต่ำ แสดงว่าข้อสอบนั้นไม่สามารถจำแนกคนกลุ่มที่มีความสามารถสูงและต่ำออกจากกัน นั่นคือสัดส่วนการตอบของคนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนมีไม่แตกต่างกันมากจึงไม่สามารถจำแนกความสามารถของคนสองกลุ่มนี้ได้ นอกจากนี้ประเด็นเนื้อหาของข้อสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพครูมีความหลากหลายเป็นการวัดความรู้ความสามารถทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐกิจ สังคม การศึกษาอีกทั้งวัดศักยภาพถามการคิดวิเคราะห์ ซึ่งข้อสอบลักษณะนี้จะค่อนข้างยาก มีคนตอบได้ไม่ถึง 20% นั่นคือสัดส่วนของคนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนที่ตอบข้อสอบถูกแต่ละกลุ่มน้อย ย่อมส่งผลถึงค่าอำนาจจำแนกที่ไม่สามารถจำแนกความสามารถของคนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนออกจากกันได้ ในทำนองเดียวกันข้อสอบที่ง่ายมากที่มีคนตอบถูกมากกว่า 80 % ก็อาจเป็นได้ที่สัดส่วนของคนทั้งกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนตอบถูกพอ ๆ กัน จึงทำให้ไม่สามารถจำแนกความสามารถของคนทั้งสองกลุ่มนี้ได้

แบบทดสอบรหัสวิชา 76 (PAT6) ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ปี 2553 – 2555 ข้อสอบเลือกตอบแต่ละปีมีจำนวนเท่ากันคือ 100 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ของแบบทดสอบปี 2554 คิดเป็นร้อยละ 80 ข้อที่ใช้ไม่ได้ของปี 2553 และ 2555 จำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์ใช้ได้คิดเป็นร้อยละต่ำว่า 50 ซึ่งข้อสอบส่วนใหญ่ที่ใช้ไม่ได้เป็นเพราะค่าอำนาจจำแนก r ต่ำ แต่ค่าความยากอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ แต่ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ของปี 2554 เป็นข้อที่ยากหรือง่ายเกินไป แต่ค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ ซึ่งก็เป็นไปในทำนองเดียวกับที่กล่าวไปแล้ว

แบบทดสอบรหัสวิชา 77 – 82 (PAT7.1 – PAT7.6) ความถนัดทางภาษา ได้แก่ ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น จีน อาหรับ และบาลี ตามลำดับ แบบทดสอบความถนัดแต่ละภาษามีจำนวนข้อเท่ากันคือ 100 ข้อ เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละมากกว่า 50 โดยที่ ปี 2553 รหัสวิชา 79 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น มีจำนวนข้อที่ใช้ได้คิดเป็นร้อยละ 87 แต่รหัสวิชา 82 ความถนัดทางภาษาบาลี มีจำนวนข้อที่ใช้ได้คิดเป็นร้อยละต่ำสุด ไม่ถึง 50 ซึ่งข้อที่ใช้ไม่ได้ส่วนใหญ่ค่าความยาก p ใช้ได้ แต่อำนาจจำแนก r ต่ำ ปี 2554 รหัสวิชา 77 ความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส มีจำนวนข้อที่ใช้ได้คิดเป็นร้อยละ 89 และรหัสวิชา 82 ความถนัดทางภาษาบาลีมีจำนวนข้อที่ใช้ได้คิดเป็นร้อยละต่ำสุด ปี 2555 จำนวนข้อที่ใช้ได้ให้ผลทำนองเดียวกับปี 2553 ซึ่งจำนวนข้อที่ใช้ได้ของความถนัดทางภาษาบาลีมีไม่ถึงร้อยละ 20 ข้อสอบทุกวิชาข้อที่ใช้ไม่ได้ส่วนใหญ่มีค่าความยาก p ใช้ได้ แต่ค่าอำนาจจำแนก r ต่ำ จากผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาเหล่านี้จะ

พบว่าข้อสอบจะไม่ยากมาก เพราะส่วนใหญ่เป็นการวัดความรู้ความจำเกี่ยวกับไวยากรณ์ โครงสร้าง คำศัพท์พื้นฐาน การสื่อสารทางภาษา แต่ความถนัดทางภาษาบาลีจะค่อนข้างยาก เพราะภาษาบาลีไม่ได้เป็นภาษาประจำชาติใดชาติหนึ่ง ไม่ได้เป็นภาษาที่มีการใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มผู้สอบเป็นเฉพาะกลุ่ม จึงไม่สามารถจำแนกความสามารถของคนกลุ่มเก่งและอ่อนออกจากกันได้

แบบทดสอบรหัสวิชา 85 ความถนัดทั่วไป มีสองตอน ที่นำมาวิเคราะห์เป็นตอนที่ 2 ความสามารถทางภาษา ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ มีจำนวน 60 ข้อ จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์แต่ละปีมีแตกต่างกันบ้าง เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี CTT และ IRT จำนวนข้อที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ของแต่ละวิธี ปี 2553 – 2555 โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 ข้อที่ใช้ไม่ได้เป็นข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก r ต่ำ ซึ่งไม่สามารถจำแนกความสามารถของคนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้ ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบที่วัดความสามารถเกี่ยวกับโครงสร้างไวยากรณ์ การสนทนา การอ่าน คำถามแต่ละเรื่องไม่มีความซับซ้อนในการตอบ และภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ผู้เข้าสอบทุกคนได้เรียนในห้องเรียน จึงทำให้ข้อสอบในวิชานี้ไม่ยากจนเกินไป

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2555 ก่อนทำการวิเคราะห์ได้ทำการทดสอบค่า Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นการทดสอบเมทริกซ์เอกลักษณ์ เพื่อทดสอบความเหมาะสมของรูปแบบองค์ประกอบ โดยมีสมมติฐานทางสถิติว่าตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ซึ่งผลการทดสอบพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 นั่นแสดงว่า มีความเหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบ นอกจากนี้ยังทดสอบโดยใช้ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO ถ้ามีค่าน้อยกว่า .50 แสดงว่าข้อมูลไม่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลที่ได้จากการทดสอบ มีเพียง 2 วิชาคือ รหัสวิชา 81 ความถนัดทางภาษาอาหรับ และรหัสวิชา 82 ความถนัดทางภาษาบาลี ของปี 2554 มีค่า KMO ต่ำกว่า .50 แต่ก็ได้นำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อดูผลองค์ประกอบที่สกัดได้

ค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ของปี 2553 – 2555 พบว่า รหัสวิชา 71 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ องค์ประกอบแรกมีค่าความแปรปรวนมากที่สุด ไม่เกิน 2.0 ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำเมื่อเทียบกับค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกที่มากที่สุดของวิชาอื่น ที่เป็นดังนี้อาจเป็นเพราะจำนวนข้อสอบหรือจำนวนตัวแปรของแบบทดสอบรหัสวิชา 71 มีเพียง 25 ข้อเมื่อเทียบกับจำนวนข้อของแบบทดสอบวิชาอื่น อีกทั้งแบบทดสอบฉบับนี้ค่อนข้างยาก ค่าไอเกนขององค์ประกอบแรกที่มีค่ามากที่สุดที่มีค่าตั้งแต่ 12 – 14 คือค่าไอเกนของแบบทดสอบรหัสวิชา 79 ความถนัดทางภาษาญี่ปุ่น ซึ่งข้อสอบในวิชานี้ไม่มีเนื้อหาที่ยากเกินไป และข้อสอบอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้มีจำนวนคิดเป็นร้อยละมากกว่าแบบทดสอบฉบับวิชาอื่น

จำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้ของแบบทดสอบแต่ละวิชา มีจำนวนมากหลายองค์ประกอบ แบบทดสอบที่มีจำนวนองค์ประกอบไม่เกิน 20 องค์ประกอบ ได้แก่ รหัสวิชา 71 73 74 และ 85 ที่มีจำนวนองค์ประกอบมากกว่า 20 แต่ไม่เกิน 30 ได้แก่แบบทดสอบรหัสวิชา 72 และ 79 และที่มีจำนวนองค์ประกอบมากกว่า 30 ได้แก่ แบบทดสอบรหัสวิชา 75 76 77 78 79 80 81 และ 82 จากผลการสกัดองค์ประกอบของแบบทดสอบแต่ละวิชาพบว่ามีจำนวนองค์ประกอบมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาเกี่ยวกับเนื้อหาของข้อสอบในแต่ละฉบับแต่ละวิชา วัดโครงสร้างที่จัดกลุ่มที่เหมือนกันค่อนข้างยาก เช่น แบบทดสอบรหัสวิชา 71 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ ถึงแม้จะมีเพียง 25 ข้อ แต่เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาแล้วพบว่า แม้จะออกข้อสอบได้ครอบคลุมกลุ่มสาระนั่นคือมีเกือบทุกเนื้อหาย่อยที่ออกข้อสอบ จึงทำให้เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบแล้วได้องค์ประกอบเป็นจำนวนมาก หรือแม้กระทั่งแบบทดสอบความถนัดทางภาษา รหัสวิชา 77 – 82 ซึ่งส่วนใหญ่จะวัดความรู้ความจำเกี่ยวกับศัพท์ ไวยากรณ์ โครงสร้าง และศักยภาพทางการอ่าน แต่เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบออกมาแล้วพบว่า ได้จำนวนองค์ประกอบมากกว่า 30 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการสร้างแบบทดสอบแต่ละวิชายังไม่มีการกำหนดกรอบที่ชัดเจน นอกจากนี้ยังพบว่า จำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้ของแบบทดสอบแต่ละฉบับอธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้น้อยมาก มีเพียงแบบทดสอบรหัสวิชา 81 ความถนัดทางภาษาอาหรับ สกัดองค์ประกอบได้ 40 38 และ 36 องค์ประกอบของแต่ละปีตามลำดับ ซึ่งสามารถ

อธิบายความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้มากกว่าร้อยละ 60 จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ได้นี้จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องไปทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจที่พบว่าแบบทดสอบแต่ละฉบับเมื่อพิจารณาจากค่าไอเกนที่มากกว่า 1 จะได้จำนวนองค์ประกอบเป็นจำนวนมาก ที่เป็นดังนี้อาจเป็นผลมาจากแบบทดสอบที่นำมาวิเคราะห์ในกระบวนการนี้เป็นแบบทดสอบที่ไม่ได้มีการคัดเลือกจากข้อสอบที่มีคุณภาพรายข้อที่ใช้ได้ จึงทำให้ผลการวิเคราะห์ได้จำนวนองค์ประกอบมาก และยากต่อการตั้งชื่อองค์ประกอบเหล่านั้น ดังนั้นจากผลที่ได้นี้ จึงเสนอแนะว่าแบบทดสอบที่จะสร้างควรต้องกำหนดกรอบและนิยามการสร้างให้ชัดเจน และดำเนินการสร้างตามประเด็นเนื้อหาที่กำหนดไว้ และตรวจคุณภาพเป็นรายข้อก่อนเพื่อจะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง และวัดความสามารถนั้นได้จริงหรือไม่

จากผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงทำนายของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 – 2556 พบว่า คะแนน GAT ความถนัดทั่วไปมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนผลการเรียนเฉลี่ยของนิสิตระดับปริญญาตรีเกือบทุกสาขา ยกเว้นบางปีของกลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ พาณิชยศาสตร์และการบัญชี สถาปัตยกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพที่ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กัน กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กัน และเป็นที่น่าสังเกตว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองนี้แม้จะมีความสัมพันธ์กันแต่ขนาดขอความสัมพันธ์ไม่ค่อยสูงมาก ที่เป็นดังนี้เพราะขนาดตัวอย่างที่นำมาศึกษานั้นมีขนาดใหญ่ย่อมส่งผลให้การทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นในกลุ่มสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ที่ขนาดของความสัมพันธ์จะมากกว่ากลุ่มสาขาอื่น คะแนน PAT1 ความถนัดทางวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มผู้สมัครสาขาวิทยาศาสตร์ กายภาพและชีวภาพ เกษตรศาสตร์ พาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี และมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บางสาขา ต้องใช้คะแนน PAT1 ในการสอบคัดเลือก ซึ่งก็พบว่าคะแนน PAT1 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรีของกลุ่มสาขาเหล่านี้แม้ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จะต่ำก็ตาม แต่ปี 2553 พบว่าตัวแปรทั้งสองนี้ไม่มีความสัมพันธ์กันในกลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์และพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ที่เป็นดังนี้อาจเป็นเพราะเนื้อหาข้อสอบวิชา PAT1 ในแต่ละปีมีความแตกต่างกันและเป็นข้อสอบที่ยาก คะแนนที่สอบได้ต่ำมาก จึงอาจส่งผลต่อความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น คะแนน PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์กลุ่มสาขาวิชาที่ต้องสอบเพื่อนำคะแนนไปใช้ในการสอบคัดเลือกคือกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ วิศวกรรมศาสตร์ และเกษตรศาสตร์ ซึ่งความสัมพันธ์ที่พบระหว่างคะแนน PAT2 กับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีให้ผลทำนองเดียวกันคะแนน PAT1 ซึ่งพบว่าในปี 2553 ตัวแปรทั้งสองในกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและเกษตรศาสตร์ ไม่มีความสัมพันธ์กัน คะแนน PAT3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ต้องสอบสำหรับการสอบคัดเลือก ก็พบว่าตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นปี 2555 สำหรับคะแนน PAT5 ความถนัดทางวิชาชีพครูซึ่งกลุ่มกลุ่มสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ต้องทำการทดสอบ ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์กับผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นปี 2553 ที่ตัวแปรทั้งสองนี้ไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งอาจเกิดจากเนื้อหาหรือขอบเขตที่ใช้ในการวัดความสามารถของคนในกลุ่มสาขาวิชานี้มีความแตกต่างจากเนื้อหาในปีอื่น และจากการตรวจสอบโครงสร้างของข้อสอบก็พบว่ามีความแตกต่างจากปีดังกล่าว คะแนน PAT6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ซึ่งผู้ที่ต้องการจะเข้าศึกษาต่อในสาขาศิลปกรรมศาสตร์ต้องใช้คะแนน PAT6 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ก็พบว่า ตัวแปรนี้ไม่มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรี สำหรับคะแนน PAT7 ความถนัดทางภาษาซึ่งประกอบด้วยความถนัดทางภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น จีน อาหรับ และบาลี ซึ่งผู้สมัครในกลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ที่มีความสนใจทางภาษาจะสอบวิชานี้เพื่อใช้ในการสอบคัดเลือก ผลการหาความสัมพันธ์ก็พบว่าคะแนน PAT7 มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะปี 2554 เท่านั้น เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้ค่อนข้างต่ำ อีกทั้งข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ไม่สามารถจำแนกว่าเป็นข้อมูลที่เป็นผลจากการสอบความถนัดภาษาอะไร นอกจากนี้ที่พบข้อสอบวัดความถนัดทาง

ภาษาเหล่านี้ส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำเกี่ยวกับคำศัพท์ โครงสร้าง ไวยากรณ์ และความสามารถในการอ่าน และไม่ครอบคลุมทักษะทางภาษา ที่เน้นเรื่องทักษะการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน

สำหรับการหาตัวแปรทำนายผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรี ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าศึกษาปี 2553 – 2556 จากผลการเรียนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) คะแนนจากผลการสอบวิชาความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนผลการทดสอบความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT1 – PAT7) และคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (ONET1 – ONET8) จากการวิจัยพบว่า GPAX สามารถทำนายผลการเฉลี่ยระดับปริญญาตรีทุกกลุ่มสาขาวิชา นอกจากนี้คะแนน ONET ซึ่งเป็นการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานก็พบว่าคะแนน ONET บางวิชาสามารถทำนายผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรีได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วารีกุล วิทยอุดม (2555) นอกจากนี้ยังพบว่า คะแนน ONET วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนเฉลี่ย และจากงานวิจัยนี้ก็ให้ผลทำนองเดียวกัน คือ คะแนน ONET1 วิชาภาษาไทย สามารถทำนายผลการเรียนระดับปริญญาตรีของปี 2553 – 2556 ในกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ และกลุ่มสาขาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ทำนายได้เป็นส่วนใหญ่ บางกลุ่มสาขาทำนายได้บางปี แต่กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ ไม่สามารถทำนายได้เลย คะแนน ONET2 วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สามารถทำนายผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ พาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ ที่พอทำนายได้บ้างคือกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิศวกรรมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ แต่ในกลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ และกลุ่มสาขาศิลปกรรมศาสตร์ ไม่สามารถใช้คะแนน ONET2 ทำนายได้เช่นเดียวกับคะแนน ONET1 ที่เป็นดังนี้เพราะคะแนน ONET1 และ ONET2 วิชาภาษาไทยและสังคมศึกษา เป็นวิชาในกลุ่มสาระหลักที่บุคคลจะเรียนทางวิชาชีพสถาปัตยกรรมหรือศิลปกรรมศาสตร์ควรมีความสามารถทางวิชาชีพเหล่านั้น คะแนน ONET3 วิชาภาษาอังกฤษสามารถทำนายได้ในกลุ่มสาขาเกษตรกรรม รองลงมา กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ และศิลปกรรมศาสตร์ ตามลำดับ นอกนั้นไม่สามารถทำนายได้ คะแนน ONET4 วิชาคณิตศาสตร์ สามารถทำนายผลการเรียนระดับปริญญาตรีได้ในกลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์และวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ และมีเพียงปีเดียวของกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พาณิชยศาสตร์และการบัญชี และมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ที่สามารถทำนายผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาของกลุ่มสาขาเหล่านี้ได้ คะแนน ONET5 วิชาวิทยาศาสตร์ สามารถทำนายผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรีของกลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ สำหรับกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สามารถทำนายได้สองปีจากปี 2553 – 2556 และกลุ่มสาขาวิชาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี และครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ทำนายได้เพียงปีเดียวจากปี 2553 – 2556 กลุ่มสาขาวิชาที่ทำนายไม่ได้เลยคือ ศิลปกรรมศาสตร์และมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ ซึ่งเป็นธรรมชาติของกลุ่มสาขาวิชาเหล่านี้ที่ไม่ถนัดในการเรียนทางวิทยาศาสตร์ คะแนน ONET5 จึงไม่สามารถทำนายผลการเรียนระดับปริญญาตรีได้ สำหรับคะแนน OET6 วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา สามารถทำนายกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ในปี 2555 และทำนายกลุ่มสาขาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี นอกนั้นไม่สามารถทำนายผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรีได้ คะแนน ONET7 วิชาศิลปะ ทำนายผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรี เฉพาะกลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ และครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ ได้เพียงปีเดียวจากปี 2553 – 2556 กลุ่มสาขานอกนั้นไม่สามารถทำนายได้ คะแนน ONET8 วิชาอาชีพการงานและเทคโนโลยี สามารถทำนายผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรีได้บ้าง ในกลุ่มสาขาวิชากายภาพและชีวภาพ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ นอกเหนือจากกลุ่มสาขานี้แล้วไม่สามารถทำนายได้ จากข้อค้นพบที่ได้แสดงให้เห็นว่าคะแนนกลุ่มสาขาวิชาการได้แก่ ONET1 – ONET5 เป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระวิชาหลัก ได้แก่ ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นได้

สำหรับคะแนน GAT ความถนัดทั่วไป สามารถทำนายผลการเรียนระดับปริญญาตรีของกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ พาณิชยศาสตร์และการบัญชี ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ สำหรับกลุ่มสาขาศิลปกรรมศาสตร์และเกษตรศาสตร์ สามารถทำนายได้สองปี จากปี 2553 – 2556 คะแนน PAT1 – PAT7 ซึ่งเป็นคะแนนความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพเฉพาะ พบว่า PAT2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สามารถทำนายผลการเรียนเฉลี่ยในกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ และกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ทำนายได้เพียงปีเดียว คือกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ และเกษตรศาสตร์ PAT4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ไม่สามารถทำนายผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรีของกลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ได้ และความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ หรือความถนัดทางภาษา ซึ่งเป็นความถนัดเฉพาะทาง ไม่สามารถทำนายผลการเรียนระดับปริญญาตรีของกลุ่มสาขานั้นได้ อีกทั้งความถนัดทางวิชาการ ได้แก่ ความถนัดทางคณิตศาสตร์ ความถนัดทางวิทยาศาสตร์อาจกล่าวได้ว่าไม่สามารถทำนายผลการเรียนระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาทางวิทยาศาสตร์ได้เลย ที่เป็นดังนี้อาจเป็นเพราะโครงสร้างเนื้อหาของการออกข้อสอบความถนัดทางวิชาการเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นการวัดเนื้อหาทางวิชาการในสาขานั้นที่ไม่ได้สอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน แต่คะแนนการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐานในกลุ่มวิชาหลักยังพอทำนายผลการเรียนในระดับปริญญาตรีได้ เพราะวิชาเหล่านี้ออกข้อสอบตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน แม้ข้อสอบจะยากบ้างก็ตาม แต่ข้อสอบ PAT เป็นข้อสอบความถนัดทางวิชาการและวิชาเฉพาะ แต่เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นการวัดความรู้ที่ลึกในสาขาวิชานั้นซึ่งผู้สอบส่วนใหญ่ไม่สามารถทำคะแนนได้ดีในกลุ่มวิชาเหล่านี้ และเป็นที่น่าสังเกตในข้อสอบ GAT ซึ่งเป็นความถนัดทั่วไป แต่ทำนายได้เพียงบางกลุ่มสาขาวิชาเท่านั้นเอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะธรรมชาติการเรียนของแต่ละกลุ่มสาขาไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมหรือสมรรถนะที่ต้องการวัดในข้อสอบ GAT อีกทั้งข้อสอบ GAT ประกอบด้วยข้อสอบสองตอน ตอนแรกเป็นความถนัดทั่วไปเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยง และตอนที่สองเป็นความสามารถทางภาษา ซึ่งข้อสอบเป็นการวัดทักษะการสื่อสาร การอ่าน การเขียน การสนทนา ซึ่งแบบทดสอบทั้งสองตอนนี้วัดกันคนละคุณลักษณะ จึงไม่ควรนำคะแนนสองส่วนนี้มารวมกันเพื่อใช้เป็นตัวพยากรณ์ผลการเรียนเฉลี่ยระดับปริญญาตรี

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์

จากข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยที่เกี่ยวกับองค์ประกอบและโครงสร้างของแบบทดสอบที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาและการวัดผล ตลอดจนข้อคิดเห็นจากผู้บริหารมหาวิทยาลัย ครูในโรงเรียน ตลอดจนผู้ปกครองและความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษา จึงขอเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

สำหรับการสร้างเครื่องมือวัดความถนัดทางวิชาชีพ ควรมีการกำหนดนิยามการวัด “ความถนัดทางวิชาชีพ” และขอบเขตของความถนัดทางวิชาชีพให้ชัดเจนว่าเป็นความสามารถทางสติปัญญาที่ได้จากการสั่งสมประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งจากห้องเรียนหรือภายนอกห้องเรียนซึ่งเป็นความสามารถหลาย ๆ ด้าน ที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนหรือในการประกอบวิชาชีพวิชาใดวิชาหนึ่ง ซึ่งความถนัดทางวิชาชีพแต่ละวิชาชีพใช้ความสามารถที่หลากหลายและแตกต่างกัน เช่น บุคคลที่จะมาเรียนทางคณะศึกษาศาสตร์หรือครุศาสตร์ควรจะถูกวัดด้วยแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู บุคคลที่จะมาเรียนทางวิศวกรรมศาสตร์ควรมีความสามารถด้านใดบ้าง หรือบุคคลที่จะมาเรียนทางด้านศิลปกรรมศาสตร์จะต้องมีความสามารถใดและจะถูกวัดด้วยแบบทดสอบใดที่นอกเหนือจากการวัดผลสัมฤทธิ์หรือวัดความรู้ทางเนื้อหาเหล่านั้น ซึ่งข้อสอบที่เป็นการวัดความถนัดทางวิชาชีพแต่ละสาขาวิชาชีพนั้นไม่ควรอิงกับเนื้อหาในวิชาใดวิชาหนึ่ง

ดังนั้นเพื่อให้การวัดความถนัดทางวิชาชีพไม่มีความซ้ำซ้อนกับการสอบวัดความรู้ที่อิงเนื้อหาวิชา จึงขอเสนอแนวทางในการสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพ ดังนี้

1. สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดกรอบและนิยามของการสอบวัดความถนัดทางวิชาชีพแต่ละสาขาวิชา กรรมการออกข้อสอบ และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับกลั่นกรองข้อสอบ

2. กำหนดคุณสมบัติของบุคคลที่จะเป็นกรรมการออกข้อสอบความถนัดทางวิชาชีพ แล้วจัดประชุมปฏิบัติการให้กรรมการผู้ออกข้อสอบมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบวัดความถนัดด้านต่าง ๆ เช่น ความถนัดทางภาษา ความถนัดทางตัวเลข ความถนัดทางเหตุผล ความถนัดทางด้านจักรกล เป็นต้น การจัดประชุมปฏิบัติการนั้นอาจจัดประชุมปีละสองครั้ง เพื่อให้ได้ข้อสอบอย่างหลากหลายทั้งรูปแบบและจำนวนข้อ

3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา ปรับปรุงและคัดเลือกข้อสอบ เพื่อนำเก็บไว้ในคลังข้อสอบ และนำไปใช้ในการสอบแต่ละครั้ง

4. แบบทดสอบที่จะนำไปใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาของแต่ละกลุ่มสาขาวิชานั้น อาจกำหนดวิชาที่จะสอบ ดังนี้

วิชาที่ผู้สมัครสอบทุกคนต้องสอบ

GAT (General Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบวัดความถนัดทั่วไป ประกอบด้วย แบบทดสอบ GAT ที่มีลักษณะเหมือนเดิม และประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความถนัดแต่ละด้านย่อย ได้แก่ ความถนัดทางภาษา ตัวเลข เหตุผล มิติสัมพันธ์ ความถนัดทางจักรกล เป็นต้น

EPT (English Proficiency Test) เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ

วิชาที่ผู้สมัครเลือกสอบตามคณะที่สนใจ

PAT1 – PAT6 เป็นแบบทดสอบที่ต้องอิสระจากเนื้อหาวิชาการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมตอนปลาย แต่เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนมาประยุกต์ใช้ เพื่อวัดสมรรถภาพการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

PAT 7.1 – PAT7.6 เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาที่สนใจจะเข้าศึกษา ควรวัดให้ครอบคลุมทักษะของแต่ละภาษา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทยควรกำหนดกรอบการวิจัยเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบที่นำมาใช้ในการสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่อง ในประเด็นต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาทุกปี

2. การหาความตรงเชิงพยากรณ์จากตัวแปรที่เป็นคะแนนสำหรับใช้ในการสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาหรือคณะที่ศึกษา โดยให้มหาวิทยาลัยทุกมหาวิทยาลัยมีส่วนร่วมในการทำวิจัย เพื่อจะได้มองเห็นภาพชัดเจนขึ้นว่ามีตัวแปรพยากรณ์ใดบ้างที่สามารถทำนายความสำเร็จในการเรียนของแต่ละกลุ่มสาขาวิชา

3. ศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบที่ต่างรูปแบบ เพื่อนำมาช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการสอบคัดเลือกแต่ละกลุ่มสาขาวิชา

ข้อจำกัดของการวิจัย

ในการศึกษาตัวแปรเกณฑ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของแต่ละกลุ่มสาขาวิชา ที่ประกอบด้วยคณะ และสาขาวิชาเอกต่าง ๆ ดังนั้นหากต้องการความชัดเจนยิ่งขึ้นควรศึกษาจำแนกแต่ละคณะเพื่อหาตัวพยากรณ์ที่ดี

การศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขาดข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบของแต่ละวิชาและแต่ละข้อว่าวัดโครงสร้างใดหรือพฤติกรรมใด เนื้อหาใด แต่ใช้ดุลยพินิจจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาร่วมกันพิจารณา การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงปริมาณจึงไม่สามารถทำได้สมบูรณ์นัก

เอกสารอ้างอิง

กฤตกร เศรษฐโสภณ. (2536). **เปรียบเทียบความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อใน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม ประเภทโควต้าที่ใช้วิธีคิดคะแนน 4 วิธี.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การวัดผลการศึกษา) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

กุสุมา ยกชู (2553). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเตรียมความพร้อมในการสอบ GAT และ PAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ รัชดา เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เกษตรชัย แหละหีม. (2542). **ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก องค์ประกอบด้านจิตพิสัย องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา วิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต(การวัดผลและวิจัยการศึกษา). สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ดาว สงวนรังศิริกุล. (ตุลาคม – ธันวาคม, 2554). **การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่ผ่านการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระบบกลางการรับนักศึกษา.** วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ.

จตุพร แป้นมี. (2545). **ความตรงเชิงพยากรณ์ของผลการเรียนเฉลี่ยและคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาใน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.** ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การวัดผลและวิจัยการศึกษา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

เจริญพร แก้วละเอียด และอารี เมธีธรรมวัฒน์. (2557). **การวิเคราะห์ความเหมาะสมในการกำหนดน้ำหนักคะแนนรายวิชา ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์โดยวิธีรับตรง ปีการศึกษา 2555 – 2556 กรณีศึกษา : คณะแพทยศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์** Retrieved October1,2015,/from/http://econference.sut.ac.th/ncsap2015/src/file/Conference_submition/cameraReadyFile/PA014_cemeraready_150227-163803.pdf.

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2541). **การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่.** กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบกลาง ทบวงมหาวิทยาลัย.

ธีระพร วีระถาวร. (2541). **เอนทรานซ์ระบบใหม่ของไทยจะดีขึ้นได้อย่างไร.** วารสารวิธีวิทยาการวิจัย. **11 (2).**

นิธิภัทร กมลสุข และวรญา สร้อยทอง. (กรกฎาคม – ธันวาคม 2556). ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์โดยวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบโลจิสติค. **วารสารปัญญาภิวัฒน์.** 5(1) : 108 – 120.

นงลักษณ์ วิรัชชัย และคณะ. (2545). **รายงานผลการวิจัยเรื่องผลกระทบของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ที่มีต่อผู้เกี่ยวข้อง.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บัณฑิตแนะแนว. (2549). **คู่มือเลือกคณะในระบบแอดมิชชั่น.** กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี. เจ. พริ้นติ้ง.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2524). **การวัดและประเมินผลการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2537). **การประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่แบ่งส่วนย่อยตามแบบจำลองคะแนนจริงสัมพันธ์.ปริญญานิพนธ์** กศ.ด. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ **ประสานมิตร.** ถ่ายเอกสาร

เบญจรินทร์ สันตติวงศ์ไชย และ เอมิกา ศุขโต. (2553). **ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล.** Retrived December, 2015,/from/http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/newspdf/specialproject/2553-65.pdf

ปฐมา อาแว มนสิการ เปรมปราชญ์ และพิศมัย เพียรเจริญ. (2553). **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย และผลการเรียนระดับมหาวิทยาลัย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปีการศึกษา 2546 – 2550.** ปัตตานี : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ปฐมพร กิจวรรมณี. (2552). **การศึกษาผลกระทบของระบบแอดมิชชั่นของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 เขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการแนะแนว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปนัดดา หัสปราบ. (2557). **รายงานการวิจัย เรื่อง แนวทางการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน.** กรุงเทพฯ : สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

ปรีชา เกตุพุก. (2522) **ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบที่ใช้สอบคัดเลือกนักศึกษาโดยวิธีตรงของคณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พีระ พนาสุภน. (2551). **คู่มือแอดมิชชั่น** GAT-PAT. กรุงเทพมหานคร: แม็ค.

พจนารถ พรกิจวิโรจน์. (2552). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนามนุษย์และสังคม) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

มหาวิทยาลัย, ทบวง. (2541). **คุณสมบัติและเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ทวงมหาวิทยาลัย.**กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์

มหาวิทยาลัย, ทบวง. (2541). **การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่.** กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบกลาง ทบวงมหาวิทยาลัย.

มณฑารัตน์ ชูพินิจ. (2540). **องค์ประกอบในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช.** ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การวัดผลและวิจัยการศึกษา). สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

แมนวดี นุยุทธิ์ และจุไรรัตน์ พงศาภิชาติ. (2548). **คู่มือแอดมิชชั่น ปี 49.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์นานนะภงค์. ระบบการสอบเพื่อรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย สืบค้นจาก (http://www.cuas.or.th/info.html, 2556)

วินิจ วงศ์รัตนะ. (2542). **ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPAX) กับคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2541 ในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ฝ่ายมัธยม).** กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ฝ่ายมัธยม).

วชิรา โอภาสวัฒนา. (2549). **การเปรียบเทียบความตรงเชิงทำนายขององค์ประกอบคัดสรรที่ได้รับการปรับเทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมและองค์ประกอบที่ใช้อยู่ของการรับบุคคลเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาในระบบกลาง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต. (การวัดและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิไลลักษณ์ บุญเคลือบและคณะ. (2544). **ความคิดเห็นของบุคลากรเขตการศึกษา 8 เกี่ยวกับการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ ปีการศึกษา 2543.** เชียงใหม่: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วารีกุล วิทยอุดม. (2555). **การศึกษาความตรงเชิงทำนายขององค์ประกอบ GAT, PAT, O-NET และ GPAX ในการรับบุคคลเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต (การวัดและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วีระพันธ์ พรหมบุตร. (2536). **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบโดยทฤษฎีดั้งเดิมกับทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). พิษณุโลก : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม.** พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย กาญจนวาสี (2555). **ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (Modern Test Theories).** พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2556) **คู่มือการจัดสอบ GAT/ PAT ประจำปีการศึกษา 2557.**

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2557) **คู่มือการจัดสอบ GAT/ PAT ประจำปีการศึกษา 2558.**

สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา. (2546). **รายงานสภาพการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2544.** สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักทดสอบกลาง, กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **ความเป็นมาของการปรับปรุงระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง.** เอกสารอัดสำเนาเสนอที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย. 12 ธันวาคม 2545 ณ โรงแรมเอเชีย กรุงเทพฯ.

สิรินธร สินจินดาวงศ์. (2552). **รายงานการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) An Analysis of General Aptitude Test (GAT) and Professional and Academic Aptitude Test (PAT).** กรุงเทพฯ : สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

สุพัฒน์ สุกมลสันต์. (2542). **การวิเคราะห์ข้อทดสอบและตัดเกรดด้วยคอมพิวเตอร์.** กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์ดี จำกัด.

สุวิมล ว่องวาณิช ปิยมาภรณ์ โชคอวยชัย ศจีมาศ ขวัญเมือง และศุภวรรณ ทรงอำนวยคุณ. (2546). **การวิเคราะห์ความเหมาะสมขององค์ประกอบที่ใช้ในระบบการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2543 – 2545 An Analysis of Appropriateness of the Factors Used in the University Entrance Examination System, Year 2000 – 2002.** ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาดา บวรกิติวงศ์ และคณะ. (2545). **รายงานผลการวิจัยผลกระทบของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ที่มีต่อผู้เกี่ยวข้อง.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุทธิวรรณ พีรศักดิ์โสภณ สุรชัย มีชาญ และสมกิจ กิจพูนวงศ์. (2551). การศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบ SWU-SAT ที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิมและทฤษฎีการตอบข้อสอบ. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุทธิวรรณ พีรศักดิ์โสภณ สมกิจ กิจพูนวงศ์ และปิยพงษ์ คล้ายคลึง. (2558) รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาคุณภาพแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน SWUSAT ปีการศึกษา 2553 – 2555 ตามทฤษฎีการทดสอบแบบมาตรฐานเดิมและทฤษฎีการตอบข้อสอบ. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อภิเดช เลนุกูล. (2546). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2545.** สงขลา. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

อรุณี อ่อนสวัสดิ์ จุรีรัตน์ ประวาลัญฉกร และวันดี ทับทิม. (2552). การสังเคราะห์องค์ประกอบของความถนัดในวิชาชีพ. รายงานวิจัยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกูล (2556) **การวิเคราะห์และสังเคราะห์กลยุทธ์การนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน: พหุกรณีศึกษา โรงเรียนที่มีผลการทดสอบทางการศึกษาในระดับดี** รายงานวิจัย สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

อุทุมพร จามรมาน. (2545). **แนวทางการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย .**เอกสารอัดสำเนาเสนอต่อที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย. วันที่ 22 สิงหาคม 2545.

อุบล แก้วปิ่น มิญช์มนัส สลางสิงห์ และเทพนา เครือคำ (2556) **แนวทางการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด** รายงานวิจัย สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

อติภา พิสณห์. ศูนย์ข่าวการศึกษาไทย http://www.enn.co.th/760

อรพินทร์ ชูชม และอัจฉรา สุขารมณ์. (2531). **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีปัญหาส่วนตัว ทัศนคติและนิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาโท.** รายงานการวิจัยสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

Allen, Mary J. & Yen, Wendy M. (1979). **Introduction to Measurement Theory.** Belmont California : Brook/Cole Publishing.

Gene, Goldstein, (1987). The Computer Programmer Aptitude Battery as A Predictor of Achievement in Fortran Computer Programming Course at the two-years Community College, **Dissertation Abstracts International, 43:** 2228-A.

Hambleton, Ronald K. & Swaminathan, Hariharan. (1985). Item Response Theory : Principles and Applications. Boston : Kluwer - Nijhoff Publishing.

Hancock, S. A. (1981). A Study of the Relationship of the Aptitude Test for Programmer Personnel (ATPP) and Cumulative Grade Point Average of Postsecondary Data Processing Students.

Johnston, R. (2016). University admissions and the prediction of degree performance : an analysis in the light of changes to the english schools' examination system. **Higher Education Quarterly**. 70(1): 24-42.

Kalayciollu, D. B. (2015). Factors related to university entrance examination achievement: A case study from Turkey. **Egitim ve Bilim.** 40(179): 181-192.

Lord, Federic M. & Novick, Melvin R. (1968). Statistical Theories of Mental Test Scores. CA : Addison – Wesley.

Lord, F.M. (1980). Application of Item Response Theory to Practical Testing Problems. N.J. : Hillsdate, Erblum.

Marais. (2007). **Using the differential aptitude test to estimate intelligence and scholastic achievement at grade nine level.** Dissertation of Master of Education (Specialization in Guidance and Counseling). University of South Africa.

Mohammadi, M. (2010). High-stakes testing washback: A survey on the effect of Iranian MA entrance examination teaching. 19th MELTA International Conference 2010 in Kuala Lumpur, Malaysia.

Preradovic, L. & Jeremic, S. K. (2015). Student achievement in the university entrance examination and the effects of preparation classes – a case study of civil engineering students. **Technical Gazette.** 22(3): 785-791.

Rozada, M. G. and Menendez, A. (2002). Public university in Argentina: subsidizing the rich?. **Economic of Education Review.** 21(2002): 341-351.

Salehi, H. and Yunus, M. M. (2012). The washback effect of the Iranian universities entrance exam: teachers' insights. GEMA Onlinetm **Journal of Language Studies.** 12(2): 609-628.

Salehi, H. and Yunus, M. M. (2012). The washback effect of the Iranian universities entrance exam: teachers' insights. **GEMA Online™ Journal of Language Studies.** 12(2): 609-628.

Salehi, H. and Yunus, M. M. (2012). University entrance in Iran: a bridge or a dam. **Journal of Applied Sciences Research.** 8(2): 1005-1008.

Sampaio, J. and Guimaraes, B. (2013). Family background and student's achievement on a university entrance exam in Brazil. **Education Economics.** 21(1): 38-59.

UY, C., Manalo, R. A. & Cabauatan, R. R. (2015). Factors affecting university entrants' performance in high-stakes tests: a multiple regression analysis. **Asia Pacific Education Review.** 16(4): 591-601.

Watanabe, M. E. (2015). Typology of abilities tested in university entrance examinations: comparisons of the United States, Japan, Iran and France. Comparative Society. 14(2015): 79-101.

ภาคผนวก ก

ตาราง ก1 – ก9

ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของแต่ละกลุ่มสาขาวิชา จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise

ตาราง ก1 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2553	ค่าคงที่	1.715			.140	1.749			.138
	GPAX	.304	.279	5.348**		.304	.278	5.553**	
	GAT	.000	-.037	-.556		-	-		
	PAT2	-.002	-.126	-2.017*		-.002	-.122	-1.974**	
	ONET1	.008	.189	3.194**		.008	.198	3.568**	
	ONET2	.002	.047	.884		-	-		
	ONET3	-.003	-.108	-1.746		-.003	-.116	-2.122**	
	ONET4	-.005	-.222	-3.525**		-.005	-.227	-3.684**	
	ONET5	.006	.218	3.158**		.006	.219	3.301**	
	ONET6	.001	.019	.413		-	-		
	ONET7	.001	.018	.418		-	-		
	ONET8	-.001	-.032	-.714		-	-		
2554	ค่าคงที่	1.388			.162	1.470			.154
	GPAX	.276	.196	5.331**		.267	.190	5.275**	
	GAT	.000	-.045	-1.002					
	PAT2	-.003	-.171	-3.566**		-.004	-.222	-5.459**	
	ONET1	.007	.157	3.576**		.005	.108	2.698**	
	ONET2	.009	.184	4.273**		.009	.183	4.758**	
	ONET3	-.002	-.066	-1.398					
	ONET4	-.001	-.059	-1.216					
	ONET5	.006	.175	3.210**		.005	.128	2.576*	
	ONET6	-.000	-.002	-.058					
	ONET7	-.001	-.024	-.690					
	ONET8	.000	-.006	-.173					
2555	ค่าคงที่	1.726			.135	1.798			.123
	GPAX	.266	.204	5.505**		.280	.215	5.944**	
	GAT	.000	.019	.295					
	PAT2	-.002	-.115	-2.233*		-.002	-.106	-2.101*	
	ONET1	.002	.054	1.132					
	ONET2	.005	.146	2.853**		.005	.130	2.909**	
	ONET3	-.003	-.116	-1.971*					
	ONET4	.001	.066	1.372					
	ONET5	.005	.138	2.340*		.006	.169	3.225**	
	ONET6	-.002	-.047	-1.271					
	ONET7	.003	.055	1.510					
	ONET8	.001	.027	.822					

ตาราง ก1 (ต่อ)

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2556	ค่าคงที่	.666		.	.210	.845			.207
	GPAX	.484	.358	10.635**		.495	.367	12.031**	
	GAT	.001	.047	.884					
	PAT2	.000	.012	.303					
	ONET1	.001	.026	.650					
	ONET2	.007	.137	3.555**		.008	.176	5.763**	
	ONET3	.000	-.014	-.274					
	ONET4	-.001	-.032	-.710					
	ONET5	.001	.015	.321					
	ONET6	.001	.011	.342					
	ONET7	.000	.005	.166					
	ONET8	.001	.014	.415					

ตาราง ก2 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2553	ค่าคงที่	.530			.304	.495			.299
	GPAX	.249	.216	5.477**		.255	.221	5.646**	
	GAT	.001	.085	5.477*		.001	.091	2.140*	
	PAT1	.001	.045	1.121					
	PAT2	.002	.079	1.859		.003	.090	2.158*	
	ONET1	.004	.090	1.933		.005	.099	2.339*	
	ONET2	.003	.055	1.197					
	ONET3	.004	.081	1.946		.004	.082	1.978*	
	ONET4	.004	.137	3.025**		.004	.146	3.412**	
	ONET5	.006	.125	2.660**		.006	.136	3.031**	
	ONET6	.000	-.003	-.072					
	ONET7	-.002	-.028	-.724					
	ONET8	-.001	-.028	-.731					
2554	ค่าคงที่	1.460			.202	1.437			.201
	GPAX	.146	.151	5.730**		.147	.152	5.879**	
	GAT	.001	.067	2.170*		.001	.058	1.993*	
	PAT1	-.001	-.027	-1.088					
	PAT2	-.001	-.022	-.766					
	ONET1	.001	.016	.510					
	ONET2	.008	.153	5.048**		.008	.160	5.798**	
	ONET3	.002	.061	2.038*		.002	.063	2.171*	
	ONET4	.003	.124	4.012**		.003	.108	3.804**	
	ONET5	.003	.067	1.930		.003	.064	1.968*	
	ONET6	.001	.013	.516					
	ONET7	-.001	-.009	-.371					
	ONET8	.000	.004	.165					

ตาราง ก2 (ต่อ)

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2555	ค่าคงที่	1.719			.105	1.783			.101
	GPAX	.161	.163	5.964**		.167	.169	6.292**	
	GAT	.000	.039	1.135					
	PAT1	-.000	-.001	-.024					
	PAT2	-.002	-.088	-2.827**		-.002	-.080	-2.665**	
	ONET1	.004	.093	2.839**		.006	.121	4.127**	
	ONET2	-.001	-.023	-.740					
	ONET3	.001	.014	.463					
	ONET4	.003	.097	2.962**		.003	.111	3.657**	
	ONET5	.003	.060	1.702		.003	.071	2.136*	
	ONET6	.000	.003	.112					
	ONET7	.002	.027	.999					
	ONET8	.002	.038	1.380					
2556	ค่าคงที่	1.624			.139	1.575			.136
	GPAX	.172	.185	7.445**		.176	.190	7.788**	
	GAT	.001	.120	3.542**		.001	.140	5.023**	
	PAT1	-.001	-.033	-1.212					
	PAT2	-.001	-.058	-2.193*		-.002	-.061	-2.340*	
	ONET1	.001	.032	.977					
	ONET2	.004	.071	2.561*		.004	.079	2.995**	
	ONET3	.001	.037	1.228					
	ONET4	.001	.021	.689					
	ONET5	.005	.114	3.619**		.005	.122	4.262**	
	ONET6	.000	.002	.065					
	ONET7	.001	.014	.558					
	ONET8	-.002	-.040	-1.521					

ตาราง ก3 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2553	ค่าคงที่	.543			.208	.522			.200
	GPAX	.308	.269	6.289**		.311	.272	6.619**	
	GAT	.001	.083	1.790		.001	.090	2.129*	
	PAT2	.000	-.014	-.300					
	PAT3	.001	.056	1.167					
	ONET1	-005	.001	.020					
	ONET2	.006	.095	1.993*		.006	.100	2.270*	
	ONET3	-.001	-.017	-.337					
	ONET4	.002	.062	1.287					
	ONET5	.008	.175	3.207**		.010	.213	4.698**	
	ONET6	-.003	-.052	-1.214					
	ONET7	.001	.014	.321		-	-		
	ONET8	.001	.024	.563		-	-		
2554	ค่าคงที่	.950			.156	.988			.142
	GPAX	.239	.214	5.732**		.270	.242	6.755**	
	GAT	.001	.086	2.033*					
	PAT2	.002	.060	1.452		.003	.095	2.729**	
	PAT3	.000	-.022	-.509					
	ONET1	.007	.135	3.179**		.007	.143	3.924**	
	ONET2	.003	.045	1.080					
	ONET3	-.004	-.097	-2.362*					
	ONET4	.002	.062	1.338					
	ONET5	.001	.018	.387					
	ONET6	-.001	-.019	-.502					
	ONET7	-.002	-.028	-.804					
	ONET8	.002	.041	1.087					

ตาราง ก3 (ต่อ)

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2555	ค่าคงที่	1.428			.164	1.457			.152
	GPAX	.330	.291	7.499**		.359	.316	8.545**	
	GAT	.002	.177	3.570**		.002	.173	4.392**	
	PAT2	.001	.040	.898					
	PAT3	-.002	-.122	-2.536*					
	ONET1	.001	.014	.323					
	ONET2	-.004	-.072	-1.616		-.005	-.093	-2.356*	
	ONET3	.000	-.006	-.129					
	ONET4	.002	.080	1.655					
	ONET5	.000	-.003	-.057					
	ONET6	-.004	-.078	-2.014*		-.005	-.085	-2.254*	
	ONET7	-.001	-.016	-.421					
	ONET8	.001	.025	.657					
2556	ค่าคงที่	.852			.244	.914			.241
	GPAX	.262	.280	7.796**		.263	.280	8.034**	
	GAT	.000	.044	1.003					
	PAT2	.000	-.012	-.343					
	PAT3	.000	-.029	-.655					
	ONET1	.003	.077	1.792		.003	.090	2.332*	
	ONET2	.000	.003	.069					
	ONET3	-.002	-.047	-1.206					
	ONET4	.003	.092	2.126*		.002	.076	2.059*	
	ONET5	.005	.121	2.750**		.005	.114	2.829**	
	ONET6	.001	.025	.715					
	ONET7	.001	.020	.620					
	ONET8	.004	.083	2.375*		.004	.090	2.653**	

ตาราง ก4 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2554	ค่าคงที่	3.120			.234	1.587			.164
	GPAX	.434	.427	3.173**		.412	.406	3.893**	
	GAT	-.003	-.175	-1.319					
	PAT4	.001	.048	.397					
	ONET1	.001	.025	.159					
	ONET2	-.004	-.061	-.439					
	ONET3	.001	.015	.100					
	ONET4	-.002	-.056	-.409					
	ONET5	.003	.057	.367					
	ONET6	-.008	-.144	-1.116					
	ONET7	-.010	-.140	-1.214					
	ONET8	-.003	-.061	-.415					
2555	ค่าคงที่	1.849			244	1.630			.186
	GPAX	.366	.409	3.949**		.385	.431	5.074**	
	GAT	.001	.102	.806					
	PAT4	.000	.016	.137					
	ONET1	.003	.053	.455					
	ONET2	.006	.108	1.018					
	ONET3	-.003	-.061	-.502					
	ONET4	-.001	-.025	-.184					
	ONET5	.007	.138	1.026					
	ONET6	-.003	-.040	-.432					
	ONET7	-.007	-.111	-1.128					
	ONET8	-.010	-.187	-1.790					
2556	ค่าคงที่	1.302			.323	1.454			.220
	GPAX	.191	.199	1.853					
	GAT	.004	.352	2.383*					
	PAT4	-.002	-.167	-1.465					
	ONET1	-.003	-.080	-.643					
	ONET2	.009	.156	1.324					
	ONET3	-.003	-.067	-.531					
	ONET4	-.005	-.149	-1.278					
	ONET5	.015	.290	2.576*		.020	.392	4.412**	
	ONET6	-.001	-.022	-.220					
	ONET7	.007	.113	1.165		.014	.216	2.430*	
	ONET8	-.004	-.069	-.681					

ตาราง ก5 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	. t	R^2	b	β	t	R^2
2553	ค่าคงที่	1.460			.219	.860			.180
	GPAX	.351	.314	5.543**		.378	.339	6.164**	
	GAT	-.000	.002	.031					
	PAT1	-.002	-.098	-1.702					
	PAT2	-.003	-.082	-1.444					
	ONET1	.009	.178	2.725**		.010	.201	3.651**	
	ONET2	.000	.006	.089					
	ONET3	.001	.027	.455					
	ONET4	.004	.111	1.765					
	ONET5	.006	.115	1.844					
	ONET6	-.004	-.057	-1.014					
	ONET7	-.003	-.058	-1.046					
	ONET8	-.002	-.049	-.883					
2554	ค่าคงที่	.914			.262	.981			.256
	GPAX	.258	.226	6.117**		.254	.222	6.364**	
	GAT	-.001	-.059	-1.323					
	PAT1	.000	.011	.313					
	PAT2	.002	.071	1.751					
	ONET1	.003	.060	1.391					
	ONET2	.010	.169	3.978**		.010	.170	4.501**	
	ONET3	.004	.094	2.259*		.004	.099	2.703**	
	ONET4	.002	.079	1.900		.003	.099	2.588*	
	ONET5	.005	.096	2.092*		.005	.114	2.657**	
	ONET6	.000	-.007	-.197					
	ONET7	.000	-.007	-.221					
	ONET8	-.002	-.033	-.890					

ตาราง ก5 (ต่อ)

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2555	ค่าคงที่	.884			.334	.688			.321
	GPAX	.327	.257	7.265**		.326	.257	7.328**	
	GAT	.002	.116	2.562*		.002	.164	4.293**	
	PAT1	.001	.041	1.134					
	PAT2	.000	-.008	-.197					
	ONET1	.000	-.007	-.172					
	ONET2	.003	.058	1.416					
	ONET3	.004	.083	1.950					
	ONET4	.007	.226	5.443**		.007	.231	6.065**	
	ONET5	.005	.085	1.878		.006	.117	3.049**	
	ONET6	-.003	-.043	-1.196					
	ONET7	.003	.040	1.149					
	ONET8	-.003	-.051	-1.465					
2556	ค่าคงที่	.248			.458	.267			.456
	GPAX	.284	.238	7.154**		.287	.241	7.345**	
	GAT	.001	.084	1.938		.001	.093	2.285*	
	PAT1	.001	.025	.731					
	PAT2	.002	.063	1.916		.002	.066	2.045*	
	ONET1	.000	.010	.248					
	ONET2	.006	.094	2.633**		.006	.097	2.804**	
	ONET3	.006	.148	3.911**		.006	.153	4.097**	
	ONET4	.004	.116	3.148**		.004	.123	3.576**	
	ONET5	.009	.175	4.425**		.009	.179	4.741**	
	ONET6	.001	.009	.270					
	ONET7	.002	.038	1.190					
	ONET8	-.002	-.033	-1.034					

ตาราง ก6 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2553	ค่าคงที่	-.415			.215	.656			.224
	GPAX	.399	.301	4.049**		.394	.297	4.075**	
	GAT	.002	.103	1.310					
	PAT1	.001	.078	.935					
	ONET1	.008	.142	1.745		.011	.212	2.899**	
	ONET2	.008	.147	1.883					
	ONET3	.000	-.005	-.063					
	ONET4	.003	.101	1.258					
	ONET5	.007	.155	2.083*		.009	.205	2.920**	
	ONET6	.002	.029	.400					
	ONET7	-.001	-.018	-.244					
	ONET8	.005	.117	1.610					
2554	ค่าคงที่	.703			.294	.748			.293
	GPAX	.321	.282	12.267**		.319	.280	12.323**	
	GAT	.001	.080	3.375**		.001	.069	3.153**	
	PAT1	-.000	-.003	-.123					
	ONET1	.010	.232	7.939**		.010	.217	8.744**	
	ONET2	.008	.143	5.292**		.008	.145	6.032**	
	ONET3	-.002	-.045	-1.637					
	ONET4	.000	-.004	-.141					
	ONET5	.001	.011	.404					
	ONET6	-.000	-.001	-.022					
	ONET7	.000	.002	.095					
	ONET8	.000	.005	.215					
2555	ค่าคงที่	1.097			.208	1.060			.203
	GPAX	.325	.281	11.285**		.329	.285	11.584**	
	GAT	.001	.067	2.079*					
	PAT1	-.001	-.036	-1.332					
	ONET1	.010	.184	5.939**		.010	.191	7.397**	
	ONET2	.001	.017	.574					
	ONET3	-.001	-.020	-.646					
	ONET4	.002	.083	2.736**		.002	.072	2.786**	
	ONET5	-.002	-.038	-1.260					
	ONET6	-.002	-.029	-1.143					
	ONET7	.001	.024	.944					
	ONET8	.004	.068	2.775**		.004	.068	2.849**	

ตาราง ก6 (ต่อ)

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2556	ค่าคงที่	.598			.347	.676			.344
	GPAX	.361	.327	15.472**		.365	.331	116.128**	
	GAT	.001	.108	3.771**		.001	.102	4.097**	
	PAT1	.000	-.004	-.156					
	ONET1	.007	.163	5.867**		.007	.177	6.765**	
	ONET2	.006	.093	3.940**		.006	.105	4.577**	
	ONET3	-.002	-.039	-1.555					
	ONET4	.001	.023	.893					
	ONET5	.002	.030	1.200					
	ONET6	.002	.031	1.456					
	ONET7	.001	.012	.580					
	ONET8	.002	.041	1.810		.003	.050	2.295*	

ตาราง ก7 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2553	ค่าคงที่	4.151			.072	2.572			.162
	GPAX	-.137	-.150	-1.330					
	GAT	.001	.092	.771		.004	.403	4.839**	
	PAT5	-.003	-.188	-1.429					
	ONET1	.001	.032	.280					
	ONET2	-.001	-.043	-.379					
	ONET3	-.001	-.045	-.396					
	ONET4	-.003	-.192	-1.529					
	ONET5	.000	.012	.096					
	ONET6	.003	.091	.843					
	ONET7	.000	.007	.062					
	ONET8	.002	.100	.922					
2554	ค่าคงที่	1.841			.274	1.715			.265
	GPAX	.226	.233	6.518**		.234	.241	7.053**	
	GAT	.000	-.020	-.461					
	PAT5	.000	-.011	-.254					
	ONET1	.007	.215	4.087**		.009	.257	6.149**	
	ONET2	.006	.134	2.711**		.006	.135	3.342**	
	ONET3	.001	.036	.881					
	ONET4	.001	.019	.452					
	ONET5	.001	.015	.312					
	ONET6	-.003	-.075	-1.998*					
	ONET7	.000	-.003	-.073					
	ONET8	.003	.095	2.352*					

ตาราง ก7 (ต่อ)

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2555	ค่าคงที่	1.112			.344	1.283			.339
	GPAX	.292	.296	8.370**		.280	.283	8.187**	
	GAT	.001	.099	1.977*		.001	.115	2.656*	
	PAT5	.000	.013	.263					
	ONET1	.010	.234	4.730**		.011	.246	5.676**	
	ONET2	.004	.084	2.012*		.005	.104	2.759**	
	ONET3	.000	-.005	-.123					
	ONET4	-.001	-.045	-1.162					
	ONET5	.000	-.005	-.108					
	ONET6	.003	.050	1.320					
	ONET7	.000	.003	.077					
	ONET8	.002	.038	.973					
2556	ค่าคงที่	1.448			.292	1.529			.270
	GPAX	.304	.325	6.354**		.316	.338	7.185**	
	GAT	.001	.062	.941					
	PAT5	.001	.067	1.231					
	ONET1	.006	.167	2.733**		.007	.182	3.628**	
	ONET2	.004	.092	1.715		.006	.124	2.475*	
	ONET3	-.003	-.087	-1.468					
	ONET4	-.001	-.043	-.741					
	ONET5	.000	.012	.193					
	ONET6	-.005	-.097	-2.052*					
	ONET7	.005	.100	2.049*					
	ONET8	.002	.054	1.071					

ตาราง ก8 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์ จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และ Stepwise

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2554	ค่าคงที่	2.163			.159	1.906			.108
	GPAX	.175	.167	2.465*		.251	.238	3.714**	
	GAT	.002	.143	1.869		.002	.200	3.123**	
	PAT6	-.004	-.173	-2.332*					
	ONET1	.006	.124	1.585					
	ONET2	-.002	-.029	-.380					
	ONET3	.002	.055	.711					
	ONET4	.003	.073	.923					
	ONET5	-.003	-.043	-.566					
	ONET6	.005	.110	1.542					
	ONET7	-.005	-.087	-1.281					
	ONET8	.005	.125	1.711					
2555	ค่าคงที่	1.396			.222	1.290			.183
	GPAX	.351	.324	4.949**		.388	.357	5.603**	
	GAT	.002	.170	2.409*		.002	.197	3.088**	
	PAT6	.001	.036	.508					
	ONET1	.006	.112	1.484					
	ONET2	-.004	-.081	-1.111					
	ONET3	.001	.021	.294					
	ONET4	-.001	-.025	-.351					
	ONET5	.003	.038	.531					
	ONET6	-.006	-.105	-1.474					
	ONET7	-.005	-.089	-1.286					
	ONET8	.005	.088	1.288					
2556	ค่าคงที่	1.226			.261	1.422			.215
	GPAX	.241	.220	2.913**		.289	.263	3.727**	
	GAT	-.001	-.066	-.676					
	PAT6	-.001	-.065	-.663					
	ONET1	.005	.119	1.401					
	ONET2	.005	.082	.963					
	ONET3	.013	.314	3.620**		.012	.298	4.223**	
	ONET4	-.001	-.029	-.364					
	ONET5	.006	.106	1.241		.009	.149	2.115*	
	ONET6	.000	-.008	-.097					
	ONET7	.000	.008	.100					
	ONET8	.004	.083	1.018					

ตาราง ก9 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่สอบด้วยวิชา PAT1 จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และStepwise

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2553	ค่าคงที่	.453			.517	.844			.468
	GPAX	.277	.266	3.807**		.312	.300	4.352**	
	GAT	.004	.342	4.134**		.003	.292	3.825**	
	PAT1	-.001	-.079	-1.079					
	ONET1	.010	.256	2.835**		.011	.278	3.566**	
	ONET2	.005	.104	1.356					
	ONET3	-.006	-.156	-1.918					
	ONET4	-.001	-.041	-.500					
	ONET5	.003	.063	.830					
	ONET6	.006	.108	1.656					
	ONET7	.003	.043	.604					
	ONET8	.002	.036	.539					
2554	ค่าคงที่	1.124			.289	1.171			.287
	GPAX	.261	.249	9.289**		.258	.246	9.367**	
	GAT	.000	-.015	-.399					
	PAT1	.001	.040	1.541					
	ONET1	.011	.309	8.080**		.011	.297	8.510**	
	ONET2	.004	.081	2.385*		.004	.087	2.841**	
	ONET3	-.002	-.056	-1.720		-.002	-.069	-2.407*	
	ONET4	-.002	-.049	-1.610					
	ONET5	.000	-.004	-.115					
	ONET6	.000	.007	.231					
	ONET7	.001	.009	.327					
	ONET8	.003	.081	2.735**		.003	.088	3.124**	

ตาราง ก9 (ต่อ)

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2555	ค่าคงที่	1.259			.229	1.271			.228
	GPAX	.273	.257	11.533**		.275	.259	11.670**	
	GAT	.001	.139	4.141**		.001	.134	4.443**	
	PAT1	.000	-.012	-.535					
	ONET1	.003	.082	2.482*		.004	.093	3.094**	
	ONET2	.002	.040	1.409					
	ONET3	-.001	-.031	-1.079					
	ONET4	.003	.065	2.660**		.002	.055	2.416*	
	ONET5	-.001	-.012	-.422					
	ONET6	.000	-.008	-.318					
	ONET7	.001	.023	.930					
	ONET8	.005	.117	4.534**		.005	.117	4.661**	
2556	ค่าคงที่	.783			.225	.848			.222
	GPAX	.305	.264	10.383**		.305	.264	10.472**	
	GAT	.000	.038	1.110					
	PAT1	.003	.081	3.148**		.003	.086	3.496**	
	ONET1	.007	.166	4.981**		.008	.181	5.767**	
	ONET2	.004	.063	2.144*		.004	.065	2.313*	
	ONET3	.002	.038	1.143		.003	.067	2.402*	
	ONET4	.001	.022	.775					
	ONET5	-.001	-.023	-.787					
	ONET6	.000	.002	.075					
	ONET7	.003	.047	1.730					
	ONET8	.004	.075	2.696**		.004	.083	3.072**	

ตาราง ก10 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรทำนาย และค่าประสิทธิภาพการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่สอบด้วยวิชา PAT7 จำแนกตามปีที่เข้าศึกษา เมื่อนำเข้าตัวแปรทำนายด้วยวิธี Enter และStepwise

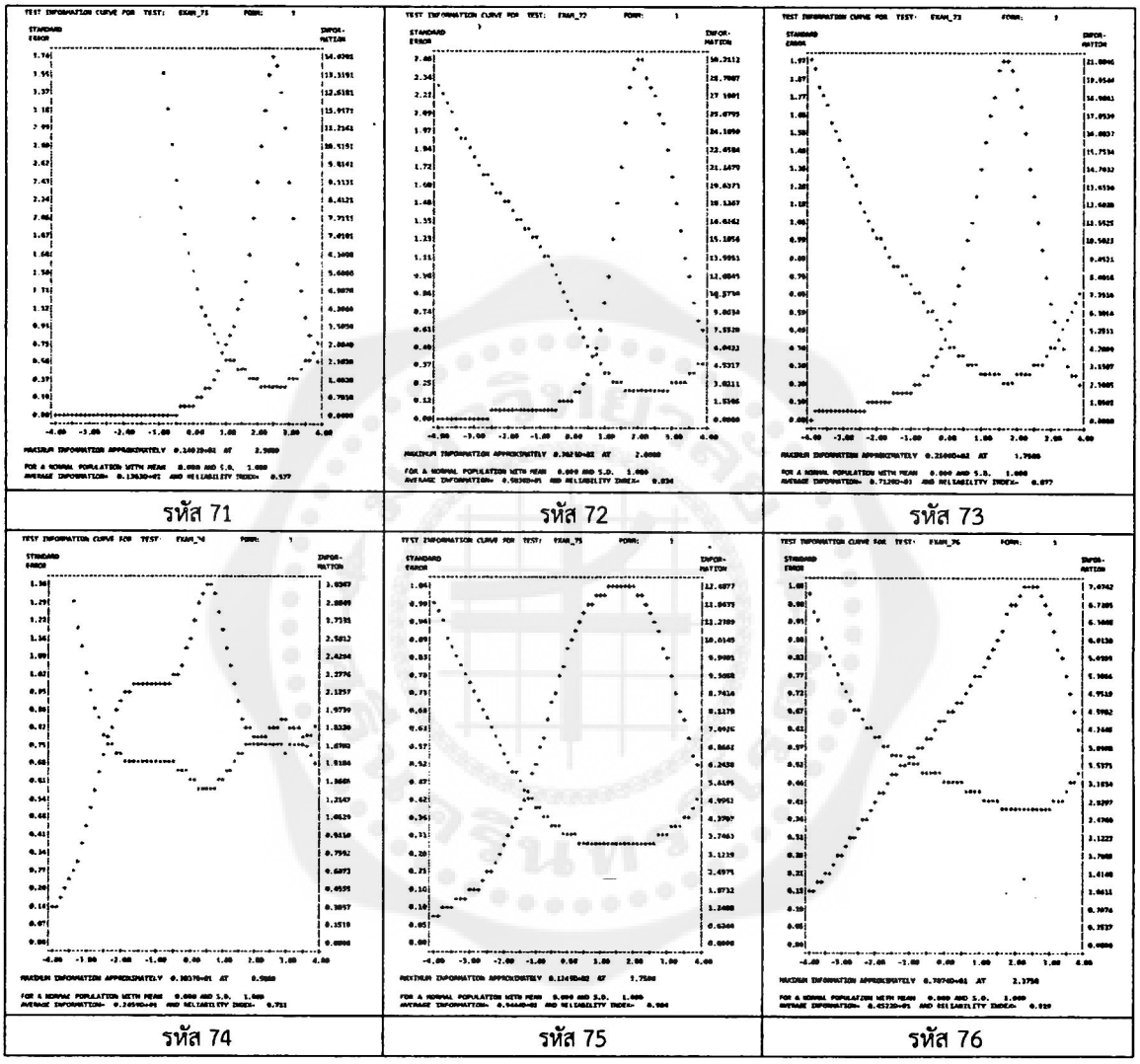
ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2553	ค่าคงที่	1.159			.281	1.123			.262
	GPAX	.395	.372	4.979**		.379	.357	5.138**	
	GAT	.001	.071	.802					
	PAT7	-.001	-.099	-1.377					
	ONET1	.000	.002	.027					
	ONET2	.009	.162	1.911		.010	.189	2.686**	
	ONET3	-.003	-.086	-1.139					
	ONET4	.007	.166	2.411*		.007	.174	2.623*	
	ONET5	.007	.094	1.323					
	ONET6	-.002	-.030	-.442					
	ONET7	-.001	-.014	-.194					
	ONET8	-.001	-.013	-.190					
2554	ค่าคงที่	1.156			.224	1.164			.220
	GPAX	.298	.277	6.676**		.297	.276	6.785**	
	GAT	.000	.044	.786					
	PAT7	.002	.122	3.212**		.002	.112	3.045**	
	ONET1	.004	.105	2.044*		.004	.087	1.917*	
	ONET2	.008	.144	2.881**		.007	.133	3.069**	
	ONET3	-.002	-.062	-1.279					
	ONET4	.006	.119	2.983**		.006	.109	2.910**	
	ONET5	-.002	-.032	-.753					
	ONET6	.001	.011	.278					
	ONET7	-.001	-.010	-.241					
	ONET8	-.001	-.027	-.639					

ตาราง ก10 (ต่อ)

ปีที่เข้าศึกษา	ตัวทำนาย	Enter				Stepwise			
		b	β	t	R^2	b	β	t	R^2
2555	ค่าคงที่	1.353			.122	1.351			.115
	GPAX	.314	.287	6.807**		.328	.300	7.607**	
	GAT	-.001	-.055	-.884					
	PAT7	.000	-.012	-.302					
	ONET1	.002	.051	.902					
	ONET2	-.001	-.019	-.385					
	ONET3	.001	.030	.582					
	ONET4	.001	.033	.746					
	ONET5	-.003	-.042	-.886					
	ONET6	.007	.121	2.564*		.007	.131	3.326**	
	ONET7	.002	.028	.613					
	ONET8	.002	.038	.804					
2556	ค่าคงที่	.808			.238	.978			.235
	GPAX	.325	.278	8.110**		.327	.280	8.286**	
	GAT	.000	.009	.202					
	PAT7	.000	.018	.565					
	ONET1	.007	.153	3.623**		.007	.163	4.219**	
	ONET2	.004	.075	1.976		.005	.083	2.251*	
	ONET3	.003	.074	1.716		.003	.090	2.484*	
	ONET4	.005	.098	2.918**		.005	.098	3.015**	
	ONET5	-.001	-.012	-.323					
	ONET6	.004	.057	1.635					
	ONET7	.000	.008	.227					
	ONET8	-9.01E-005	-.002	-.046					

ภาคผนวก ข

ภาพประกอบ Test Information Function ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553 - 2555

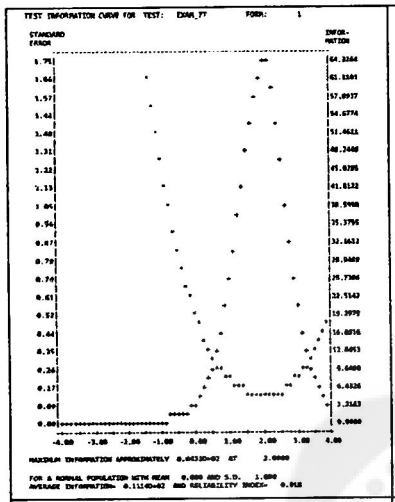


รหัส 71 | รหัส 72 | รหัส 73

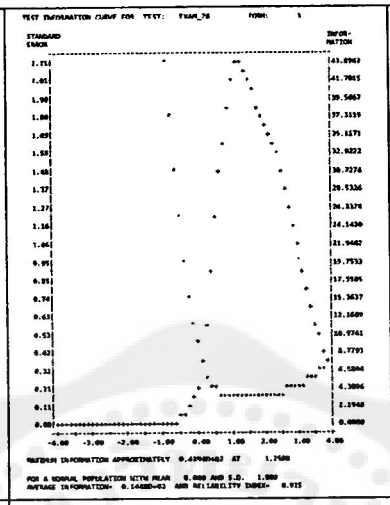
รหัส 74 | รหัส 75 | รหัส 76

ภาพประกอบ ข - 1

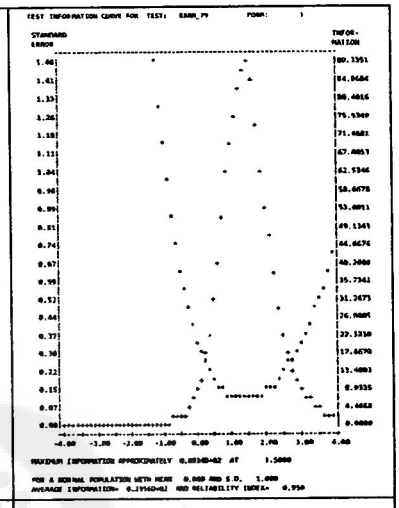
Test Information Function ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2553



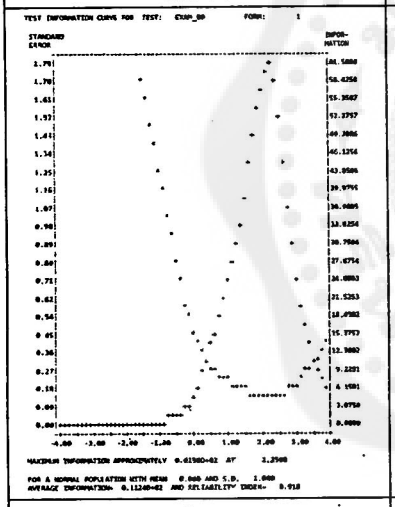
รหัส 77



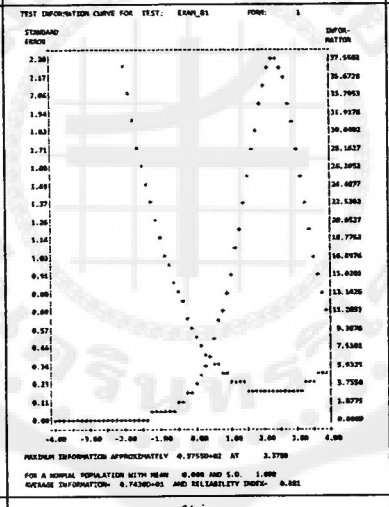
รหัส 78



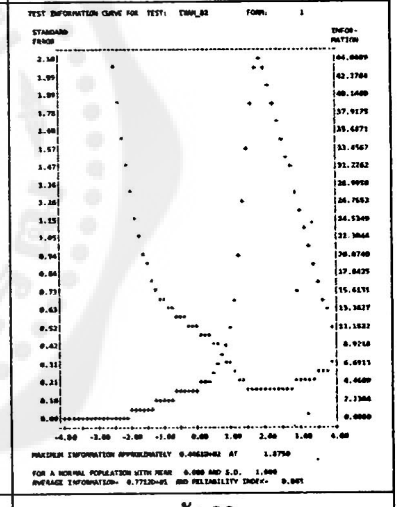
รหัส 79



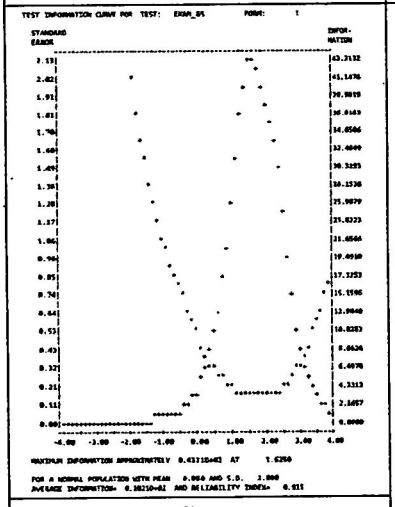
รหัส 80



รหัส 81

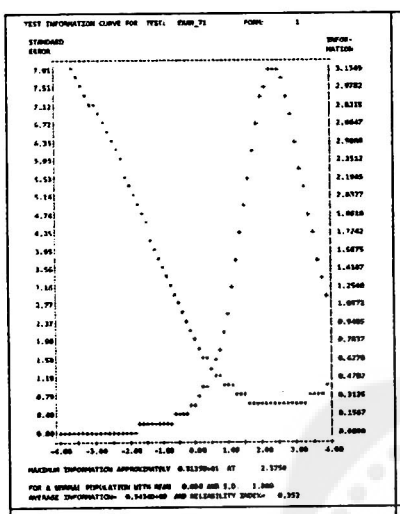


รหัส 82

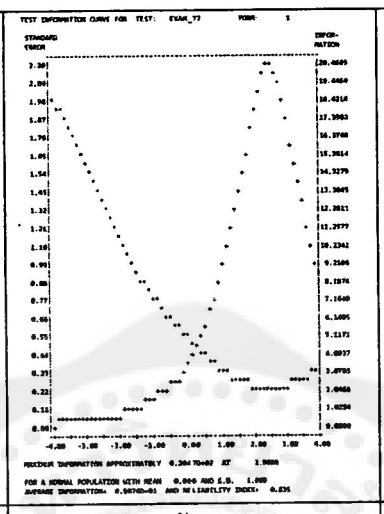


รหัส 85

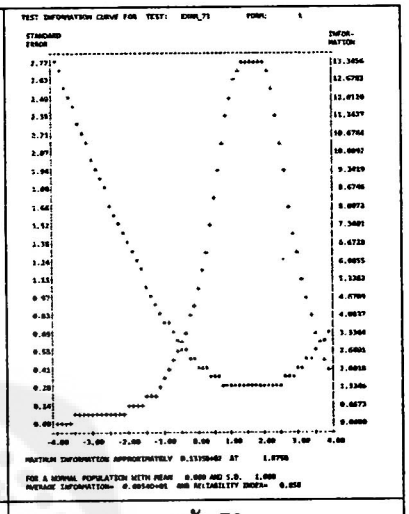
ภาพประกอบ ข – 1 (ต่อ)



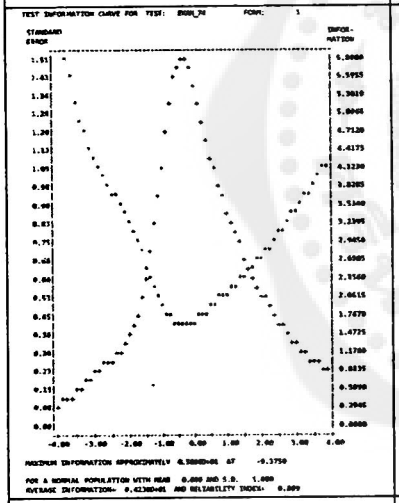
รหัส 71



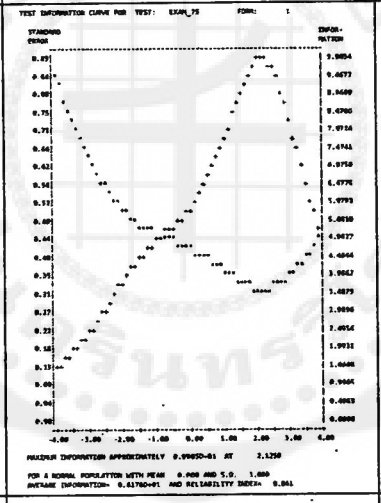
รหัส 72



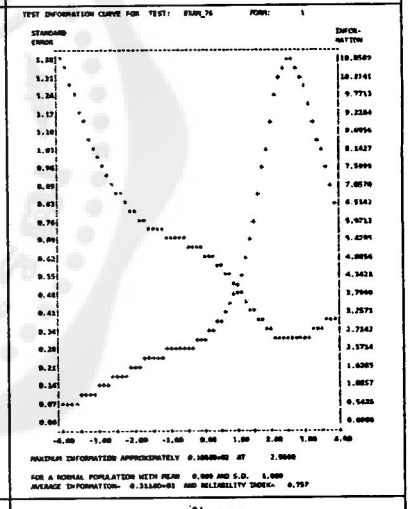
รหัส 73



รหัส 74



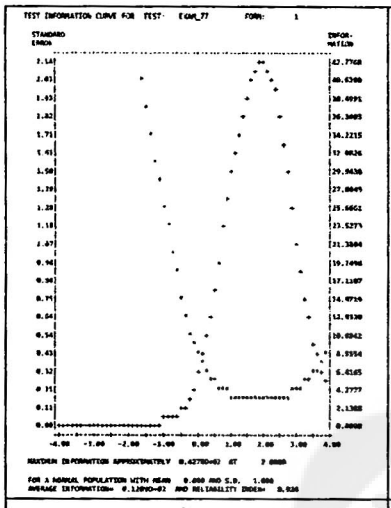
รหัส 75



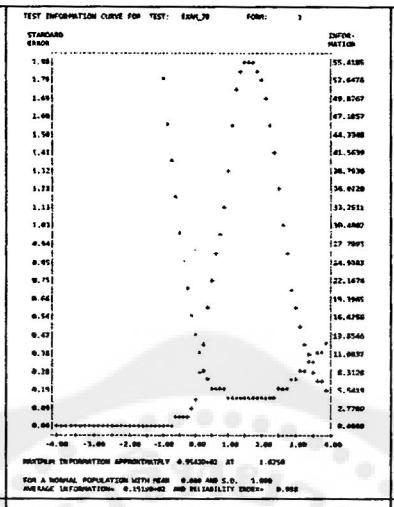
รหัส 76

ภาพประกอบ ข - 2

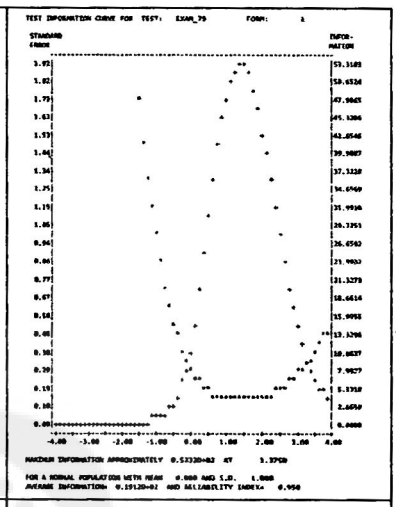
Test Information Function ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2554



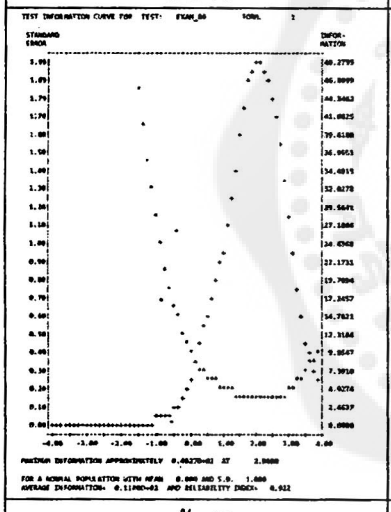
รหัส 77



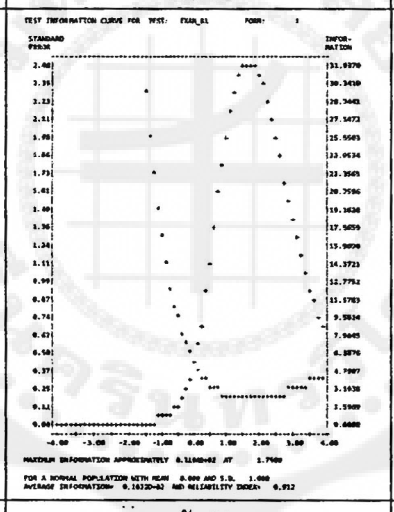
รหัส 78



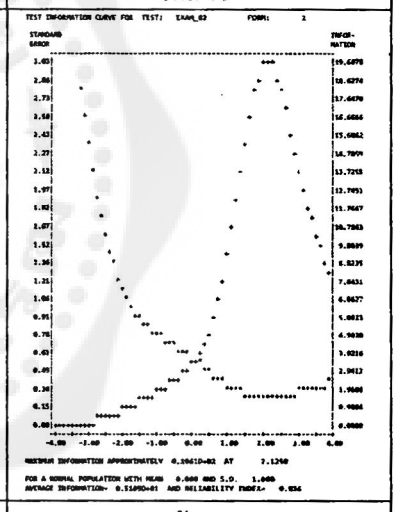
รหัส 79



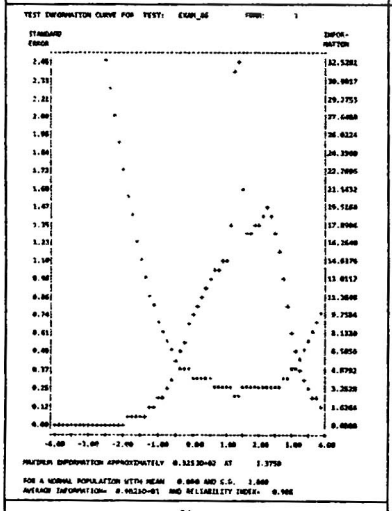
รหัส 80



รหัส 81

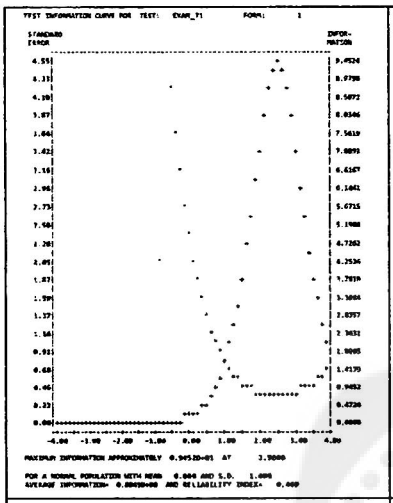


รหัส 82

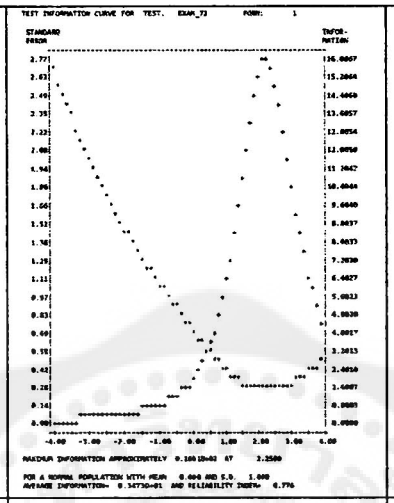


รหัส 85

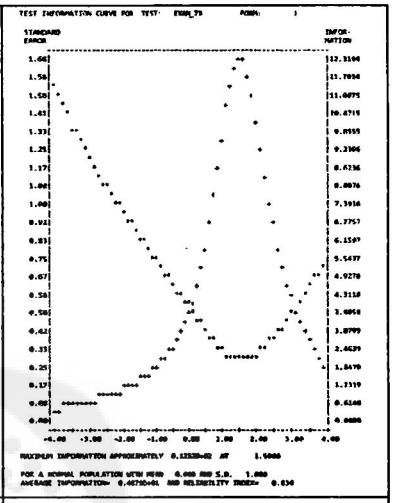
ภาพประกอบ ข – 2 (ต่อ)



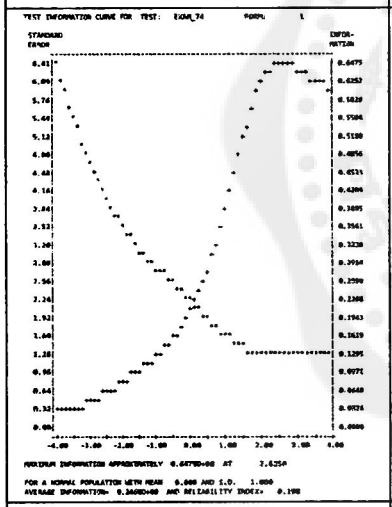
รหัส 71



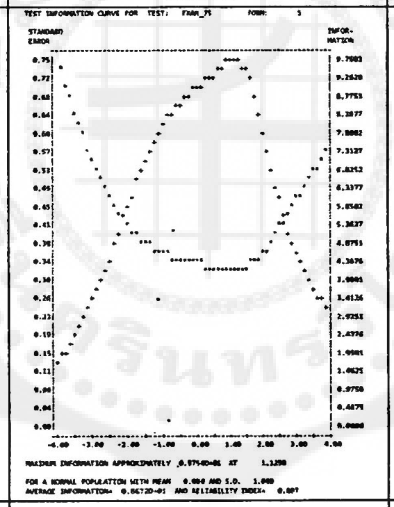
รหัส 72



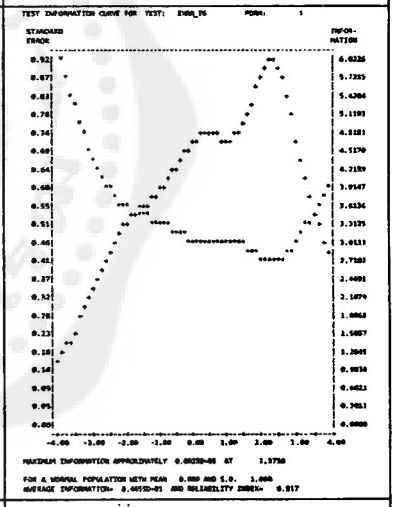
รหัส 73



รหัส 74



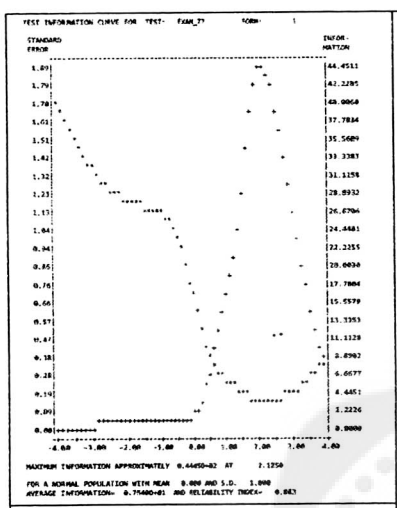
รหัส 75



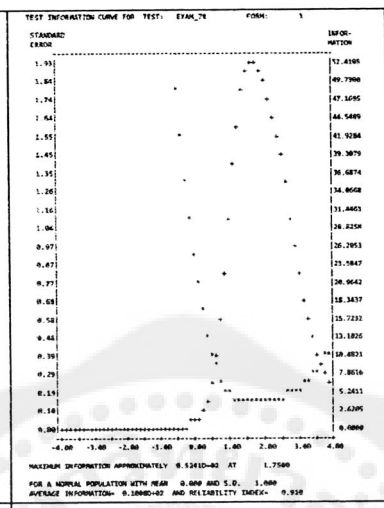
รหัส 76

ภาพประกอบ ข - 3

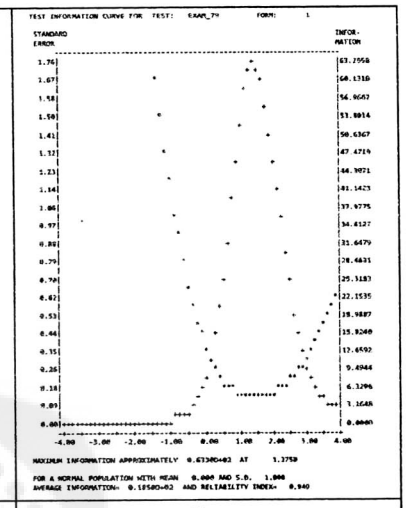
Test Information Function ของแบบทดสอบ GAT – PAT ปี 2555



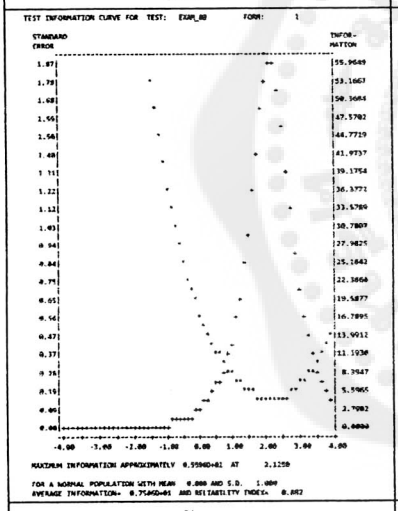
รหัส 77



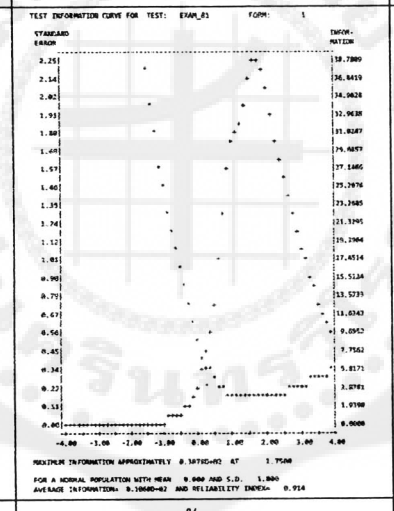
รหัส 78



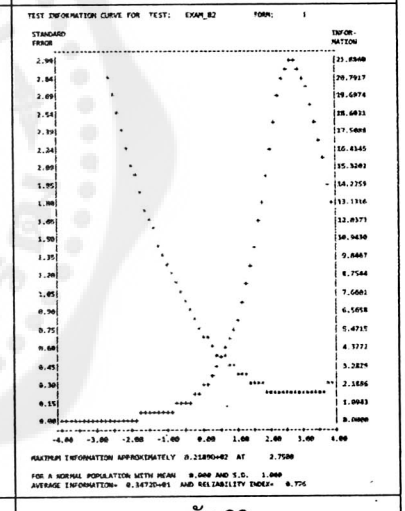
รหัส 79



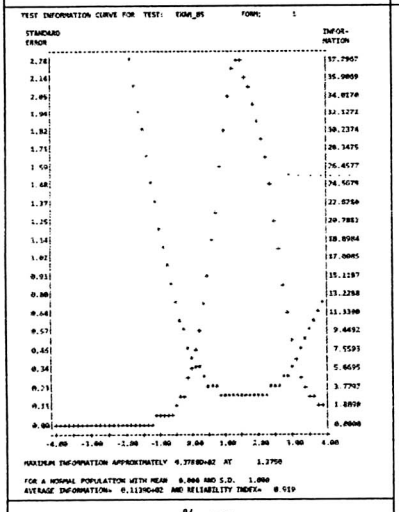
รหัส 80



รหัส 81



รหัส 82



รหัส 85

ภาพประกอบ ข – 3 (ต่อ)

ภาคผนวก ค
ตัวอย่าง OUTPUT จากการวิเคราะห์องค์ประกอบขอบแบบทดสอบ GAT - PAT

รหัส 71 วิชา ความถนัดทางคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2553

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.680
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	43234.042
	df	300
	Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.775	7.101	7.101	1.775	7.101	7.101
2	1.162	4.647	11.748	1.162	4.647	11.748
3	1.083	4.334	16.082	1.083	4.334	16.082
4	1.060	4.239	20.321	1.060	4.239	20.321
5	1.049	4.196	24.517	1.049	4.196	24.517
6	1.034	4.137	28.654	1.034	4.137	28.654
7	1.031	4.125	32.779	1.031	4.125	32.779
8	1.017	4.069	36.847	1.017	4.069	36.847
9	1.007	4.028	40.875	1.007	4.028	40.875
10	.993	3.972	44.847			
11	.992	3.968	48.815			
12	.985	3.939	52.754			
13	.981	3.923	56.678			
14	.969	3.875	60.553			
15	.964	3.855	64.408			
16	.958	3.830	68.238			
17	.945	3.781	72.019			
18	.926	3.705	75.724			
19	.921	3.684	79.408			
20	.902	3.607	83.015			
21	.900	3.601	86.616			
22	.893	3.574	90.190			
23	.867	3.466	93.656			
24	.816	3.265	96.920			
25	.770	3.080	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

รหัส 72 วิชา ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2553

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.903
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	380894.051
	df	4186
	Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.556	4.952	4.952	4.556	4.952	4.952
2	1.615	1.755	6.707	1.615	1.755	6.707
3	1.573	1.710	8.417	1.573	1.710	8.417
4	1.259	1.368	9.785	1.259	1.368	9.785
5	1.186	1.289	11.074	1.186	1.289	11.074
6	1.164	1.265	12.340	1.164	1.265	12.340
7	1.101	1.197	13.536	1.101	1.197	13.536
8	1.091	1.186	14.722	1.091	1.186	14.722
9	1.079	1.173	15.895	1.079	1.173	15.895
10	1.072	1.166	17.061	1.072	1.166	17.061
11	1.054	1.146	18.207	1.054	1.146	18.207
12	1.050	1.141	19.348	1.050	1.141	19.348
13	1.044	1.135	20.483	1.044	1.135	20.483
14	1.040	1.130	21.613	1.040	1.130	21.613
15	1.033	1.123	22.737	1.033	1.123	22.737
16	1.030	1.119	23.856	1.030	1.119	23.856
17	1.023	1.112	24.968	1.023	1.112	24.968
18	1.018	1.107	26.074	1.018	1.107	26.074
19	1.015	1.103	27.178	1.015	1.103	27.178
20	1.013	1.101	28.279	1.013	1.101	28.279
21	1.012	1.100	29.378	1.012	1.100	29.378
22	1.008	1.096	30.474	1.008	1.096	30.474
23	1.005	1.093	31.567	1.005	1.093	31.567
24	1.000	1.087	32.654	1.000	1.087	32.654
25	1.000	1.087	33.742	1.000	1.087	33.742
26	.996	1.083	34.824			
27	.996	1.082	35.907			
28	.992	1.078	36.985			
29	.991	1.077	38.062			
30	.989	1.075	39.137			
31	.984	1.069	40.206			
32	.982	1.067	41.273			

33	.978	1.063	42.336
34	.977	1.062	43.398
35	.976	1.061	44.459
36	.974	1.058	45.517
37	.971	1.055	46.572
38	.967	1.052	47.624
39	.964	1.048	48.672
40	.963	1.046	49.718
41	.962	1.045	50.764
42	.959	1.042	51.805
43	.956	1.040	52.845
44	.956	1.039	53.884
45	.951	1.034	54.918
46	.950	1.033	55.951
47	.949	1.032	56.983
48	.947	1.029	58.012
49	.944	1.026	59.038
50	.942	1.024	60.062
51	.940	1.022	61.084
52	.937	1.019	62.102
53	.936	1.017	63.120
54	.931	1.012	64.131
55	.930	1.010	65.142
56	.929	1.009	66.151
57	.925	1.006	67.157
58	.923	1.003	68.160
59	.919	.999	69.158
60	.918	.997	70.156
61	.914	.993	71.149
62	.909	.988	72.137
63	.908	.987	73.124
64	.905	.984	74.108
65	.905	.983	75.091
66	.900	.978	76.070
67	.897	.975	77.045
68	.893	.970	78.015
69	.888	.966	78.981
70	.887	.964	79.944
71	.884	.961	80.905
72	.883	.959	81.865
73	.876	.952	82.816
74	.874	.950	83.766

75	.869	.945	84.711			
76	.866	.941	85.653			
77	.864	.940	86.592			
78	.862	.937	87.529			
79	.859	.934	88.463			
80	.852	.926	89.389			
81	.847	.921	90.310			
82	.838	.911	91.221			
83	.832	.905	92.126			
84	.830	.902	93.028			
85	.826	.897	93.925			
86	.821	.893	94.818			
87	.819	.890	95.707			
88	.811	.881	96.589			
89	.792	.861	97.450			
90	.789	.858	98.308			
91	.783	.851	99.159			
92	.774	.841	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

รหัส 73 วิชา ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.932
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	113468.452
	df	1485
	Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.367	9.758	9.758	5.367	9.758	9.758
2	1.629	2.962	12.720	1.629	2.962	12.720
3	1.279	2.325	15.045	1.279	2.325	15.045
4	1.156	2.103	17.147	1.156	2.103	17.147
5	1.111	2.021	19.168	1.111	2.021	19.168
6	1.095	1.991	21.159	1.095	1.991	21.159
7	1.071	1.948	23.107	1.071	1.948	23.107
8	1.057	1.921	25.029	1.057	1.921	25.029
9	1.032	1.876	26.905	1.032	1.876	26.905
10	1.030	1.873	28.778	1.030	1.873	28.778
11	1.021	1.856	30.635	1.021	1.856	30.635
12	1.012	1.840	32.474	1.012	1.840	32.474
13	1.002	1.823	34.297	1.002	1.823	34.297
14	.995	1.809	36.106			
15	.992	1.804	37.910			
16	.982	1.785	39.695			
17	.971	1.766	41.461			
18	.965	1.754	43.215			
19	.960	1.745	44.959			
20	.954	1.735	46.695			
21	.950	1.728	48.422			
22	.945	1.718	50.141			
23	.942	1.713	51.854			
24	.932	1.695	53.549			
25	.927	1.686	55.235			
26	.923	1.678	56.912			
27	.916	1.665	58.577			
28	.914	1.662	60.239			
29	.910	1.655	61.894			
30	.898	1.633	63.527			
31	.895	1.627	65.154			
32	.889	1.617	66.771			

33	.884	1.607	68.378			
34	.879	1.598	69.975			
35	.872	1.585	71.560			
36	.863	1.569	73.129			
37	.855	1.555	74.684			
38	.854	1.552	76.236			
39	.851	1.548	77.784			
40	.845	1.536	79.320			
41	.836	1.520	80.841			
42	.836	1.520	82.361			
43	.825	1.500	83.861			
44	.814	1.480	85.341			
45	.797	1.450	86.791			
46	.791	1.439	88.229			
47	.788	1.432	89.662			
48	.774	1.408	91.069			
49	.757	1.376	92.445			
50	.752	1.367	93.812			
51	.729	1.326	95.138			
52	.711	1.293	96.430			
53	.684	1.244	97.674			
54	.672	1.222	98.896			
55	.607	1.104	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

รหัส 74 วิชา ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.804
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	13908.363
	df	561
	Sig.	.000

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.783	8.185	8.185	2.783	8.185	8.185
2	1.271	3.738	11.923	1.271	3.738	11.923
3	1.176	3.458	15.381	1.176	3.458	15.381
4	1.164	3.422	18.803	1.164	3.422	18.803
5	1.090	3.205	22.008	1.090	3.205	22.008
6	1.076	3.164	25.172	1.076	3.164	25.172

7	1.073	3.155	28.327	1.073	3.155	28.327
8	1.036	3.048	31.375	1.036	3.048	31.375
9	1.033	3.039	34.414	1.033	3.039	34.414
10	1.015	2.986	37.400	1.015	2.986	37.400
11	1.013	2.978	40.378	1.013	2.978	40.378
12	.996	2.930	43.309			
13	.992	2.918	46.227			
14	.985	2.897	49.124			
15	.974	2.864	51.988			
16	.970	2.854	54.842			
17	.965	2.840	57.682			
18	.945	2.778	60.460			
19	.941	2.769	63.229			
20	.927	2.728	65.956			
21	.926	2.722	68.679			
22	.908	2.671	71.350			
23	.904	2.659	74.009			
24	.896	2.635	76.644			
25	.875	2.574	79.218			
26	.855	2.516	81.734			
27	.849	2.498	84.232			
28	.818	2.407	86.638			
29	.797	2.344	88.983			
30	.789	2.321	91.304			
31	.782	2.299	93.603			
32	.759	2.232	95.835			
33	.727	2.138	97.973			
34	.689	2.027	100.000			

รหัส 75 วิชา ความถนัดทางวิชาชีพครู ปีการศึกษา 2553

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.957
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	758621.882
	df	10011
	Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8.606	6.061	6.061	8.606	6.061	6.061
2	1.937	1.364	7.425	1.937	1.364	7.425
3	1.511	1.064	8.489	1.511	1.064	8.489
4	1.443	1.016	9.505	1.443	1.016	9.505
5	1.299	.915	10.420	1.299	.915	10.420
6	1.274	.897	11.318	1.274	.897	11.318
7	1.237	.871	12.189	1.237	.871	12.189
8	1.184	.834	13.023	1.184	.834	13.023
9	1.170	.824	13.847	1.170	.824	13.847
10	1.163	.819	14.666	1.163	.819	14.666
11	1.147	.808	15.474	1.147	.808	15.474
12	1.122	.790	16.263	1.122	.790	16.263
13	1.118	.788	17.051	1.118	.788	17.051
14	1.097	.773	17.824	1.097	.773	17.824
15	1.097	.772	18.596	1.097	.772	18.596
16	1.087	.765	19.361	1.087	.765	19.361
17	1.080	.761	20.122	1.080	.761	20.122
18	1.069	.753	20.875	1.069	.753	20.875
19	1.060	.747	21.622	1.060	.747	21.622
20	1.057	.745	22.366	1.057	.745	22.366
21	1.052	.741	23.107	1.052	.741	23.107
22	1.049	.739	23.846	1.049	.739	23.846
23	1.046	.737	24.583	1.046	.737	24.583
24	1.042	.734	25.316	1.042	.734	25.316
25	1.036	.730	26.046	1.036	.730	26.046
26	1.031	.726	26.772	1.031	.726	26.772
27	1.028	.724	27.496	1.028	.724	27.496
28	1.023	.720	28.216	1.023	.720	28.216
29	1.021	.719	28.935	1.021	.719	28.935
30	1.016	.716	29.651	1.016	.716	29.651
31	1.016	.715	30.367	1.016	.715	30.367

32	1.014	.714	31.081	1.014	.714	31.081
33	1.010	.711	31.792	1.010	.711	31.792
34	1.007	.709	32.501	1.007	.709	32.501
35	1.003	.706	33.207	1.003	.706	33.207
36	1.002	.706	33.913	1.002	.706	33.913
37	1.000	.704	34.617	1.000	.704	34.617
38	.999	.703	35.321			
39	.997	.702	36.023			
40	.995	.701	36.723			
41	.991	.698	37.421			
42	.989	.696	38.118			
43	.988	.696	38.813			
44	.984	.693	39.506			
45	.981	.691	40.197			
46	.980	.690	40.888			
47	.979	.689	41.577			
48	.976	.687	42.264			
49	.974	.686	42.950			
50	.972	.684	43.634			
51	.970	.683	44.318			
52	.969	.683	45.000			
53	.966	.681	45.681			
54	.966	.680	46.361			
55	.963	.678	47.039			
56	.961	.677	47.716			
57	.960	.676	48.392			
58	.958	.675	49.067			
59	.957	.674	49.741			
60	.956	.673	50.414			
61	.954	.672	51.086			
62	.953	.671	51.757			
63	.950	.669	52.426			
64	.950	.669	53.095			
65	.945	.666	53.761			
66	.944	.665	54.425			
67	.943	.664	55.089			
68	.940	.662	55.751			
69	.938	.660	56.411			
70	.937	.660	57.071			
71	.936	.659	57.730			
72	.932	.656	58.387			
73	.929	.654	59.041			

74	.928	.654	59.695				
75	.925	.651	60.346				
76	.924	.650	60.996				
77	.921	.649	61.645				
78	.920	.648	62.293				
79	.919	.647	62.940				
80	.916	.645	63.585				
81	.915	.644	64.229				
82	.913	.643	64.872				
83	.912	.642	65.514				
84	.910	.641	66.155				
85	.908	.639	66.795				
86	.904	.636	67.431				
87	.903	.636	68.067				
88	.902	.635	68.702				
89	.900	.634	69.336				
90	.899	.633	69.969				
91	.897	.632	70.600				
92	.893	.629	71.230				
93	.891	.628	71.857				
94	.888	.625	72.483				
95	.887	.625	73.107				
96	.886	.624	73.731				
97	.884	.623	74.354				
98	.883	.622	74.976				
99	.879	.619	75.595				
100	.878	.618	76.213				
101	.875	.616	76.829				
102	.873	.615	77.444				
103	.871	.613	78.058				
104	.866	.610	78.667				
105	.865	.609	79.276				
106	.862	.607	79.884				
107	.861	.606	80.490				
108	.858	.604	81.094				
109	.854	.602	81.696				
110	.853	.601	82.297				
111	.851	.600	82.896				
112	.849	.598	83.494				
113	.846	.596	84.090				
114	.843	.593	84.684				
115	.841	.592	85.276				

116	.840	.592	85.868			
117	.837	.589	86.457			
118	.834	.587	87.044			
119	.831	.585	87.630			
120	.829	.584	88.213			
121	.823	.580	88.793			
122	.822	.579	89.372			
123	.818	.576	89.948			
124	.815	.574	90.522			
125	.813	.573	91.095			
126	.808	.569	91.664			
127	.803	.566	92.230			
128	.791	.557	92.787			
129	.784	.552	93.339			
130	.777	.547	93.886			
131	.773	.544	94.431			
132	.763	.537	94.968			
133	.761	.536	95.504			
134	.750	.528	96.032			
135	.749	.527	96.559			
136	.735	.517	97.077			
137	.728	.513	97.590			
138	.721	.508	98.098			
139	.716	.504	98.602			
140	.689	.485	99.087			
141	.676	.476	99.563			
142	.620	.437	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

รหัส 76 วิชา ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.867
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	50304.964
	df	4560
	Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.645	4.838	4.838	4.645	4.838	4.838
2	1.633	1.701	6.539	1.633	1.701	6.539
3	1.397	1.456	7.995	1.397	1.456	7.995
4	1.315	1.370	9.365	1.315	1.370	9.365
5	1.300	1.354	10.719	1.300	1.354	10.719
6	1.250	1.302	12.021	1.250	1.302	12.021
7	1.189	1.238	13.260	1.189	1.238	13.260
8	1.186	1.235	14.495	1.186	1.235	14.495
9	1.162	1.211	15.705	1.162	1.211	15.705
10	1.147	1.195	16.901	1.147	1.195	16.901
11	1.133	1.180	18.080	1.133	1.180	18.080
12	1.116	1.162	19.242	1.116	1.162	19.242
13	1.112	1.159	20.401	1.112	1.159	20.401
14	1.099	1.144	21.545	1.099	1.144	21.545
15	1.087	1.132	22.678	1.087	1.132	22.678
16	1.083	1.128	23.806	1.083	1.128	23.806
17	1.078	1.123	24.929	1.078	1.123	24.929
18	1.074	1.119	26.047	1.074	1.119	26.047
19	1.068	1.112	27.160	1.068	1.112	27.160
20	1.066	1.110	28.270	1.066	1.110	28.270
21	1.059	1.103	29.373	1.059	1.103	29.373
22	1.051	1.095	30.468	1.051	1.095	30.468
23	1.044	1.087	31.555	1.044	1.087	31.555
24	1.036	1.079	32.634	1.036	1.079	32.634
25	1.033	1.076	33.710	1.033	1.076	33.710
26	1.030	1.073	34.783	1.030	1.073	34.783
27	1.026	1.069	35.852	1.026	1.069	35.852
28	1.020	1.063	36.915	1.020	1.063	36.915
29	1.018	1.060	37.975	1.018	1.060	37.975
30	1.015	1.058	39.033	1.015	1.058	39.033
31	1.011	1.053	40.086	1.011	1.053	40.086

32	1.006	1.048	41.134	1.006	1.048	41.134
33	1.000	1.042	42.176	1.000	1.042	42.176
34	.997	1.038	43.214			
35	.992	1.033	44.248			
36	.988	1.029	45.277			
37	.985	1.026	46.302			
38	.981	1.021	47.324			
39	.978	1.018	48.342			
40	.975	1.016	49.358			
41	.971	1.012	50.370			
42	.968	1.008	51.378			
43	.965	1.005	52.384			
44	.959	.999	53.383			
45	.959	.999	54.382			
46	.956	.996	55.378			
47	.955	.995	56.373			
48	.949	.989	57.361			
49	.944	.984	58.345			
50	.942	.981	59.326			
51	.938	.977	60.303			
52	.936	.975	61.279			
53	.932	.971	62.250			
54	.931	.969	63.219			
55	.926	.964	64.183			
56	.924	.962	65.145			
57	.917	.955	66.101			
58	.916	.955	67.055			
59	.915	.954	68.009			
60	.908	.946	68.955			
61	.906	.944	69.899			
62	.900	.938	70.837			
63	.895	.933	71.769			
64	.893	.930	72.699			
65	.890	.927	73.627			
66	.886	.923	74.550			
67	.882	.919	75.469			
68	.877	.913	76.382			
69	.872	.909	77.291			
70	.869	.905	78.196			
71	.866	.903	79.099			
72	.861	.897	79.996			
73	.860	.896	80.892			

74	.856	.891	81.783			
75	.850	.885	82.668			
76	.845	.880	83.548			
77	.843	.878	84.427			
78	.840	.875	85.301			
79	.837	.872	86.174			
80	.832	.867	87.041			
81	.828	.863	87.903			
82	.827	.861	88.765			
83	.825	.859	89.624			
84	.815	.849	90.472			
85	.812	.846	91.319			
86	.810	.844	92.162			
87	.806	.839	93.002			
88	.792	.825	93.827			
89	.788	.820	94.647			
90	.777	.810	95.457			
91	.772	.804	96.261			
92	.768	.800	97.061			
93	.761	.793	97.853			
94	.753	.784	98.637			
95	.707	.737	99.374			
96	.601	.626	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ตัวอย่าง

จำนวนองค์ประกอบ และข้อที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันของแบบทดสอบรหัสวิชา 71 ปี 2554

องค์ประกอบที่ 1 จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 1 15 17 24
องค์ประกอบที่ 2 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 6 14 16
องค์ประกอบที่ 3 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 1220
องค์ประกอบที่ 4 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 4 23
องค์ประกอบที่ 5 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 2 39
องค์ประกอบที่ 6 จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 13
องค์ประกอบที่ 7 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 8 10 19
องค์ประกอบที่ 8 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 2125
องค์ประกอบที่ 9 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 1118
องค์ประกอบที่ 10 จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 7

จำนวนองค์ประกอบ และข้อที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันของแบบทดสอบรหัสวิชา 72 ปี 2554

องค์ประกอบที่ 1 จำนวน 33 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 1 2 3 5 6 7 14 15 17 19 21 32 35 36 37 41 42 43 48 50 52 53 55 62 63 65 69 79 81 91 97 100 101
องค์ประกอบที่ 2 จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 56 60 80 92
องค์ประกอบที่ 3 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 72 98
องค์ประกอบที่ 4 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 88 93 94
องค์ประกอบที่ 5 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 4 27
องค์ประกอบที่ 6 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 57 68 99
องค์ประกอบที่ 7 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 28 33
องค์ประกอบที่ 8 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 73 74
องค์ประกอบที่ 9 จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 85
องค์ประกอบที่ 10 จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 12
องค์ประกอบที่ 11 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 22 25
องค์ประกอบที่ 12 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 20 61 78
องค์ประกอบที่ 13 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 31 58 102
องค์ประกอบที่ 14 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 29 76
องค์ประกอบที่ 15 จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 9 13 66 75
องค์ประกอบที่ 16 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 23 47 59
องค์ประกอบที่ 17 จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 26
องค์ประกอบที่ 18 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 39 51 70
องค์ประกอบที่ 19 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 34 54
องค์ประกอบที่ 20 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 16 44
องค์ประกอบที่ 21 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 46 82 96
องค์ประกอบที่ 22 จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 8
องค์ประกอบที่ 23 จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 18 49 77 83
องค์ประกอบที่ 24 จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 86

องค์ประกอบที่	25	จำนวน	4 ข้อ ได้แก่ข้อที่	24	45	89	103
องค์ประกอบที่	26	จำนวน	2 ข้อ ได้แก่ข้อที่	30	67		
องค์ประกอบที่	27	จำนวน	2 ข้อ ได้แก่ข้อที่	38	95		
องค์ประกอบที่	28	จำนวน	- ข้อ ได้แก่ข้อที่	-			
องค์ประกอบที่	29	จำนวน	3 ข้อ ได้แก่ข้อที่	11	84	87	

จำนวนองค์ประกอบ และข้อที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันของแบบทดสอบรหัสวิชา 73 ปี 2554

องค์ประกอบที่	1	จำนวน	13 ข้อ ได้แก่ข้อที่	1 2 3 5 6 7 8 9 15 18 19 20 21
องค์ประกอบที่	2	จำนวน	9 ข้อ ได้แก่ข้อที่	24 25 28 29 31 33 35 39 55
องค์ประกอบที่	3	จำนวน	7 ข้อ ได้แก่ข้อที่	22 26 27 30 37 40 54
องค์ประกอบที่	4	จำนวน	3 ข้อ ได้แก่ข้อที่	16 17 23
องค์ประกอบที่	5	จำนวน	4 ข้อ ได้แก่ข้อที่	36 46 50 59
องค์ประกอบที่	6	จำนวน	2 ข้อ ได้แก่ข้อที่	49 60
องค์ประกอบที่	7	จำนวน	3 ข้อ ได้แก่ข้อที่	44 45 48
องค์ประกอบที่	8	จำนวน	3 ข้อ ได้แก่ข้อที่	4 32 34
องค์ประกอบที่	9	จำนวน	3 ข้อ ได้แก่ข้อที่	41 42 43
องค์ประกอบที่	10	จำนวน	3 ข้อ ได้แก่ข้อที่	13 57 58
องค์ประกอบที่	11	จำนวน	1 ข้อ ได้แก่ข้อที่	11
องค์ประกอบที่	12	จำนวน	1 ข้อ ได้แก่ข้อที่	51
องค์ประกอบที่	13	จำนวน	3 ข้อ ได้แก่ข้อที่	10 52 53
องค์ประกอบที่	14	จำนวน	2 ข้อ ได้แก่ข้อที่	14 56

จำนวนองค์ประกอบ และข้อที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันของแบบทดสอบรหัสวิชา 74 ปี 2554

องค์ประกอบที่	1	จำนวน	16 ข้อ ได้แก่ข้อที่	5 18 20 23 24 25 29 31 32 33 34 36 37 38 39 40
องค์ประกอบที่	2	จำนวน	4 ข้อ ได้แก่ข้อที่	1 2 9 14
องค์ประกอบที่	3	จำนวน	2 ข้อ ได้แก่ข้อที่	12 26
องค์ประกอบที่	4	จำนวน	2 ข้อ ได้แก่ข้อที่	13 15
องค์ประกอบที่	5	จำนวน	1 ข้อ ได้แก่ข้อที่	7
องค์ประกอบที่	6	จำนวน	2 ข้อ ได้แก่ข้อที่	11 35
องค์ประกอบที่	7	จำนวน	2 ข้อ ได้แก่ข้อที่	16 17
องค์ประกอบที่	8	จำนวน	2 ข้อ ได้แก่ข้อที่	4 19
องค์ประกอบที่	9	จำนวน	1 ข้อ ได้แก่ข้อที่	27
องค์ประกอบที่	10	จำนวน	- ข้อ ได้แก่ข้อที่	-
องค์ประกอบที่	11	จำนวน	4 ข้อ ได้แก่ข้อที่	6 8 10 21
องค์ประกอบที่	12	จำนวน	2 ข้อ ได้แก่ข้อที่	3 30



ภาคผนวก ง
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิวิเคราะห์โครงสร้างของแบบทดสอบ GAT – PAT

รองศาสตราจารย์ ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์
รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์
รองศาสตราจารย์สมคิด พรมจุ้ย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายวรุณ จำปาวัลย์
รองศาสตราจารย์นิตยา สุขเสรีทรัพย์
รองศาสตราจารย์กมล เอกไทยเจริญ
อาจารย์ศิรินันท์ ศรีเนาวรัตน์
อาจารย์วไลพร ฉายา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัชชา กมล
รองศาสตราจารย์จีระพรรณ สุขศรีงาม
รองศาสตราจารย์ประสาท เนืองเฉลิม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ พรพิสุทธิ์มาศ
รองศาสตราจารย์น้ำฝน คูเจริญไพศาล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมภพ รอดอัมพร
รองศาสตราจารย์อภิรัตน์ เลาห์บุตรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สญชัย ลบแย้ม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์โอชกร ภาคสุวรรณ
รองศาสตราจารย์ศุภชัย สิงห์ยะบุศย์
อาจารย์สุณีย์ วงเวียน
อาจารย์คัททิยากร ศศิธรามาศ
อาจารย์ภูวกร ฉัตรบำรุงสุข
อาจารย์สยุมพร ฉันทสิทธิพร
อาจารย์สุนทรี คันธรรมพันธ์
อาจารย์สมบุญ ปิยะสินธ์ชาติ
อาจารย์ประพันธ์ รัตนสมบัติ
อาจารย์สันติ เมตตาประเสริฐ
อาจารย์อดิศักดิ์ นุชมี
อาจารย์ชัยวัฒน์ สืบสันติวรพงศ์
อาจารย์บำรุง ชำนาญเรือ



ภาคผนวก จ
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประเด็นสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง

( ) ผู้บริหาร/รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ/คณบดี/รองคณบดีที่ดูแล
( ) ครูอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง (ระบุ.....)

1. ทำความคุ้นเคย ซักถามชื่อ ตำแหน่ง หน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน ประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์ในการทำงานปัจจุบัน หรือระยะเวลาที่ได้รับผิดชอบ

2. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการสอบ GAT-PAT เช่น เนื้อหาสาระในข้อสอบ GAT-PAT ความเหมาะสมของเนื้อหา ช่วงระยะเวลาที่สอบ

3. ความคิดเห็นที่มีต่อการนำคะแนน GAT-PAT ไปใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการสอบคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนต่อในคณะนั้น ๆ ความเหมาะสมของน้ำหนักคะแนน หรือในการสอบคัดเลือกควรเลือกใช้คะแนนจากวิชาใดบ้าง

4. ความพึงพอใจของท่านที่มีต่อนิสิตนักศึกษาที่สอบเข้ามาโดยการสอบแอดมิชชั่น ซึ่งคะแนนส่วนหนึ่งมาจากการใช้คะแนน GAT-PAT ในปีที่ผ่านๆ มาเป็นอย่างไร

5. หากท่านมีส่วนเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอบ GAT – PAT ประเด็นใดที่อยากจะเสนอให้หน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น สทศ หรือ ทปอ ทำการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง

6. ท่านคิดว่าทิศทางหรือแนวโน้มในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา ควรเป็นอย่างไร

แบบสอบถาม
การนำผลการสอบ GAT – PAT ไปใช้ประโยชน์ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา(Admission)

เรียน ผู้ให้ข้อมูล

ด้วยคณะผู้วิจัยกำลังศึกษาเกี่ยวกับการนำผลการสอบ GAT-PAT ไปใช้ประโยชน์ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา (Admission) ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปพัฒนาระบบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาต่อไป จึงขอความกรุณาจากท่านสละเวลาอันมีค่า แสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาการศึกษาต่อไป

ด้วยจิตคารวะ
ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

1. วิธีการรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาปัจจุบันมีความเหมาะสมหรือไม่

( ) เหมาะสม

( ) ไม่เหมาะสม เพราะ .....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าองค์ประกอบที่ใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาที่กำหนดองค์ประกอบของการคัดเลือก ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX)	20%
คะแนน O – NET	30%
คะแนน GAT ***(ขึ้นอยู่กับคณะ/สาขาที่เลือก)***	10 – 50 %
คะแนน PAT ***(ขึ้นอยู่กับคณะ/สาขาที่เลือก)***	0 – 40 %

ท่านคิดว่าองค์ประกอบข้างต้นมีความเหมาะสมหรือไม่

( ) เหมาะสม

( ) ไม่เหมาะสม ถ้าไม่ท่านคิดว่าควรใช้องค์ประกอบอื่นใดอีกมาพิจารณาในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา.....

.....

.....

.....

3. ท่านมีความคิดเห็นต่อการจัดสอบ GAT-PAT อย่างไรในประเด็นต่อไปนี้

จำนวนครั้งที่จัดสอบ 2 ครั้งต่อปี	( ) เหมาะ	( ) ไม่เหมาะ
ค่าสมัครสอบวิชาละ 140 บาท	( ) เหมาะ	( ) ไม่เหมาะ
ผลการสอบที่ได้สะท้อนถึงความสามารถของผู้สอบได้อย่างแท้จริง	( ) ใช่	( ) ไม่ใช่

4. การจัดสอบ GAT-PAT มีผลกระทบต่อตัวท่าน (ลูกศิษย์/ลูกหลาน) อย่างไร

( ) ไม่มีผลกระทบ

ผลกระทบทางบวก .....

.....

.....

ผลกระทบทางลบ .....

.....

.....

.....

5. ในการจัดสอบ GAT-PAT ท่านคิดว่ามีประเด็นใดหรือเรื่องใดที่ควรต้องมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการสอบ GAT-PAT บ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

6. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ถ้ามีการยกเลิกการสอบ GAT-PAT และไม่มีการนำผลการสอบนี้ไปใช้ในการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

( ) เห็นด้วย

( ) ไม่เห็นด้วยเพราะ .....

.....

.....

.....

7. ท่านคิดว่านอกจากจะใช้คะแนนสอบ GAT-PAT มาเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาแล้วมีคะแนนจากองค์ประกอบใดที่ใช้แทนคะแนนองค์ประกอบนี้ได้บ้าง .....

.....

.....

.....

.....

8. ถ้าต้องมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา (Admission) ประเด็นใดหรือเรื่องใดที่ควรต้องมีการพิจารณา

.....

.....

.....

ผู้ให้ข้อมูล ( ) ผู้ปกครองนักเรียน มีอาชีพ.....

( ) ครูแนะแนว

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอบ GAT – PAT สำหรับนักเรียน/นิสิตนักศึกษา

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ต้องการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอบ GAT – PAT เพื่อนำคะแนนไปใช้สำหรับคัดเลือกบุคคลเข้ามหาวิทยาลัยในอนาคต การตอบของนักเรียนมีคุณค่ายิ่งต่อการนำไปใช้ในการวางแผนการบริหารทางการจัดการศึกษา ฉะนั้นขอให้นักเรียนตอบด้วยความรู้สึกที่แท้จริงและทุกข้อ ซึ่งผลการตอบครั้งนี้ไม่มีผลกระทบต่อตัวนักเรียน และข้อมูลที่นักเรียนตอบจะถูกนำเสนอในภาพรวม คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากนักเรียน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหรือกรอกข้อมูลที่ตรงกับความความจริง

1. สถานภาพการสอบ GAT–PAT
   ☐ (1) เคยสอบ ☐ (2) ไม่เคยสอบ

2. เพศ
   ☐ (1) ชาย ☐ (2) หญิง

3. อายุ.....ปี.....เดือน

4. ภูมิลำเนา จังหวัด.....

5. แผนการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
   ☐ (1) สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ☐ (2) สายคณิตศาสตร์- อังกฤษ
   ☐ (3) สายอังกฤษ – ภาษาอื่นๆ ☐ (4) อื่นๆ โปรดระบุ .....

6. ประเภทของโรงเรียน
   ☐ (1) รัฐบาล ☐ (2)เอกชน

7. เกรดเฉลี่ย 5 ภาคเรียน ของมัธยมศึกษาตอนปลาย ..... / 4.00

8. การเรียนกวดวิชา
   ☐ (1) เคย ☐ (2) ไม่เคย (กรุณาข้ามไปตอบข้อ 12 เป็นต้นไป)

9. ถ้าเคยเรียนกวดวิชา นักเรียนเรียนวิชาใดบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
   ☐ (1) O-NET ☐ (2) GAT
   ☐ (3) PAT 1 ความถนัดคณิตศาสตร์ ☐ (4) PAT 2 ความถนัดวิทยาศาสตร์
   ☐ (5) PAT 3 ความถนัดวิศวกรรมศาสตร์ ☐ (6) PAT 4 ความถนัดสถาปัตยกรรมศาสตร์
   ☐ (7) PAT 5 ความถนัดวิชาชีพครู ☐ (8) PAT 6 ความถนัดศิลปกรรมศาสตร์
   ☐ (9) PAT 7.1 ความถนัดภาษาฝรั่งเศส ☐ (10) PAT 7.2 ความถนัดภาษาเยอรมัน
   ☐ (11) PAT 7.3 ความถนัดภาษาญี่ปุ่น ☐ (12) PAT 7.4 ความถนัดภาษาจีน
   ☐ (13) PAT 7.5 ความถนัดภาษาอาหรับ ☐ (14) PAT 7.6 ความถนัดภาษาบาลี
   ☐ (15) อื่นๆ โปรดระบุ .....

10. นักเรียนเริ่มเรียนกวดวิชาเพื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัย เมื่อศึกษาอยู่
    ☐ (1) มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ (2) มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4
    ☐ (3) มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5 ☐ (4) มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6
    ☐ (5) อื่นๆ โปรดระบุ .....

11. ค่าใช้จ่ายในการเรียนกวดวิชา ประมาณ ..... บาทต่อปี

12. ระบุอันดับของเหตุผลที่นักเรียนสมัครสอบ GAT – PAT

☐ (1) นำคะแนนไปยื่นสอบระบบกลาง (Admissions)

☐ (2) นำคะแนนไปยื่นสอบตรงกับมหาวิทยาลัยที่เปิดรับ

☐ (3) ทดสอบความสามารถของตนเอง

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับการสอบ GAT-PAT

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็น หรือกรอกข้อมูลที่ตรงกับความความจริง

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					ไม่สามารถประเมิน
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
ความเหมาะสมเกี่ยวกับการจัดการสอบ GAT-PAT						
1. จำนวนครั้งในการสอบ 2 ครั้งต่อปี	1	2	3	4	5	0
2. ช่วงเวลาที่จัดสอบ 2.1 ครั้งที่ 1 พฤศจิกายน	1	2	3	4	5	0
2.2 ครั้งที่ 2 มีนาคม	1	2	3	4	5	0
2.3 อื่นๆ โปรดระบุ						
3. ระยะเวลาที่ให้เก็บคะแนนยื่นสอบได้ 2 ปี	1	2	3	4	5	0
ระยะเวลาอื่นๆ โปรดระบุ						
4. ค่าสมัครสอบวิชาละ 140 บาท	1	2	3	4	5	0
5. ความยุ่งยากของการสมัครสอบผ่านระบบ	1	2	3	4	5	0
6. เป็นการสอบที่ไม่ยุติธรรมสำหรับคนไม่ได้เรียนกวดวิชา	1	2	3	4	5	0
7. ระเบียบว่าด้วยแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินการทดสอบของ สทศ. ทำให้ป้องกันการเกิดทุจริตในการสอบได้	1	2	3	4	5	0
8. ระเบียบว่าด้วยแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินการทดสอบของ สทศ. ทำให้ผู้เข้าสอบเกิดความตระหนักในการสอบมากขึ้น	1	2	3	4	5	0
9. คะแนนผลสอบสะท้อนความถนัดทางวิชาการหรือวิชาชีพของนักเรียน	1	2	3	4	5	0
ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อข้อสอบ GAT ตอนที่ 1						
10. คำชี้แจงยาวมาก เสียเวลาในการอ่าน	1	2	3	4	5	0
11. คำชี้แจงและตัวอย่างใช้ภาษาที่กำกวม เข้าใจยาก	1	2	3	4	5	0

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					ไม่สามารถประเมิน
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
12. บทความมีความยาวหลายบรรทัด แต่มีใจความสำคัญไม่กี่ข้อความ ทำให้เสียเวลาในการอ่าน	1	2	3	4	5	0
13. วิธีการระบายรหัสตัวเลือกคำตอบซับซ้อน เข้าใจยาก	1	2	3	4	5	0
14. ถ้าไม่เคยทำข้อสอบมาก่อน จะไม่เข้าใจรูปแบบวิธีเชื่อมโยงความสัมพันธ์	1	2	3	4	5	0
15. การเรียนกวดวิชาทำให้เข้าใจการทดสอบข้อสอบ GATตอนที่ 1 ได้	1	2	3	4	5	0
16. การทำข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 ต้องเตรียมตัวและเรียนรู้ล่วงหน้า	1	2	3	4	5	0
17. เนื้อหาในบทความมีความลำเอียงทำให้โอกาสในการตอบถูกไม่เท่ากัน	1	2	3	4	5	0
18. รูปแบบคำถามของข้อสอบ GAT 1 มีความเหมาะสมแล้ว	1	2	3	4	5	0
ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับรูปแบบข้อสอบ.....						
19. ความเหมาะสมของเวลา (1 ชั่วโมง 30 นาที) ที่ใช้ในการทำข้อสอบ GAT ตอนที่ 1	1	2	3	4	5	0
20. ข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 วัดความสามารถการอ่าน คิด เขียนเชิงวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้จริง	1	2	3	4	5	0
21. การให้คะแนน 150 คะแนน GAT ตอนที่ 1 มีความเหมาะสม	1	2	3	4	5	0
22. ข้อสอบ GAT ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบที่ยากเกินไป	1	2	3	4	5	0
23. คะแนนผลสอบ GAT ตอนที่ 1 สะท้อนความสามารถของนักเรียนได้จริง	1	2	3	4	5	0

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	ไม่สามารถประเมิน
24. เนื้อหาข้อสอบความถนัด GAT ตอนที่ 2 ไม่แตกต่างกับข้อสอบภาษาอังกฤษทั่วๆ ไป	1	2	3	4	5	0
25. เนื้อหาในบทความ GAT ตอนที่ 2 มีความลำเอียงทำให้โอกาสตอบถูกไม่เท่ากัน	1	2	3	4	5	0
26. ข้อสอบ GAT ตอนที่ 2 จำเป็นต้องเรียนกวดวิชา เพื่อให้ทำข้อสอบได้	1	2	3	4	5	0
27. ความเหมาะสมของเวลา (1 ชั่วโมง 30 นาที) ที่ใช้ในการทำข้อสอบ GAT ตอนที่ 2	1	2	3	4	5	0
28. ข้อสอบ GAT ตอนที่ 2 วัดความสามารถการสื่อสารภาษาอังกฤษได้	1	2	3	4	5	0
29. การให้คะแนน 150 คะแนน GAT ตอนที่ 2 มีความเหมาะสม	1	2	3	4	5	0
30. ข้อสอบ GAT ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบที่ยากเกินไป	1	2	3	4	5	0
31. คะแนนผลสอบ GAT ตอนที่ 2 สะท้อนความสามารถทางการสื่อสารภาษาอังกฤษได้	1	2	3	4	5	0
การสอบ GAT-PAT ทำให้นักเรียน....						
32. ตื่นตัวระหว่างเรียนในห้องเรียนมากขึ้น	1	2	3	4	5	0
33.การสอบทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	1	2	3	4	5	0
34. การสอบทำให้นักเรียนรู้ข้อบกพร่องทางวิชาการของตนเอง	1	2	3	4	5	0
35. เป็นการสอบที่ทำให้ค้นพบศักยภาพของตนเอง	1	2	3	4	5	0
36. การสอบทำให้นักเรียนได้เตรียมตัวทางวิชาการมากขึ้น	1	2	3	4	5	0
37. สนใจเรียนรายวิชาต่างๆ ที่โรงเรียนมากขึ้น	1	2	3	4	5	0

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	ไม่สามารถประเมิน
38. เพิ่มโอกาสการสอบเข้าเรียนต่อในมหาวิทยาลัย	1	2	3	4	5	0
39. มีโอกาสการทำข้อสอบในรูปแบบที่หลากหลาย	1	2	3	4	5	0
40. ต้องสมัครเรียนกวดวิชาหรือจัดกลุ่มติวข้อสอบ	1	2	3	4	5	0
41. เปลืองเงินค่าเรียนกวดวิชาหรือจัดกลุ่มติวข้อสอบ	1	2	3	4	5	0
42. เปลืองเงินค่าสมัครสอบและค่าเดินทางไปสอบ	1	2	3	4	5	0
43. เสียเวลาในการเดินทางไปสอบ	1	2	3	4	5	0
44. เพิ่มความเครียดและกังวลใจในการสอบ	1	2	3	4	5	0
45. มีเวลาพักผ่อนน้อย เกิดปัญหาสุขภาพกาย	1	2	3	4	5	0
46. ครูต้องสอนในรูปแบบของการฝึกให้ทำข้อสอบได้มากกว่าให้เกิดกระบวนการเรียนรู้	1	2	3	4	5	0
47. ครูต้องรีบเร่งสอนเนื้อหาให้จบทันก่อนการสอบ	1	2	3	4	5	0

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อข้อสอบ PAT

คำชี้แจง ข้อสอบ PAT ทั้ง 12 วิชา นักเรียนได้สอบวิชาใดบ้าง **ขอให้ระบุได้ไม่เกิน 3 วิชา** แล้วอ่านข้อความด้านซ้ายมือว่ามีความคิดเห็นระดับใด และระบายคำตอบลงในวงกลม โดยเลข 0 = **ไม่สามารถประเมิน, 1 = น้อยที่สุด, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = มาก และ 5 = มากที่สุด** ให้ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนเพื่อประเมินข้อสอบ PAT ตามชุดที่นักเรียนได้สอบ

PAT 1 ความถนัดคณิตศาสตร์
PAT 2 ความถนัดวิทยาศาสตร์
PAT 3 ความถนัดวิศวกรรมศาสตร์
PAT 4 ความถนัดสถาปัตยกรรม
PAT 5 ความถนัดวิชาชีพครู
PAT 6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์
PAT 7.1 ความถนัดภาษาฝรั่งเศส
PAT 7.2 ความถนัดภาษาเยอรมัน
PAT 7.3 ความถนัดภาษาญี่ปุ่น
PAT 7.4 ความถนัดภาษาจีน
PAT 7.5 ความถนัดภาษาอาหรับ

ข้อความ	PAT	PAT	PAT .....
48. ข้อสอบ PAT วัดเนื้อหาวิชาการมากกว่าวัดความถนัด	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤
49. จำเป็นต้องเรียนกวดวิชา/ติวเพื่อสอบ PAT ได้คะแนนดี	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤
50. เวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบ PAT มีมากเกินไป	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤
51. เนื้อหาข้อสอบ PAT ไม่แตกต่างกับข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ตามกลุ่มสาระต่างๆ	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤
52. ข้อสอบ PAT เป็นข้อสอบที่ยากเกินไป	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤
53. ผลสอบ ข้อสอบ PAT สะท้อนความถนัดทางวิชาชีพของนักเรียนได้จริง	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤	⓪①②③④⑤

55. นักเรียนคิดว่าการกำหนดน้ำหนักองค์ประกอบในการคัดเลือกบุคคลเข้าสถาบันอุดมศึกษา GPAX 20 % O-NET 30% GAT 10-50% และ PAT 0-40% มีความเหมาะสมหรือไม่

( ) เหมาะสม

( ) ไม่เหมาะสม (โปรดเสนอแนะ องค์ประกอบอื่นและน้ำหนักที่นักเรียนคิดว่าควรนำมาใช้ประกอบในการสอบคัดเลือกฯ .....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกความคิดเห็นและให้สมหวังจากการสอบ GAT/PAT

รายนามคณะทำงานโครงการวิจัย

คณะวิจัย

1. รองศาสตราจารย์สุทธิวรรณ พีรศักดิ์โสภณ
2. อาจารย์อุไร จักษ์ตรีมงคล
3. อาจารย์เกียรติยศ กุลเดชชัยชาญ
4. อาจารย์รุ่งฤดี กล้าหาญ
5. อาจารย์กาญจนา ตระกูลวรกุล
6. อาจารย์ปิยพงษ์ คล้ายคลึง
7. อาจารย์อัจศรา ประเสริฐสิน

ผู้ประสานงานโครงการ

น.ส.ธัญชนก อุลิตประโคน