

๖๖๖.๖๖๖

๖๖๖.๖๖๖

การสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3
โดยใช้การสังเกตหลักฐานความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่น

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุทธิพงศ์ บุญผดุง

12 ส.ย. 2541

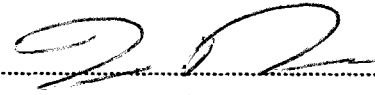
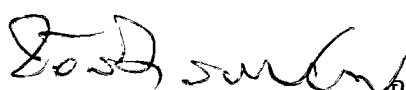
เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา

พฤษภาคม 2541

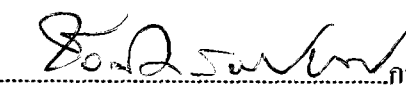
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

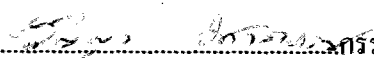
คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

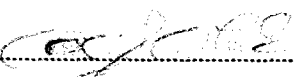
คณะกรรมการควบคุม


.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิน)

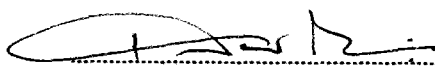
คณะกรรมการสอบ


.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิน)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์วิญญา วิศาลาภรณ์)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์อาวุธ วัฒนสิน)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.สรวิศักดิ์ วิศาลาภรณ์)
วันที่ 14 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือ แนะนำ ให้ข้อเสนอแนะ
ข้อคิดเห็น และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดี จาก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์
และอาจารย์สวัสดิ์ รวยอาจิน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ พร้อมกันนี้
ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ วัณญา วิศาลาภรณ์ และ รองศาสตราจารย์ อาวุธ วัฒนสิน
ที่กรุณาให้ความรู้ และข้อเสนอแนะ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์สนอง ตรงเที่ยง ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
น้อมเกล้า นนทบุรี และ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือในการ
เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณอาจารย์ปณิธาน บรรณาธรรม และอาจารย์อมรา รักษมณี สถาบันราชภัฏ
สวนสุนันทา ที่ได้ช่วยเหลือเรื่องการใช้ภาษาของเครื่องมือของงานวิจัย และบทความภาษาอังกฤษ
จนสำเร็จลงไปด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชา บิดา มารดา ครู
อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณของผู้วิจัยทุกท่าน ที่ช่วยให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา

สุทธิพงศ์ บุญผดุง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	6
ความสำคัญในการศึกษาค้นคว้า	6
ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
การแสดงที่มาของสูตรความเที่ยงตรง	10
การแสดงที่มาของสูตรความไม่เที่ยงตรง	13
การแสดงที่มาของสูตรความเชื่อมั่น	15
การปรับเปลี่ยนสูตร	18
สูตรที่ใช้ในงานวิจัย	19
ความหมายคำว่าลักษณะนิสัย	21
ความหมายคำว่าความรับผิดชอบ	22
การวัดลักษณะนิสัย	23
ประเภทของแบบทดสอบวัดลักษณะนิสัย	24
✓ แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ดี	26
เอกสารเกี่ยวกับลักษณะความรับผิดชอบ	28
✓ การสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ	34
งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดทางด้านจิตพิสัย	35
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	40
ประชากร	40
กลุ่มตัวอย่าง	40
วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ	42
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	44

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	47
วิธีจัดกระทำข้อมูล	47
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	51
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	51
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	51
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
ตอนที่ 1 การประเมินคุณภาพแบบทดสอบขั้นต้น	52
ตอนที่ 2 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 1	53
ตอนที่ 3 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 2	57
ตอนที่ 4 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 3	78
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	82
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	82
กลุ่มตัวอย่าง	82
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	82
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	83
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	83
อภิปรายผล	85
ข้อเสนอแนะ	89
บรรณานุกรม	90
ภาคผนวก	96
ภาคผนวก ก	97
ภาคผนวก ข	105
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	111
ประวัติย่อของผู้วิจัย	112

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	สรุปความดีของลักษณะบุคคลที่มีความรับผิดชอบ จากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร	33
2	รายชื่อโรงเรียน และจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบแต่ละครั้ง	41
3	ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ จากการทดลองครั้งที่ 1	53
4	ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดลักษณะ ความรับผิดชอบ จากการทดลองครั้งที่ 1	54
5	ค่าสถิติพื้นฐาน จากการทดลองสอบครั้งที่ 2	57
6	ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดลักษณะ ความรับผิดชอบ จากการทดลองสอบครั้งที่ 2	57
7	ผลการหาค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อคำถามจำนวน 48 ข้อ	60
8	แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และค่า Communality ของแบบทดสอบวัดลักษณะ ความรับผิดชอบ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ จากการหมุนแกนแบบหมุนจาก ด้วยวิธีแวนริแมกซ์ และ สะกัดองค์ประกอบด้วยวิธี PC	67
9	แสดงค่าผลคูณระหว่างค่าคอมมิวนัลลิตีกับค่าความแปรปรวนของข้อคำถาม และค่าผลคูณระหว่างน้ำหนักองค์ประกอบกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อคำถาม	69
10	แสดงค่าของผลรวมของค่าต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ	71
11	แสดงค่าสัมประสิทธิ์โอเมก้า สัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และ สัมประสิทธิ์ความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดลักษณะระควมรับผิดชอบ	72
12	แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถาม รายชื่อที่ได้จากโปรแกรม LISREL	73
13	แสดงค่าผลต่างระหว่าง 1 กับกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบ และค่า $\frac{\lambda_i^2}{1-\lambda_i^2}$	75
14	แสดงการหาค่าสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันของแบบทดสอบ วัดลักษณะความรับผิดชอบ	78
15	รายละเอียดของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ที่จะนำไปทดลองสอบ ในครั้งที่ 3	78
16	เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ	79

บัญชีภาพประกอบ

แผนภาพ

หน้า

1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะ T_1 และ T_2 กับคะแนนองค์ประกอบ S_1	9
2	แสดงภาพโครงสร้างของแบบทดสอบ 2 ฉบับที่สมมูลกัน โดยใช้เส้นทาง (path) ที่ได้จากคะแนนจริงของคุณลักษณะ T_1	14
3	การจำลองเชิงทฤษฎีของบุคลิกภาพที่นำไปสู่ลักษณะของผู้ที่มีความรับผิดชอบ	34
4	แสดงลำดับในการสร้างแบบทดสอบ	42

ภูมิหลัง

การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และ การเมือง ปัจจัยสำคัญที่จะต้องพิจารณาเป็นอันดับแรกก็คือ การจัดการศึกษา ทั้งนี้เพราะ การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาบุคคลให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และมีความสามารถ ที่จะปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น ได้แก่ ความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการใหม่ ๆ และระบบการสื่อสาร จากความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535-2539 และ พุทธศักราช 2540-2544 พบว่าได้มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพของบุคคล ซึ่งหมายถึง การพัฒนาคุณภาพ และ สมรรถนะของคนให้มีคุณลักษณะมองกว้าง คิดไกล และใฝ่ดี โดยแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1. ด้านสติปัญญา กล่าวคือ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาขีดความสามารถของตนได้เต็มศักยภาพ ได้แก่ การเรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริง เน้นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิด การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ให้รู้จักเหตุผล รู้จักสิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำบนพื้นฐานของความจริง รู้จักแก้ปัญหาได้อย่างชาญฉลาด มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 2. ด้านจิตใจ ได้แก่ การรู้จักควบคุมตนเองให้ประพฤติตามกรอบความถูกต้องที่พึงงาม มีสมาธิและความอดทนหนักแน่นต่อการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน และการดำรงชีพ 3. ด้านร่างกาย ได้แก่ ให้รู้จักดูแลรักษาสุขภาพอนามัยของร่างกายทั้งของตนเองและสมาชิกในครอบครัว และ 4. ด้านสังคม ได้แก่ การมีพฤติกรรมทางสังคมที่พึงงาม ทั้งในการทำงานและการอยู่ร่วมกันในครอบครัว องค์กร และสังคม รู้จักการช่วยเหลือเกื้อกูลประโยชน์แก่กันและกันโดยไม่เห็นแก่ตัว มีความสามารถและทักษะในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น เป็นต้น (แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535-2539 และ แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2540-2544) สำหรับในต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา คณะกรรมการวางแผนนโยบายแห่งชาติ (The National Education Association) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษาไว้ 4 ประการ โดยมุ่งให้บุคคลมีสติการแห่งตน (Self-Realization) คือ ให้บุคคลรู้จักการพัฒนาดตนเองในด้านต่าง ๆ มีมนุษยสัมพันธ์ (Human-Relationship) คือ ให้รู้จักการติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลอื่น มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Efficiency) คือ ให้รู้จักใช้จ่ายอย่างถูกต้อง และ ให้มีความรับผิดชอบในฐานะพลเมืองดี (Civic Responsibility) (วัลย์ลดา ศิริพงษ์วิไล. 2528 : 1-2)

จากแผนการศึกษาแห่งชาติของทั้งสองประเทศนี้ พบว่า ได้มุ่งเน้นให้บุคคลมีองค์ประกอบทั้งทางด้านสติปัญญา และ ทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ซึ่งได้แก่ ความสนใจ เจตคติ บุคลิกภาพ และ ลักษณะนิสัย แม้ว่าการปลูกฝังและเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่เหมาะสม และดีงามให้แก่เด็กเรียนจะต้องใช้ระยะเวลานาน แต่เป็นสิ่งที่ควรกระทำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณลักษณะความรับผิดชอบ

ทั้งนี้เพราะ ความรับผิดชอบเป็นคุณธรรมที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ (จรรยา สุวรรณทัต และ ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2521 : 24) เป็นลักษณะสำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่า บุคคลใดบรรลุนิติภาวะมากน้อยเพียงใด (ละออ กาญจนะวนิช. 2505 : 4-5) เป็นพื้นฐานของบุคลิกภาพ ของคนที่พัฒนาแล้ว (สัญญา สัญญาวิวัฒน์. 2514 : 32) ทั้งยังถือว่าเป็นผู้ที่มีจริยธรรมสูง (ดวงเดือน พันธุมนาวิน และ เพ็ญแข ประจันปัจฉิก. 2520 : 1) การที่บุคคลมีลักษณะความรับผิดชอบ จะช่วยให้การอยู่ร่วมกันในสังคมเป็นไปด้วยความราบรื่น สงบสุข ฯลฯ (จรรยา สุวรรณทัต และ ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2521 : 24) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ทุกฝ่ายจะต้องช่วยกันปลูกฝัง ลักษณะความรับผิดชอบต่อเกิดขึ้นในตัวของเยาวชนไทย เพื่อให้เขาเหล่านั้นสามารถดำรงชีวิตในสังคม อย่างมีความสุข

เนื่องจากลักษณะนิสัย มีสภาพคงตัว และ เปลี่ยนแปลงได้ยาก (Guthrie. 1944 : 58) ดังนั้น ถ้าจะวัดลักษณะความรับผิดชอบของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ควรจะวัดระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้เพราะเป็นระดับชั้นที่ได้รับการเรียนการสอนมาเกือบจะครบหลักสูตร ซึ่งได้รับการ สร้างสมลักษณะนิสัยมาหลายปี นอกจากนี้ ผลการวิจัยทางการศึกษาของ อุบล เรียงสุวรรณ (2523) (นิทรา วรณะ. 2524 : 4 อ้างอิงมาจาก อุบล เรียงสุวรรณ. 2523 : 90) พบว่าคุณลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในประเทศไทย ได้แก่ คุณลักษณะ ความรับผิดชอบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความล้มเหลวในการปลูกฝังลักษณะนิสัยดังกล่าวนี้ให้กับ เยาวชนไทย และ จากรายงานการวิจัยเรื่องความต้องการคุณลักษณะแรงงานภาคอุตสาหกรรม พบว่า ผู้ประกอบการให้ความสำคัญเป็นพิเศษ แก่คุณลักษณะด้านความรับผิดชอบของผู้สมัครงานเป็นอันดับ แรก (วาริ ศิริเจริญ. 2536 : 30-31) และ/ที่แฮวิกเฮิร์ส (สุพล นาควานิช. 2521 : 6 ; อ้างอิงมาจาก Havighurst : 6-7) ได้ทำการศึกษาพบว่านักเรียนที่อยู่ในช่วงอายุ 12 - 18 ปี มีความสามารถในการ ปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทั้งหลายได้เป็นอย่างดี รู้จักพัฒนาตนเองให้มีความรับผิดชอบ ทั้งต่อ ตนเอง ต่อสังคม และ ต่อส่วนรวม เป็นที่ทราบกันดีว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นช่วง ของวัยรุ่น กำลังมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางร่างกาย และ จิตใจ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีปัญหาในการปรับตัว และ การแสดงออกในพฤติกรรมต่าง ๆ แต่ในขณะเดียวกันก็มีความต้องการให้ กลุ่มเพื่อน และ สังคมยอมรับ (พรณี เจนจิต. 2538 : 255-256) ที่สำคัญในช่วงของวัยดังกล่าวกำลังเติบโตเป็นกำลัง และทรัพยากรอันมีค่าของประเทศชาติ ดังนั้น การได้ทราบถึงลักษณะนิสัยที่เป็นองค์ประกอบของ ความรับผิดชอบ ซึ่งเป็นคุณธรรมที่สำคัญข้อหนึ่ง ที่ต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับเยาวชนไทย (กรมการศาสนา. 2521 : 20) จึงนับได้ว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะทำให้นักเรียนได้รับความสำเร็จ ในการเรียน หรือ การทำงาน จะเห็นได้ว่าความรับผิดชอบเป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่จะต้องปลูกฝัง หรือ พัฒนาให้เกิดขึ้นกับทุก ๆ คน โดยเฉพาะเด็กนักเรียน ซึ่งต่อไปเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ แล้วจะต้องมี หน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาประเทศ แต่องค์ประกอบทางด้านจิตพิสัยนี้ยังมีการวัดน้อยมาก ทั้ง ๆ ที่

การวัดทางค่านี้นี้มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าด้านสติปัญญา ที่สำคัญการสร้างเครื่องมือที่จะวัดพฤติกรรมดังกล่าวให้มีคุณภาพดี ๆ นั้นทำได้ยาก หรือ วัดแล้วไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงกับความเป็นจริงหรือไม่ เชื่อถือได้หรือไม่ (วิเชียร เกตุสิงห์. 2528 : 18) อย่างไรก็ตามการตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตของนักเรียนไม่ควรยึดติดเฉพาะการวัดทางด้านพุทธิพิสัย หรือ ทางด้านสติปัญญาอย่างเดียว ดังที่ เมเรนส์ และ เลมันส์ (Mehren and Lehmann. 1975 : 584) ได้กล่าวไว้ว่า “นักเรียนจะเรียนได้ดีเพียงใดนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถทางสติปัญญาเพียงอย่างเดียว องค์ประกอบอื่น ก็มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ วุฒิภาวะ แรงจูงใจ เจตคติ และ นิสัยในการเรียน” ส่วนฮิลเดรท (Hildreth. 1966 : 424) พบว่าสาเหตุที่ทำให้เด็กฉลาดไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน เนื่องมาจากนิสัยในการเรียนไม่ดี ขาดความรับผิดชอบ หรือ ไม่เอาใจใส่ในการเรียน นอกจากนี้โฮลท์แมน และ คนอื่น ๆ (Holtzman and others. 1965 : 5) ได้ทำการศึกษา พบว่า ลักษณะนิสัย และ เจตคติในการเรียนที่ดี มีแนวโน้มทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนสูง จะเห็นได้ว่า ลักษณะนิสัยมีความสำคัญอย่างมากต่อบุคคลในการได้รับความสำเร็จในการเรียน หรือ การทำงาน หรือ เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพสูง การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายได้นั้นจำเป็นต้องมีการวัด และการประเมินผลที่เหมาะสม โดยปรับปรุง และ พัฒนาวิธีการวัดและประเมินผลการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ตลอดจนกลวิธี ในการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายที่ตั้งไว้

การวัดและประเมินทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา (Non-Cognitive) ถ้าจะวัดให้ปรากฏแน่ชัดว่าใครมี - ไม่มี หรือ มีมากน้อยเพียงไร จะต้องสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกและต้องใช้เวลานานซึ่งในทางปฏิบัติหรือในสถานการณ์จริง ๆ ค่อนข้างเป็นไปได้ยาก ดังนั้นนักวิจัยจึงพยายามที่จะวัดด้วยแบบสอบถาม หรือแบบทดสอบ ซึ่งถือว่าการวัดทางอ้อม แม้ว่าจะไม่ได้วัดพฤติกรรมที่แสดงออกจริง ๆ แต่ผลที่ได้ก็สามารถชี้ถึงพฤติกรรมดังกล่าวได้พอควร (วิเชียร เกตุสิงห์. 2528 : 19) สำหรับวิธีการวัดที่ใช้กันอยู่ทั่วไปนั้นมีหลายวิธี แต่วิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ วิธีการสังเกต วิธีการการสัมภาษณ์ และ วิธีการใช้แบบสอบถาม หรือแบบทดสอบ (โสภ ฐิติกุลชัย. 2521 : 138-139) ซึ่งวิธีดังกล่าวแบบทดสอบ หรือแบบสอบถาม จัดได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้กันมากที่สุด จนนับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทมากกว่าเครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา (อุทุมพร ทองอุไทย. 2521 : 32) อย่างไรก็ตามการเลือกใช้แบบทดสอบหรือแบบสอบถามจำเป็นต้องศึกษาถึงคุณภาพของแบบทดสอบหรือแบบสอบถาม โดยการนำไปทดลอง และตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งหลักเกณฑ์ 2 ประการที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ คือ ความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของเครื่องมือ นั้น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเที่ยงตรงของเครื่องมือ จะเป็นตัวบ่งบอกถึงความสามารถที่จะวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้องแม่นยำ สมเหตุสมผล หรือไม่ ในสถานการณ์นั้น ๆ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2523 : 324 ; อ้างอิงมาจาก Lindquist. 1942 : 213) ส่วนความเชื่อมั่น จะเป็นตัวบ่งบอกถึงความคงที่แน่นอนของคะแนนในการวัดจากนักเรียนกลุ่มเดียวกัน (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2523 : 269)

ส่วนเชดสคัล โมวาสินู (2520 : 36) กล่าวว่า “การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทางจิตวิทยาควรคำนึงถึงคุณภาพทางด้านความเที่ยงตรง ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกให้ทราบว่าแบบทดสอบสามารถแทนสิ่งเราให้อินทรีย์ตอบสนองตามที่คุณลักษณะ (Traits) นั้นกำหนดให้ตอบสนองหรือไม่ ด้านความเชื่อมั่นจะเป็นตัวบ่งบอกให้ทราบถึงระดับ หรือ ความเข้มของคุณลักษณะนั้นได้อย่างน่าเชื่อถือเพียงใด มีความคลาดเคลื่อนในการวัดเพียงใด และ ความเป็นปรนัยจะทำให้ทราบว่าแบบทดสอบมีความชัดเจนในตัวของมันเอง บทพร่องเพียงใดที่จะสื่อ หรือเร่อินทรีย์ ให้ตอบสนองได้ตามต้องการของผู้สร้างแบบทดสอบ” นอกจากนี้ นันนอลลี (Nunnally. 1964 : 59) กล่าวว่า “สิ่งที่เป็นประโยชน์ และจำเป็นต่อทราบอย่างหนึ่งของแบบทดสอบ ก็คือค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ทั้งนี้เพราะค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นดัชนีบ่งบอกว่า แบบทดสอบนั้นมีคุณภาพหรือไม่” ดังนั้นในการสร้างแบบทดสอบ หรือ แบบสอบถาม จำเป็นต้องทำการตรวจหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหรือแบบสอบถามทุกครั้ง (บุญเชิด ภิญโญนนคพมย์. 2527 : 49)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ไม่ใช่ทางด้านสถิติปัญหา โดยเฉพาะการวัดทางด้านลักษณะนิสัย การใช้แบบทดสอบเพื่อที่จะวัดลักษณะนิสัยบางประการของนักเรียน สามารถที่จะนำไปใช้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้านำไปใช้ในการวัดเพื่อทำวิจัย แต่ถ้าจะใช้วัดเพื่อประเมินลักษณะนิสัยของนักเรียนว่าเป็นที่พึงประสงค์หรือไม่นั้น คงจะเป็นเรื่องที่ไม่เหมาะสม เพราะเนื่องจากยังไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าจุดที่นำพอยู่อื่นใด (วิเชียร เกตุสิงห์. 2528 : 23) นอกจากนี้ลักษณะนิสัยเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อนเฉพาะตัวที่ไม่ควรจะถูกวัดโดยตรง ควรมีสันฐานหรือเราให้บุคคลระบายความรู้สึกที่แท้จริงออกมา แอนเดอร์สัน (โกวิท ประวาลพุกษ์ และ สมศักดิ์ สันธุระเวช. 2527 : 155 ; อ้างอิงมาจาก Anderson. 1981) กล่าวว่า “ถึงแม้ว่าความรู้สึกของคนจะผันแปรไปทุกวัน แต่ทุกคนก็มีแบบแผนเฉพาะตัวที่มักจะมีความรู้สึกไปในทิศทางหนึ่ง ระดับหนึ่ง ที่แสดงเป็นลักษณะเฉพาะตัวของเขา สิ่งนี้เองที่ทำให้การวัดผลทางด้านลักษณะนิสัยเกิดขึ้นถ้าจัดเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่เหมาะสม” ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของแคทเทล (Hall and Lindzey. 1970 : 396 ; citing Cattell. 1965) ที่กล่าวว่า “ลักษณะนิสัยของบุคคลสามารถทำนายได้จากการกระทำ หรือ การแสดงออกของบุคคลนั้น เมื่อมีสถานการณ์กำหนด”

สำหรับเรื่องการพิจารณาหาค่าความเที่ยงตรง และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดลักษณะนิสัย ผู้วิจัยส่วนใหญ่จะใช้วิธีการที่เหมือนกัน และที่แตกต่างกันตามแต่สถานการณ์นั้น ๆ ซึ่งการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบดังกล่าว โดยปกติจะพิจารณาจากความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งเป็นวิธีที่ให้ผลตรงประเด็นมากที่สุด ส่วนการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดลักษณะนิสัยนี้ ส่วนใหญ่จะใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) ของครอนบัค (Cronbach. 1951) และ สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้า (Ω) แบบกำหนดน้ำหนักเท่ากัน (Unit Weights) ของไฮเซน และ บรอนสแตร์ด (Heise and Bohmstedt. 1970) ซึ่งตามทฤษฎีแล้ว

เบคอน , เซาเออร์ และ ยัง (Bacon , Sauer and Young. 1995 : 394 - 403) อธิบายว่า การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ใช้โมเดลสมการโครงสร้าง สูตรที่เหมาะสมที่สุด คือ สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้า แบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน (Ω_w) (Unequal Weights) ทั้งนี้ เพราะสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) และสูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักเท่ากัน (Ω) (Unit Weights) อาจทำให้เกิดความลำเอียง (Bias) ในการประมาณค่าความเชื่อมั่น เพราะสาเหตุดังต่อไปนี้ 1) สูตรการหาค่าความเชื่อมั่นทั้ง 2 สูตรนี้มีโอกาสละเมิดข้อตกลงเบื้องต้น ของแบบจำลองคะแนนจริงจำเป็นต้องสมมูล (Essential Tau-Equivalent Model) เพราะ น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loadings) ที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบส่วนใหญ่ มีค่าไม่เท่ากัน (Bacon , Sauer and Young. 1995 : 96) และ 2) ข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.3 จะถูกคัดออก (Bacon , Sauer and Young. 1995 : 397 ; citing Armor. 1974) ส่วนสูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน (Ω_w) (Unequal Weights) มีข้อตกลงเช่นเดียวกับ แบบจำลองคะแนนจริงสัมพันธ์ (Congeneric Model) ดังนั้น ถึงแม้ว่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ได้จากแบบทดสอบจะมีค่าไม่เท่ากัน ก็จะไม่ทำให้เกิดความลำเอียงในการประมาณค่าความเชื่อมั่น ที่สำคัญข้อคำถามที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.3 ไม่ต้องถูกคัดออก ซึ่งมีข้อดีตรงที่ไม่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนประเภท 1 (Type I Error) กล่าวคือ ปฏิเสธข้อคำถามที่ควรยอมรับออกจากแบบทดสอบไป นอกจากนี้ นันนอลลี (Bacon , Sauer and Young. 1995 : 400 ; citing Nunnally. 1978 : 245) กล่าวว่า “ในการทำวิจัยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบไม่ควรต่ำกว่า 0.70” ซึ่งค่ากล่าวตรงส่วนนี้เป็นส่วนช่วยในการตัดสินใจ ในการเลือกสูตรที่เหมาะสมที่สุดในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจากโมเดลสมการโครงสร้าง นั่นคือ สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน (Ω_w) ทั้งนี้เพราะสูตรดังกล่าว ให้ค่าความเชื่อมั่นที่มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) และสูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าที่กำหนดน้ำหนักให้เท่ากัน (Ω) โดยเมื่ออยู่ภายใต้เงื่อนไขดังนี้ 1) จำนวนข้อคำถามมีไม่มาก และ 2) ช่วงของการให้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.90 (Bacon , Sauer and Young. 1995 : 400) นอกจากนี้ งานวิจัยของเกสเกล่า หนุมิ่ง (2539 : 68-72) เรื่องการประมาณค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดแบบประเมินค่า พบว่า สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน (Ω_w) ให้ค่าความเชื่อมั่นที่ดีที่สุด ทั้งนี้เพราะ สูตรดังกล่าวมีข้อตกลงที่ขจัดความแปรปรวน และความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นต่าง ๆ ได้

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ นอกจากหาค่าความเที่ยงตรง ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแล้ว ดัชนีอีกตัวหนึ่งที่ควรให้ความสนใจ และ ควรศึกษา ก็คือค่าความไม่เที่ยงตรง (ψ^2) (Invalidity) ของแบบทดสอบ เป็นการสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริง กับคุณลักษณะบางอย่างที่ไม่ต้องการให้มีส่วนร่วมในการวัด ซึ่งดัชนีดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับค่าความเที่ยงตรง (p) (Validity) และ ค่าความเชื่อมั่น (Ω) (Reliability) ของแบบทดสอบ (Heise and Bohmstedt. 1970 : 113)

จากเหตุผลทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจ ที่จะสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะ ความรับผิดชอบ พร้อมทั้งแสดงหลักฐานการหาค่าความเที่ยงตรง (p) (Validity) ค่าความไม่เที่ยงตรง (ψ^2) (Invalidity) ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สูตรของไฮเซน และบรอนสเตอร์ (Heise and Bohmstedt. 1970 : 104-118) ส่วนการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้สูตรสัมประสิทธิ์ โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน (Ω_w) (Bacon , Sauer and Young. 1995 : 396-397 ; citing Kenny.1979) ซึ่งเป็นสูตรที่พัฒนาโดยอัลเลน (Allen .1974 : 76) และอยู่ในโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) และกล่าวว่าสูตรดังกล่าวมีความเหมาะสมสำหรับการประเมินคุณภาพ ของเครื่องมือที่ใช้กับเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อการยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะทำให้ได้แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคุณภาพทั้งทางด้านความเที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่น นอกจากนี้การแสดงผลหลักฐานความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ วัดลักษณะความรับผิดชอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จะเป็นประโยชน์ในเชิงทฤษฎี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำไปใช้ ในเรื่องการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่วัดทางด้านจิตพิสัย ที่ใช้กับเทคนิคการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และ เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อการยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดนนทบุรี จำนวน 20 โรงเรียน
2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดนนทบุรี มีจำนวนนักเรียน 650 คน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง
4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในงานวิจัยครั้งนี้ ใช้สูตรของไฮเซน และบรอนสเตอร์ด (Heise and Bohmstedt. 1970 : 109-113) ในการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และค่าความไม่เที่ยงของแบบทดสอบ และใช้สูตรของอัลเลน (Allen. 1974) ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความรับผิดชอบ หมายถึง พฤติกรรมของบุคคลที่แสดงถึง คุณลักษณะ 4 ด้าน ดังต่อไปนี้ คือ ความมีวินัยในตนเอง ความกระตือรือร้น ความเชื่อมั่นในตนเอง และความขยันหมั่นเพียร อดทน อดกลั้น

1.1 ความมีวินัยในตนเอง หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมพฤติกรรมของตนให้เป็นไปตามที่ตนมุ่งหวังไว้ ซึ่งจะต้องเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความเจริญแก่ตน และผู้อื่น ได้แก่ การตรงต่อเวลา การรักษาคำพูด มีเหตุผล และ มีความซื่อสัตย์

1.2 ความกระตือรือร้น หมายถึง ความสนใจอันเข้มข้นต่องานที่ได้รับมอบหมาย โดยไม่ผัดวันประกันพรุ่ง มีความเอาใจใส่และตั้งใจในการเรียนและทำงานอย่างกระปรี้กระเปร่า และใฝ่หาความรู้ให้กับตนเองอยู่เสมอ

1.3 ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง ลักษณะการกระทำ หรือความรู้สึกของบุคคล ที่พร้อมจะทำในสิ่งที่ตนเห็นว่าถูกต้อง กล้าเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างองอาจ ไม่หวั่นไหวต่อการถูกผู้อื่นติเตียน มีจิตใจมั่นคง แม้ว่าจะมีอุปสรรคหรือปัญหาใด ๆ ก็ไม่ยอมล้มเลิก หรือ เปลี่ยนใจแต่อย่างใด

1.4 ความขยันหมั่นเพียร อดทน อดกลั้น หมายถึง ลักษณะการกระทำ หรือความรู้สึกของบุคคล ที่แสดงออกถึงความอดทน อดกลั้น พากเพียรพยายาม ทนต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างแน่วแน่ มีความพยายามที่จะทำงานทุกอย่างให้สำเร็จ เพื่อความก้าวหน้าในหน้าที่ของตน และ ค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ

2. แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ หมายถึง เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามลักษณะการสร้างแบบวัดของลิเคิร์ต (Likert) เพื่อใช้วัดพฤติกรรมที่แสดงออก ในลักษณะของการมีอุปนิสัยความรับผิดชอบ ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะ 4 ด้าน คือ ความมีวินัยในตนเอง ความกระตือรือร้น ความเชื่อมั่นในตนเอง และความขยันหมั่นเพียร อดทน อดกลั้น

3. คุณภาพของแบบทดสอบ หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตรงตามลักษณะที่ต้องการวัด และมีความคงที่ของคะแนนจากการทดสอบ ในที่นี้ผู้วิจัยจะศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบทางด้านความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่น

3.1 ความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบ หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถวัดลักษณะความรับผิดชอบได้ตรงตามที่นิยามไว้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ หากความเที่ยงตรงของแบบทดสอบโดยวิธีต่อไปนี้

3.1.1 ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) หมายถึง ข้อคำถามของแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับลักษณะความรับผิดชอบในแต่ละด้าน ตามดุลพินิจผู้เชี่ยวชาญ

3.1.2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง ข้อคำถามของแบบทดสอบ ที่สามารถวัดได้ตรงตามลักษณะ (Traits) โครงสร้าง ของลักษณะความรับผิดชอบ หากได้จากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงในแต่ละคุณลักษณะย่อยของลักษณะความรับผิดชอบกับคะแนนองค์ประกอบ (Composite Score) ทั้งหมด ของลักษณะความรับผิดชอบ ตามสูตรของไฮเซน และบรอนสเตดท์ (Heise and Bohrnstedt)

4. ความไม่เที่ยงตรง (Invalidity) ของแบบทดสอบ หมายถึง สัดส่วนของความแปรปรวนในคะแนนองค์ประกอบ (Composite Score) ทั้งหมด ที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะบางอย่างที่ไม่ใช่องค์ประกอบของลักษณะความรับผิดชอบ หากได้จากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงในแต่ละคุณลักษณะย่อยที่ไม่ใช่องค์ประกอบของลักษณะความรับผิดชอบกับ คะแนนองค์ประกอบ (Composite Score) ทั้งหมด ของลักษณะความรับผิดชอบ ตามสูตรของไฮเซน และบรอนสเตดท์ (Heise and Bohrnstedt)

5. ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ หมายถึง ข้อคำถามของแบบทดสอบที่สามารถวัดลักษณะความรับผิดชอบได้คงที่แน่นอน หากได้จากสูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันตามสูตรของอัลเลน (Allen)

6. เกณฑ์ปกติ (Norm) หมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้จากการสอบแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ และเป็นคะแนนตัวแทนที่จะบอกระดับการสอบของผู้สอบว่าอยู่ในระดับใดของกลุ่มประชากร โดยแสดงลงในตารางซึ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบกับคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-Score) ที่แปลงจากคะแนนดิบ

7. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีวุฒิทางการศึกษาดั้งแต่ระดับปริญญาโทขึ้นไป ทางด้านการวัดผลการศึกษา หรือ ทางด้านจิตวิทยา หรือ เป็นผู้ที่มีสอนทางด้านการวัดผลการศึกษามาแล้ว ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 ท่าน

บทที่ 2

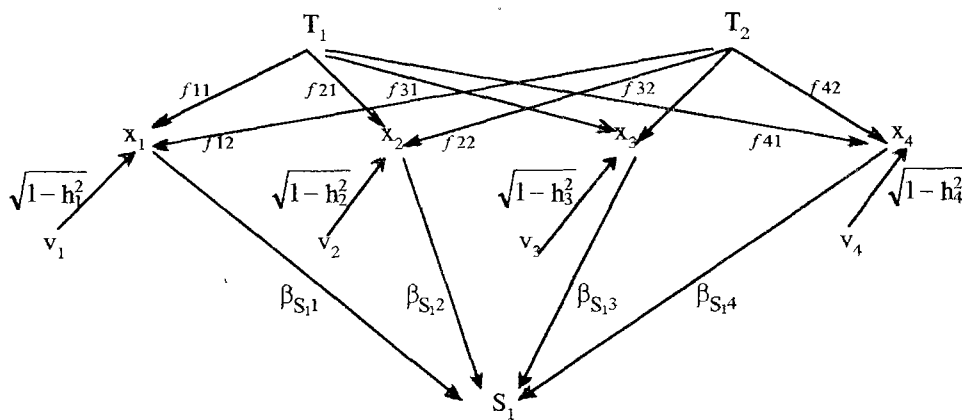
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การแสดงที่มาของสูตร

1.1 ความเที่ยงตรง (Validity)

การแสดงที่มาของสูตรความเที่ยงตรงที่ใช้เป็นแนวทางในงานวิจัยครั้งนี้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีตัวประกอบร่วม (Common Factor Theory) (Allen. 1974 : 60) เป็นสูตรของไฮเซน และ บรอนสเตร์ด (Heise and Bohrnstedt. 1970 : 109,111-113) ซึ่งเป็นการหาสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะที่ได้ T_k กับคะแนนองค์ประกอบ S_k ดังแสดงในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะ (Traits) T_1 และ T_2 กับคะแนนองค์ประกอบ S_1 (Composite Score)

จากภาพประกอบ 1 กำหนดให้คะแนนจริงของคุณลักษณะ (Traits) T_1 และ T_2 สัมพันธ์กันแบบออร์โธกอนัล (Orthogonal) หรือ $\rho_{T_1 T_2} = 0$ นั่นคือ T_1 และ T_2 ไม่มีความสัมพันธ์กัน x_i แทนคะแนนข้อคำถาม เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, n$ และ จากกฎการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะ (Trait) ; T_1 กับคะแนนองค์ประกอบ S_1 มีสมการเป็นดังนี้

$$\rho_{T_1 S_1} = (f_{11}\beta_{S_1 1}) + (f_{21}\beta_{S_1 2}) + (f_{31}\beta_{S_1 3}) + (f_{41}\beta_{S_1 4}) \quad \dots\dots\dots(1)$$

หรือแสดงเป็นสมการในรูปทั่วไปได้ดังนี้

$$\rho_{T_1 S_1} = (f_{11}\beta_{S_1 1}) + (f_{21}\beta_{S_1 2}) + \dots + (f_{n1}\beta_{S_1 n}) \quad \dots\dots\dots(2)$$

ถ้าให้สัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficients) b_k ซึ่งเป็นตัวพยากรณ์คะแนน S_k จากข้อคำถามในแต่ละข้อ (Items) กับคะแนนองค์ประกอบ S_k แล้ว b_k สามารถแสดงในเทอมของเวกเตอร์หลักได้ดังนี้

$$b_k = \begin{bmatrix} \beta_{S_k1} \\ \beta_{S_k2} \\ : \\ \beta_{S_kn} \end{bmatrix} \quad \text{.....(3)}$$

ดังนั้นสมการที่ (2) สามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$\rho_{T_1S_1} = f_1' b_1 \quad \text{.....(4)}$$

ซึ่งจะได้ว่า รูปทั่วไปของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะ T_k และ คะแนนองค์ประกอบ S_k จะเขียนแทนด้วย

$$\rho_{T_kS_k} = f_k' b_k \quad \text{.....(5)}$$

เมื่อ b_k คือเมตริกซ์สัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficients Matrix)

เพื่อความสะดวกในการแสดงที่มาของสูตร จะกำหนดให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามเป็นคะแนนมาตรฐาน (Standardized Scores) กล่าวคือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และมีคะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับหนึ่ง และ กำหนดเมตริกซ์ของสหสัมพันธ์ R ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อซึ่งมีจำนวน n ข้อ ดังนี้

$$R = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \dots & \rho_{1n} \\ \rho_{21} & 1 & \dots & \rho_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \rho_{n1} & \rho_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad \text{.....(6)}$$

และ เนื่องจาก

$$b_k = R^{-1} r_{S_k} \quad \text{.....(7)}$$

เมื่อ r_{S_k} คือ เวกเตอร์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามแต่ละข้อ กับคะแนนองค์ประกอบ S_k (Heise and Bohrnstedt. 1970 : 111 ; citing Walker and Lev. 1953 : 332) กล่าวคือ

$$r_{S_k} = \begin{bmatrix} \rho_{1S_k} \\ \rho_{2S_k} \\ : \\ \rho_{nS_k} \end{bmatrix} \quad \text{.....(8)}$$

เมื่อ ρ_{iS_k} คือ สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามข้อที่ i ; $i = 1, 2, 3, \dots, n$ กับคะแนนองค์ประกอบ S_k

จากนี้พิจารณาสมาชิก ρ_{aS_k} จากเมตริกซ์ r_{S_k} เมื่อ a แทนข้อสอบข้อที่ a ซึ่งอยู่ในรูปแบบมาตรฐาน และ เนื่องจากคะแนนองค์ประกอบ ที่ได้จากคะแนนจริงของคุณลักษณะ T_K มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$S_{kg} = \sum_{i=1}^n w_{ik} x_{ig} \quad \text{.....(9)}$$

เมื่อ x_{ig} คือคะแนนสังเกต g ในข้อสอบข้อที่ i

และ w_{ik} คือน้ำหนักที่กำหนดให้กับข้อสอบข้อที่ i

จะได้ว่า

$$\begin{aligned} \rho_{aS_k} &= \frac{E(S_k x_a)}{\sigma_{S_k}} \\ &= \frac{E(\sum_{i=1}^n w_{ik} x_i x_a)}{\sigma_{S_k}} \quad \text{.....(10)} \end{aligned}$$

เมื่อ ρ_{aS_k} คือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบข้อที่ a กับคะแนนองค์ประกอบ S_k และเนื่องจากค่าความแปรปรวนของคะแนนองค์ประกอบ S_k เขียนแทนด้วย

$$\begin{aligned} \sigma_{S_k}^2 &= E[(\sum_{i=1}^n w_{ik} x_i)^2] \\ &= E(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ik} w_{jk} x_i x_j) \quad \text{.....(11)} \end{aligned}$$

ดังนั้นสมการที่ (10) สามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$\rho_{aS_k} = \frac{E(\sum_{i=1}^n w_{ik} x_i x_a)}{\sqrt{E(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ik} w_{jk} x_i x_j)}} \quad \text{.....(12)}$$

หรืออาจเขียนได้ว่า

$$\rho_{aS_k} = \frac{\sum_{i=1}^n w_{ik} \rho_{ai}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ik} w_{jk} \rho_{ij}}} \quad \text{.....(13)}$$

เมื่อ $E(x_i, x_j) = \rho_{ij}$ สำหรับตัวแปรมาตรฐาน ซึ่งสมการที่ (13) เป็นสูตรในการคำนวณดัชนีความเที่ยงตรงของข้อสอบข้อที่ a เพียงข้อเดียว ของเมตริกซ์ในสมการที่ (8)

สำหรับการแก้ปัญหาเมื่อแบบทดสอบมีจำนวน n ข้อ สามารถแสดงในเทอมของเมตริกซ์ได้ดังนี้

$$r_{S_k} = \frac{R W_k}{\sqrt{W_k' R W_k}} \quad \text{.....(14)}$$

ซึ่งจะพบว่า ตัวหารในสมการ (14) เป็นปริมาณสเกลาร์ โดยมีค่าเท่ากับรากที่สองที่เป็นบวกของผลบวก

ของน้ำหนักของสมาชิกในเมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบ (Inter - Item Correlations)

นำสมการที่ (14) ไปแทนค่าในสมการที่ (7) จะได้ว่า

$$\begin{aligned} b_k &= \frac{R^{-1}(RW_k)}{\sqrt{W'_k RW_k}} \\ &= \frac{W_k}{\sqrt{W'_k RW_k}} \end{aligned} \quad \text{.....(15)}$$

จากนั้นแทนค่า b_k ในสมการที่ (5) จะได้ว่า

$$\rho_{T_k S_k} = \frac{f'_k W_k}{\sqrt{W'_k RW_k}} \quad \text{.....(16)}$$

หรือเขียนในเทอมผลรวม จะได้ว่า

$$\rho_{T_k S_k} = \frac{\sum_{i=1}^n w_{ik} f_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ik} w_{jk} \rho_{ij}}} \quad \text{.....(17)}$$

ซึ่ง $\rho_{T_k S_k}$ ในสมการที่ (17) คือ ดัชนีความเที่ยงตรงของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงของคุณลักษณะของ T_k กับคะแนนองค์ประกอบ S_k และ $\rho_{T_k S_k}^2$ จะเป็นตัวบ่งบอกสัดส่วนของความแปรปรวนในคะแนนองค์ประกอบ S_k ที่เกี่ยวข้องกับคะแนนจริงของคุณลักษณะ T_k

1.2 ความไม่เที่ยงตรง (Invalidity)

การแสดงให้เห็นของสูตรความไม่เที่ยงตรงที่ใช้เป็นแนวทางในงานวิจัยครั้งนี้ (Heise and Bohmstedt. 1970 : 113-114) เป็นการหาสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างคะแนนองค์ประกอบ S_k กับคุณลักษณะบางคุณลักษณะ (q) ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ไม่ต้องการให้มีส่วนร่วมในการวัด สามารถเขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$\rho_{T_q S_k} = \frac{f'_q W_k}{\sqrt{W'_k RW_k}} \quad \text{.....(18)}$$

นำสมการที่ (18) ยกกำลังสองทั้งสองข้าง ผลลัพธ์ที่ได้ก็คือสัดส่วนของความแปรปรวนในคะแนนองค์ประกอบ S_k ที่ได้จากคะแนนจริงของคุณลักษณะที่ไม่ต้องการ (T_q) นั่นคือ

$$\begin{aligned} \rho_{T_q S_k}^2 &= \frac{(f'_q W_k)^2}{W'_k RW_k} \\ &= \frac{W'_k f_q f'_q W_k}{W'_k RW_k} \end{aligned} \quad \text{.....(19)}$$

และถ้ามีคุณลักษณะที่เราไม่ต้องการ (Unwanted Traits) เข้ามาเกี่ยวข้องในการวัดคะแนนองค์ประกอบ S_k แล้ว สัดส่วนของ ความแปรปรวนทั้งหมดในคะแนนองค์ประกอบ S_k ที่ได้จาก คะแนนจริงของ คุณลักษณะหลาย ๆ คุณลักษณะที่เราไม่ต้องการ ซึ่งใช้สัญลักษณ์แทนด้วย $\psi_{S_k}^2$ สามารถหาได้จาก ผลรวมทั้งหมดของสัมประสิทธิ์ในสมการที่ (19) โดยที่คะแนนจริงของคุณลักษณะทั้งหมดไม่มีความ สัมพันธ์กัน นั่นคือ

$$\psi_{S_k}^2 = \sum_{\substack{q=1 \\ q \neq k}}^m \left(\frac{W'_k f_q f'_q W_k}{W'_k R W_k} \right) \quad \text{.....(20)}$$

จากสมการที่ (20) สามารถเขียนในอีกรูปแบบหนึ่งได้ดังนี้

$$\psi_{S_k}^2 = \frac{W'_k FF' W_k}{W'_k R W_k} - \frac{W'_k f_k f'_k W_k}{W'_k R W_k} \quad \text{.....(21)}$$

เมื่อ $\frac{W'_k f_k f'_k W_k}{W'_k R W_k}$ คือกำลังสองของค่าดัชนีความเที่ยงตรง หรือมีค่าเท่ากับ $\rho_{T_k S_k}^2$

จากข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ว่า $FF' = R - I + H^2$ เมื่อ I แทน เมตริกซ์เอกลักษณ์ และ H^2 แทน เมตริกซ์เส้นทแยงมุมหลักของค่าคอมมิวนัลลิตี (Communality) ทำให้สมการ ที่ 21 สามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$\psi_{S_k}^2 = 1 - \rho_{T_k S_k}^2 + \frac{W'_k H^2 W_k - W'_k W_k}{W'_k R W_k} \quad \text{.....(22)}$$

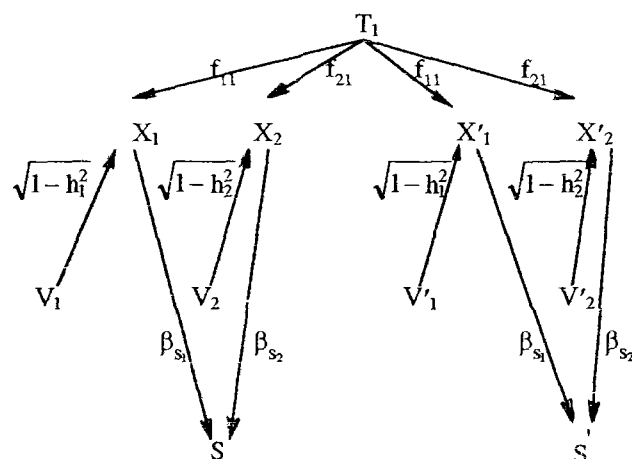
หรือเขียนในเทอมผลรวม ได้ดังนี้

$$\psi_{S_k}^2 = 1 - \rho_{T_k S_k}^2 + \frac{\sum_{i=1}^n w_{ik}^2 h_i^2 - \sum_{i=1}^n w_{ik}^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ik} w_{jk} \rho_{ij}} \quad \text{.....(23)}$$

เมื่อ $\psi_{S_k}^2$ เป็นค่าการวัดของดัชนีความไม่เที่ยงตรง (Invalidity) ซึ่งจะบ่งบอกถึงสัดส่วนความแปรปรวน ของคะแนนองค์ประกอบ S_k ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรแฝงอื่น ๆ ซึ่งเป็นคะแนนจริงของคุณลักษณะที่ ไม่ต้องการให้ส่วนร่วมในการวัด

1.3 ความเชื่อมั่น (Reliability)

ค่าความเชื่อมั่นที่ใช้เป็นแนวทางในงานวิจัยครั้งนี้ (Heise and Bohmstedt. 1970 : 114-115; citing Lord and Novick. 1968 : 58) สามารถหาได้จากสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบ 2 ฉบับ ที่มีความสมมูลกัน ดังแสดงในภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แสดงโครงสร้างของแบบทดสอบ 2 ฉบับที่สมมูลกัน โดยใช้เส้นทาง (Path) ที่ได้จากคะแนนจริงของคุณลักษณะ T_1

จากภาพประกอบ 2 แสดงให้เห็นโครงสร้างของแบบทดสอบ 2 ฉบับที่มีคะแนนสมมูลกัน (S และ S') และมีข้อคำถามสมมูลกัน (X_i และ X'_i) เมื่อ $i = 1, 2, \dots, n$ โดยค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบ 2 ฉบับ ที่มีความสมมูลกัน มาจากคะแนนจริงของคุณลักษณะเดียวกัน คือ T_1

ในทางปฏิบัติ ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องหารายละเอียดทั้งหมดของเส้นทาง (Paths) ที่เชื่อมกันในคะแนนองค์ประกอบ S และ S' เพราะมีนิพจน์ที่แสดงในเทอมของสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ซึ่งแสดงถึงระดับของอิทธิพลของคะแนนจริง T ใน คะแนนองค์ประกอบ S และ S' นั่นคือ

$$P_{SS'} = P_{TS} \cdot P_{TS'} \quad \text{.....(24)}$$

เนื่องจากแบบทดสอบแต่ละฉบับมีความสมมูลกัน นั่นคือ $P_{TS} = P_{TS'}$ ดังนั้น

$$P_{SS'} = P_{TS}^2 \quad \text{.....(25)}$$

สมการที่ 25 แสดงค่าคะแนนที่มีเพียงองค์ประกอบเดียว (One Factor) ถ้าต้องการสูตรที่มีหลายองค์ประกอบ (Multi Factor) ของ $P_{SS'}$ สามารถหาได้จาก ผลรวมของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนองค์ประกอบ S และ S' ที่มาจากคะแนนจริงของคุณลักษณะแฝงที่ต่างกัน นั่นคือ

$$P_{SS'} = P_{T_1S}^2 + P_{T_2S}^2 + \dots + P_{T_mS}^2 \quad \text{.....(26)}$$

ดังนั้นจากสมการที่ (19) สามารถแสดงได้ว่า

$$\rho_{SS'} = \sum_{k=1}^m \left(\frac{W' f_k f_k' W}{W' R W} \right) \quad \text{.....(27)}$$

และเนื่องจากมีข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า $FF' = R - I + H^2$ ดังนั้นสมการที่ (27) สามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$\rho_{SS'} = \frac{W' R W + W' H^2 W - W' I W}{W' R W} \quad \text{.....(28)}$$

เรียกสมการที่ (28) ว่าสัมประสิทธิ์โอเมก้า (Ω) ซึ่งสามารถเขียนได้อีกรูปแบบหนึ่งดังนี้

$$\Omega = \rho_{S_k} \rho_{S'_k} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n w_{ik}^2 - \sum_{i=1}^n w_{ik}^2 h_i^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ik} w_{jk} r_{ij}} \quad \text{.....(29)}$$

สำหรับการขยายผลของสูตร สัมประสิทธิ์โอเมก้า (Ω) ของ ไฮเซน และ บรอนสเตอร์ดต์ (Allen. 1974 : 75 ; citing Heise and Bohmstedt. 1970 : 115) ซึ่งมีสูตรในเทอมของเมตริกซ์ดังนี้คือ

$\rho_{SS'} = \Omega = \frac{W'(FF')W}{W'RW}$ สามารถปรับเปลี่ยนให้เป็นสูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน ซึ่งใช้สัญลักษณ์แทนด้วย Ω_w มีที่มาตามลำดับขั้นตอน ดังนี้ (Allen. 1974 : 75-76)

เนื่องจากโมเดลพื้นฐานของการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis Model) กำหนดว่า

$$R = FF' + U^2 \quad \text{.....(31)}$$

เมื่อ R แทนเมตริกซ์สหสัมพันธ์ (Observed Correlation Matrix)

F แทนเมตริกซ์ของน้ำหนักองค์ประกอบ (Pattern Matrix of Factor Loadings)

F' แทนทรานสโพสของเมตริกซ์ F

U แทนเมตริกซ์เส้นทแยงมุมของ Uniqueness

นำ $F'U^{-2}$ คูณเข้าทางซ้ายของทั้งสองข้างของสมการที่ (31) ซึ่งได้ผลดังนี้

$$F'U^{-2}R = (F'U^{-2}F + I)F' \quad \text{.....(32)}$$

เมื่อ I แทนเมตริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix)

นำ $(F'U^{-2}F + I)^{-1}$ คูณทางซ้ายของทั้งสองข้างของสมการที่ (32)

และ นำ R^{-1} คูณเข้าทางขวาของทั้งสองข้างของผลลัพธ์ที่ได้ จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

$$F'R^{-1} = (F'U^{-2}F + I)^{-1}F'U^{-2} \quad \text{.....(33)}$$

เนื่องจาก $W' = F'R^{-1}$ (Allen. 1973 : 75 ; citing Harman. 1967)

เมื่อ W แทนเมตริกซ์ที่กำหนดน้ำหนักให้กับคะแนนของตัวแปรสังเกต

R^{-1} แทนเมตริกซ์ผกผันของเมตริกซ์ R

ดังนั้น สมการที่ (33) สามารถเขียนได้อีกรูปแบบหนึ่ง ดังนี้

$$W' = (F'U^{-2}F + I)^{-1}F'U^{-2} \quad \text{.....(34)}$$

เพื่อความสะดวก จะกำหนดให้ $J = F'U^{-2}F$ เมื่อ J แทนเมตริกซ์เส้นทแยงมุมหลัก

ดังนั้นจากสมการที่ (34) สามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$W' = (J + I)^{-1}F'U^{-2} \quad \text{.....(35)}$$

จากสมการที่ (31) นำ W' คูณเข้าทางซ้ายของสมการทั้งสองข้าง

และ นำ W คูณเข้าทางขวาของสมการทั้งสองข้าง จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

$$\begin{aligned} W'(R)W &= W'(FF' + U^2)W \\ &= W'(FF')W + W'(U^2)W \end{aligned} \quad \text{.....(36)}$$

นำ W' คูณเข้าทางซ้ายของ FF' จากนั้นนำ W คูณทางขวาของผลลัพธ์ จะได้ว่า

$$\begin{aligned} W'(FF')W &= (I + J)^{-1}F'U^{-2}(FF')U^{-2}F(I + J)^{-1} \\ W'(FF')W &= (I + J)^{-1}JJ(I + J)^{-1} \end{aligned} \quad \text{.....(37)}$$

ในทำนองเดียวกัน , นำ W' คูณเข้าทางซ้ายของ U^2 จากนั้นนำ W คูณทางขวาของผลลัพธ์ จะได้ว่า

$$\begin{aligned} W'(U^2)W &= (I + J)^{-1}F'U^{-2}(U^2)U^{-2}F(I + J)^{-1} \\ W'(U^2)W &= (I + J)^{-1}J(I + J)^{-1} \end{aligned} \quad \text{.....(38)}$$

เนื่องจากสูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าในเทอมของเมตริกซ์คือ $\Omega = W'(FF')W [W'(R)W]^{-1}$

(Heise and Bohmstedt. 1970 : 115) ดังนั้น เมื่อนำผลลัพธ์ที่ได้จากสมการที่ (36) , (37) และ (38)

แทนค่าในสูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้า จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

$$\Omega = \frac{(I + J)^{-1}JJ(I + J)^{-1}}{(I + J)^{-1}JJ(I + J)^{-1} + (I + J)^{-1}J(I + J)^{-1}} \quad \text{.....(39)}$$

นำ $J^{-1}(I + J)$ คูณเข้าทางซ้ายของทั้งเศษและส่วน ในสมการที่ (39) ซึ่งได้ผลลัพธ์ตามลำดับดังนี้

$$\begin{aligned} \Omega &= \frac{J^{-1}(I + J)}{J^{-1}(I + J)} \times \frac{(I + J)^{-1}JJ(I + J)^{-1}}{(I + J)^{-1}JJ(I + J)^{-1} + (I + J)^{-1}J(I + J)^{-1}} \\ &= \frac{J(I + J)^{-1}}{J(I + J)^{-1} + (I + J)^{-1}} \end{aligned} \quad \text{.....(40)}$$

จากนั้นนำ $(I + J)$ คูณเข้าทางขวาของทั้งเศษและส่วน ในสมการที่ (40) จะได้ผลลัพธ์ ดังนี้

$$\begin{aligned} \Omega &= \frac{J(I + J)^{-1}}{J(I + J)^{-1} + (I + J)^{-1}} \times \frac{(I + J)}{(I + J)} \\ &= \frac{J}{J + I} \end{aligned} \quad \text{.....(41)}$$

จะเห็นว่า การขยายผลของสูตร สัมประสิทธิ์โอเมก้าของ ไอเซน และ บรอนสเติร์ต (Heise and Bohrnstedt. 1970) ในเทอมเมตริกซ์ ที่เป็น Weight Vector ($\Omega = W'(FF')W[W'(R)W]^{-1}$) มีค่าเท่ากับ $J(J+I)^{-1}$ กล่าวคือ $\Omega_w = \frac{J}{I+J}$

เนื่องจาก $J = F'U^{-2}F$ ดังนั้น Ω_w ในเทอมของน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loadings) สามารถเขียนแทนด้วยสูตร ดังต่อไปนี้

$$\Omega_w = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i^2}{u_i^2}}{1 + \sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i^2}{u_i^2}} \quad \text{.....(42)}$$

$$\text{เมื่อ } J = F'U^{-2}F = \sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i^2}{u_i^2}$$

เนื่องจาก $u_i^2 = 1 - \lambda_i^2$ และกำหนด λ_i แทนน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของข้อคำถามข้อที่ i ดังนั้นสูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน สามารถเขียนในอีกรูปแบบหนึ่ง ดังนี้

$$\Omega_w = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}{1 + \sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}} \quad \text{.....(43)}$$

1.4 การปรับเปลี่ยนสูตร (Rescaling the Formulas)

สูตรการหาดัชนีความเที่ยงตรง และ ดัชนีความไม่เที่ยงตรง ที่จะนำมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ มาจากการปรับเปลี่ยนสูตร ของสมการที่ (17) และ สมการที่ (23) โดยการแทนค่า w ด้วยค่า σ เมื่อ σ แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อคำถามจำนวน n ข้อ (Heise and Bohrnstedt. 1970 : 117-118) ดังนั้น จะได้ว่า สูตรในสมการที่ (17) และ สมการที่ (23) สามารถปรับเปลี่ยนเป็นสูตรในสมการที่ (44) และ สมการที่ (45) ตามลำดับดังนี้

$$\rho_{T_k S_k} = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i f_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Cov}(x_i, x_j)}} \quad \text{.....(44)}$$

$$\psi_{S_k}^2 = 1 - \rho_{T_k S_k}^2 + \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2 h_i^2 - \sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Cov}(x_i, x_j)} \quad \dots\dots\dots(45)$$

ในการทำงานเดียวกันสัมประสิทธิ์โอเมกา ซึ่งเป็นสูตร ในสมการที่ (29) สามารถปรับเปลี่ยน โดยการแทน w ด้วยค่า σ ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังนี้

$$\Omega = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2 - \sum_{i=1}^n \sigma_i^2 h_i^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Cov}(x_i, x_j)} \quad \dots\dots\dots(46)$$

จากสมการที่ (44) , (45) และ (46) จะพบความสัมพันธ์ของทั้งสามดัชนี ดังนี้ $\psi_{S_k}^2 = \Omega - \rho_{T_k S_k}^2$

1.5 สูตรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้

สูตรที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ด้านความเที่ยงตรง (Validity) และ ความไม่เที่ยงตรง (Invalidity) ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นสูตรของไฮเซน และ บรอนสเตอร์ด (Heise and Bohmstedt. 1970 : 116) ซึ่งมีสูตรดังต่อไปนี้

1. สูตรความเที่ยงตรง (Validity)

$$\rho_{T_k S_k} = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i f_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Cov}(x_i, x_j)}}$$

เมื่อ σ_i แทนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถามข้อที่ i

f_{ik} แทนน้ำหนักองค์ประกอบของคำถามข้อที่ i จากองค์ประกอบที่ k

$\text{Cov}(x_i, x_j)$ แทนค่าความแปรปรวนร่วมกันระหว่างคำถามข้อที่ i กับ คำถามข้อที่ j

และ $\rho_{T_k S_k}$ แทนความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

2. สูตรความไม่เที่ยงตรง (Invalidity)

$$\psi_{S_k}^2 = 1 - \rho_{T_k S_k}^2 + \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2 h_i^2 - \sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Cov}(x_i, x_j)}$$

เมื่อ σ_i^2 แทนค่าความแปรปรวนของคำถามข้อที่ i

h_i^2 แทนค่าคอมมิวนัลลิตี (Communality) ของคำถามข้อที่ i

$\text{Cov}(x_i, x_j)$ แทนค่าความแปรปรวนร่วมกันระหว่างคำถามข้อที่ i กับ คำถามข้อที่ j

$\rho_{T_k S_k}$ แทนความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

และ $\psi_{S_k}^2$ แทนความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบ

3. สูตรความเชื่อมั่น (Reliability)

สูตรความเชื่อมั่นที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนัก

ไม่เท่ากันของอัลเลน (Allen) (Bacon , Sauer and Young. 1995 : 396-397 ; citing Kenny. 1979)

มีสูตรดังนี้

$$\Omega_w = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}{1 + \sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}$$

เมื่อ Ω_w แทนสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน

และ λ_i แทนน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของคำถามข้อที่ i

2.ความหมายคำว่าลักษณะนิสัย (Characteristic)

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่า ลักษณะนิสัย ไว้ดังนี้
 แคทเทล (Cattell. 1950 : 2) กล่าวว่า ลักษณะนิสัยว่าเป็นลักษณะของบุคคลที่สามารถทำนายได้ เมื่อมีสถานการณ์กำหนดให้

กิลฟอร์ด (Guilford. 1959 : 6) กล่าวว่า ลักษณะนิสัยเป็นสิ่งที่สังเกตเห็นได้ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะที่ยาวนานของแต่ละบุคคล และมีความแตกต่างจากบุคคลอื่น

แมดดอกซ์ (Madox. 1963 : 2) กล่าวว่า ลักษณะนิสัยขึ้นอยู่กับโอกาสที่บุคคลจะประสบความสำเร็จ หรือบังเกิดความพึงพอใจ กล่าวคือ พฤติกรรมใดที่ทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ พฤติกรรมนั้นจะถูกกระทำซ้ำแล้วซ้ำอีกจนกระทั่งกลายเป็นนิสัยติดตัวบุคคลนั้นไป

มิสเชลล์ (Mischel. 1968 : 2) กล่าวว่า ลักษณะนิสัย เป็นลักษณะพิเศษของกระบวนพฤติกรรมรวมทั้งความคิด และ อารมณ์ ซึ่งเป็นลักษณะประจำตัวของบุคคลที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับเหตุการณ์ หรือ สถานการณ์

เชดสกี (Chedzki. 1952 : 3) กล่าวว่า ลักษณะนิสัยเป็นลักษณะต่าง ๆ (Traits) ที่รวมกันเป็นแบบฉบับเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล และ เป็นสิ่งที่ทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งพิจารณาได้จากรูปแบบพฤติกรรมของบุคคลนั้นที่แสดงออก หรือ ตอบสนอง (Interaction) ต่อสิ่งแวดล้อม

สุชา จันทนเอ็ม (2520 : 121) กล่าวว่า ลักษณะนิสัยเป็นคุณลักษณะต่าง ๆ ที่รวมกันในตัวบุคคล และ วิธีการแสดงออกทางพฤติกรรม ไม่จำเป็นว่าพฤติกรรมหรือคุณลักษณะเหล่านี้จะต้องดี หรือไม่ดี ผิดหรือถูก

ไอแซก อาร์โนล และ มิลลิ (Eysenck , Arnold and Meili. 1979 : 92-93) กล่าวว่า ลักษณะนิสัย หมายถึง แนวโน้มของแต่ละบุคคล ที่จะแสดงพฤติกรรมจนเกิดเป็นนิสัย และ เป็นไปโดยอัตโนมัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อได้รับการฝึกฝนหรือประสบการณ์

พิสิทธ์ สารวิจิตร (2525 : 23) กล่าวว่า ลักษณะนิสัย หมายถึงสิ่งที่บุคคลปฏิบัติโดยสม่ำเสมอ เป็นสิ่งที่เป็นไปเองโดยไม่ต้องคิด ไม่ต้องควบคุม ไม่ต้องใช้สมาธิ ซึ่งรวมถึงการกระทำเคลื่อนไหว และแบบแผนพฤติกรรมของบุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ต่าง ๆ

โควี (Covey. 1989 : 47) ได้ให้ความหมายลักษณะนิสัย ว่าเป็นการผสมผสานระหว่าง ความรู้ ทักษะ และ ความปรารถนาเข้าด้วยกัน

จากความหมายข้างต้นพอสรุปได้ว่า ลักษณะนิสัยนี้ หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่แสดงออกทางกายภาพ อารมณ์ และความรู้สึกของจิตใจ เมื่ออยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นผลมาจากการผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะ และความปรารถนาเข้าด้วยกัน ซึ่งจะทำให้บุคคลนั้นมีลักษณะเฉพาะตัวไม่เหมือนกับบุคคลอื่น

3. ความหมายของความรับผิดชอบ (Responsibility)

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่า ความรับผิดชอบ ไว้ดังนี้

ฟลิปโป (Flippo. 1966 : 122) กล่าวว่า ความรับผิดชอบ เป็นความผูกพันในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ และความสำเร็จนี้เกี่ยวข้องกับปัจจัย 3 ประการ คือ พันธะผูกพัน หน้าที่การงาน และ วัตถุประสงค์

สมิธ (Smith. 1968 : 426) กล่าวว่า ความรับผิดชอบเป็นแนวโน้มของบุคคลที่จะรู้สึกหรือกระทำต่อสถานการณ์หรือบุคคลที่ได้รับมอบหมาย

ชวาล แพร์ตกุล (2514 : 33) กล่าวว่า ความรับผิดชอบ หมายถึง ความสนใจ ความตั้งใจที่จะทำงาน และ คิดตามผลที่ได้ทำไปแล้วเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ลุล่วงไปด้วยดี ยอมรับในสิ่งที่ตนเองกระทำลงไปทั้งในด้านที่เป็นผลดี และ ผลเสียโดยแสดงออกในรูปของการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความเต็มใจ ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังอย่างมีจุดหมาย เพื่อ ให้บรรลุผลสำเร็จตามที่ได้รับมอบหมายมา

ละเมียด ลิมอักษร (2517 : 8) กล่าวว่า ความรับผิดชอบ หมายถึง การปฏิบัติงานด้วยความจริงใจ และขยันขันแข็ง เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ไม่ถือเอาความชอบใจ หรืออารมณ์เป็นส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญแก่อุปสรรคต่าง ๆ

ชม ภูมิภาค (2518 : 45) กล่าวว่า ความรับผิดชอบ หมายถึง การปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงไปตามเป้าหมายที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบนี้มีความหมายรวมทั้งความซื่อสัตย์ สุจริต และความตรงต่อเวลา

จรรจา สุวรรณทัต และ ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2521 : 24) กล่าวว่า ความรับผิดชอบ เป็นลักษณะของความเป็นพลเมืองดี ที่สำคัญเป็นลักษณะที่จะช่วยให้การอยู่ร่วมกันในสังคมเป็นไปอย่างราบรื่น สงบสุข และยังเป็นคุณธรรมที่สำคัญในการพัฒนาประเทศด้วย

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2529 : 3) ได้ให้ความหมายคำว่า ความรับผิดชอบ หมายถึง การมีความมุ่งมั่นตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงานให้บรรลุสำเร็จตามความมุ่งหมาย ยอมรับผล การกระทำนั้น และ พยายามปรับปรุงหน้าที่ให้ดียิ่งขึ้น

จากความหมายข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความรับผิดชอบ หมายถึง ความมุ่งมั่นตั้งใจที่จะปฏิบัติหน้าที่ด้วยความผูกพัน พยายามทำหน้าที่ต่าง ๆ อย่างเต็มความสามารถ และละเอียดรอบคอบ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ยอมรับผลการกระทำในการปฏิบัติหน้าที่ รวมทั้งพยายามที่จะปรับปรุงการปฏิบัติหน้าที่ให้ดียิ่งขึ้น

4. การวัดลักษณะนิสัย

การวัดลักษณะนิสัยเป็นการวัดพฤติกรรมด้านความรู้สึก หรืออารมณ์ เป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน และซับซ้อน จึงทำให้การวัดพฤติกรรมทางด้านนี้กระทำได้ยาก เมื่อเปรียบเทียบกับ การวัดทางด้าน ความรู้ความคิด (Cognitive Domain) ทั้งนี้เพราะการสร้างเครื่องมือที่จะใช้วัดพฤติกรรมดังกล่าวเราไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงกับความเป็นจริงหรือไม่ และเชื่อถือได้หรือไม่ แต่นักจิตวิทยา และนักจิตพล การศึกษาก็ได้หาวิธีการและสร้างเครื่องมือที่มีคุณภาพดีเพียงพอที่จะกระตุ้นให้เห็นลักษณะที่แท้จริงของผู้ถูกวัด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ ทวี ท่อแก้ว และ อบรม สันภิบาล (2517 : 121) กล่าวว่า ถ้าจะให้เครื่องมือมีความเที่ยงตรงสูง ก็ควรใช้หลาย ๆ วิธีประกอบกัน ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไป วิธีที่ใช้วัดมีอยู่ 5 วิธี ดังต่อไปนี้

1. วิธีการสังเกต เป็นวิธีการที่ใช้การสังเกตพฤติกรรมและลักษณะทั่ว ๆ ไปที่บุคคล แสดงออก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบด้วยกัน คือ

1.1 การสังเกตแบบควบคุม เป็นการสังเกตการแสดงพฤติกรรมของบุคคลในสถานการณ์ใด สถานการณ์หนึ่งที่จัดไว้โดยเฉพาะ

1.2 การสังเกตโดยทั่วไปในชีวิตประจำวัน ที่บุคคลแสดงออก

วิธีการสังเกตทั้งสองแบบที่กล่าวไว้ข้างต้นต้องบันทึกผลตามที่เห็นจริง โดยไม่นำความรู้สึกส่วนตัวเข้าไปเกี่ยวข้อง ที่สำคัญผู้สังเกตควรจะได้รับ การฝึกฝนมาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงจะได้ผลดี

2. วิธีการรายงานตนเอง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 การวิเคราะห์ตนเอง เป็นวิธีการให้บุคคลประเมินค่าตนเอง แบบวิเคราะห์ตนเอง โดยใช้ลักษณะคำถามเป็นแบบปรนัยที่เป็นนามธรรม เช่น ความสนใจในวิชาต่าง ๆ เจตคติต่อสิ่งเรา แล้วแปลผลเข้าสู่มาตรการวัด

2.2 การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการสนทนาระหว่างบุคคล 2 คนอย่างมีจุดหมาย โดยผู้สัมภาษณ์เตรียมคำถามมา และจดบันทึกประมาณค่า ทั้งนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์จะต้องไม่รู้ว่า ถูกทดสอบลักษณะนิสัย

3. วิธีการศึกษาความเห็นจากคนอื่น เป็นวิธีการที่ผู้วัดจะต้องสร้างแบบทดสอบเพื่อใช้ถาม บุคคลอื่นว่ามีความรู้สึกเกี่ยวกับบุคคลนั้น ๆ อย่างไร เช่น ครู ผู้ปกครอง หรือเพื่อน เป็นต้น

4. วิธีการใช้แบบทดสอบ เป็นวิธีการที่นิยมใช้กันมาก โดยมีการสร้างแบบทดสอบขึ้น ประกอบด้วยคำถามหรือข้อความหลายข้อ ซึ่งผู้ทดสอบสร้างขึ้นโดยยึดถือปทัสัยของคนโดยทั่ว ๆ ไป เป็นเกณฑ์มาตรฐาน ข้อคำถาม หรือสถานการณ์ที่สร้างขึ้นมักจะเกี่ยวข้องกับความรู้สึกของ

ผู้ถูกทดสอบเอง หรือ สอดคล้องเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมหรือพฤติกรรมที่ปฏิบัติอยู่เป็นประจำเมื่อตกอยู่ในสภาพการณ์นั้น ๆ ทั้งนี้ผู้ถูกทดสอบต้องร่วมมือกับผู้ทดสอบในการตอบแบบทดสอบ เพื่อให้ได้ผลที่น่าเชื่อถือหรือเป็นไปตามวัตถุประสงค์

5. **วิธีการฉายภาพ (Projective Technique)** เป็นวิธีการที่ผู้วัดได้จัดสิ่งเร้าขึ้นมาให้บุคคลแสดงพฤติกรรมการตอบสนอง เช่น เล่าเรื่องจากรูปที่นำมาให้ดู ตัวอย่างได้แก่แบบทดสอบรอร์ชัค และรูปภาพที่เกิดจากการหยดหมึก ให้สร้างความสัมพันธ์ต่อเนื่องจากคำที่กำหนดให้ ให้เติมข้อความที่ไม่สมบูรณ์ ให้แสดงออกด้วยการวาดภาพ เป็นต้น ซึ่งเทคนิคเหล่านี้จะต้องใช้ผู้ทดสอบที่ได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดีทั้งสิ้น

การเลือกวิธีวัดลักษณะนิสัยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมทั้งผู้ทดสอบ และ ผู้ถูกทดสอบ สภาพการณ์ที่ใช้ทดสอบ และสิ่งที่ใช้วัดเพื่อการศึกษา สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดวัดลักษณะความรับผิดชอบ แล้วนำข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์หาค่าประกอบต่อไป และถึงแม้ว่าการสร้างแบบทดสอบดังกล่าวจะมีความยุ่งยาก แต่เป็นวิธีที่เป็นปรนัยและมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีอื่น ๆ ที่สำคัญสามารถตรวจสอบและอ้างอิงโดยวิธีการทางสถิติได้ ตลอดจนสามารถตรวจสอบทางด้านความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง และความไม่เที่ยงตรงของเครื่องมือได้

5.ประเภทของแบบทดสอบวัดลักษณะนิสัย

แบบทดสอบวัดลักษณะนิสัยของนักจิตวิทยา และนักวัดผลการศึกษา อาจจัดเป็น 3 ประเภท ดังนี้ (สถิติ วงศ์สวรรค์. 2523 : 262) 1. แบบทดสอบประเภทให้รายงานตัว (Self Report Test or Questionnaires) 2. แบบทดสอบประเภทการฉายภาพ หรือวิธีฉายภาพจิต (Projective Test หรือ Projective Technique) 3. แบบทดสอบประเภทให้พิจารณาจากสถานการณ์ต่าง ๆ (Situational Test) แต่ละประเภทมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

แบบทดสอบประเภทให้รายงานตัว (Self Report Test or Questionnaires) หรือเรียกว่าแบบสอบถามลักษณะนิสัย ประกอบด้วยชุดของข้อคำถาม หรือมีข้อความให้ผู้รับการทดสอบต้องอ่านแล้วเขียนตอบข้อความเพื่อแสดงลักษณะนิสัยของคนออกมา เป็นการรายงานลักษณะของตนเอง สามารถจำแนกเป็นชนิดต่าง ๆ ตามรูปแบบของการถามดังนี้

1.1 แบบตรวจสอบรายการ (Checklists)

1.2 แบบสำรวจ (Inventory)

1.3 แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

1.1 แบบตรวจสอบรายการ (Checklists) เป็นชุดของข้อความที่ทำเป็นบัญชีรายการเกี่ยวกับบุคลิกลักษณะหรือการกระทำของบุคคล เรียงเอาไว้ให้ผู้ตอบตรวจสอบตัวเองดูว่าลักษณะตรงกับข้อใดในรายการนั้นบ้าง ถ้ามีความรู้สึกกว่าข้อความใดตรงกับบุคลิกลักษณะของตนก็ให้ทำเครื่องหมายลงที่

ข้อความนั้น ตัวอย่างของแบบสำรวจรายการได้แก่ แบบตรวจสอบปัญหาของมูนนี่ (The Mooney Problem Checklist)

1.2 แบบสำรวจ (Inventory) เป็นชุดของข้อมูลที่มีคำตอบให้เลือกตอบได้ 2 ตัวเลือก เช่น ใช่-ไม่ใช่ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย อาจจะมี 3 ตัวเลือกก็ได้ โดยการเพิ่มคำว่าตัดสินใจไม่ได้ และในบางแบบสำรวจสร้างในรูปของการบังคับให้ตอบ โดยจัดข้อความไว้เป็นคู่ ๆ เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาว่าข้อความแต่ละคู่ว่าข้อความใดตรงกับลักษณะของตนมากที่สุด ซึ่งผู้ตอบต้องเลือกข้อความใดข้อความหนึ่ง ถึงแม้ว่าข้อความทั้งคู่ไม่ตรงกับลักษณะของเขา ก็ต้องเลือกข้อความที่ไม่ตรงกับเขาน้อยที่สุด ตัวอย่างของแบบสำรวจลักษณะนิสัย ได้แก่แบบสำรวจของมินเนโซต้า หรือ MMPI (Minnesota Multiphasic Personality Inventory)

1.3 แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) เป็นแบบที่ดัดแปลงมาจาก แบบตรวจสอบรายการ โดยดัดแปลงรูปแบบคำตอบที่ให้ตอบเพียง 2 ตัวเลือก เช่น ใช่-ไม่ใช่ ชอบ-ไม่ชอบ มาเป็นคำตอบที่มีน้ำหนักของการชอบ โดยจำแนกความมากน้อยในการแสดงพฤติกรรมของคนได้ ตัวอย่างของแบบมาตราส่วนประเมินค่าได้แก่ แบบสำรวจลักษณะนิสัยและเจตคติทางการเรียนของบราวน์ และฮอลท์แมน (Brown and Holtman.1966) หรือ SSHA (The Survey of Study Habits and Attitude)

แบบทดสอบประเภทการฉายภาพ หรือวิธีฉายภาพจิต (Projective Test หรือ Projective Technique) เป็นวิธีในการทดสอบเพื่อหารายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะนิสัยของบุคคลโดยใช้เครื่องกระตุ้นหรือเร้าเพื่อให้บุคคลระบายความรู้สึกที่แท้จริงออกมาแล้วทำการแปลความหมายจากคำตอบ สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 ประเภทที่ใช้รูปภาพ (Pictorial Techniques)

2.2 ประเภทที่ใช้ภาษา (Verbal Techniques)

2.3 ประเภทที่ใช้การแสดงออก (Expressive Techniques)

2.1 ประเภทที่ใช้รูปภาพ (Pictorial Techniques) เป็นการสมมติสถานการณ์ขึ้นเพื่อให้ผู้ถูกทดสอบอธิบายภาพที่ตนเห็น รูปภาพเป็นสิ่งเร้าที่ไม่ให้ความหมายแจ้งชัด ผู้ถูกทดสอบสามารถจินตนาการไปได้นานับการ อาจแปลความหมายได้มากกว่าหนึ่งอย่าง ดังนั้นจึงเป็นโอกาสให้ผู้ถูกทดสอบแสดงออกในความรู้และสิ่งต่าง ๆ ซึ่งการแสดงออกดังกล่าวนี้จะทำให้เห็นบุคลิกภาพของเขา เช่น แบบทดสอบภาพหยดหมึกของรอร์ชัค (The Rorschach Ink Blot Test) แบบทดสอบการเล่าเรื่องหรือการบรรยายภาพที่เห็นของเมอร์เรย์ (Murray. 1943) ที่เรียกว่า TAT (Thematic Apperception Test)

2.2 ประเภทที่ใช้ภาษา (Verbal Technique) เป็นแบบทดสอบที่ใช้การเขียนตอบ และตอบปากเปล่า ที่ใช้ภาษาโดยตรง มี 2 ชนิด คือ

2.2.1 ชนิดของคำสัมพันธ์ (Free Association) คือการให้คำมา 1 คำ แล้วให้ผู้ตอบหาคำมาสัมพันธ์กับคำ ๆ นั้น เช่น เพื่อน นก เก้าอี้ พอใจ เป็นต้น

2.2.2 ชนิดเติมประโยคให้สมบูรณ์ (Sentence Completion Test) เป็นการเขียนประโยคที่ยังไม่ครบข้อความให้ได้ใจความสมบูรณ์

2.3 ประเภทที่ใช้การแสดงออก (Expressive Techniques) เป็นการให้ผู้ถูกวัดแสดงออกมาในรูปแบบของการวาดรูป การเล่น หรือการแสดงละคร

แบบทดสอบประเภทให้พิจารณาจากสถานการณ์ต่าง ๆ (Situational Test) เป็นการกำหนดสถานการณ์และตัวละครให้ผู้ถูกวัดอ่าน แล้วให้เขาแสดงความรู้สึกออกมาว่าภายใต้สถานการณ์นั้นเขามีความรู้สึกเช่นไร โดยให้เขาตอบในฐานะบุคคลที่ปรากฏในเรื่อง แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

3.1 สถานการณ์แบบรูปภาพ เป็นการกำหนดตัวละครในรูปภาพอาจมีคำพูด หรือการบรรยายภาพประกอบบ้างเล็กน้อย แต่จะไม่เล่าเรื่องหรือบรรยายภาพทั้งหมด

3.2 สถานการณ์แบบข้อความ เป็นการกำหนดตัวละครโดยการเขียนบรรยาย หรือเขียนเล่าเรื่องอย่างสั้น ๆ เป็นการให้ภาษาเขียนหรือตัวหนังสือ

จากประเภทของแบบทดสอบวัดลักษณะนิสัยทั้ง 3 ประเภท ดังกล่าว พบว่าวิธีการฉายภาพจิต (Projective Techniques) นิยมใช้ในการวัดทางจิตวิทยา ส่วนทางด้านการศึกษานิยมใช้ประเภทให้รายงานตัว (Self Report Test or Questionaries) และแบบทดสอบที่ให้พิจารณาจากสถานการณ์ต่าง ๆ (Situational Test) และ จากงานวิจัยของ บรรทม มณีโชติ (2530 : 78) พบว่าแบบทดสอบวัดลักษณะนิสัยที่มีรูปแบบของข้อคำถามชนิดข้อความ และ ชนิดสถานการณ์ มีค่าความเที่ยงตรง และ ค่าความเชื่อมั่นพอ ๆ กัน ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกใช้แบบทดสอบประเภทให้รายงานตัว ชนิดข้อความ ตามลักษณะการสร้างแบบมาตราส่วนประเมินค่า

6.แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ดี

การพิจารณาหรือการวัดลักษณะความรับผิดชอบของบุคคลอาจกระทำได้หลายวิธี ตั้งแต่วิธีการง่าย ๆ เช่น การสังเกตไปจนถึงการใช้เครื่องมือที่ซับซ้อน อย่างไรก็ตาม การประเมินลักษณะความรับผิดชอบโดยการสังเกตเป็นเรื่องสะดวกและรวดเร็วในแง่ของการปฏิบัติ แต่ยังไม่เหมาะสมนัก ถ้านำข้อมูลมาเป็นเครื่องทำนายชีวิตความเป็นอยู่ของบุคคล เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ไม่อาจเชื่อถือได้มากนัก จึงต้องอาศัยวิธีการของแบบทดสอบ คือ การใช้แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่มีมาตรฐาน เชื่อถือได้ วัดลักษณะความรับผิดชอบของบุคคล

แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบนับว่าเป็นแบบทดสอบทางจิตวิทยาอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญในการศึกษา เพราะสามารถนำมาใช้ทดสอบลักษณะนิสัยของนักเรียนเพื่อลดพฤติกรรม

ที่ไม่ดี และปลูกฝังลักษณะนิสัยที่ดีให้แก่นักเรียนแทน ดังนั้น เครื่องมือที่ใช้วัดลักษณะความรับผิดชอบ จึงต้องเป็นเครื่องมือที่ได้มาตรฐานและเชื่อถือได้ บุญส่ง นิลแก้ว (2519 : 37-41) ได้กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบทางจิตวิทยาที่ดีและสามารถนำไปแปลพฤติกรรมที่ถูกต้องได้ จะต้องมีลักษณะทั่วไปที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. มีความเที่ยงตรง (Validity) แบบทดสอบนั้นจะต้องวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด และ ผลจากการทดสอบนั้นต้องสามารถอธิบายได้ตรงตามสภาพของบุคคลนั้น
2. มีความเชื่อถือได้ (Reliability) แบบทดสอบนั้นจะต้องให้ผลจากการวัดครั้งที่สม่ำเสมอ
3. สามารถใช้ได้ดี (Usability) แบบทดสอบที่ใช้ได้ดีจะมีลักษณะดังนี้
 - 3.1 ง่ายต่อการดำเนินการสอบ มีคำชี้แจงเกี่ยวกับการสอบที่ชัดเจน การจับเวลาไม่ยุ่งยาก
 - 3.2 จำนวนข้อสอบไม่มากเกินไป เวลาในการสอบควรยาวพอประมาณ แบบทดสอบมาตรฐานใช้เวลาในการสอบระหว่าง 20 ถึง 60 นาที
 - 3.3 ง่ายต่อการให้คะแนน
 - 3.4 ง่ายต่อการแปลความหมายและการนำไปใช้ แบบทดสอบที่ดีโดยทั่วไปจะมีวิธีการแปลความหมายและการนำไปใช้เขียนไว้ในคู่มือแบบทดสอบนั้น

รุ่ง เชนจิต (2523 : 11-12) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบว่าเป็นเครื่องมือที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อวัดพฤติกรรมของมนุษย์ โดยเริ่มมีบทบาทสำคัญในหมู่นักจิตวิทยามาก่อน แล้วจึงขยายขอบเขตของการใช้ไปในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และการศึกษา และได้กล่าวถึงคุณภาพของเครื่องมือว่ามีความสำคัญมาก และชี้ให้เห็นว่าผลวิจัยจะเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด มิได้ขึ้นอยู่กับทางเลือกสถิติสำหรับการวิเคราะห์ขั้นสูงเสมอไป สถิติเป็นเพียงเครื่องอำนวยความสะดวกให้นักวิจัยอ่านผลของข้อมูลได้ชัดเจนแม่นยำขึ้นเท่านั้น แต่แท้ที่จริงแล้วความเป็นมาของข้อมูลหรือตัวเลข ซึ่งได้แก่วิธีดำเนินการ และคุณภาพของเครื่องมือมีความสำคัญมากกว่าสถิติมากมาย นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงลักษณะของเครื่องมือที่ดีเท่าที่ได้รวบรวมจากแนวคิดของนักวัดผลและประเมินผล ได้หาเกณฑ์ที่จะเป็นลักษณะของเครื่องมือที่ดีไว้ตรงกันดังนี้

1. มีความเที่ยงตรง (Validity)
2. มีความเชื่อมั่น (Reliability)
3. มีความเหมาะสม (Usability)

การสร้างแบบทดสอบที่ดีนั้น ผู้สร้างจะต้องรู้ว่าจะวัดอะไรก่อน ขึ้นต่อมาจึงจะทราบว่าวัดอย่างไร และแบบทดสอบที่ดีนั้นจะต้องมีลักษณะร่วมกัน ลักษณะที่จำเป็นที่สุดคือ ความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เจดิสต์ โฆวาสินธุ์ (2520 : 36) ได้สรุปเรื่องการประเมินคุณภาพของแบบทดสอบทางจิตวิทยาไว้ว่า ผู้วิจัยควรคำนึงถึงสิ่งดังต่อไปนี้

1. ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ
2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
3. ความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ

จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบทางจิตวิทยาที่ดี ผู้วิจัยควรคำนึงถึงความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นสำคัญ ดังนั้น แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบดังกล่าว ด้านความเที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่นเช่นเดียวกัน แต่ผู้วิจัยจะคำนวณหาค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบเพิ่มเติมด้วย

7. เอกสารเกี่ยวกับลักษณะความรับผิดชอบ

การปลูกฝังและเสริมสร้างค่านิยมเรื่องความรับผิดชอบ ในระดับมัธยมศึกษา (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. 2529 : 3) ควรมุ่งเน้นให้นักเรียนปฏิบัติหน้าที่การงานของตนเองที่เกี่ยวกับการศึกษาเล่าเรียน สถานศึกษา ครอบครัว และสังคมให้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี และพยายามปรับปรุงงาน และวิธีปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น

ลักษณะของการรู้จักรับผิดชอบ

การรู้จักรับผิดชอบต่อตนเอง ได้แก่

1. ตรงต่อเวลา ได้แก่ การตรงเวลาที่กำหนดนัดหมายไว้ เช่น การไปโรงเรียน การทำงาน การประชุม การนัดพบ เป็นต้น
2. รู้จักหน้าที่ของตน ได้แก่ การรู้จักสภาพของคนที่กำลังเป็นอยู่ คนมีหน้าที่ทำอะไรก็ทำสิ่งนั้นให้สมบูรณ์ ด้วยความขยันหมั่นเพียร เต็มความสามารถ
3. รู้จักคุ้มครองตนเอง ได้แก่ การรู้จักวิธีรักษาตน ป้องกันตนเองให้พ้นจากอันตรายต่าง ๆ
4. รู้จักควบคุมความประพฤติของตน ได้แก่ การที่ตนมีความสามารถบังคับควบคุมจิตใจของตนไม่ให้หลงใหลมัวเมาในอบายมุข ไม่ตกเป็นทาสของกิเลส ประพฤติตนให้อยู่ในศีลธรรม
5. รู้จักรักษาสุขภาพอนามัย ได้แก่ การรักษาร่างกายให้แข็งแรงอยู่เสมอ สามารถต้านโรคภัยไข้เจ็บได้ดี เพื่อจะได้ใช้ความสามารถทำหน้าที่การงานให้ได้ผลสมบูรณ์ เช่น ต้องรู้จักระมัดระวังเกี่ยวกับเสื้อผ้า อาหาร ที่อยู่อาศัยให้สะอาด เป็นต้น

การรู้จักรับผิดชอบต่อสถานศึกษา ได้แก่

1. การที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษา
2. การรักษาชื่อเสียงของโรงเรียน

3. การช่วยกันรักษาความสะอาดของสถานศึกษา
4. การไม่ทะเลาะวิวาทกับโรงเรียนอื่น
5. เต็มใจช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือกับกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียน
6. คอยตักเตือนเพื่อนนักเรียนที่จะหลงผิดอันทำให้โรงเรียนเสียชื่อเสียง

ความรับผิดชอบต่อครอบครัว ได้แก่

1. การที่นักเรียนมีความตั้งใจช่วยเหลืองานต่าง ๆ ภายในบ้าน
2. การรู้จักปฏิบัติตนเพื่อความสุขและชื่อเสียงของครอบครัว
3. การช่วยครอบครัวประหยัดไฟฟ้า น้ำ อาหาร สิ่งของเครื่องใช้ภายในบ้าน

ความรับผิดชอบต่อสังคม ได้แก่

1. การที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนและสังคม
2. การรักษาสาธารณะสมบัติของบ้านเมือง
3. การช่วยคิดและแก้ปัญหาต่าง ๆ ของสังคม เช่น ความสกปรก
4. การช่วยสอดส่องพฤติกรรมของบุคคลที่จะเป็นภัยต่อสังคม

ละออ กาญจนะวนิช (2505 : 4-5) กล่าวว่าความรับผิดชอบเป็นลักษณะสำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่า บุคคลใดบรรลุนิติภาวะมากน้อยเพียงใด ดังนั้นการที่บุคคลจะมีความรับผิดชอบได้นั้นก็ควรตั้งใจทำหน้าที่ของตนให้ดีที่สุด และเสร็จตามที่ได้รับมอบหมาย ผู้ที่มีความรับผิดชอบในการทำงานเป็นผู้ที่เอาใจใส่ในการทำงานของตน คอยหาทางให้การทำงานของตนพัฒนาก้าวหน้า และ หาทางป้องกัน ไม่เกิดความบกพร่องเสื่อมเสียในการทำงานที่ตนรับผิดชอบอยู่ ส่วนผู้ที่มีความรับผิดชอบในหน้าที่ จะถือว่างานของตนมีความสำคัญที่สุด ซึ่งจะละเอียด หรือหลีกเลี่ยงไม่ได้ จะต้องปฏิบัติหน้าที่ของตนให้ดีที่สุด และปฏิบัติตามรายละเอียดต่าง ๆ ที่วางไว้เป็นแนวทางปฏิบัติในหน้าที่แต่ละอย่าง

ภิญโญ สาร (2519 : 134) กล่าวว่า ผู้ที่มีความรับผิดชอบ คือบุคคลที่สามารถควบคุมความประพฤติของตนได้ ซึ่งเมื่อสรุปความเกี่ยวข้องแล้วเป็นดังนี้

1. ผู้ที่มีอำนาจหน้าที่ควรมีความรับผิดชอบควบคู่กันไป งานขององค์กรจึงจะประสบผลดี
2. ความรู้สึกรับผิดชอบไม่อาจสร้างได้ด้วยเงิน หรือ สังคม เพราะความรู้สึกรับผิดชอบขึ้นอยู่กับความรู้สึกรับผิดชอบทางจิตใจ
3. ความรับผิดชอบเป็นลักษณะสำคัญอย่างหนึ่งของผู้นำ ความรับผิดชอบเป็นคุณสมบัติที่ก่อให้เกิดความเชื่อถือ และความมั่นใจในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ของบุคลากรทุกคนในองค์กร

เสม พริ้งพวงแก้ว (2516 : 136) ได้ศึกษาถึงความรับผิดชอบ 5 ประการ คือ

1. การยอมรับตามผลดีหรือไม่ดีในกิจกรรมที่กระทำลงไป
2. ประกันความเสียหาย
3. ผลงานอันมีคุณภาพ
4. การรู้จักใช้สติปัญญาแยกได้ว่าทำผิดหรือทำถูก
5. ความมีเหตุผล

ทั้ง 5 ประการนี้มีความหมาย คือ ความกล้ารับผิดชอบอย่างเต็มภาคภูมิในความรู้ และความสามารถของตนด้วยคุณธรรมประจำใจ และขอผู้คนที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ โดยแสดงผลงานให้ผู้อื่นได้มองเห็นถึงสิ่งที่กระทำลงไป

จรรยา สุวรรณทัต และ ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2521 : 24) กล่าวว่า ความรู้สึกรับผิดชอบเป็นลักษณะของความเป็นพลเมืองดีที่สำคัญอย่างหนึ่ง ความรู้สึกรับผิดชอบ เป็นลักษณะนิสัย และทัศนคติของบุคคลซึ่งเป็นเครื่องผลักดันให้ปฏิบัติตามระเบียบ เคารพสิทธิของผู้อื่น ทำตามหน้าที่ของตน และมีความซื่อสัตย์สุจริต การที่บุคคลมีลักษณะนิสัยความรับผิดชอบ จะช่วยให้การอยู่ร่วมกันในสังคมเป็นไปด้วยความราบรื่น สงบสุข ฯลฯ นอกจากนี้ ความรับผิดชอบยังเป็นคุณธรรมที่สำคัญในการพัฒนาประเทศอีกด้วย

วิกินัส (วัฒนา สิงห์สัมฤทธิ์. 2527 : 27 ; อ้างอิงมาจาก Wiggins. 1971 : 289) ได้กล่าวถึงการศึกษาของกอฟ (Gough) เกี่ยวกับการควบคุมตนเองของผู้ที่มีปัญหาความประพฤติ 4 กลุ่มว่า ผู้ที่มีวินัยแห่งตนสูง จะมีความรับผิดชอบสูงกว่า ไม่กังวล มีความอดทนมากกว่า มีเหตุผลที่ดีเป็นของตนเอง และมีความยืดหยุ่นในการคิด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เพค (Peck. 1958 : 347-350) ที่พบว่า ความรับผิดชอบ ขึ้นอยู่กับ การฝึกวินัย และการมีเหตุผล จากงานวิจัยตรงส่วนนี้ พบว่า บุคคลที่มีความรับผิดชอบ น่าจะมีลักษณะนิสัย ดังนี้ 1. มีระเบียบวินัยในตนเอง 2. มีความอดทน และ 3. มีเหตุผล

แคทเทล (อภิสิทธิ์ วิชา. 2517 : 6-27 ; อ้างอิงมาจาก Cattell. 1905) กล่าวว่าลักษณะของผู้รับผิดชอบมีดังต่อไปนี้ คือ การตรงต่อเวลา พยายามทำงานให้สำเร็จ ติดตามผลงานเสมอ ยอมรับความผิดพลาด รักษาชื่อเสียงของตนเอง เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตน ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความซื่อสัตย์ รักษาคำพูดตั้งใจทำงาน พึงพิถีพิถัน ชอบความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความอดทนอดกลั้น ไม่ชอบความโลเล พยายามทำงานให้ดี มีการวางแผนการทำงาน รู้จักตั้งจุดหมายในการทำงาน

คิดถึงเรื่องงานที่ทำตลอดเวลา กระตือรือร้น ใฝ่หาความรู้ เห็นความสำคัญของงาน เต็มใจทำงาน มีความขยันขันแข็ง มีความเสมอต้นเสมอปลาย ทำงานเพื่องาน เชื้อมั่นในตนเอง ชอบแสดงความคิดเห็น ปฏิบัติหน้าที่โดยเคร่งครัด กล้าเสี่ยงต่อการทำงาน ให้ความสำคัญมากกว่าใช้อารมณ์ ขีดถือกฎเกณฑ์ ประหยัด มีความคิดริเริ่ม ไว้วางใจได้ ให้ความสามารถอย่างเต็มที่ รู้จักหน้าที่และทำตามหน้าที่อย่างเคร่งครัด เคารพต่อระเบียบและกฎเกณฑ์ มีวินัยในตนเอง ปรับปรุงงานในหน้าที่ให้มีผลดีทั้งต่อตนเองและสังคม

สตรอทเธอร์ แจ็ค และ เพจ (วัฒนา สิงห์สัมฤทธิ์. 2527 : 28 ; อ้างอิงมาจาก Strother , Jack and Page. 1955 : 80) พบว่า บุคคลที่มีความรับผิดชอบจะมีความเชื่อมั่นในตนเอง และลักษณะนิสัยความรับผิดชอบนี้ สามารถทำให้บุคคลแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมได้

ศิริพร กล่อมจันทร์ (2526 : 12-13) ได้สรุปว่า ความรับผิดชอบมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ 1. ความเป็นผู้นำ 2. ทักษะการตัดสินใจ 3. ความซื่อสัตย์ 4. ความรู้สึกรับผิดชอบ 5. ความคิดสร้างสรรค์ 6. การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า 7. การบังคับตนเอง 8. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และ 9. ผลสัมฤทธิ์จากการอ่านและการเรียน

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2539 : 83-95) กล่าวว่าคนที่มีความรับผิดชอบมีลักษณะดังต่อไปนี้ 1. ทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดีที่สุด และสุดกำลังความสามารถ ไม่ว่าจะต้องเผชิญอุปสรรคมากน้อยเพียงใด 2. ทำงานเสร็จและทันเวลาที่กำหนด โดยไม่มีการควบคุม 3. กล้ารับในส่วนที่เป็นความผิดของตน 4. เอาใจใส่และขยันขันแข็ง 5. ไม่ทิ้งงานไปกลางคัน ถึงแม้ว่าจะเป็นงานที่ตนไม่ชอบ 6. ไม่ผัดวันประกันพรุ่งหรือทิ้งปัญหาไว้ 7. ไม่โทษผู้อื่นหากงานนั้นไม่เสร็จ หรือเกิดความเสียหาย และ 8. ตรงต่อเวลาในการทำงาน หรือนัดหมาย

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2514 : 77) กล่าวว่าบุคคลที่มีความรับผิดชอบ จะต้องมีความรับผิดชอบดังต่อไปนี้ 1. ความขยันหมั่นเพียร 2. ความละเอียดรอบคอบ 3. ความสามารถและความรอบรู้ 4. ความเอาใจใส่ และ 5. ความกล้าหาญแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ

วัชรวิ ฐวธรรม (2539 : 38-43) กล่าวว่าองค์ประกอบของคนที่มีความรับผิดชอบเป็นดังต่อไปนี้ 1. การยอมรับตน ได้แก่ การรู้คุณค่าความชาญฉลาด 2. การรู้จักนำตน ได้แก่ มีความมั่นใจในตนเอง 3. ไม่ชอบมั่งง่าย 4. รู้จักการยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น 5. ไม่ชอบตัดสินวิจารณ์ผู้อื่น และ 6. ทำงานเสร็จตามเป้าหมาย

บราวเน (วัฒนา สิงห์สัมฤทธิ์. 2527 : 22 ; อ้างอิงมาจาก Browne. 1958 : 58) ได้สรุปองค์ประกอบของบุคคลที่มีความรับผิดชอบไว้ดังนี้ 1. ให้ความไว้วางใจได้ 2. มีความคิดริเริ่ม 3. ไม่ทอดทิ้งต่ออุปสรรค 4. ทำงานแข่งขัน 5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง และ 6. มีความปรารถนาที่จะทำงานให้ดีกว่าเดิม

ยูพา อานันท์สิทธิ์ (2515 : 26) ได้ศึกษาถึงลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถรับผิดชอบสูงไว้ว่า คือบุคคลที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ 1. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ 2. มีความบากบั่นพากเพียร 3. ถือศักดิ์ศรี 4. ยึดมั่นในเกณฑ์ และ 5. ไม่หลีกเลี่ยงข้อบังคับ

นิคม ดังกะพิภพ (2516 : 10) ได้ให้ข้อสังเกตไว้ว่า บุคคลที่มีความรับผิดชอบสูงจะมีลักษณะดังนี้ 1. ขอบวางแผนก่อนลงมือทำ 2. มีความละเอียดรอบคอบ 3. รักความก้าวหน้า และ 4. ชอบพึ่งตนเอง

จรรุญ สุภาพ (2521 : 84) ได้ศึกษาเรื่อง ความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งจะต้องไม่มีการบังคับเข้มงวดจากบุคคลอื่น ของบุคคล จะต้องมีความลักษณะต่อไปนี้ 1.การยอมรับรู้ และสำนึกในการกระทำของตน 2.การยอมรับผลแห่งการกระทำของตนด้วยความเต็มใจ ไม่ว่าจะเป็นผลดี หรือผลร้าย 3.ไม่ปิดความผิดให้ผู้อื่น และ 4.พร้อมปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

อภิสิทธิ์ วงษา (2517 : 52-54) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกรับผิดชอบ การปรับตัว และลักษณะความเป็นผู้นำ พบว่า ความรู้สึกรับผิดชอบ การปรับตัว และลักษณะความเป็นผู้นำมีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อารีย์ เศรษฐชัย (2520 : 47-48) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ความรู้สึกรับผิดชอบ และ ความเชื่อมั่นในตนเอง ของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สภาอากาศไทย ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ความรู้สึกรับผิดชอบ และ ความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสัมพันธ์กันในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สบโชค พูลนวม (2523 : 22-45) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความซื่อสัตย์ กับ ความรู้สึกรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 4 จำนวน 886 คน แบบทดสอบวัดความรู้สึกรับผิดชอบเลือกใช้ของวรรณี รักธรรม จำนวน 30 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ได้เท่ากับ 0.915 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความรู้สึกรับผิดชอบสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คณีย งามมานะ (2518 : 44) ได้ทำการวิจัย และพบว่า ความรู้สึกประทับใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และ 2. ความอยากรู้อยากเห็น

จิตรนาถ กิรติเสรี (2516 : 74) ได้ทำการวิจัย และพบว่า ความรู้สึกประทับใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และ 2. ความเป็นผู้นำ

กรมการศาสนา (2526 : 42-43) กล่าวว่า บุคคลที่มีความรับผิดชอบ ประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้ 1. ซื่อตรงต่อหน้าที่ 2. สำนึกความรู้สึกรับผิดชอบต่อภาวะและฐานะของตน 3. รู้จักวางแผนและดำเนินงานอย่างมีระบบ 4. มุ่งมั่นตั้งใจใช้วิชาความรู้ และ ความสามารถปฏิบัติหน้าที่การงานทุกประการ 5. ยอมรับผลสำเร็จและความล้มเหลวแห่งการกระทำในการปฏิบัติงานทุกอย่าง 6. พยายามปรับปรุงแก้ไขในการปฏิบัติหน้าที่การงานที่บกพร่องให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น 7. พยายามปฏิบัติงานในหน้าที่ให้สำเร็จ รวดเร็ว เรียบร้อยด้วยความเต็มใจ และจริงใจเสมอ และ 8. เคารพในสิทธิเสรีภาพ และ ความคิดเห็นของคนอื่นเป็นปกติวิสัย

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ เอกสารการรู้จักการรับผิดชอบ และ ลักษณะของผู้ที่มีความรับผิดชอบ สามารถสรุปความถี่ของคุณลักษณะที่เหมือน ๆ กัน ไว้ในกลุ่มเดียวกันได้ดังตาราง 1

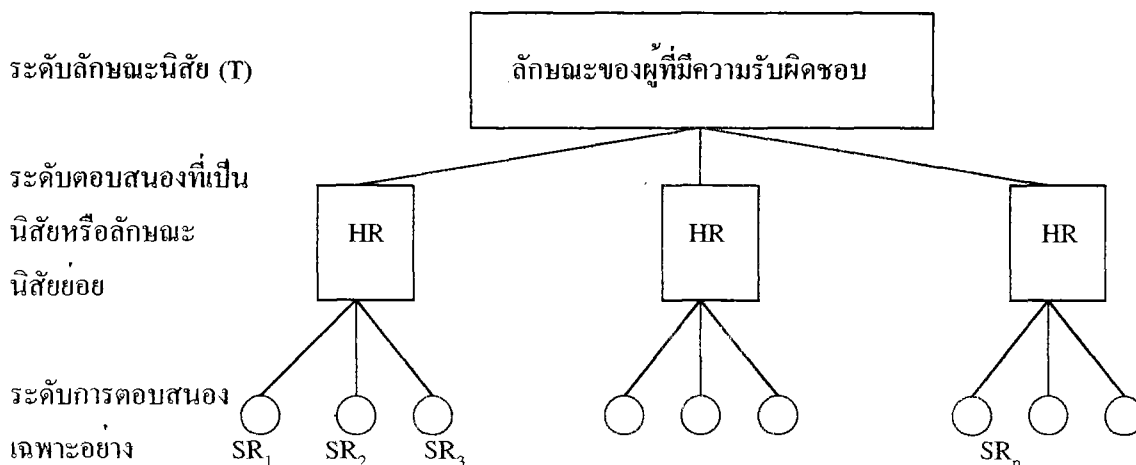
ตาราง 1 สรุปความถี่ของคุณลักษณะของบุคคลที่มีความรับผิดชอบ จากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร

คุณลักษณะ	จำนวนความถี่
มีวินัยในตนเอง (มีเหตุผล รักษาคำพูด ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ ละเอียดยรอบคอบ)	16
กระตือรือร้น (ไม่ผัดวันประกันพรุ่ง ตั้งใจทำงานอย่างดีที่สุด ใฝ่หาความรู้)	14
เชื่อมั่นในตนเอง (ไม่ยอมแพ้ ไม่ทอดทิ้งต่ออุปสรรค ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำ)	11
ขยันหมั่นเพียร อดทนอดกลั้น	10
รู้จักหน้าที่ของตนเอง (เคารพสิทธิของผู้อื่น)	6
รักษาชื่อเสียง (ของตนเอง ครอบครัว สถานศึกษา)	4

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกคุณลักษณะที่มีผู้กล่าวตรงกันมาก และควรเป็นลักษณะของบุคคลที่มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง หรือสังคม ไว้ 4 ประการ คือ ความมีวินัยในตนเอง ความกระตือรือร้น ความเชื่อมั่นในตนเอง และ ความขยันหมั่นเพียร อดทน อดกลั้น เพื่อใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับการวิจัยต่อไป

8. การสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

การสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวทฤษฎีการจัดนุคลิกภาพของไอแซกส์ ซึ่งเขียนไว้เมื่อปี ค.ศ.1953 (Eysenck. 1970 : 13-14) เป็นแบบอย่างในการกำหนดแบบจำลองเชิงทฤษฎี ของลักษณะความรับผิดชอบ ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แบบจำลองเชิงทฤษฎีของนุคลิกภาพที่นำไปสู่ลักษณะของผู้ที่มีความรับผิดชอบ

T หมายถึง ลักษณะนิสัย (Traits)

HR หมายถึง การตอบสนองที่เป็นลักษณะนิสัย หรือลักษณะนิสัยย่อย (Habitual Response or Hexis)

SR หมายถึง ระดับการตอบสนองเฉพาะอย่าง (Specific Response) เช่น การแสดงออก (Acts) ต่าง ๆ

จากแบบจำลองเชิงทฤษฎีของไอแซกส์ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดการตอบสนองที่เป็นลักษณะนิสัย หรือ ลักษณะนิสัยย่อย ที่นำไปสู่ลักษณะนิสัยของความรับผิดชอบ ออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

HR₁ ลักษณะนิสัยย่อยที่ 1 : ความมีวินัยในตนเอง

SR₁ มีความตรงต่อเวลา

SR₂ รักษาคำพูดหรือมีสัจจะ

SR₃ มีเหตุผล

SR₄ มีความซื่อสัตย์

HR₂ ลักษณะนิสัยย่อยที่ 2 : ความกระตือรือร้น

SR₁ ทำงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย

SR₂ ไม่ผัดวันประกันพรุ่ง

SR₃ เอาใจใส่และตั้งใจในการเรียนและทำงาน

SR₄ ทำงานตามเป้าหมายที่วางไว้ทันที

HR₃ ลักษณะนิสัยย่อยที่ 3 : ความเชื่อมั่นในตนเอง

SR₁ พร้อมที่จะทำในสิ่งที่ตนเห็นว่าถูกต้อง

SR₂ กล้าเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ

SR₃ มีจิตใจมั่นคง

SR₄ ไม่เชื่อใครง่าย ๆ

SR₅ ไม่ยอมแพ้ หรือท้อถอยต่ออุปสรรคหรือปัญหาใด ๆ

HR₄ ลักษณะนิสัยย่อยที่ 4 : ความขยันหมั่นเพียร อดทนอดกลั้น

SR₁ อดทนอดกลั้น

SR₂ ความพากเพียรพยายาม

SR₃ ใฝ่หาความรู้ รักความก้าวหน้า

9. งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดทางจิตพิสัย

วัฒนา สิงห์สัมฤทธิ์ (2527) ได้สร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความรับผิดชอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้งหมด 4 ด้าน คือ ความรับผิดชอบต่องานที่ทำงาน ความรับผิดชอบในการกระทำของตน ความรับผิดชอบต่อตนเอง และความรับผิดชอบต่อส่วนรวม

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหาโดยวิธีแบ่งครึ่งของแบบทดสอบ มีค่าตั้งแต่ .8937 ถึง .9578 และค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับมีค่า .9334
3. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบหาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้จักอยู่แล้ว พบว่ามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ค่าความเที่ยงตรงตามสภาพ หาโดยวิธีสหสัมพันธ์แบบอันดับระหว่างอันดับของนักเรียนที่สอบแบบทดสอบกับอันดับของนักเรียนที่ได้จากครู มีค่าตั้งแต่ .507 ถึง .613 พบว่าแบบทดสอบทั้ง 4 ด้านมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นิศา ด้านวิริยะกุล (2527) ได้สร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความขยันหมั่นเพียร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย ๆ 4 ด้าน ดังนี้ คือ ความขยันหมั่นเพียรในการศึกษาเล่าเรียน ความขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติงานของตนเอง ความขยันหมั่นเพียรในการช่วยเหลืองานของครอบครัว และ ความขยันหมั่นเพียรในกิจกรรมของโรงเรียน

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบแต่ละฉบับมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 2.10 ถึง 17.22
2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหาโดยวิธีแบ่งครึ่งของแบบทดสอบ โดยที่แบบทดสอบตอนที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .6605 ส่วนแบบทดสอบตอนที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .6625 และแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .6620
3. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ หาโดยใช้ Known-Group Technique มีค่าตั้งแต่ 1.87 ถึง 6.99
4. ค่าความเที่ยงตรงตามสภาพของแบบทดสอบหาโดยวิธีสหสัมพันธ์แบบอันดับระหว่างอันดับของนักเรียนที่สอบแบบทดสอบกับอันดับของนักเรียนที่ได้จากอาจารย์ประจำชั้น มีค่าเท่ากับ .685 และแบบทดสอบทั้ง 2 ตอน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในเท่ากับ .7872

บัญญัติ วรรณบุตร (2530) ได้สร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความไม่ประมาทสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบสูง
2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ .881
3. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ หาโดยวิธีเทคนิคเทียบกลุ่มรู้จัก พบว่ามีค่าสูง
4. ค่าความเที่ยงตรงตามสภาพของแบบทดสอบ ที่หาโดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบกับคะแนนที่ได้จาก ครู และ เพื่อน มีค่าสูง สหสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบมีค่าเป็นบวกและมีค่าสูง

ปรองชน พูลสวัสดิ์ (2531) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเบญจศีล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 810 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหาโดยใช้ t-test มีพิสัยตั้งแต่ 3.663 ถึง 13.846 และมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหาโดยวิธีแบ่งครึ่งฉบับมีค่าตั้งแต่ .817 ถึง .921 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .949 ส่วนค่าความเชื่อมั่นเมื่อหาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่าตั้งแต่ .695 ถึง .913 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .934

3. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ หาโดยวิธีกลุ่มรู้ชุดอยู่แล้ว พบว่ามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูงอย่างมีนัยสำคัญ

4. ค่าความเที่ยงตรงตามสภาพของแบบทดสอบ หาโดยวิธีการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบกับคะแนนจากการสังเกตของครูโดยวิธีสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่ามีความเที่ยงตรงตามสภาพสูง

ทวิศักดิ์ จงประดับเกียรติ (2532) ได้สร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านกตัญญูคุณงามความดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 2 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความกตัญญูคุณงามความดีชนิดข้อความ และ แบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความกตัญญูคุณงามความดีชนิดสถานการณ์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ คำนวณโดยใช้ t-test พบว่า แบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านกตัญญูคุณงามความดี ชนิดข้อความ มีพิสัยตั้งแต่ 4.9476 ถึง 14.7150 และ แบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านกตัญญูคุณงามความดีชนิดสถานการณ์ มีพิสัยตั้งแต่ 4.8068 ถึง 13.0829

2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ คำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่าแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านกตัญญูคุณงามความดี ชนิดข้อความ มีความเชื่อมั่น เท่ากับ .8585 และแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านกตัญญูคุณงามความดีชนิดสถานการณ์ มีความเชื่อมั่น เท่ากับ .8689 และค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งสองฉบับ มีค่าเท่ากับ .8781

3. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบหาโดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้ชุดอยู่แล้ว พบว่าแบบทดสอบแต่ละฉบับ และรวมทั้งสองฉบับ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความเที่ยงตรงตามสภาพของแบบทดสอบ คำนวณโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบกับคะแนนจากการสังเกตของครูที่ปรึกษา กับเพื่อนนักเรียน พบว่าแบบทดสอบแต่ละฉบับ และรวมทั้งสองฉบับ มีค่าความเที่ยงตรงตามสภาพสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กุหลาบ รมศรี (2536) ได้สร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความอ่อนน้อมถ่อมตน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 3 ด้านย่อย ๆ ดังนี้ คือ ด้านกิริยาอ่อนน้อม วาจาอ่อนหวาน และ ใจอ่อนโยน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ หาโดยใช้ t -test มีค่าตั้งแต่ 3.472 ถึง 15.243 ซึ่งทุกค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่เอ็ดเวอร์ดกำหนด
2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าตั้งแต่ .758 ถึง .852 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ .917
3. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบหาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้จัก พบว่าแบบทดสอบแต่ละด้าน และรวมทั้งฉบับ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความเที่ยงตรงตามสภาพของแบบทดสอบ หาโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบกับคะแนนที่ได้จากการสังเกตของอาจารย์ที่ปรึกษากับเพื่อนนักเรียนพบว่า แบบทดสอบแต่ละด้าน และ รวมทั้งฉบับมีความเที่ยงตรงตามสภาพสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมพร หลิมเจริญ (2537) ได้สร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความมีวินัยในตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ หาโดยใช้ t -test มีค่าตั้งแต่ 2.000 ถึง 17.500 ซึ่งทุกค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่เอ็ดเวอร์ดกำหนด
2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคำนวณโดยใช้สูตร KR 21 มีค่าตั้งแต่ .546 ถึง .742 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ .919
3. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบหาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้จัก พบว่าแบบทดสอบแต่ละด้าน และ รวมทั้งฉบับ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความเที่ยงตรงตามสภาพของแบบทดสอบ หาโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบกับคะแนนที่ได้จากการสังเกตของอาจารย์ประจำชั้น พบว่า แบบทดสอบแต่ละด้าน และ รวมทั้งฉบับมีความเที่ยงตรงตามสภาพสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อนุวัฒน์ ดังสมบูรณ์ (2526) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความซื่อสัตย์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ หาโดยใช้ t -test มีค่าตั้งแต่ 1.86 ถึง 11.70
2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา และคำนวณโดยใช้วิธี Split-half มีค่าอยู่ระหว่าง 0.9510 ถึง 0.9740

3.ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบหาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้จัก พบว่าแบบทดสอบแต่ละด้าน และรวมทั้งฉบับ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.ความเที่ยงตรงตามสภาพของแบบทดสอบ หาโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบอันดับระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบของนักเรียน กับอันดับของนักเรียนที่ได้จากอาจารย์ที่ปรึกษา พบว่าแบบทดสอบ 3 ฉบับ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดทางด้านจิตพิสัย จะเห็นได้ว่า ผู้วิจัยส่วนใหญ่ จะมีวิธีในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ ทั้งที่เหมือนกันและแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ที่ใช้ในการทำวิจัย อย่างไรก็ตามสามารถสรุปได้ว่า ผู้วิจัยส่วนใหญ่ จะหาคุณภาพของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ซึ่งมีทั้งที่เป็นแบบข้อความ หรือ ที่เป็นแบบมีสถานการณ์ตามวิธีการดังต่อไปนี้ 1) หาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบจะใช้วิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้จัก (Known - Group Technique) 2) หาความเที่ยงตรงตามสภาพ โดยการหาสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน หรือหาจากสหสัมพันธ์แบบอันดับ และ 3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีการแบ่งครึ่งแบบทดสอบ หรือ หาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา หรือ ใช้สูตร KR 21 ของคูเดอร์ ริชาดสัน ซึ่งปรากฏว่ายังไม่มีผู้วิจัยคนใดสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ และ หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ความไม่เที่ยงตรง (Invalidity) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของไฮเซน และ บรอนสเตอร์ด (Heise and Bohrnstedt. 1970 : 111-114) จากการใช่วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และ หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันของอัลเลน (Allen. 1974 : 76) จากการใช่วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อการยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง และ ความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบ ซึ่งคำนวณได้จากสูตรของไฮเซน และ บรอนสเตอร์ด (Heise and Bohrnstedt) ส่วนการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผู้วิจัยเลือกใช้สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน ซึ่งเป็นสูตรของอัลเลน (Allen) ที่สำคัญการมีแบบวัดลักษณะความรับผิดชอบสำหรับนักเรียนที่มีคุณภาพ จะเป็นแนวทางให้ครู-อาจารย์ ผู้ปกครองนักเรียน และ ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ใช้ประโยชน์จากแบบทดสอบดังกล่าวนี้ ในการที่จะนำผลการสอบวัดไปเป็นแนวทางในการปลูกฝัง และ พัฒนาจริยธรรมด้านความรู้สึกรับผิดชอบให้กับนักเรียน อันจะเป็นการสอดคล้องกับความต้องการของประเทศชาติต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดนนทบุรี จำนวน 20 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีขนาดโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) ตามลำดับขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 ประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ด้วยความเชื่อมั่น 95 % ($\alpha = .05$) เมื่อเทียบจากตารางขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ควรเลือกจากประชากร พบว่าต้องใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 383 คน (ลวน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2536 : 260 ; อ้างอิงมาจาก Yamane. 1967) แต่ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่าง 650 คน

ขั้นที่ 2 แบ่งโรงเรียน ออกเป็น 3 ขนาด คือ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งจากการสำรวจ มีโรงเรียนขนาดใหญ่ 10 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 6 โรงเรียน และ โรงเรียนขนาดเล็ก 4 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 สุ่มขนาดโรงเรียน ได้โรงเรียนขนาดใหญ่ 5 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 3 โรงเรียน และ โรงเรียนขนาดเล็ก 2 โรงเรียน ด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย

ขั้นที่ 4 สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนแต่ละขนาดด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1 ได้โรงเรียนขนาดใหญ่ 1 ห้องเรียน ได้โรงเรียนขนาดกลาง 1 ห้องเรียน และ โรงเรียนขนาดเล็ก 1 ห้องเรียน

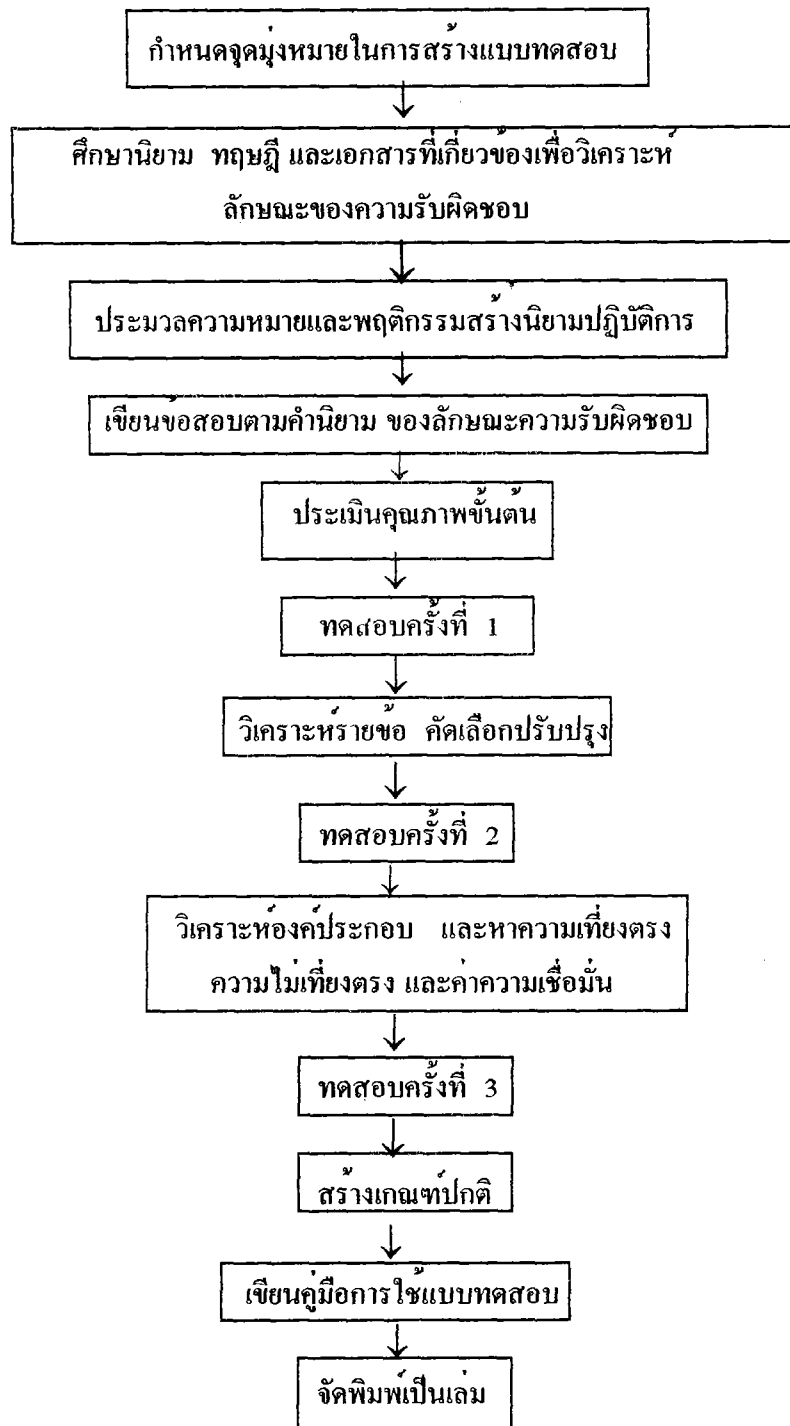
กลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 2 ได้โรงเรียนขนาดใหญ่ 5 ห้องเรียน ได้โรงเรียนขนาดกลาง 4 ห้องเรียน และ โรงเรียนขนาดเล็ก 3 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 3 ได้โรงเรียนขนาดใหญ่ 7 ห้องเรียน ได้โรงเรียนขนาดกลาง 4 ห้องเรียน และ โรงเรียนขนาดเล็ก 3 ห้องเรียน ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 รายชื่อโรงเรียน และ จำนวนนักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบแต่ละครั้ง

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ขนาดใหญ่			
1.โรงเรียนสตรีนนทบุรี	55	110	110
2.โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม			110
3.โรงเรียนปากเกร็ด		53	53
4.โรงเรียนบางบัวทอง		53	53
5.โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี		52	52
ขนาดกลาง			
6.โรงเรียนโพธิ์นิมิตวิทยา	45	85	85
7.โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นนทบุรี		40	40
8.โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ บางใหญ่		45	45
ขนาดเล็ก			
9.โรงเรียนราษฎร์นิยม	36	72	72
10.โรงเรียนไทรน้อย		30	30
รวม	136	540	650

วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ



ภาพประกอบ 4 แสดงลำดับในการสร้างแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น
(ภาพประกอบ 4) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ
 - 1.1 เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3
 - 1.2 เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ
 - 1.3 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ
2. ศึกษาทฤษฎี และ เอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะที่แสดงออก
ถึงการมีลักษณะความรับผิดชอบ
 - 2.1 ศึกษาทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 2.2 รวบรวมความหมาย และขอบข่ายที่เกี่ยวข้องกับลักษณะความรับผิดชอบ
 - 2.3 หาพฤติกรรมที่แสดงออกถึงลักษณะความรับผิดชอบ
3. เขียนนิยามของคุณลักษณะที่แสดงออกถึงความรับผิดชอบ ในรูปนิยามเชิงปฏิบัติการ ซึ่งอยู่
ในขอบข่าย และพฤติกรรมที่ประมวลได้ในข้อ 2.2 และ 2.3
4. เขียนข้อสอบตามนิยามของลักษณะความรับผิดชอบ
 - 4.1 แบบทดสอบรวมทั้งฉบับ แบ่งออกเป็น 4 ด้านย่อย คือ ความมีวินัยในตนเอง
ความเชื่อมั่นในตนเอง ความกระตือรือร้น และ ความขยันหมั่นเพียร อดทนอดกลั้น โดยลักษณะ
ของแบบทดสอบเป็นชนิดข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
 - 4.2 การให้คะแนนแต่ละข้อ มีน้ำหนักเป็น 5 , 4 , 3 , 2 , 1 สำหรับข้อคำถาม
ในเชิงบวก และให้คะแนน 1 , 2 , 3 , 4 , 5 สำหรับข้อคำถามในเชิงลบ
 - 4.3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเบื้องต้น ด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ
(Face Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางวัดผลการศึกษา หรือทางจิตวิทยา หรือเป็นผู้สอนทางด้านการ
วัดผลการศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี พิจารณาตรวจสอบแบบทดสอบในแต่ละด้านว่าวัดได้ตรงกับ
นิยามที่กำหนดไว้หรือไม่ในแต่ละด้านหรือไม่ แล้วให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ตรง คะแนน -1 เมื่อ
แน่ใจว่าวัดไม่ได้ตรง และ คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจ จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ
ไปคำนวณหาค่า I.O.C.
5. ทดสอบครั้งที่ 1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียนจำนวน 136 คน

6. วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ จากการทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อ

6.1 หาจุดบกพร่องหรือจุดอ่อนของแบบทดสอบ เช่น การใช้ภาษาในข้อคำถาม การดำเนินการสอบ เวลาในการสอบ ความเหมาะสมของรูปแบบข้อสอบ เป็นต้น

6.2 หาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามเป็นรายข้อ โดยใช้ t - test เพื่อคัดเลือกข้อคำถามที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 หรือมีค่า t ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป

7. ทดสอบครั้งที่ 2 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วจากการสอบครั้งที่ 1 ไปทดสอบกับนักเรียน จำนวน 540 คน

8. วิเคราะห์องค์ประกอบจากการทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อค่าคุณภาพของแบบทดสอบทางด้านความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และความเชื่อมั่น

8.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของไฮเซน และ บรอนสเตร็ค

8.2 หาค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของไฮเซน และบรอนสเตร็ค

8.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน ของอัลเลน

9. ทดสอบครั้งที่ 3 นำแบบทดสอบที่ได้ตรวจสอบคุณภาพทางด้านความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่น (จากข้อ 8) แล้ว ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 650 คน เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติต่อไป

10. สร้างเกณฑ์ปกติ นำคะแนนจากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างในครั้งที่ 3 ไปคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) แล้วเทียบหาค่า ที-ปกติ (T-Score)

11. เขียนคู่มือการใช้แบบทดสอบ และจัดทำเป็นรูปเล่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามลักษณะการสร้างของแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยเป็นแบบทดสอบชนิดข้อความ (Statement) จำนวน 48 ข้อ

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ และวิธีการตอบ

แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

คำชี้แจง

แบบทดสอบฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อที่จะศึกษาพฤติกรรมบางอย่างของนักเรียนในวัยนี้ ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือจากนักเรียนได้ตอบแบบทดสอบตามความจริงของนักเรียนเอง เพราะผลการตอบครั้งนี้ จะได้ผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียน

อนึ่ง การตอบแบบทดสอบนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด เป็นเพียงแต่ความจริงของนักเรียนเท่านั้น จึงใคร่ขอให้นักเรียนตอบแบบทดสอบนี้อย่างจริงใจที่สุด และคำตอบของนักเรียนจะเก็บไว้เป็นความลับที่สุด

ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหลังข้อความแต่ละข้อ ซึ่งมีอยู่ 5 ช่อง คือ “ตรงที่สุด” “ตรงส่วนมาก” “ตรงครึ่งเดียว” “ตรงบ้าง” และ “ไม่ตรงเลย” ตามความเป็นจริงของนักเรียนเพียงข้อความ และเครื่องหมายเดียว

ตัวอย่าง ข้อคำถามเพื่อวัดคุณลักษณะความมีวินัยในตนเอง

ลำดับข้อ	ข้อความ	ตรงที่สุด	ตรงส่วนมาก	ตรงครึ่งเดียว	ตรงบ้าง	ไม่ตรงเลย
0	ข้าพเจ้ามักจะคิดเวลาในการนัดพบกับเพื่อน	✓				
00	ข้าพเจ้าส่งงานที่ครูมอบหมายตรงตามเวลาที่นัดหมาย		✓			
000	ข้าพเจ้าแอบดูคำตอบของเพื่อนเมื่อมีการสอบ				✓	

ตัวอย่าง ข้อคำถามเพื่อวัดคุณลักษณะความกระตือรือร้น

ลำดับข้อ	ข้อความ	ตรงที่สุด	ตรงส่วนมาก	ตรงครึ่งเดียว	ตรงบ้าง	ไม่ตรงเลย
0	ข้าพเจ้ายินยอมเสียสละเวลาว่างของตัวเอง เพื่อช่วยเหลือเพื่อน	✓				
00	ข้าพเจ้านั่งหลับและเหม่อลอยในขณะที่ครูสอน		✓			
000	ข้าพเจ้าจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียน ให้พร้อมที่จะใช้งาน				✓	

ตัวอย่าง ข้อคำถามเพื่อวัดคุณลักษณะความเชื่อมั่นในตนเอง

ลำดับข้อ	ข้อความ	ตรงที่สุด	ตรงส่วนมาก	ตรงครึ่งเดียว	ตรงบ้าง	ไม่ตรงเลย
0	ข้าพเจ้ามักจะหลบสายตาคูในเวลาที่ต้องพูดกับครู	✓				
00	ข้าพเจ้ารู้สึกวิตกกังวล เมื่อจะต้องไปพูดต่อหน้าคนมาก ๆ		✓			
000	ข้าพเจ้ามักจะทำอะไรไม่ถูก เมื่อมีคนมากคอยยืนจ้อง				✓	

ตัวอย่าง ข้อคำถามเพื่อวัดคุณลักษณะความขยันหมั่นเพียร อดทนอดกลั้น

ลำดับข้อ	ข้อความ	ตรงที่สุด	ตรงส่วนมาก	ตรงครึ่งเดียว	ตรงบ้าง	ไม่ตรงเลย
0	ข้าพเจ้าจะทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างดีที่สุด ถึงแม้จะเป็นงานที่ข้าพเจ้าไม่ชอบก็ตาม	✓				
00	ข้าพเจ้าทำเวรรักษาความสะอาดตามที่ได้รับมอบหมาย		✓			
000	ข้าพเจ้าตั้งใจที่ไม่ต้องช่วยเหลืองานต่างๆ ภายในบ้าน				✓	

หมายเหตุ ในการนำไปทดลองสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ข้อคำถามจะถูกจัดกระทำให้เป็นฉบับเดียวกัน

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยดำเนินงานเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน และนัดหมายวัน เวลา เพื่อนำแบบทดสอบไปสอบ
2. เตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่สอบในแต่ละครั้ง วางแผนดำเนินการสอบ โดยผู้วิจัยหรือตัวแทนผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอบ
3. ผู้วิจัยหรือตัวแทนผู้วิจัยอธิบายให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์และผลประโยชน์ที่ได้รับจากการทำแบบทดสอบ
4. ผู้วิจัยหรือตัวแทนผู้วิจัยอธิบายให้ผู้เข้าสอบทุกคนเข้าใจวิธีการทำแบบทดสอบวัดลักษณะ ความรับผิดชอบ และวิธีการสอบก่อนที่จะให้ทุกคนลงมือทำ
5. นำแบบทดสอบที่รวมเป็นฉบับเดียว ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างดังนี้
 - 5.1 นำแบบทดสอบไปสอบครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่าง 136 คน เพื่อคัดเลือกข้อคำถาม ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป
 - 5.2 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 540 คน เพื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบและตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่น ต่อไป
 - 5.3 นำแบบทดสอบที่มีคุณภาพ ไปทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 650 คน เพื่อนำข้อมูลมาสร้างเกณฑ์ปกติต่อไป

วิธีจัดกระทำข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย
2. วิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ (Item Analysis) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้ t -test แบบเทคนิค 25 % ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือมีค่า t ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังต่อไปนี้

$$t = \frac{\bar{x}_H - \bar{x}_L}{\sqrt{\frac{s_H^2 + s_L^2}{n}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

$\bar{X}_H$, $\bar{X}_L$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนนสูง และกลุ่มได้คะแนนต่ำ ตามลำดับ

s_H^2 , s_L^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มได้คะแนนสูง และกลุ่มได้คะแนนต่ำ ตามลำดับ

n แทน จำนวนผู้ตอบแบบทดสอบในแต่ละกลุ่ม

3. หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

3.1 ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางวัดผลการศึกษา หรือ ผู้ที่มีประสบการณ์การสอนทางด้านการวัดผลการศึกษา ไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือ ผู้เชี่ยวชาญทางจิตวิทยา ที่มีคุณสมบัติตั้งแต่ปริญญาโทขึ้นไป จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้พิจารณาตรวจสอบ

3.2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้สูตรของไฮเซน และ บรอนสเตร์ด (Heise and Bohmstedt. 1970 : 116) ซึ่งมีสูตรเพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

$$\rho_{Tksk} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i f_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Cov}(x_i, x_j)}}$$

เมื่อ S_i แทนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถามข้อที่ i

f_{ik} แทนน้ำหนักองค์ประกอบของคำถามข้อที่ i จากองค์ประกอบที่ k

$\text{Cov}(x_i, x_j)$ แทนค่าความแปรปรวนร่วมกันระหว่างคำถามข้อที่ i กับ คำถามข้อที่ j

และ ρ_{Tksk} แทนความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

4. หาค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของไฮเซน และ บรอนสเตร์ด (Heise and Bohmstedt. 1970 : 116) ซึ่งมีสูตรเพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

$$\psi_{sk}^2 = 1 - \rho_{Tksk}^2 + \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2 h_i^2 - \sum_{i=1}^n s_i^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Cov}(x_i, x_j)}$$

เมื่อ s_i^2 แทนค่าความแปรปรวนของคำถามข้อที่ i

h_i^2 แทนค่าคอมมิวนัลลิตี (Communality) ของคำถามข้อที่ i

$\text{Cov}(x_i, x_j)$ แทนค่าความแปรปรวนร่วมกันระหว่างคำถามข้อที่ i กับ คำถามข้อที่ j

ρ_{Tksk} แทนความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

และ ψ_{sk}^2 แทนความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบ

5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันของอัลเลน (Allen. 1974) (Bacon , Sauer and Young.1995 : 396-397 ; citing Kenny. 1979) มีสูตรดังนี้

$$\Omega_w = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}{1 + \sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i^2}{1 - \lambda_i^2}}$$

เมื่อ Ω_w แทนสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นโอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน
 λ_i แทนน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของคำถามข้อที่ i

6. หาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) โดยใช้สูตร (สมบุญ ชิตพงษ์ และ สำเริง บุญเรืองรัตน์. 2524 : 92)

$$PR = \frac{100}{N} (cf + \frac{1}{2} f)$$

เมื่อ PR แทน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
 f แทน ความถี่ของแต่ละช่วงคะแนน
 cf แทน ความถี่สะสม
 N แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

7. สร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ ซึ่งเป็นเกณฑ์ท้องถิ่น โดยนำคะแนนจากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างในครั้งที่ 3 จำนวน 650 คน ไปคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ แล้วเทียบหาค่าที-ปกติ (Normalized T-Score)

7.1 ถ้าคะแนนที่ปกติที่คำนวณได้ในตอนต้นไม่ต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอ แล้ว การสร้างเกณฑ์ปกติควรที่จะขยายขอบเขต เพื่อให้ครอบคลุมคะแนนทุกคะแนนของแบบทดสอบ พร้อมทั้งปรับตัวเลขเหล่านั้นให้สม่ำเสมอติดต่อกัน ซึ่งกระทำโดยนำคะแนนดิบและคะแนนที่ปกติที่คำนวณได้มาจากรูปเป็นคู่ ๆ แล้วลากเส้นตรงให้ผ่านจุดนั้น ๆ ให้มากที่สุด จากนั้นจึงอ่านคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที่ปกติจากเส้นกราฟนั้น ทั้งนี้เพื่อให้เป็นเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

7.2 การแปลผลคะแนน เมื่อสามารถวัดได้ว่านักเรียนคนใดได้คะแนนที่ปกติเท่าใดแล้ว ให้ตัดสินตามเกณฑ์ดังนี้ (ขวาล แพรัตกุล. 2520 : 54)

ตั้งแต่ T 65 หรือสูงกว่า	แปลว่า มีความรับผิดชอบสูงมาก
ตั้งแต่ T 55 - T 65	แปลว่า มีความรับผิดชอบสูง
ตั้งแต่ T 45 - T 55	แปลว่า มีความรับผิดชอบพอใช้
เฉพาะ T 50	แปลว่า มีความรับผิดชอบในระดับปานกลางของกลุ่ม
ตั้งแต่ T 35 - T 45	แปลว่า มีความรับผิดชอบต่ำ
ตั้งแต่ T 35 และต่ำกว่า	แปลว่า มีความรับผิดชอบต่ำมาก

8. เขียนคู่มือการใช้แบบทดสอบ และจัดทำเป็นรูปเล่ม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	จำนวนข้อคำถามของแบบทดสอบ
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
s^2	แทน	ค่าความแปรปรวน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา t- Distribution
$\rho_{T_k S_k}$	แทน	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ
$\psi_{S_k}^2$	แทน	ความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบ
Ω_w	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
T	แทน	คะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score)
CV	แทน	สัมประสิทธิ์การกระจาย

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตอน ๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินคุณภาพเบื้องต้นของแบบทดสอบขั้นต้น

- 1.1 รายละเอียดเบื้องต้นของแบบทดสอบ
- 1.2 ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity)

ตอนที่ 2 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 1

- 2.1 รายละเอียดของแบบทดสอบ
- 2.2 การวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ
- 2.3 การปรับปรุงและคัดเลือกข้อคำถามเพื่อนำไปทดลองครั้งที่ 2

ตอนที่ 3 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 2

- 3.1 รายละเอียดของแบบทดสอบ
- 3.2 การวิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ
- 3.3 ผลการหาค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อคำถาม

3.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบ

3.5 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบทดสอบ โดยใช้
สูตรของไฮเซนและบรอนสเตอร์ด (Heise and Bohrnstedt. 1970)

3.6 ความไม่เที่ยงตรง (Invalidity) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของไฮเซน และ
บรอนสเตอร์ด (Heise and Bohrnstedt. 1970)

3.7 ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของอัลเลน
(Allen. 1974)

ตอนที่ 4 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 3

4.1 รายละเอียดของแบบทดสอบ

4.2 คะแนนเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบขั้นต้น

1.1 รายละเอียดเบื้องต้นของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 120 ข้อ เป็นแบบข้อความ
ประกอบด้วยคุณลักษณะ 4 ด้าน ที่นำไปสู่ลักษณะของบุคคลที่มีความรับผิดชอบดังนี้

1.1.1 ด้านความมีวินัยในตนเอง จำนวน 30 ข้อ

1.1.2 ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง จำนวน 30 ข้อ

1.1.3 ด้านความกระตือรือร้น จำนวน 30 ข้อ

1.1.4 ด้านความขยันหมั่นเพียร อดทน อดกลั้น จำนวน 30 ข้อ

1.2 ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ

ในการประเมินคุณภาพของแบบทดสอบขั้นต้นนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดลักษณะ
ความรับผิดชอบ ให้อาจารย์ภาษาไทยพิจารณาด้านการใช้ภาษา ความเหมาะสมของประโยคในแต่ละ
ข้อคำถาม จากนั้นนำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไข ดังกล่าว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล หรือ
ด้านจิตวิทยา หรือเป็นผู้ที่สอนทางด้านการวัดผลการศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 ท่าน
เป็นผู้พิจารณาข้อคำถามรายข้อ พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อสอบในด้านภาษา ข้อความที่ใช้ เพื่อให้
เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้า แบบทดสอบที่ตรวจสอบในเบื้องต้น มีจำนวน
ทั้งหมด 120 ข้อ จากผลการพิจารณาแบบทดสอบของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ปรากฏว่า แบบทดสอบ
โดยส่วนใหญ่มีข้อความที่สามารถวัดคุณลักษณะความรับผิดชอบของนักเรียนตามนิยามที่กำหนดให้ได้
โดยมีความเห็นว่ามีข้อสอบคล้อยกันเป็นรายข้อตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านการพิจารณาขั้นต้น
จำนวน 90 ข้อ เนื่องจากแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญยังมีจำนวนข้อคำถามมาก

สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการตอบแบบทดสอบตามความเป็นจริงที่เกี่ยวกับตนเองมากที่สุด นอกจากนี้ บุญส่ง นิลแก้ว (2519 : 37-41) กล่าวว่า แบบทดสอบที่ใช้ได้ดี (Usability) ควรมีจำนวนข้อคำถามไม่มากเกินไป เวลาในการสอบควรพอประมาณ แบบทดสอบมาตรฐานใช้เวลาสอบประมาณ 20 ถึง 60 นาที ดังนั้นผู้วิจัยจึงตัดสินใจคัดเลือกข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันมากที่สุด มาดำนละ 15 ข้อ รวมทั้งฉบับ 60 ข้อ และให้ใช้เวลาในการสอบ 30 นาที

ตอนที่ 2 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 1

2.1 รายละเอียดของแบบทดสอบ

รายละเอียดของแบบทดสอบประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สอบ จำนวนข้อของแบบทดสอบ เวลาที่ใช้ในการสอบ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ จากการทดลองสอบครั้งที่ 1

แบบทดสอบวัดลักษณะ	N	n	เวลา(นาที)	$\bar{X}$	S	CV
ความรับผิดชอบ	136	60	30	206.8015	24.2037	11.70

ผลการวิเคราะห์ตาราง 3 ปรากฏว่า แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบจำนวน 60 ข้อ มีคะแนนสูงสุด 300 คะแนน ให้เวลาสอบประมาณ 30 นาที มีคะแนนเฉลี่ย 206.8015 คะแนน ซึ่งมีค่าสูงกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนสูงสุด มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 24.2037 คะแนน และมีค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายเท่ากับ 11.70

2.2 การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ

ผู้วิจัยได้นำผลการทดลองครั้งที่ 1 มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 25 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 34 คน และทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยใช้ t-test ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และ ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดลักษณะ
ความรับผิดชอบ จากการทดลองสอบครั้งที่ 1

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t	หมายเหตุ
	$\bar{x}$	s^2	$\bar{x}$	s^2		
1	4.1765	.8172	3.529	.9840	2.81	เลือกไว้
2	3.9118	.9312	3.2941	.9409	2.63	เลือกไว้
3	4.4706	.4984	3.4118	1.3409	4.55	เลือกไว้
4	4.3235	.7708	3.4412	1.8906	3.15	เลือกไว้
5	3.7647	.5490	3.0000	1.0302	3.55	เลือกไว้
6	4.2353	.6540	3.2353	1.0170	4.82	เลือกไว้
7	3.9118	.6288	2.8529	.6146	5.54	เลือกไว้
8	4.0882	.7499	3.2647	1.0485	3.58	เลือกไว้
9	4.5294	.6806	3.4118	1.5825	4.33	เลือกไว้
10	4.1176	1.0160	3.1176	1.0774	4.03	เลือกไว้
11	4.0882	.8100	3.0000	.8482	4.93	เลือกไว้
12	4.2647	.5041	2.9118	1.1130	6.20	เลือกไว้
13	4.6471	.4173	3.8235	.8760	4.22	เลือกไว้
14	4.7059	.3956	4.1176	.8949	3.02	เลือกไว้
15	4.8824	.1069	3.8529	1.2210	5.21	เลือกไว้
16	3.8235	.8172	2.5294	.7413	6.05	เลือกไว้
17	4.2353	.7310	42.7647	.7310	7.09	เลือกไว้
18	4.4118	.3708	3.1176	.5913	7.69	เลือกไว้
19	3.5882	1.1577	2.4412	.9216	4.64	เลือกไว้
20	3.0588	.9662	1.8235	.5126	5.92	เลือกไว้
21	3.9412	.6021	2.7647	.7921	5.81	เลือกไว้
22	4.3824	.4858	2.9118	.5670	8.35	เลือกไว้
23	3.9706	.8779	2.6176	1.2122	5.46	เลือกไว้
24	4.6471	.5387	3.5882	1.5825	4.24	เลือกไว้
25	3.7353	1.1088	2.3235	.4678	6.55	เลือกไว้
26	4.2647	.5640	3.1471	.7344	5.72	เลือกไว้

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t	หมายเหตุ
	$\bar{x}$	s^2	$\bar{x}$	s^2		
27	4.5882	.4316	3.7647	1.1556	3.81	เลือกไว้
28	3.2647	1.7161	2.7941	1.9265	1.44	คัดออก
29	3.8824	1.5006	3.3529	.7814	2.04	คัดออก
30	3.5882	1.0383	2.1765	.8760	5.95	เลือกไว้
31	3.9706	.7569	2.5882	.9158	6.23	เลือกไว้
32	3.7941	1.0160	2.8235	.6352	4.40	เลือกไว้
33	4.0882	.6288	2.7353	.6855	6.88	เลือกไว้
34	4.4412	.3147	3.1471	1.3409	5.86	เลือกไว้
35	4.6471	.3564	3.7353	1.2904	4.14	เลือกไว้
36	4.3235	.8317	3.5294	1.5901	2.98	เลือกไว้
37	3.5000	.9840	2.5588	1.4065	3.55	เลือกไว้
38	3.5882	1.5227	2.6176	1.5153	3.25	เลือกไว้
39	3.1765	1.6052	2.0882	1.5976	3.15	เลือกไว้
40	3.2059	1.2588	2.5588	1.6486	2.21	คัดออก
41	3.2941	1.7902	3.1765	1.9071	0.36	คัดออก
42	3.8824	.8208	3.3529	1.7689	2.04	คัดออก
43	3.5294	1.6512	2.7069	1.7292	2.61	เลือกไว้
44	3.3235	1.4376	3.1471	1.5227	0.60	คัดออก
45	3.2059	1.0774	2.2353	.8519	4.07	เลือกไว้
46	4.1765	.6352	2.5294	.8028	8.01	เลือกไว้
47	3.8235	.8172	3.5294	52.3741	0.24	คัดออก
48	3.2059	.8779	2.5588	.8408	2.21	คัดออก
49	3.9118	1.4161	2.8235	1.2409	3.89	เลือกไว้
50	3.8824	1.1728	3.3529	1.5976	2.04	คัดออก
51	4.1176	.6528	2.5588	1.1620	6.75	เลือกไว้
52	3.2059	1.3202	2.2353	1.0342	3.69	เลือกไว้
53	3.7941	.5929	2.6176	1.0302	5.38	เลือกไว้

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t	หมายเหตุ
	$\bar{x}$	s^2	$\bar{x}$	s^2		
54	4.3824	.5461	3.2941	1.0629	5.00	เลือกไว้
55	3.9706	.7569	2.2059	.8949	8.00	เลือกไว้
56	4.1765	.5745	3.1765	1.1793	4.40	เลือกไว้
57	3.9118	.9312	2.6176	.6674	5.97	เลือกไว้
58	3.6471	.7208	2.3235	.6496	6.59	เลือกไว้
59	3.2647	.9880	2.1176	.5913	5.32	เลือกไว้
60	3.8235	1.2188	3.5294	1.7265	0.24	คัดออก

ผลการวิเคราะห์ตาราง 4 ปรากฏว่า แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 ถึง 8.35 มีข้อคำถามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 5 ข้อ คือ ข้อ 28 , 41 , 44 , 47 และ 60 ซึ่งจะคัดออกในการทดสอบครั้งที่ 2

2.3 การปรับปรุงและคัดเลือกเพื่อนำไปทดลองสอบครั้งที่ 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองสอบในครั้งที่ 1 ทำให้เห็นว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมานั้น ข้อสอบบางข้อมีค่าอำนาจจำแนก (ค่า t) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในการคัดเลือกข้อคำถามเพื่อรวบรวมเป็นฉบับใหม่เพื่อนำไปทดลองสอบในครั้งที่ 2 ผู้วิจัยจึงตัดข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ออก หลังจากตัดข้อคำถามดังกล่าวออกแล้วแบบทดสอบที่จะนำไปทดสอบกับนักเรียนยังมีจำนวนข้อมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงมาใช้ในการทดลองสอบครั้งที่ 2 จำนวน 50 ข้อ ซึ่งประกอบไปด้วยคุณลักษณะ และจำนวนข้อดังต่อไปนี้

- คุณลักษณะด้านความมีวินัยในตนเอง จำนวน 15 ข้อ
- คุณลักษณะด้านความกระตือรือร้น จำนวน 13 ข้อ
- คุณลักษณะด้านความเชื่อมั่นในตนเอง จำนวน 10 ข้อ
- คุณลักษณะด้านความขยันหมั่นเพียร อดทน อดกลั้น จำนวน 12 ข้อ

ตอนที่ 3 การทดสอบครั้งที่ 2

3.1 รายละเอียดของแบบทดสอบ

รายละเอียดของแบบทดสอบประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สอบ จำนวนข้อของแบบทดสอบ เวลาที่ใช้ในการสอบ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าสถิติพื้นฐานจากการทดลองสอบครั้งที่ 2

แบบทดสอบวัดลักษณะ	N	n	เวลา(นาที)	$\bar{X}$	S	CV
ความรับผิดชอบ	540	50	25	176.864	17.473	9.879

ผลการวิเคราะห์ ตาราง 5 ข้อมูลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ จำนวน 50 ข้อ มีคะแนนสูงสุด 250 คะแนน ให้เวลาสอบ 25 นาที มีคะแนนเฉลี่ย 176.864 คะแนน ซึ่งมีค่าสูงกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนสูงสุด มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.473 คะแนน และมีค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายเท่ากับ 9.879

3.2 การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ

ผู้วิจัยนำผลการทดลองสอบครั้งที่ 2 ของแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 25 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 135 คน และทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยใช้ t - test ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ จากการทดลองสอบครั้งที่ 2

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t	หมายเหตุ
	$\bar{X}$	S^2	$\bar{X}$	S^2		
1	4.0710	.9761	3.1060	1.2544	7.98	เลือกไว้
2	4.0194	.5776	2.8146	.6724	13.34	เลือกไว้
3	4.1935	.9101	3.3444	1.5475	6.69	เลือกไว้
4	4.5032	.7974	3.3510	1.5351	9.31	เลือกไว้
5	3.8581	.5505	2.9404	.6432	10.38	เลือกไว้
6	3.9161	.7396	2.7351	1.1685	10.56	เลือกไว้

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t	หมายเหตุ
	$\bar{X}$	S^2	$\bar{X}$	S^2		
7	3.9484	.6855	2.6424	.8704	12.94	เลือกไว้
8	3.7613	1.2476	3.3974	1.2544	2.85	เลือกไว้
9	4.6129	.4858	3.2318	1.6718	11.59	เลือกไว้
10	4.1484	.6855	2.4702	1.0899	15.55	เลือกไว้
11	4.0710	.6115	2.5497	1.0753	14.46	เลือกไว้
12	4.0129	.6756	2.6556	1.0140	12.90	เลือกไว้
13	4.5226	.43290	3.6623	1.1728	8.37	เลือกไว้
14	4.4710	.9525	3.5960	1.4835	6.93	เลือกไว้
15	4.7161	.4251	3.4768	1.6900	10.50	เลือกไว้
16	3.7419	.7259	2.3642	.7396	14.08	เลือกไว้
17	4.1226	.7056	2.7483	.8968	13.44	เลือกไว้
18	4.3677	.3504	2.7881	.8873	17.50	เลือกไว้
19	3.5290	1.1470	2.1391	.9741	11.80	เลือกไว้
20	3.1742	1.0670	1.8874	.8335	11.53	เลือกไว้
21	3.9032	.5169	2.6490	.6955	14.10	เลือกไว้
22	4.2065	.5026	2.6424	.7921	16.98	เลือกไว้
23	4.0323	.9273	2.4702	1.3432	12.80	เลือกไว้
24	4.4710	.7956	3.3245	1.4737	9.39	เลือกไว้
25	3.5677	.8704	2.1589	.8408	13.32	เลือกไว้
26	4.3097	.6052	3.0331	1.1513	11.89	เลือกไว้
27	4.0258	1.2078	3.2517	1.5351	5.79	เลือกไว้
28	3.2065	.7361	1.9007	.5299	14.37	เลือกไว้
29	3.0065	.9940	1.7219	.5490	12.82	เลือกไว้
30	3.4323	.9741	2.0993	.8500	12.20	เลือกไว้
31	3.8710	.7242	2.4503	.8760	13.90	เลือกไว้
32	3.9226	.6822	2.7682	.8854	11.41	เลือกไว้
33	4.1871	.4774	2.7152	.7516	16.39	เลือกไว้

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t	หมายเหตุ
	$\bar{X}$	S^2	$\bar{X}$	S^2		
34	4.3226	.4664	3.3113	.9216	10.59	เลือกไว้
35	4.5419	.5097	3.4503	1.3947	9.75	เลือกไว้
36	4.2452	.9006	3.2781	1.5625	7.61	เลือกไว้
37	3.2647	1.1151	2.7941	1.6848	1.44	คัดออก
38	2.9806	1.5252	2.9139	1.4520	.48	คัดออก
39	2.7935	1.4884	2.3113	1.6435	3.37	เลือกไว้
40	3.0903	.8611	2.0199	.7534	10.41	เลือกไว้
41	4.0645	.7361	2.8013	.8537	12.40	เลือกไว้
42	3.3419	1.4859	2.7682	1.5252	4.09	เลือกไว้
43	3.8000	.8760	2.5497	1.1427	10.90	เลือกไว้
44	3.1742	1.0920	2.1126	1.1946	8.69	เลือกไว้
45	3.9871	.7140	2.6093	1.0526	12.80	เลือกไว้
46	4.3355	.4705	2.8742	.8836	15.49	เลือกไว้
47	3.6839	1.1257	2.2848	1.0180	11.81	เลือกไว้
48	4.1226	.6021	2.5430	.6496	17.47	เลือกไว้
49	3.9871	.6099	2.4636	.7832	15.97	เลือกไว้
50	4.2903	.5358	3.0728	1.2544	11.20	เลือกไว้

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 6 ข้อมูลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ จำนวน 50 ข้อ พบว่าทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นข้อ 37 และ ข้อ 38 ที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ $t = 1.44$ และ $t = 0.48$ ตามลำดับ

3.3 ผลการหาค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อคำถาม

ผู้วิจัยนำข้อคำถามจากการทดลองสอบครั้งที่ 2 เฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยจัดเรียงข้อคำถามเป็นฉบับใหม่ก่อนมาคำนวณหาค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อคำถาม จำนวน 48 ข้อ ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ผลการหาค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อคำถามจำนวน 48 ข้อ

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.8404								
2	.2062	.8807							
3	.0830	.1011	.8866						
4	.1430	.1211	.1805	1.2959					
5	.1397	.1380	.0961	.1814	.6883				
6	.1178	.1720	.0960	.1569	.2339	.8995			
7	.0553	.2064	.1289	.0648	.1965	.3034	.9124		
8	.0366	.0025	.2864	.0441	.0075	.0008	.0580	.8937	
9	.0822	.1659	.1540	.5145	.1809	.1915	.1771	.0855	.9943
10	.1847	.2702	.1348	.2619	.1287	.1313	.1771	.0369	.2229
11	.1507	.2787	.1385	.1555	.1538	.1884	.2764	.0831	.2212
12	.1690	.3744	.1124	.1422	.0948	.1295	.1898	.0406	.1920
13	.1368	.1067	.0933	.2605	.1241	.1058	.1348	.0139	.1964
14	.1717	.1088	.1945	.2073	.1019	.0537	.0706	.1651	.2330
15	.0782	.1414	.1124	.2413	.0745	.1314	.1226	.0416	.2488
16	.1271	.1953	.0955	.2134	.1623	.2084	.1949	.0142	.1785
17	.1835	.2701	.1035	.2431	.1602	.1722	.1923	.0360	.2485
18	.2259	.2867	.1030	.1761	.2475	.2285	.2713	.0308	.2361
19	.1682	.2045	.0568	.1316	.1206	.2582	.1383	-.0137	.1478
20	.0993	.1872	.0443	.1999	.1400	.2219	.1475	.0247	.1454
21	.1662	.2528	.1055	.1857	.1624	.1663	.2101	.1073	.1986
22	.1735	.1823	.0970	.2309	.2410	.1785	.2180	.0586	.2204
23	.2178	.2269	.1416	.3007	.1520	.1363	.1978	.0719	.2333
24	.1244	.1578	.0873	.1962	.0959	.1424	.0982	.0378	.1802
25	.1105	.1617	.0760	.1976	.1497	.1447	.2279	.0204	.1397
26	.0860	.1246	.0964	.2270	.1465	.0901	.1875	-.0023	.1635
27	.0313	.1010	.2746	.1266	-.0179	.0697	.0630	.1768	.0992
28	.1975	.1897	-.0044	.1833	.1508	.2259	.1813	-.0216	.1438

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	.0969	.1959	-.0222	.1550	.1286	.2025	.1892	-.0240	.1514
30	.1036	.2545	.1061	.1967	.1422	.1732	.1988	.0254	.1224
31	.1796	.2449	.0201	.1749	.1795	.2494	.2052	-.0395	.1343
32	.1358	.1741	.0969	.1301	.1418	.1743	.1874	-.0121	.0925
33	.1335	.2500	.0908	.1358	.1424	.1978	.2498	.0395	.1838
34	.0933	.1781	.1043	.1382	.1372	.1156	.1768	.0421	.1998
35	.1163	.1593	.0513	.1843	.1552	.1111	.1776	.0008	.2433
36	.1450	.0486	.0237	.2182	.0904	.0333	.0383	.0065	.2645
37	-.0403	.0007	.0159	.2175	.0416	.1576	.0859	-.0223	.1337
38	.0462	.1325	-.0140	.0711	.0379	.0870	.1060	-.0344	.0804
39	.1376	.2531	.0710	.2314	.1249	.1464	.1600	.0296	.2619
40	.0338	.1222	.1129	.0831	.0798	.0379	.1016	.0978	.0967
41	.0906	.1578	.0709	.1510	.0794	.1200	.1128	-.0133	.1359
42	.0278	.1614	.0586	.1723	.1167	.1534	.0962	-.0077	.0708
43	.0823	.2200	.0233	.2590	.1521	.1824	.2034	.0058	.1966
44	.1312	.2048	.1398	.2278	.1040	.1436	.1823	-.0172	.2729
45	.1186	.1115	.0862	.2054	.1615	.1736	.1193	-.0254	.1722
46	.1544	.2868	.1113	.2292	.1917	.2155	.2579	-.0017	.2423
47	.0938	.2032	.0336	.2313	.1199	.1400	.1786	.0338	.2454
48	.1028	.1312	.0158	.1692	.1296	.1501	.1521	.0129	.2350

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อ	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	1.1217								
11	.4071	1.1098							
12	.4060	.3847	1.0143						
13	.1395	.1286	.2567	.8390					
14	.1602	.1870	.1674	.1766	1.1095				
15	.3034	.1176	.1920	.2050	.2606	.8936			
16	.3024	.2353	.1866	.1168	.1127	.2080	1.0063		
17	.2681	.2071	.2428	.2317	.1449	.3040	.2834	1.0064	
18	.3246	.3575	.3260	.2397	.2279	.3607	.2387	.3886	.9018
19	.2105	.1740	.1650	.1742	.1431	.2125	.2959	.3019	.2997
20	.2205	.2384	.1570	.1182	.0998	.1184	.3939	.2780	.2795
21	.2775	.2217	.2530	.1612	.1151	.1893	.2502	.2910	.3513
22	.2397	.2810	.2824	.1910	.1782	.2341	.2647	.3065	.4598
23	.3294	.3076	.2510	.1409	.2715	.2054	.2548	.3316	.3224
24	.2688	.2129	.2002	.1481	.1694	.2222	.0717	.1684	.1934
25	.2695	.2708	.1538	.1097	.1110	.1112	.5206	.1750	.2166
26	.2220	.2125	.1652	.2065	.1592	.2593	.2312	.2341	.3032
27	.1616	.0902	.1798	.1156	.0913	.1651	.0696	.0608	.0991
28	.2039	.1306	.2154	.1504	.1059	.1509	.2513	.2793	.2788
29	.2185	.2211	.2078	.1142	.0725	.1498	.3008	.2448	.2224
30	.2291	.3145	.2468	.0906	.0720	.1425	.2764	.2502	.2378
31	.1607	.2398	.1610	.0448	.1212	.1760	.3734	.2175	.2576
32	.1374	.1655	.1257	.0874	.1104	.1745	.2421	.2361	.1939
33	.2034	.2941	.2444	.1421	.1131	.2076	.2370	.2291	.3245
34	.2157	.1457	.1727	.1293	.1261	.1797	.1195	.1716	.2568
35	.1163	.1364	.1801	.1811	.1710	.1968	.0790	.1827	.2915
36	.1954	.1573	.1649	.1047	.1913	.1125	.1074	.1585	.2176
37	.1663	.0177	-.0488	.0128	-.0496	.0672	.1015	.0962	.0363

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อ	10	11	12	13	14	15	16	17	18
38	.0977	.1138	.1218	.0672	.0437	.0332	.1354	.0684	.1579
39	.2604	.2397	.2356	.1279	.2045	.1723	.2355	.2417	.2390
40	.1788	.0729	.1705	.0037	-.0344	.0351	.0439	.1167	.0558
41	.1525	.2281	.1717	.1301	.0884	.0719	.1943	.1676	.1903
42	.0695	.1081	.1173	.1207	.0013	.0150	.2515	.1891	.1100
43	.1351	.2372	.1485	.1085	.1035	.1652	.3482	.2413	.2717
44	.2651	.1740	.1408	.1568	.1706	.2345	.2165	.3162	.3165
45	.1983	.1708	.1202	.1483	.1254	.2290	.3119	.3110	.2869
46	.2909	.2248	.2560	.2274	.1764	.2481	.2414	.2726	.3077
47	.3244	.3127	.2785	.0805	.1437	.1175	.1970	.1877	.2636
48	.2154	.2086	.1679	.0857	.0816	.1635	.1316	.1327	.2654
ข้อ	19	20	21	22	23	24	25	26	27
19	1.2239								
20	.5198	1.0667							
21	.2612	.2545	.7548						
22	.3948	.2846	.3884	.9959					
23	.3567	.3776	.3135	.4444	1.3161				
24	.0932	.0717	.2087	.2398	.3619	1.0483			
25	.2532	.2964	.2427	.3154	.3706	.2430	1.0680		
26	.1608	.0950	.2299	.2661	.3517	.2167	.3124	.9457	
27	.1091	.0755	.1592	.0638	.1860	.1923	.0349	.1262	1.3605
28	.3727	.3296	.2929	.3029	.1968	.1615	.2174	.1539	.0075
29	.3533	.3821	.2685	.2261	.1778	.0861	.2594	.1610	.0154
30	.2192	.2502	.1868	.1998	.2706	.1608	.2699	.2319	.0767
31	.2941	.3183	.2071	.3276	.3543	.1250	.2878	.2211	.0818
32	.2099	.1930	.1917	.2375	.2464	.1784	.2332	.2529	.0611

ตาราง 7 (ต่อ)

ขอ	19	20	21	22	23	24	25	26	27
33	.2499	.1989	.2215	.3236	.2667	.1978	.2340	.2984	.0722
34	.0885	.0688	.1463	.1775	.2042	.1682	.0832	.2942	.0511
35	.1193	.0567	.0994	.2266	.2373	.1622	.0861	.2425	.0470
36	.1302	.1053	.0752	.1782	.1977	.1710	.1494	.1483	.0726
37	.1547	.1457	.0224	.0038	.0503	.0284	.0466	.0535	.0784
38	.1802	.1866	.0682	.1542	.0851	.0287	.2319	.0989	-.0602
39	.1568	.2000	.2294	.2617	.2919	.1620	.2238	.2553	.0424
40	.0150	.0813	.1332	.0697	.0450	.0805	.0380	.0200	.1675
41	.1314	.1566	.1625	.2473	.2238	.1543	.1287	.1660	.0767
42	.2351	.2656	.2097	.1954	.1602	.0337	.2686	.0903	.0960
43	.2652	.2534	.1866	.3631	.2864	.1073	.2899	.2544	.0869
44	.2775	.2399	.2705	.3146	.3409	.2140	.2301	.2519	.1749
45	.6508	.4174	.2089	.3625	.3423	.1366	.2318	.1882	.0225
46	.3125	.2355	.2425	.3096	.3318	.2104	.2045	.2649	.1231
47	.2550	.1916	.2347	.2997	.2578	.1488	.2065	.2550	.0545
48	.1601	.1837	.1329	.2543	.2145	.1749	.1751	.2349	-.0096
ขอ	28	29	30	31	32	33	34	35	36
28	.8657								
29	.4898	.9556							
30	.2294	.2900	1.1076						
31	.2552	.2584	.2916	1.0860					
32	.2333	.2490	.2313	.3528	.8816				
33	.2698	.2184	.3105	.3291	.36698	.8258			
34	.1530	.1375	.1920	.1726	.2337	.3474	.8157		
35	.1496	.1115	.0983	.2112	.2078	.1895	.3054	1.0310	
36	.0715	.0279	.1283	.2088	.0979	.1321	.2627	.3387	1.1307
37	.0781	.0669	.0674	.1801	.2428	.0027	.0784	.0801	.1130

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อ	28	29	30	31	32	33	34	35	36
38	.2012	.1816	.1596	.1845	.0979	.1513	.0965	.1602	.0794
39	.1976	.2179	.2316	.2395	.2428	.3342	.2768	.1725	.1665
40	.0823	.0150	.0291	.0189	.0083	.0451	.0485	.0398	.0779
41	.2078	.1611	.2687	.1794	.1151	.2450	.1827	.1054	.1655
42	.2182	.2531	.2511	.1849	.1394	.2029	.0455	.1114	.1008
43	.2520	.2281	.2749	.3801	.2834	.3253	.2113	.2129	.2227
44	.2215	.2228	.1608	.3056	.1938	.2714	.2424	.2290	.2681
45	.3418	.2570	.2242	.2945	.2127	.2635	.1315	.1962	.1636
46	.2301	.2042	.2566	.2788	.2620	.3631	.3045	.3119	.2190
47	.2405	.2706	.2987	.1735	.2139	.3395	.2258	.2087	.1076
48	.1382	.1252	.2233	.1862	.1269	.3073	.2411	.1966	.2022
ข้อ	37	38	39	40	41	42	43	44	45
37	1.3688								
38	.1736	.8893							
39	.0584	.1569	.8943						
40	.1632	.0175	.1159	1.2184					
41	.0248	.1470	.2891	.1750	.9269				
42	.0810	.1525	.1990	.1611	.4010	1.1494			
43	.0613	.2148	.3354	.1107	.3281	.4269	1.0486		
44	.1242	.1029	.2318	.0774	.1741	.2446	.3695	.8826	
45	.1657	.2014	.2170	.0664	.2824	.3313	.3759	.3271	1.2070
46	.0947	.1705	.4146	.1857	.2891	.2643	.3394	.2840	.3906
47	.0983	.2072	.3081	.1507	.3169	.2481	.3068	.2713	.3259
48	.0371	.1495	.2760	.0797	.2098	.1601	.2496	.2801	.2732

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อ	46	47	48
46	.9334		
47	.4153	.9201	
48	.3237	.3888	.8697

จากตาราง 7 เป็นการนำเสนอค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อคำถามจำนวน 48 ข้อ เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และ ค่าความไม่เที่ยงตรง ของแบบทดสอบ วัดลักษณะความรับผิดชอบ ซึ่งได้ค่าผลรวมของความแปรปรวนร่วมทั้งหมดเท่ากับ 247.8467 คะแนน กล่าวคือ $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Cov}(x_i, x_j) = 247.8467$ คะแนน

3.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

ผู้วิจัยนำคะแนนจากการทดลองสอบครั้งที่ 2 ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ โดยนำมาเฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จำนวน 48 ข้อ มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม SPSS จากการหมุนแกนแบบมุมฉาก ด้วยวิธีแวนรีแมกซ์ (Varimax) และ สะกัองค์ประกอบด้วยวิธี PC (Principal Component Analysis) ได้ข้อมูลดังตาราง 8

ตาราง 8 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) และ ค่าคอมมิวนัลลิตี (Communality) ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) จากการหมุนแกนแบบมุมฉากด้วยวิธีแวนริแมกซ์ (Varimax) และสกัดองค์ประกอบด้วยวิธี PC (Principal Component Analysis)

ข้อ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ(f_i)	ค่า Communality(h_i^2)
1	.38962	.57043
2	.61561	.52201
3	.05498	.59782
4	.00178	.66607
5	.04012	.58757
6	.08249	.51657
7	.16749	.58419
8	.01534	.59030
9	.07554	.59826
10	.53135	.60003
11	.49219	.54630
12	.71906	.62585
13	.17838	.59590
14	.11811	.51504
15	.08609	.53504
16	.26824	.55703
17	.34212	.42594
18	.31148	.62123
19	.78121	.65478
20	.63653	.54245
21	.32447	.51788
22	.39421	.58052
23	.28925	.52092
24	.00424	.41066

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ(f_i)	ค่า Communalities(h_i^2)
25	.14152	.65827
26	.02868	.54427
27	.00812	.54781
28	.53652	.57142
29	.32263	.57877
30	.32257	.37651
31	.45438	.57874
32	.70373	.58292
33	.54622	.60240
34	.50190	.54172
35	.20583	.53938
36	.01826	.57773
37	.01837	.62488
38	.21687	.51803
39	.37420	.48651
40	.08219	.51370
41	.29505	.53707
42	.02061	.65063
43	.17901	.54685
44	.19078	.46236
45	.26940	.62085
46	.40230	.51826
47	.66617	.62539
48	.69339	.56921

จากตาราง 8 เป็นการนำเสนอค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) และค่าคอมมิวนัลลิตี (Communality) ของข้อคำถามแต่ละข้อของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบจำนวน 48 ข้อ จะพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าตั้งแต่ 0.00178 ถึง 0.78121 ส่วนค่าคอมมิวนัลลิตีมีค่าตั้งแต่ 0.37651 ถึง 0.66607

3.5 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้นำผลการหาค่าความแปรปรวนร่วม ระหว่างข้อคำถาม ซึ่งเป็นข้อมูลในตาราง 7 และผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม SPSS จากการหมุนแกนแบบมุมฉาก ด้วยวิธีนอร์มัลแมกซ์ (Varimax) และสกัดองค์ประกอบด้วยวิธี PC (Principal Component Analysis) ซึ่งเป็นข้อมูลในตาราง 8 มาคำนวณหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ โดยใช้สูตรของไฮเซนและบรอนสเตรด (Heise และ Bohmstedt, 1970) ซึ่งมีวิธีการดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 สร้างตาราง เพื่อการคำนวณหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบทดสอบ ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 แสดงค่าผลคูณระหว่างค่าคอมมิวนัลลิตี (Communality) กับค่าความแปรปรวนของข้อคำถาม และค่าผลคูณระหว่างน้ำหนักองค์ประกอบ กับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อคำถาม

ข้อ	Communality h_i^2	ความแปรปรวน s_i^2	$h_i^2 \cdot s_i^2$	น้ำหนักองค์ประกอบ (f_i)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S_i)	$f_i \cdot S_i$
1	.57043	.8404	.47938	.38962	.91673	.35717
2	.52201	.8807	.45973	.61561	.93845	.57772
3	.59782	.8866	.53002	.05498	.94159	.05176
4	.66607	1.2959	.86316	.00178	1.13837	.00202
5	.58757	.6883	.40442	.04012	.82963	.03328
6	.51657	.8995	.46465	.08249	.94842	.07823
7	.58419	.9124	.53301	.16749	.95519	.15998
8	.59030	.8937	.52755	.01534	.94535	.01450
9	.59826	.9943	.59485	.07554	.99714	.07532
10	.60003	1.1217	.67305	.53135	1.05347	.56275
11	.54630	1.1098	.60628	.49219	1.00712	.51851
12	.62585	1.0143	.63480	.71906	.91596	.72418
13	.59590	.8390	.49996	.17838	1.05332	.16339
14	.51504	1.1095	.57143	.11811	1.05332	.12441
15	.53504	.8936	.47811	.08609	.94530	.08138

ตาราง 9 (ต่อ)

ขอ	Communality h_i^2	ความแปรปรวน s_i^2	$h_i^2 \cdot s_i^2$	น้ำหนักองค์ประกอบ (f_i)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S_i)	$f_i \cdot S_i$
16	.55703	1.0063	.56053	.26824	1.00314	.26908
17	.42594	1.0064	.42866	.34212	1.00319	.34321
18	.62123	.9018	.56022	.31148	.94963	.29579
19	.65478	1.2239	.80138	.78121	1.10630	.86425
20	.54245	1.0667	.57863	.63653	1.03281	.65741
21	.51788	.7548	.39089	.32447	.86879	.28189
22	.58052	.9959	.57814	.39421	.99794	.39340
23	.52092	1.3161	.68558	.28925	1.14721	.33183
24	.41066	1.0483	.43049	.00424	1.02386	.00434
25	.65827	1.0680	.70303	.14152	1.03344	.14625
26	.54427	.9457	.51471	.02868	.97247	.02789
27	.54781	1.3605	.74529	.00812	1.16640	.00947
28	.57142	.8657	.49467	.53652	.93043	.49919
29	.57877	.9556	.55307	.32263	.97754	.31538
30	.37651	1.1076	.41702	.32257	1.05242	.33948
31	.57874	1.0860	.62512	.45438	1.04211	.47351
32	.58292	.8816	.51390	.70373	.93893	.66075
33	.60240	.8258	.49746	.54622	.90873	.49636
34	.54172	.5157	.27936	.50190	.71812	.36042
35	.53938	1.0310	.55610	.20583	1.01538	.20899
36	.57773	1.1307	.65323	.01826	1.06334	.01941
37	.62488	1.3688	.85533	.01837	1.16995	.02149
38	.51803	.8893	.46068	.21687	.94302	.20451
39	.48651	.8943	.43508	.37420	.945674	.35387
40	.51370	1.2184	.62589	.08219	1.10381	.09072

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อ	Communality h_i^2	ความแปรปรวน s_i^2	$h_i^2 \cdot s_i^2$	น้ำหนักองค์ประกอบ (f_i)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S_i)	$f_i \cdot S_i$
41	.53707	.9269	.49781	.29505	.96275	.28406
42	.65063	1.1494	.74783	.02061	1.07210	.02209
43	.54685	1.0486	.57342	.17901	1.02401	.18330
44	.46236	.8826	.40807	.19078	.93946	.17923
45	.62085	1.2070	.74936	.26940	1.09863	.29597
46	.51826	.9334	.48374	.40230	.966126	.38867
47	.62539	.9201	.57542	.66617	.95922	.63900
48	.56921	.8697	.49504	.69339	.93257	.64664

3.5.2 หาผลรวมของค่าความแปรปรวนของข้อคำถามรายข้อ ($\sum_{i=1}^{48} s_i^2$) ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าคอมมิวนัลลิตีกับค่าความแปรปรวนของข้อคำถามรายข้อ ($\sum_{i=1}^{48} h_i^2 \cdot s_i^2$) ผลรวมระหว่างผลคูณของน้ำหนักองค์ประกอบกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อคำถามรายข้อ ($\sum_{i=1}^{48} f_i \cdot S_i$) และ ผลรวมระหว่างค่าความแปรปรวนร่วมของข้อคำถามทุกข้อ ($\sum_{i=1}^{48} \sum_{j=1}^{48} \text{Cov}(x_i, x_j)$) ซึ่งเป็นค่าที่จะต้องนำมาใช้แทนในสูตรของไฮเซน และบรอนสเตร์ต (Heise and Bohmstedt, 1970) เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และค่าความไม่เที่ยงตรง (Invalidity) ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 แสดงค่าของผลรวมของค่าต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และค่าความไม่เที่ยงตรง ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

ค่าข้อมูล	s_i^2	$h_i^2 \cdot s_i^2$	$f_i \cdot S_i$	$\text{Cov}(x_i, x_j)$
ผลรวม	47.7823	26.7991	13.8326	247.8467

3.5.3 แทนค่าผลลัพธ์จากตาราง 10 ในสูตรของไฮเซน และบรอนสเตอร์
เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ
วัดลักษณะความรับผิดชอบ เท่ากับ .87864 ($\rho_{Tksk} = .87864$)

3.6 ความไม่เที่ยงตรง (Invalidity) ของแบบทดสอบ

การหาค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ (ψ_{sk}^2) ซึ่งเป็นสูตร
ของไฮเซน และ บรอนสเตอร์ สามารถหาได้จากผลต่างระหว่างค่าสัมประสิทธิ์โอเมกา (Ω) กับ
กำลังสองของสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ (ρ_{Tksk}^2) จากการคำนวณ
พบว่าค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ มีค่าเท่ากับ .14331
($\psi_{sk}^2 = .14331$)

จากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบทดสอบ
ในหัวข้อ 3.5 ค่าสัมประสิทธิ์ความไม่เที่ยงตรง และ ค่าสัมประสิทธิ์โอเมกา ในหัวข้อ 3.6
ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สามารถสรุปได้ดังตาราง 11 ดังนี้

ตาราง 11 แสดงค่าสัมประสิทธิ์โอเมกา (Ω) สัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (ρ_{Tksk})
และสัมประสิทธิ์ความไม่เที่ยงตรง (ψ_{sk}^2) ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

สัมประสิทธิ์	Ω	ρ_{Tksk}	ψ_{sk}^2
ค่าสัมประสิทธิ์	.91533	.87864	.14332

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
สามารถประมาณค่าต่าง ๆ ได้ดังนี้ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ .91533
และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ .87864 นอกจากนี้ยังทำให้ทราบว่า
มีความไม่สอดคล้องกัน ของคะแนนที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ ที่มีการหมุนแกนแบบมุมฉาก
ด้วยวิธีแวนรีแมกซ์ และสะกัดองค์ประกอบด้วยวิธี PC ประมาณร้อยละ 14.332 ที่ไม่เกี่ยวข้องกับ
การวัดลักษณะความรับผิดชอบของบุคคล ซึ่งเป็นค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบฉบับนี้
มีค่าประมาณ .14332

3.7 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้สูตรของอัลเลน (Allen, 1974) ซึ่งการหาค่าความเชื่อมั่นดังกล่าว ผู้วิจัยนำคะแนนจากการทดลองสอบครั้งที่สองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 540 คน มาทำการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ โดยใช้โปรแกรม LISREL ทั้งนี้เพราะสูตรสัมประสิทธิ์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบดังกล่าว เป็นสูตรที่พัฒนาโดย อัลเลน (Allen, 1974) มีความเหมาะสม กับงานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยืนยันว่า คุณลักษณะของบุคคลที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และ ต่อสังคม มาจากบุคคลที่มีคุณลักษณะในแต่ละด้านดังต่อไปนี้ คือ ด้านความมีวินัยในตนเอง ความเชื่อมั่นในตนเอง ความกระตือรือร้น และ ความขยันหมั่นเพียร อดทน อดกลั้น รวมทั้งสิ้น 4 คุณลักษณะ ดังนั้นในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบนี้ จะต้องหาน้ำหนักองค์ประกอบ และกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามในแต่ละข้อ เพื่อนำมาแทนค่าในสูตร ที่พัฒนาโดยอัลเลน (Allen, 1974) ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 12 และ 13 ตามลำดับ

ตาราง 12 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) และกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามรายข้อ ที่ได้จากโปรแกรม LISREL

ข้อ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ในองค์ประกอบ				กำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i^2)
	I	II	III	IV	
1	.16				.0256
2	.22				.0484
3	.33				.1089
4	.33				.1089
5	.72				.5184
6	.11				.0121
7	.24				.0576
8	.68				.4624
9	.49				.2401
10	.65				.4225
11	.27				.0729

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อ	ค่านำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ในองค์ประกอบ				กำลังสองของค่านำหนักองค์ประกอบ (λ_i^2)
	I	II	III	IV	
12	.67				.4489
13	.54				.2916
14	.33				.1089
15	.48				.2304
16		.80			.6400
17		.70			.4900
18		.70			.4900
19		.57			.3249
20		.65			.4225
21		.46			.2116
22		.48			.2304
23		.51			.2601
24		.79			.6241
25		.49			.2401
26		.44			.1936
27		.02			.0004
28		.80			.6400
29			.91		.8281
30			.91		.8281
31			.70		.4900
32			.69		.4761
33			.21		.0441
34			.34		.1156
35			.09		.0081
36			.36		.1296

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ในองค์ประกอบ				กำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i^2)
	I	II	III	IV	
37				.75	.5625
38				.86	.7396
39				.85	.7225
40				.09	.0081
41				.43	.1849
42				.25	.0625
43				.63	.3969
44				.46	.2116
45				.58	.3364
46				.82	.6724
47				.64	.4096
48				.69	.4761

ตาราง 13 แสดงค่าผลต่างระหว่าง 1 กับกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i^2) และ ค่า $\frac{\lambda_i^2}{1-\lambda_i^2}$

ข้อ	$1-\lambda_i^2$	$\frac{\lambda_i^2}{1-\lambda_i^2}$
1	.9744	.02627
2	.9516	.05086
3	.8911	.12221
4	.8911	.12221
5	.4816	1.07641
6	.9879	.01226
7	.9424	.06112
8	.5376	.86012
9	.7599	.31596

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อ	$1-\lambda_1^2$	$\frac{\lambda_1^2}{1-\lambda_1^2}$
10	.5775	.73160
11	.9271	.07863
12	.5511	.81455
13	.7078	.41163
14	.8911	.12221
15	.7696	.29937
16	.3600	1.77777
17	.5100	.96078
18	.5100	.96078
19	.6751	.48126
20	.5775	.73160
21	.5775	.26839
22	.7884	.29937
23	.7696	.35153
24	.7399	1.66028
25	.3759	.31596
26	.7599	.24007
27	.8064	.00040
28	.9996	1.77777
29	.3600	2.30027
30	.1719	4.81733
31	.5100	.96078
32	.5239	.90876
33	.9559	.04613
34	.8844	.13071

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อ	$1-\lambda_1^2$	$\frac{\lambda_1^2}{1-\lambda_1^2}$
35	.9919	.00816
36	.8704	.148897
37	.4375	1.28571
38	.2604	2.84024
39	.2775	2.60360
40	.9919	.00816
41	.8151	.22684
42	.9375	.06666
43	.6031	.65810
44	.7884	.26839
45	.6636	.50693
46	.3276	2.05250
47	.5904	.69376
48	.5239	.908761
ผลรวม		38.88924

จากตาราง 12 และ 13 เป็นการเตรียมข้อมูลซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรม LISREL เพื่อนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน (Omega Weight) ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้ในการบ่งบอกค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือในงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อความสะดวกจึงได้นำข้อมูลขั้นสุดท้ายจากตาราง 13 มาลงสรุปก่อนคำนวณหาสัมประสิทธิ์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ซึ่งใช้สัญลักษณ์แทนด้วย Ω_w ดังแสดงในตาราง 14

ตาราง 14 แสดงการหาค่าสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน(Ω_w)ของแบบทดสอบ
วัดลักษณะความรับผิดชอบ

ค่าสัมประสิทธิ์	$\sum_{i=1}^{48} \frac{\lambda_i^2}{1-\lambda_i^2}$	$1 + \sum_{i=1}^{48} \frac{\lambda_i^2}{1-\lambda_i^2}$	Ω_w
ผลลัพธ์	38.88924	39.88924	.97493

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากัน
มีค่าเท่ากับ .97493 ซึ่งค่าดังกล่าวนี้ คือค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ที่สำคัญค่าดังกล่าวใช้เป็นตัวดัชนีในการบ่งบอก ถึงคุณสมบัติของแบบทดสอบ
ว่าสามารถวัดลักษณะความรับผิดชอบของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้คงที่ค่อนข้างมาก

ตอนที่ 4 การทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 3

4.1 รายละเอียดของแบบทดสอบ

รายละเอียดของแบบทดสอบประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สอบ จำนวนข้อของ
แบบทดสอบ เวลาที่ใช้ในการสอบ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรง ค่าสัมประสิทธิ์ความไม่เที่ยงตรง
และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ดังแสดงในตาราง 15

ตาราง 15 รายละเอียดของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ได้จากการทดสอบในครั้งที่ 3

แบบทดสอบ	N	n	เวลา (นาที)	$\rho_{k_{sk}}$	ψ_{sk}^2	Ω_w
วัดลักษณะความ รับผิดชอบ	650	48	25	.93002	.05066	.98080

จากตาราง 15 แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ
ที่ทดสอบในครั้งที่ 3 ว่าประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สอบจำนวน 650 คน จำนวนแบบทดสอบ
ที่ใช้ในการสอบมีทั้งสิ้น 48 ข้อ ะให้เวลาในการสอบ 25 นาที มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง
(Construct Validity) ความไม่เที่ยงตรง (Invalidity) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ
0.93002 , 0.05066 และ 0.98080 ตามลำดับ

4.2 คะแนนเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากแบบทดสอบที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 650 คน มาสร้างเกณฑ์ปกติ ซึ่งเป็นเกณฑ์ท้องถิ่น (Local Norm) โดยสร้างเป็นเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) สำหรับการแปลผลคะแนน เมื่อสามารถวัดได้ว่านักเรียนคนใดได้คะแนนที่ปกติเท่าใดแล้ว ให้ตัดสินตามเกณฑ์ดังนี้ (ชวาล แพรัตกุล. 2520 : 54)

ตั้งแต่ T65 หรือสูงกว่า	แปลว่า	มีลักษณะความรับผิดชอบสูงมาก
ตั้งแต่ T55 - T65	แปลว่า	มีลักษณะความรับผิดชอบสูง
ตั้งแต่ T45 - T55	แปลว่า	มีลักษณะความรับผิดชอบพอใช้
เฉพาะ T50	แปลว่า	มีลักษณะความรับผิดชอบในระดับปานกลางของกลุ่ม
ตั้งแต่ T35 - T45	แปลว่า	มีลักษณะความรับผิดชอบต่ำ
ตั้งแต่ T35 และต่ำกว่า	แปลว่า	มีลักษณะความรับผิดชอบต่ำมาก

ถ้าผู้สอบได้คะแนนตรงจุดแบ่งพอดี คือ T35 , T45 , T55 และ T65 แล้ว ให้เลื่อนผู้สอบนั้นไปอยู่ในกลุ่มสูงถัดไปเสมอ สำหรับเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ซึ่งเป็นเกณฑ์ท้องถิ่น (Local Norm) ได้ถูกสร้างในรูปคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) ดังแสดงไว้ในตาราง 16

ตาราง 16 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
230	82	210	69
224	77	209	69
221	76	208	68
218	75	207	68
217	73	206	68
215	72	205	67
214	71	204	67
213	70	203	66
211	70	202	66

ตาราง 16 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
201	66	174	52
200	65	173	52
199	65	172	52
198	64	171	51
197	63	170	51
196	62	169	50
195	62	168	50
194	62	167	49
193	61	166	49
192	60	165	49
191	60	164	48
190	59	163	48
189	59	162	47
188	59	161	47
187	58	160	47
186	58	159	46
185	57	158	46
184	57	157	46
183	56	156	45
182	56	155	45
181	55	154	44
180	55	153	44
179	54	152	44
178	54	151	43
177	54	150	42
176	53	149	42
175	53	148	42

ตาราง 16 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
147	41	125	33
146	41	124	33
145	41	123	32
144	40	122	32
143	40	121	32
142	40	120	31
141	39	119	31
140	39	118	30
139	39	117	29
138	38	115	29
137	38	113	28
136	37	112	28
135	37	106	27
134	36	104	25
133	36	102	23
132	36	97	22
131	35	95	18
129	35		
128	35	$\bar{x}$	167.28
127	34	S	23.66
126	34	N	650
		Validity	.93002
		Invalidity	.05066
		Reliability	.98080

ผลการวิเคราะห์ตาราง 16 ปรากฏว่า เกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบทั้งฉบับจำนวน 48 ข้อ มีค่าตั้งแต่ T18 ถึง T82 ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความไม่เที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเป็น .93002 , .05066 และ .98080 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี จำนวน 650 คน ใช้ทดลองเครื่องมือครั้งที่ 1 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบขั้นต้น จำนวน 136 คน ใช้ทดลองเครื่องมือครั้งที่ 2 เพื่อคุณภาพของแบบทดสอบ ด้านความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่น จำนวน 540 คน และใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 650 คน เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีขนาดของโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ชนิดข้อความ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามลักษณะการสร้างแบบมาตราส่วนประเมินค่า โดยให้นักเรียนเป็นผู้รายงานด้วยตนเอง จำนวน 48 ข้อ

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยได้ติดต่อกับบุคคลหลายฝ่ายเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ติดต่อขอหนังสือรับรองจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอความอนุเคราะห์หน่วยงานที่จะไปเก็บข้อมูล
2. ติดต่อผู้บริหารโรงเรียนที่เลือกใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตนำแบบทดสอบไปสอบ และนัดหมายวันเวลาที่จะทำการสอบ
3. เตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่สอบในแต่ละครั้ง วางแผนในการดำเนินการสอบ โดยที่ผู้วิจัย หรืออาจารย์ประจำโรงเรียนที่เก็บข้อมูลซึ่งเข้าใจในการดำเนินการสอบ เป็นผู้ดำเนินการสอบ
4. อธิบายให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์ และผลประโยชน์ที่ได้รับจากการทำแบบทดสอบ
5. อธิบายให้นักเรียนที่เข้าสอบทุกคนเข้าใจวิธีทำ และวิธีการตอบแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบก่อนลงมือทำ
6. นำผลการสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ และทั้งฉบับ ดังนี้
 - 6.1 การทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อวิเคราะห์ ปรับปรุง และคัดเลือกข้อสอบที่ดี
 - 6.2 การทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ และ คัดเลือกข้อสอบที่ดี มาวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม SPSS เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบทางด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความไม่เที่ยงตรง และวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อยืนยัน โดยใช้โปรแกรม LISREL เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเชื่อมั่น
 - 6.3 การทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดคุณลักษณะความรับผิดชอบที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 สรุปได้ดังนี้

แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ใช้ในการทดลองสอบครั้งที่ 1 มีจำนวน 60 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 ถึง 8.35 มีข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์จำนวน 5 ข้อ

2. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดคุณลักษณะความรับผิดชอบที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 2 สรุปได้ดังนี้

แบบทดสอบวัดคุณลักษณะความรับผิดชอบที่ใช้ในการทดลองสอบครั้งที่ 2 มีจำนวน 50 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .48 ถึง 17.50 มีข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์จำนวน 2 ข้อ

3. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดคุณลักษณะความรับผิดชอบ หาโดยใช้สูตรของไฮเซน และบรอนสเตอร์ ซึ่งค่าต่าง ๆ ที่จะนำมาแทนค่าในสูตรได้มาจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรม SPSS พบว่าแบบทดสอบดังกล่าว มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างเท่ากับ .87864 ในการทดสอบครั้งที่ 2 และมีค่าเท่ากับ .93002 ในการทดสอบครั้งที่ 3

4. ความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบ

ความไม่เที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดคุณลักษณะความรับผิดชอบ หาโดยใช้สูตรของไฮเซนและบรอนสเตอร์ ซึ่งค่าต่าง ๆ ที่จะนำมาแทนค่าในสูตร ได้มาจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม SPSS พบว่าแบบทดสอบดังกล่าว มีค่าความไม่เที่ยงตรงเท่ากับ .14331 ในการทดสอบครั้งที่ 2 และมีค่าเท่ากับ .05066 ในการทดสอบครั้งที่ 3

5. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดคุณลักษณะความรับผิดชอบ หาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันของอัลเลน ซึ่งค่าต่าง ๆ ที่จะนำมาแทนค่าในสูตรได้มาจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรม LISREL พบว่าแบบทดสอบดังกล่าวมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .97493 ในการทดสอบครั้งที่ 2 และมีค่าเท่ากับ .98080 ในการทดสอบครั้งที่ 3

6. เกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบวัดคุณลักษณะความรับผิดชอบ ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ โดยนำคะแนนของผู้เข้าสอบทั้งหมดไปคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ แล้วเทียบหาคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Scores) ปรากฏผลดังนี้ แบบทดสอบวัดคุณลักษณะความรับผิดชอบมีช่วงคะแนนที่ตั้งแต่ T18 ถึง T82

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ ต้องการสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่มีคุณภาพ โดยใช้การแสดงผลหลักฐานความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ซึ่งอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

จากการทดสอบครั้งที่ 1 แบบทดสอบจำนวน 60 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 ถึง 8.35 ผลการวิเคราะห์ในครั้งนี้ พบว่า ข้อคำถามบางข้อมีค่าอำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์สาเหตุเนื่องมาจากการเป็นทดสอบครั้งแรก จึงอาจมีข้อบกพร่อง ซึ่งได้แก่ ความกำกวมของภาษาที่ใช้การรายงานที่ไม่ตรงกับความเป็นจริงของผู้ตอบแบบทดสอบ ดังนั้นในการคัดเลือกและรวบรวมเป็นฉบับใหม่ ผู้วิจัยจึงคัดข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 พร้อมทั้งปรับปรุงภาษา จำนวน 50 ข้อ ไปทดลองสอบในครั้งที่ 2

ค่าอำนาจจำแนกจากการทดลองสอบครั้งที่ 2 พบว่าแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบจำนวน 50 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกสูงขึ้น คือตั้งแต่ .48 ถึง 17.50 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จำนวน 2 ข้อ ทั้งนี้เป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนแปลงใหม่ จะเห็นได้ว่า ค่าอำนาจจำแนกที่ได้มีค่าใกล้เคียงกับแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความรับผิดชอบ ซึ่งสร้างโดย วัฒนา สิงห์สัมฤทธิ์ ปี พ.ศ. 2527 ที่พบว่าค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ 2.37 ถึง 12.35 (วัฒนา สิงห์สัมฤทธิ์. 2527 : 78) แบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต ซึ่งสร้างโดย นิสา ด้านวิริยะกุล ปี พ.ศ. 2527 พบว่าค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ 2.10 ถึง 17.22 (นิสา ด้านวิริยะกุล. 2527 : 94) แบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความกตัญญูกตเวที ซึ่งสร้างโดย ทวีศักดิ์ จงประดับเกียรติ ปี พ.ศ. 2533 พบว่าค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ 3.1892 ถึง 9.6642

และก่อนที่จะนำเครื่องมือชุดดังกล่าวนี้ไปทดสอบในครั้งที่ 3 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ พบว่าแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ผู้วิจัยสร้าง มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ .97493 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเท่ากับ .87864 และมีค่าสัมประสิทธิ์ความไม่เที่ยงตรงเท่ากับ .14332 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือชุดดังกล่าวนี้มีคุณภาพสูง และน่าเชื่อถือได้อย่างมาก ในการนำมาใช้เพื่อพิจารณาลักษณะความรับผิดชอบของนักเรียนต่อไป

2. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ด้วยโปรแกรม SPSS เพื่อหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าคอมมิวนัลลิตี และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของข้อคำถามรายข้อ เพื่อนำมาแทนค่าในสูตรของไฮเซน และบรอนสเตรด ผลปรากฏว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ มีค่าเท่ากับ .87864 ในการทดสอบครั้งที่ 2 และมีค่าเท่ากับ .93002 ในการทดสอบครั้งที่ 3 แสดงว่า แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูง สามารถนำไปจำแนกนักเรียนที่มีความรับผิดชอบสูง กับนักเรียนที่มีความรับผิดชอบต่ำได้ จะพบว่ามีผลสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วัฒนา สิงห์สัมฤทธิ์ (2527 : 79) ซึ่งสร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความรับผิดชอบ โดยที่แบบทดสอบสามารถจำแนกนักเรียนออกเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบสูง - ต่ำได้ และ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ บัญญัติ วรรณบุตร (2530 : 85) ซึ่งสร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความไม่ประมาท และ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ทวีศักดิ์ จงประดับเกียรติ (2532 : 120) ซึ่งสร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านกตัญญูคุณงามที่ พบว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ ที่หาโดยกลุ่มเทคนิคกลุ่มที่รู้จัก มีค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 จึงกล่าวได้ว่าแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเที่ยงตรงสูงอย่างเชื่อถือได้

3. ค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้หาค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ โดยการหาผลต่างระหว่างสัมประสิทธิ์ไอม์ก้า ซึ่งเป็นสูตรของไฮเซน และ บรอนสเตรด กับกำลังสองของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งทั้งสองดัชนี นี้หาได้โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ด้วยโปรแกรม SPSS ผลปรากฏว่าค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ .14332 ในการทดสอบครั้งที่ 2 และมีค่าเท่ากับ .05066 ในการทดสอบครั้งที่ 3 ซึ่งหมายความว่า มีความไม่สอดคล้องของคะแนนที่นักเรียนได้จากการสอบแบบทดสอบฉบับนี้ ประมาณร้อยละ 14.332 ในการทดสอบครั้งที่ 2 และประมาณร้อยละ 5.066 ในการทดสอบครั้งที่ 3 ไม่ได้วัดคุณลักษณะความรับผิดชอบของนักเรียนที่สอบได้โดยตรง นั่นคือแบบทดสอบดังกล่าวนี้มีข้อคำถามบางข้อไม่ได้วัดคุณลักษณะความรับผิดชอบเพียงอย่างเดียว แต่อาจวัดคุณลักษณะอื่นร่วมด้วย ซึ่งอาจเป็นคุณลักษณะย่อยที่แอบแฝงอยู่ในแบบทดสอบนั่นเอง

4. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบทั้งฉบับโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อยืนยัน ด้วยโปรแกรม LISREL เพื่อหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามรายข้อ เพื่อนำมาแทนค่าในสูตรของอัลเลน ผลปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ มีค่าเท่ากับ .97493 และ .9808 ในการทดสอบครั้งที่ 2 และ 3 ตามลำดับ จะพบว่าแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบมีค่าความเชื่อมั่นสูงอย่างเชื่อถือได้ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความรับผิดชอบ ซึ่งสร้างโดยวัฒนา สิงห์สัมฤทธิ์ (2527 : 78) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .9334 แบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความขยันหมั่นเพียร ซึ่งสร้างโดยนิศา ด้านวิริยะกุล (2527 : 96) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .6620 แบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านกตัญญูคุณเดวที (2533 : 119) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .8585 ดังนั้นแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงมีคุณภาพที่เชื่อถือได้

5. เกณฑ์ปกติ

ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติในรูปของคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) เพื่อใช้เปรียบเทียบระดับของคุณลักษณะความรับผิดชอบ จากคะแนนดิบของแบบทดสอบรวมทั้งฉบับ ปรากฏว่าคะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 3 กระจายไม่ครบทุกช่วงของคะแนน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กไป ซึ่งอนันต์ ศรีโสภา (2520 : 18) กล่าวว่า การสร้างเกณฑ์ปกติให้มีคะแนนดิบกระจายครอบคลุมคะแนนที่อยู่ระหว่างคะแนนสูงสุด และต่ำสุดต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงปรับคะแนนที่ปกติให้กระจายครอบคลุมคะแนนดิบทุกตัว เพื่อสะดวกในการใช้และเปรียบเทียบคะแนน

การประเมินผลการสอบ ถ้าต้องการทราบระดับของคุณลักษณะความรับผิดชอบของนักเรียนเป็นรายบุคคลว่าอยู่ในเกณฑ์สูง หรือ ต่ำเพียงใด ให้พิจารณาเกณฑ์ดังนี้

(ชวาล แพรัตกุล. 2520 : 53)

ตั้งแต่ T65 และสูงกว่า	แปลว่า มีลักษณะความรับผิดชอบสูงมาก
ตั้งแต่ T55 - T65	แปลว่า มีลักษณะความรับผิดชอบสูง
ตั้งแต่ T45 - T55	แปลว่า มีลักษณะความรับผิดชอบปานกลาง
เฉพาะ T50	แปลว่า มีลักษณะความรับผิดชอบปานกลางของกลุ่ม
ตั้งแต่ T35 - T45	แปลว่า มีลักษณะความรับผิดชอบต่ำ
ตั้งแต่ T35 และต่ำกว่า	แปลว่า มีลักษณะความรับผิดชอบต่ำมาก

ถ้าผู้สอบได้คะแนนตรงจุดแบ่งพอดี คือ T35 , T55 และ T65 ให้เลื่อนขึ้นไปอยู่ในกลุ่มที่สูงถัดไปเสมอ ดังนั้นถ้ามีผู้สอบแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบได้คะแนนดิบ 193 คะแนน จะตรงกับ T61 จัดได้ว่าผู้สอบคนนั้นมีลักษณะความรับผิดชอบในระดับสูง ถ้ามีผู้สอบแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบได้คะแนนดิบ 118 คะแนน จัดได้ว่าผู้สอบคนนั้นมีลักษณะความรับผิดชอบในระดับต่ำมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวความคิดที่จะเสนอแนะไว้ดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัด กรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี เท่านั้น ดังนั้นในการนำแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ไปใช้กับนักเรียนระดับอื่นหรือประชากรที่แตกต่างออกไป ควรหาเกณฑ์ปกติใหม่สำหรับการแปลผลคะแนนจากการสอบวัด
2. แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สามารถนำไปใช้ในด้านงานแนะแนว การบริหารการศึกษา และ การวิจัย ดังนั้น ถ้าจะให้ผลจากการวัดน่าเชื่อถือ และถูกต้องมากยิ่งขึ้น ควรใช้แบบทดสอบควบคู่กับการสังเกต หรือการสัมภาษณ์นักเรียนด้วย เพราะจะช่วยให้ พินิจพิเคราะห์นักเรียนได้ถูกต้อง ทั้งยังเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขพฤติกรรมของนักเรียน ได้ดียิ่งขึ้น
3. ควรสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ที่มีรูปแบบข้อคำถามในลักษณะอื่น ๆ เช่น ชนิดสถานการณ์แบบบรรยาย หรือชนิดสถานการณ์ที่เป็นรูปภาพ โดยตรวจสอบคุณภาพด้าน ความเที่ยงตรง และความไม่เที่ยงตรง ของเครื่องมือ ด้วยสูตรของไฮซัน และบรอนสเตริต และด้าน ความเชื่อมั่นด้วยสูตรของอัลเลน เพื่อประโยชน์ในการเลือกใช้ให้เหมาะสมมากขึ้น
4. ควรมีการเปรียบเทียบการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์ องค์ประกอบแบบหมุนแกนมุมฉาก แต่สะกิดองค์ประกอบด้วยวิธีอื่น เช่น วิธี Maximum Likelihood หรือวิธีแอลฟา (Alpha) เพื่อจะได้พิจารณาถึงข้อดี และข้อเสียของแต่ละวิธีต่อไป
5. ควรมีการเปรียบเทียบความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยการนำข้อคำถาม เข้า-ออก สลับกันไป ทั้งนี้เพื่อที่จะได้แบบทดสอบที่มีค่าความไม่เที่ยงตรงต่ำสุด ที่สำคัญจะทำให้ทราบว่า ข้อคำถามข้อใดบ้างที่ทำให้เกิดค่าความไม่เที่ยงตรงในแบบทดสอบสูง หรือควรตัดออกเมื่อนำไปสร้าง เป็นแบบทดสอบมาตรฐานต่อไป
6. ควรมีการเปรียบเทียบการหาค่าความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ที่แยกเป็น รายด้าน และรวมทั้งฉบับ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการเลือกใช้ให้เหมาะสมมากขึ้น
7. ควรมีการเปรียบเทียบการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบด้านจิตพิสัย ระหว่างการใช้สูตรของไฮซัน และบรอนสเตริต กับเทคนิควิธีกลุ่มรู้จัก (Known - Group Technique)
8. จากการวิจัยในครั้งนี้ จะเห็นว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดนนทบุรี ส่วนใหญ่มีลักษณะความรับผิดชอบต่ำกว่าระดับปานกลางของกลุ่ม ($T < 50$) ดังนั้นจึงควรที่จะมีการ ส่งเสริมคุณลักษณะทางด้านนี้ให้กับนักเรียนระดับชั้นนี้ให้มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

การศาสนา, กรม, กองวัฒนธรรม. ศีลธรรมและวัฒนธรรมไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2521.

กุหลาบ รมศรี. การสร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความอ่อนน้อมถ่อมตน สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. ลักษณะชีวิตสู่ความสำเร็จ 2. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิเดีย จำกัด, 2539.

โกวิทย์ ประवालพฤษ และ สมศักดิ์ สันธะระเวช. การประเมินในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ :
วัฒนาพานิช, 2527.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2535-2539.

กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี, ม.ป.ป. อัดสำเนา.

_____. แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2540-2544. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี, ม.ป.ป.
อัดสำเนา.

คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. การสร้างแบบทดสอบวัดคุณธรรมความรับผิดชอบ.

ภาควิชาประเมินผล และวิจัยการศึกษา, 2536.

จรรยา สุวรรณทัต และ ดวงเดือน พันธุมนาวิน. พฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,
2521.

ชม ภูมิภาค. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2518.

ชวาล แพรัตกุล. คู่มือการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน. กรุงเทพฯ : สำนักงานทดสอบการศึกษาและ
จิตวิทยา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514.

_____. คู่มือดำเนินการสอบแบบทดสอบมาตรฐานความถนัดทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2520.

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. การวัดทัศนคติและบุคลิกภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและ
จิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

ดวงเดือน พันธุมนาวิน และ เพ็ญแข ประจักษ์ปัจฉิม. จริยธรรมของเยาวชนไทย. กรุงเทพฯ :
สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

ทวี ทอแก้ว และ อบรม สันนิบาต. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2527.

ทวีศักดิ์ จงประดิษฐ์เกียรติ. การสร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความกตัญญูทดแทน สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.

- นิคม ดังคะภิกพ. การเปรียบเทียบบุคลิกภาพความเกรงใจและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนวัยรุ่น
ที่มาจากรอบครัวไทยและจีน.ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร, 2516. อัดสำเนา.
- นิทรา วรรณะ. การศึกษาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ กษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.
อัดสำเนา
- นิตา คำนววิริยะกุล. การสร้างแบบวัดจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์มั่นเพียร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
อัดสำเนา.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. การวัดและประเมินผลการศึกษา : ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2521.
- บุญส่ง นิลแก้ว. การวัดผลทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์แพร่พิทยา, 2519.
- บัญญัติ วรรณบุตร. การสร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความไม่ประมาทสำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- บรรทม มณีโชติ. การศึกษารูปแบบของข้อคำถามวัดลักษณะนิสัยด้านความเสียสละชนิดข้อความ
และชนิดสถานการณ์ที่มีต่อคุณภาพของแบบทดสอบ.ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- ปรองชน พูลสวัสดิ์. การสร้างแบบทดสอบวัดเบญจศีล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 .
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
อัดสำเนา.
- พรรณี เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : บริษัทดนอ๊ กรรมมี จำกัด, 2538.
- พิสิทธิ์ สารวิจิตร. ตำราวิทยุทธศาสตร์การพัฒนาดนเอง. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.
- ภิญโญ สาร. หลักบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2519.
- ยุพา อนันตสิทธิ์. การศึกษาผลกรสอบแบบสอบสวนสืบสวน (Inquiry Method) ในวิชา
วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อความคิดแบบสอบสวนความฉันททางการเรียนและความรู้สึกรับผิดชอบ.
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2515. อัดสำเนา.
- รุ่ง เจนจิต. “การใช้แบบทดสอบสำหรับการวิจัย,”วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. กรุงเทพฯ ฯ :
ม.ป.ท., 2523.

- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. เทคนิคทางการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2536.
- _____. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ชมรมเด็ก, 2539.
- ละออ การุณยวนิช. “ความรู้ที่รับผิดชอบควรสอนตั้งแต่เด็ก,” ใน จุลสารสมาคมการศึกษาฉบับที่ 8. หน้า 68. กรุงเทพฯ : สมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย, 2505.
- ละเมียด ลิมอักษร. หลักการสอนในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2517.
- วารี ศิริเจริญ. “การทดลองใช้ชุดการสอนเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง,” ใน วารสารแนะแนวปีที่ 27 ฉบับที่ 146. เมษายน-พฤษภาคม. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2536.
- วัชรวิ ฐวธรรม. จิตวิทยาพัฒนาบุคลิกภาพ. (53 กลยุทธ์เสริมพลังตน) กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พลชัย, 2539.
- วัฒนา ศรีศักดิ์วาจา. ความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลและคุณธรรมบางประการของนิสิตมหาวิทยาลัย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อัดสำเนา.
- วัฒนา สิงห์สัมฤทธิ์. การสร้างแบบทดสอบวัดจริยธรรมด้านความรับผิดชอบต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดยะลา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- วัลย์ลดา ศิริพงษ์ไฉ. รายงานการวิจัยเรื่องความคิดเห็นของอาจารย์และคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตามคำแห่ง. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2528.
- วิเชียร เกตุสิงห์. “การทดสอบลักษณะนิสัยของนักเรียนมัธยมศึกษา,” ใน ข่าวสารวิจัยการศึกษา. 18-23 ; มิถุนายน - กรกฎาคม 2528.
- _____. “การทดสอบลักษณะนิสัยของนักเรียนมัธยมศึกษา,” ใน ข่าวสารวิจัยการศึกษา. 15-18 ; กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2529.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. การปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมในโรงเรียนมัธยมศึกษา เล่ม 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2529.
- สมบุญ ชิตพงษ์ และ สำเริง บุญเรืองรัตน์. การวัดความฉลาด. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2524.
- สัญญา สัญญาวิวัฒน์. การพัฒนาคุณภาพประชากรไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แพร่พิทยา, 2514.
- _____. การพัฒนาชุมชน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แพร่พิทยา, 2514.
- โสภา ชูพิศุทธิ์. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- สถิต วงศ์สวรรค์. จิตวิทยาการแนะแนว. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ร่วมสาสน์, 2523.

- สุชา จันทน์เอม. จิตวิทยาเพื่อความสุข. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- สุพล นาควานิช. การศึกษาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2521. อุดສຳນາ.
- อภิสิทธิ์ วงษา. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกรับผิดชอบ การปรับตัว และลักษณะความเป็นผู้นำ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2517. อุดສຳນາ.
- อนันต์ ศรีโสภ. การวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- อุทุมพร ทองอุไทย. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียน. ม.ป.ท., 2521.
- เอนกกุล กริแสง. “จดหมายถึงเพื่อนครู,” ใน มิตรครู. 43-48 ; กุมภาพันธ์ 2529.
- Bacon, D.R., P.L. Sauer and M. Young. “Composite Reliability in Structural Equation Modeling,” in Educational and Psychological Measurement. 1995.
- Cattell, R.B. Personality. New York : McGraw-Hill, 1905.
- Covey, R. S. The 7 Habits of Highly Effective People. New York : Simon and Schuster, 1989.
- Eysenck, H.J., W. Arnold and R. Meili. Encyclopedia of Psychology. London:Search Press, 1979.
- Guilford, J.P. Personality. New York : McGraw-Hill, 1959.
- Hall, C.S. and G. Lindzey. Theories of personality. New York : Wiley, 1957.
- Heise, D.R. and G.W. Bohrnstedt. “Validity , Invalidity and Reliability,” In E.F.Borgatta and G.W.Bohrnstedt(Eds.), Sociological methodology. San Francisco : Jossey Bass, 1974.
- Hildreth, G.H. Introduction to the Gifed. New York : McGraw Hill Book Company, 1966.
- Holtzman, W.H. SSHA Manual of Survey of Study Habits and Attitudes. New York : The Psychological Cooperation, 1965.
- Madox, H. How to Study. New York : Fawett Publications Inc., 1963.
- Michael, P.A. “Construction of composite measures by the canonical factor-regression method,” In E.F.Borgatta and G.W.Bohrnstedt(Eds.), Sociological methodology. San Francisco : Jossey Bass, 1974.

- Mehren, W.A. and Irvin I. Lehmann. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. 2nd ed. Sydney : Holt, Rinehart and Winston, 1975.
- Nunnally, J.C. Psychometric Theory. New York : McGraw-Hill, 1978.
- Reuterberg, S.E. and J.E. Gustafsson. "Confirmatory Factor Analysis and Reliability: Testing Measurement Model Assumption," Educational and Psychological Measurement. 1992.
- Walter, M. Personality and Assessment. New York : John Wiley and Son, Inc., 1968.
- Zimmerman, D.W., B.D. Zumbo and C. Lalonde. "Coefficient Alpha As An Estimate of Test Reliability Under Violation of Two Assumptions," Educational and Psychological Measurement. 1993.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือดำเนินการสอบ แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

ความหมายของความรับผิดชอบ

ความรับผิดชอบ หมายถึง ความมุ่งมั่นตั้งใจที่จะปฏิบัติหน้าที่ด้วยความผูกพัน พยายามทำหน้าที่ต่าง ๆ อย่างเต็มความสามารถ และละเอียดรอบคอบ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ยอมรับผลการกระทำในการปฏิบัติหน้าที่ รวมทั้งพยายามที่จะปรับปรุงหน้าที่ให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งบุคคลที่มีความรับผิดชอบจะต้องมีคุณลักษณะ 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ความมีวินัยในตนเอง หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมพฤติกรรมของตนให้เป็นไปตามที่ตนมุ่งหวังไว้ ซึ่งจะต้องเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความเจริญแก่ตน และผู้อื่น ได้แก่ การตรงต่อเวลา การรักษาคำพูด มีเหตุผล และ มีความซื่อสัตย์
2. ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง ลักษณะการกระทำ หรือความรู้สึกของบุคคล ที่พร้อมจะทำในสิ่งที่ตนเห็นว่าถูกต้อง กล้าเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างองอาจ ไม่หวั่นไหวต่อการถูกผู้อื่นติเตียน มีจิตใจมั่นคง แม้ว่าจะมีอุปสรรคหรือปัญหาใด ๆ ก็ไม่ยอมล้มเลิก หรือเปลี่ยนใจแต่อย่างใด
3. ความกระตือรือร้น หมายถึง ความสนใจอันเข้มข้นต่องานที่ได้รับมอบหมาย โดยไม่ผัดวันประกันพรุ่ง มีความเอาใจใส่และตั้งใจในการเรียนและทำงานอย่างกระปรี้กระเปร่า และใฝ่หาความรู้ให้กับตนเองอยู่เสมอ
4. ความขยันหมั่นเพียร อดทน อดกลั้น หมายถึง ลักษณะการกระทำ หรือความรู้สึกของบุคคลที่แสดงออกถึงความพยายาม ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างแน่วแน่ เพื่อให้งานทุกอย่างสำเร็จ เพื่อความก้าวหน้าในหน้าที่ของตน

ความมุ่งหมาย

แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สร้างขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ว่ามีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อสังคมอยู่ในระดับใด เพื่อเป็นประโยชน์ต่อ บิดา มารดา ผู้ปกครอง อาจารย์ อาจารย์แนะแนว ในการพัฒนาคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบ ของนักเรียนที่อยู่ในความปกครองต่อไป

โครงสร้างของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ เป็นแบบทดสอบที่ถามเกี่ยวกับความรู้สึก อารมณ์ และการกระทำบางอย่างของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการเรียนรู้ และ เรื่องทั่ว ๆ ไป โดยมีข้อความให้นักเรียนอ่าน แล้วพิจารณาว่า นักเรียนมีลักษณะนิสัย ความรู้สึก ความคิด หรือ เคยปฏิบัติเหมือนกับข้อเท็จจริงในข้อความนั้นในระดับความมากน้อยเพียงใด เช่น ถ้าเหมือนมาก หรือเคยปฏิบัติเป็นประจำ ก็ให้ตอบว่า “ตรงที่สุด” ถ้าเหมือนส่วนมาก หรือเคยปฏิบัติเป็นส่วนมาก ก็ให้ตอบว่า “ตรงส่วนมาก” ถ้าเหมือนบ้าง หรือเคยปฏิบัติบ้าง (ระดับปานกลาง) ก็ให้ตอบว่า “ตรงครึ่งเดียว” ถ้าเหมือนน้อยมาก หรือเคยปฏิบัติเป็นส่วนน้อย ก็ให้ตอบว่า “ตรงบ้าง” แต่ ถ้าไม่เหมือน หรือไม่เคยปฏิบัติ ก็ให้ตอบว่า “ไม่ตรงเลย” ทั้งนี้แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ประกอบด้วยคุณลักษณะ 4 ด้านด้วยกัน ซึ่งใช้เวลาในการสอบ 25 นาที

คุณลักษณะทั้ง 4 ด้าน มีดังนี้

1. ด้านความมีวินัยในตนเอง	ตั้งแต่ข้อ 1 ถึง ข้อ 15
2. ด้านความกระตือรือร้น	ตั้งแต่ข้อ 16 ถึง ข้อ 28
3. ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง	ตั้งแต่ข้อ 29 ถึง ข้อ 36
4. ด้านความขยันหมั่นเพียร อดทน อดกลั้น	ตั้งแต่ข้อ 37 ถึง ข้อ 48

ตัวอย่างแบบทดสอบ ได้แก่

(0) นักเรียนรู้สึกละอายใจที่เสียเวลา ในการนัดพบกับเพื่อน

(00) นักเรียนทิ้งขยะในถังที่โรงเรียนจัดเตรียมไว้ให้

การพัฒนาแบบทดสอบ

ในการสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ ได้ดำเนินการทดลองและปรับปรุงแก้ไข จนได้รับความสำเร็จตามที่ต้องการ การดำเนินการทดลองและปรับปรุง ได้ทำติดต่อกัน 3 ครั้ง ดังนี้

การทดสอบครั้งที่ 1 ทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 136 คน

ได้วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ ได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 ถึง 8.35 แล้วคัดเลือก

ข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 1.75 ขึ้นไป เพื่อรวบรวมเป็นฉบับใหม่ และนำไปใช้ในการทดลองครั้งที่สองต่อไป

การทดสอบครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 540 คน ได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.48 ถึง 17.50 แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 1.75 ขึ้นไป เพื่อรวบรวมเป็นฉบับใหม่ จากนั้นทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และหาค่าความเที่ยงตรงดังกล่าวด้วยสูตรของไฮเซน และบรอนสเตอร์ด (Heise and Bohmstedt) พบว่ามีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูงอย่างเชื่อถือได้ ด้านความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และหาค่าความไม่เที่ยงตรง (Invalidity) โดยใช้สูตรของไฮเซน และบรอนสเตอร์ด (Heise and Bohmstedt) พบว่ามีค่าความไม่เที่ยงตรงต่ำ ด้านความเชื่อมั่น โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และ หาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของอัลเลน (Allen) พบว่าแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบมีค่าความเชื่อมั่นสูงอย่างเชื่อถือได้

การทดสอบครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 650 คน จากนั้นนำคะแนนของผู้เข้าสอบทุกคนมาหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความไม่เที่ยงตรง และความเชื่อมั่นอีกครั้งหนึ่ง พบว่าแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบมีคุณภาพสูงอย่างเชื่อถือได้ พร้อมทั้งสร้างเกณฑ์ปกติ ซึ่งเป็นเกณฑ์ท้องถิ่น (Local Norm) โดยคำนวณหาค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) แล้วเทียบหาคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score)

วิธีดำเนินการสอบ

วิธีดำเนินการสอบแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ การเตรียมตัวก่อนสอบ วิธีปฏิบัติ การสอบ และเมื่อสอบเสร็จแล้ว ซึ่งจะได้ชี้แจงรายละเอียดดังนี้

1. การเตรียมตัวก่อนสอบ ควรปฏิบัติดังนี้ คือ

- 1.1 กำหนดวัน เวลาสอบล่วงหน้า และแจ้งให้ผู้สอบทราบวัตถุประสงค์ของการสอบ
- 1.2 เตรียมห้องสอบให้เรียบร้อย และมีผู้ดำเนินการสอบ 1 คน กับผู้ช่วย 1 คน
- 1.3 แบบทดสอบ ควรเตรียมให้มากกว่าจำนวนผู้เข้าสอบ

2. วิธีดำเนินการสอบ ปฏิบัติดังนี้ คือ

2.1 พูดยาโนมน้าวจิตใจผู้สอบ ให้มีความกระตือรือร้นที่จะทำแบบทดสอบอย่างจริงจังที่สุด โดยขอความร่วมมือจากนักเรียนให้ตอบตามความรู้สึก หรือตามที่เคยปฏิบัติ

2.2 การให้คำชี้แจง รายละเอียดอยู่บนแผ่นหน้าของแบบทดสอบทุกฉบับ ผู้ดำเนินการสอบต้องให้คำชี้แจงจำกัดอยู่แต่เฉพาะเท่าที่ปรากฏอยู่เท่านั้น โดยอธิบายวิธีการตอบแบบทดสอบให้ผู้เข้าสอบ

เข้าใจอย่างแจ่มแจ้งทุกคน และอย่าให้ผู้เข้าสอบลงมือทำก่อนเวลา ควรลงมือทำพร้อมกันแล้วเริ่มนับจับเวลา นับตั้งแต่ผู้ดำเนินการสอบอนุญาตให้ลงมือทำได้

2.3 การเตือนเวลา ให้เตือนสองครั้งเท่านั้น คือ เตือนเมื่อหมดเวลาไปแล้ว 15 นาที และอีก 2 - 3 นาที ก่อนจะหมดเวลาอีกครั้งหนึ่ง

3. วิธีปฏิบัติเมื่อหมดเวลา

3.1 สั่งให้ผู้สอบวางดินสอ หรือปากกาทันที จากนั้นเก็บแบบทดสอบ

3.2 ก่อนจะให้ผู้สอบออกจากห้องสอบ ผู้ดำเนินการสอบควรกล่าวชมเชยนักเรียนที่มีความตั้งใจ และความตั้งใจในการทำแบบทดสอบเป็นอย่างดี

วิธีตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนน ผู้ตรวจต้องถือหลักการให้คะแนน ดังนี้

1. ให้ 5 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบ “ตรงที่สุด”
2. ให้ 4 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบ “ตรงส่วนมาก”
3. ให้ 3 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบ “ตรงครึ่งเดียว”
4. ให้ 2 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบ “ตรงบ้าง”
5. ให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบ “ไม่ตรงเลย”
6. ให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ไม่ตอบ หรือว่างไว้

7. มีข้อบางข้อที่เป็นข้อความในทางปฏิเสธ การให้คะแนนจะตรงข้ามกับ 5 ข้อแรกที่กล่าวมา คือ ให้ 5 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบ “ไม่ตรงเลย” ให้ 4 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบ “ตรงบ้าง” เป็นเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ ตามลำดับ

สำหรับข้อความที่ใช้วัดลักษณะความรับผิดชอบ ข้อความทางลบหรือปฏิเสธ มีดังนี้
ข้อ 3 8 27 35 38 รวมจำนวน 5 ข้อ ส่วนข้อที่เหลือเป็นข้อความทางบวก

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ

เกณฑ์ปกตินี้เป็นเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norm) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนนทบุรี จำนวน 650 คน คะแนนเกณฑ์ปกติเป็นคะแนนมาตรฐานในรูปคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 เกณฑ์ปกติของคะแนนรวมของแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่
230	82	207	68	184	57
229	*81	206	68	183	56
228	*80	205	67	182	56
227	*79	204	67	181	55
226	*78	203	66	180	55
225	*77	202	66	179	54
224	77	201	66	178	54
223	*76	200	65	177	54
222	*76	199	65	176	53
221	76	198	64	175	53
220	*75	197	63	174	52
219	*75	196	62	173	52
218	74	195	62	172	52
217	73	194	62	171	51
216	*72	193	61	170	51
215	72	192	60	169	50
214	71	191	60	168	50
213	70	190	59	167	49
212	*70	189	59	166	49
211	70	188	59	165	49
210	69	187	58	164	48
209	69	186	58	163	48
208	68	185	57	162	47

* ส่วนที่ขยายออก

ตาราง 1 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่	คะแนนดิบ	คะแนนที่
161	47	136	37	111	*28
160	47	135	37	110	*28
159	46	134	36	109	*28
158	46	133	36	108	*28
157	46	132	36	107	*28
156	45	131	35	106	27
155	45	130	*35	105	*26
154	44	129	35	104	25
153	44	128	35	103	*24
152	44	127	34	102	23
151	43	126	34	101	*23
150	42	125	33	100	*23
149	42	124	33	99	*22
148	42	123	32	98	*21
147	41	122	32	97	20
146	41	121	32	96	*19
145	41	120	31	95	18
144	40	119	31	94	*18
143	40	118	30	93	*18
142	40	117	29		
141	39	116	*29		
140	39	115	29		
139	39	114	*29		
138	38	113	28		
137	38	112	28		

* ส่วนที่ขยายออก

คะแนนที่ปกติที่ใช้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

เนื่องจากการคิดของคะแนนเป็นแบบอิงกลุ่ม เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบจึงใช้คะแนนมาตรฐานในรูปของคะแนนที่ปกติ การตัดสินผลการสอบคิดได้ดังนี้

การคิดคะแนนผลการสอบ ซึ่งเป็นคะแนนดิบ ให้นำไปเทียบเป็นคะแนนที่ปกติจากตารางที่ให้ไว้ (ตาราง 1 ข้างต้น) แล้วให้ตัดสินตามเกณฑ์นี้ (ชวาล แพรัตกุล. 2520 : 53)

ตั้งแต่ T65 และสูงกว่า	แปลว่า มีความรับผิดชอบสูงมาก
ตั้งแต่ T55 - T65	แปลว่า มีความรับผิดชอบสูง
ตั้งแต่ T45 - T55	แปลว่า มีความรับผิดชอบพอใช้
เฉพาะ T50	แปลว่า มีความรับผิดชอบระดับปานกลางของกลุ่ม
ตั้งแต่ T35 - T45	แปลว่า มีความรับผิดชอบต่ำ
ตั้งแต่ T35 และต่ำกว่า	แปลว่า มีความรับผิดชอบต่ำมาก

ถ้าผู้สอบได้คะแนนตรงจุดแบ่งพอดี คือ T35 , T45 , T55 และ T65 แล้ว ให้เลื่อนผู้สอบนั้นขึ้นไปอยู่ในกลุ่มที่สูงถัดไปเสมอ

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ

คำชี้แจง

แบบทดสอบฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อที่จะศึกษาพฤติกรรมบางอย่างของนักเรียนในวัยนี้ ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือจากนักเรียนได้ตอบแบบทดสอบตามความจริงของนักเรียนเอง เพราะผลการตอบครั้งนี้ จะได้ผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียน

อนึ่ง การตอบแบบทดสอบนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด เป็นเพียงแต่ความจริงของนักเรียนเท่านั้น จึงใคร่ขอให้นักเรียนตอบแบบทดสอบนี้อย่างจริงจังที่สุด และคำตอบของนักเรียนจะเก็บไว้เป็นความลับที่สุด

ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหลังข้อความแต่ละข้อ ซึ่งมีอยู่ 5 ข้อ คือ “ ตรงที่สุด ” “ ตรงส่วนมาก ” “ ตรงครึ่งเดียว ” “ ตรงบ้าง ” และ “ ไม่ตรงเลย ” ตามความเป็นจริงของนักเรียนเพียงข้อความ และเครื่องหมายเดียว ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 48 ข้อ เวลา 25 นาที

ตัวอย่างการตอบแบบทดสอบ

ข้อ	ข้อความ	ตรงที่สุด	ตรงส่วนมาก	ตรงครึ่งเดียว	ตรงบ้าง	ไม่ตรงเลย
0	นักเรียนแต่งกายถูกต้องตามกฎของโรงเรียน	✓				
00	นักเรียนกลับบ้านตรงเวลาเสมอ				✓	

การเปลี่ยนคำตอบ

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✕ ทับเครื่องหมาย ✓ จากนั้นกาเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่นักเรียนต้องการตอบอีกครั้งหนึ่ง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ข้อ	ข้อความ	ตรงที่สุด	ตรงส่วนมาก	ตรงครึ่งเดียว	ตรงบ้าง	ไม่ตรงเลย
0	นักเรียนแต่งกายถูกต้องตามกฎของโรงเรียน	✕		✓		

ขอ	ข้อความ	ตรงที่สุด	ตรงส่วนมาก	ตรงครึ่งเดียว	ตรงบ้าง	ไม่ตรงเลย
1	นักเรียนรู้สึกละอายใจที่เสียเวลา ในการนัดพบกับเพื่อน					
2	นักเรียนส่งงานที่ครูมอบหมายตรงตามเวลา ด้วยใจสมัคร					
3	ในการสอบ นักเรียนแอบดูคำตอบของเพื่อน เมื่อมีโอกา					
4	ถ้าได้รับเงินทอนเกิน นักเรียนจะคืนเงินนั้นให้แก่แม่ค้า โดยไม่ลังเลใจ					
5	นักเรียนทำตามคำพูดที่ให้ไว้กับเพื่อนเสมอ					
6	นักเรียนโต้แย้งกับเพื่อนอย่างมีเหตุผล					
7	นักเรียนทำงานตามแผนที่วางไว้					
8	นักเรียนเปิดโอกาสให้เพื่อนลอกคำตอบในการสอบ					
9	เมื่อนักเรียนเก็บของที่โรงเรียนได้ นักเรียนจะนำส่งครู					
10	เมื่อนักเรียนขาดเรียน นักเรียนจะติดตามเนื้อหาที่เรียนไปจากเพื่อนหรือครูทุกครั้ง					
11	เมื่อทำการบ้านไม่ถูกต้อง นักเรียนจะรีบแก้ไขให้ถูกต้อง และส่งครูใหม่					
12	นักเรียนทำการบ้านส่งครูอย่างสม่ำเสมอ แม้จะได้รับการตรวจหรือไม่ก็ตาม					
13	นักเรียนทิ้งขยะในถังที่โรงเรียนจัดเตรียมไว้ให้					
14	นักเรียนคิดว่าการทุจริตในการสอบเป็นเรื่องที่น่าละอาย					
15	นักเรียนขออนุญาตครู เมื่อต้องการออกนอกบริเวณ โรงเรียน					

ขอ	ข้อความ	ตรงที่สุด	ตรงส่วนมาก	ตรงครึ่งเดียว	ตรงบ้าง	ไม่ตรงเลย
16	นักเรียนหาโอกาสซักถามครู เพื่อให้เข้าใจ บทเรียนดีขึ้น					
17	นักเรียนจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียน ให้พร้อมทุกครั้ง					
18	นักเรียนตั้งใจทำกิจกรรมการเรียน					
19	เมื่อมีเวลาว่าง นักเรียนเข้าห้องสมุดเพื่อค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม					
20	นักเรียนชอบอ่านหนังสือวิชาการที่ออกมาใหม่					
21	นักเรียนเอาใจใส่ต่อการเรียนสม่ำเสมอ					
22	นักเรียนรู้สึกต้องการรวม กิจกรรมการเรียนการสอนเสมอ					
23	นักเรียนต้องการให้มีการสอนเพิ่มเติมเมื่อเรียนไม่ทัน					
24	นักเรียนมาเรียนทุกครั้ง แม้ว่าจะมีสิทธิขาดเรียนได้ถึงร้อยละ 20					
25	นักเรียนซักถามครูทันที เมื่อไม่เข้าใจในเนื้อหาที่ครูกำลังสอน					
26	นักเรียนซักถามรายละเอียดของงานให้เข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ					
27	นักเรียนนั่งหลับ หรือเหม่อลอยในขณะที่ครูสอน					
28	นักเรียนจะทำงานที่ค้างอยู่ให้เสร็จแม้ว่าจะเลิกเรียนแล้วก็ตาม					

ขอ	ข้อความ	ตรงที่สุด	ตรงส่วนมาก	ตรงครึ่งเดียว	ตรงบ้าง	ไม่ตรงเลย
29	นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นเรื่องงานของห้องหรือ โรงเรียนกับเพื่อน ๆ					
30	นักเรียนลงมือทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยความคิดของตนเอง					
31	ถึงแม้จะมีอุปสรรคในการทำงาน นักเรียนจะทำให้สำเร็จ					
32	นักเรียนพร้อมที่จะรับผลของงานที่ทำไปไม่ว่าจะออกมาดี หรือไม่ดีก็ตาม					
33	ในการลงคะแนนเสียงด้วยการยกมือ นักเรียนยกมือตามที่ตนเองคิด					
34	เมื่อทำให้เพื่อนโกรธ นักเรียนพยายามปรับความเข้าใจกับเพื่อน					
35	นักเรียนรู้สึกวิตกกังวล เมื่อจะต้องไปพูดต่อหน้าคนมาก ๆ					
36	นักเรียนจะยกมือทันทีที่ครูซักถามในห้องเรียน					
37	นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างดีที่สุด แม้จะชอบหรือไม่ก็ตาม					
38	เมื่อนักเรียนทำการบ้านไม่ได้ นักเรียนจะรู้สึกเบื่อ และปล่อยให้เลยตามเลย					
39	นักเรียนพยายามทำการบ้านจนเสร็จ แม้ว่าอากาศจะร้อนอบอ้าวก็ตาม					
40	นักเรียนจะนั่งอ่านหนังสือจนจบ ถึงแม้จะรู้สึกง่วงนอน					

ขอ	ขอความ	ตรงที่ สุด	ตรงส่วน มาก	ตรงครึ่ง เดียว	ตรงบาง	ไม่ตรง เลย
41	นักเรียนทำกิจกรรมของโรงเรียนจนเสร็จ แล้วจะมีปัญหาระหว่างผู้ร่วมงานก็ตาม					
42	ถ้านักเรียนทราบวาสอบใดคะแนนน้อย นักเรียนจะอ่านหนังสือมากขึ้น					
43	นักเรียนจะเข้าห้องสมุดเพื่อศึกษา ค้นคว้า เมื่อมีเวลาว่าง					
44	นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ ดีที่สุด แม้จะเหน็ดเหนื่อยก็ตาม					
45	นักเรียนไม่เคยยอมแพ้การทำงาน หรือ ทำการบ้าน					
46	เมื่อแบ่งงานกันทำแล้ว แต่ยังมีส่วน หนึ่งที่ยังไม่เสร็จ นักเรียนจะช่วยทำ จนงานแล้วเสร็จ					
47	นักเรียนใช้เวลาว่างในการทบทวนตำรา					
48	นักเรียนอ่านหนังสือ หรือบทเรียน ล่วงหน้าก่อนที่จะเรียนกับครูในห้องเรียน					

ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา กรุดทอง
คณบดีบัณฑิตศึกษา สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลการศึกษา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วารี เกิดคำ
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัย สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลการศึกษา
3. อาจารย์เพ็ญศรี สว่างเนตร
อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลการศึกษา
สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
4. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี คำขาย
อาจารย์ประจำภาคจิตวิทยาและการแนะแนว
สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
5. รองศาสตราจารย์สงวน สุทธิเลิศอรุณ
อาจารย์ประจำภาคจิตวิทยาและการแนะแนว
สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายสุทธิพงศ์ ชื้อสกุล บุญผดุง

เกิดวันที่ 3 เดือนกรกฎาคม พุทธศักราช 2511

สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร

สถานที่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 138/9 ตรอกวัดราชสิทธิาราม

แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่

กรุงเทพฯ ๑ 10600

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักเรียน

สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนมัธยมสาธิตสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

แขวงวชิระ เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑ 10300

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2526 มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม

พ.ศ. 2529 มัธยมศึกษาตอนปลาย (แผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์) จากโรงเรียน
วัดประดู่ในทรงธรรม

พ.ศ. 2533 คบ.เกียรตินิยม (วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิชาโทภาษาอังกฤษ) จากวิทยาลัยครู
สวนสุนันทา

พ.ศ. 2541 กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3
โดยใช้การสังเกตหลักฐานความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ความเชื่อมั่น

บทคัดย่อ
ของ
สุทธิพงศ์ บุญผดุง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา
พฤษภาคม 2541

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบที่มีคุณภาพ
เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบทดสอบวัดลักษณะความรับผิดชอบฉบับนี้
มีทั้งหมด 48 ข้อ ประกอบด้วยคุณลักษณะ 4 ประการ คือ ความมีวินัยในตนเอง จำนวน 15 ข้อ
ความกระตือรือร้น จำนวน 13 ข้อ ความเชื่อมั่นในตนเอง จำนวน 8 ข้อ และ ความขยันหมั่นเพียร
อดทน-อดกลั้น จำนวน 12 ข้อ ซึ่งเป็นคุณลักษณะย่อยที่นำไปสู่ลักษณะของบุคคลที่มีความรับผิดชอบ
ต่อตนเอง และ ต่อสังคม

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2540 ในจังหวัดนนทบุรี
จำนวน 650 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น วิธีการศึกษาได้ทำการทดสอบ 3 ครั้ง การทดสอบ
ครั้งที่ 1 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ พร้อมทั้งปรับปรุงข้อคำถาม การทดสอบครั้งที่ 2
หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอีกครั้ง และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงอย่างมีนัย
สำคัญที่ .05 ($t > 1.75$) ไปวิเคราะห์หาค่าประกอบ เพื่อหาค่าความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนที่จะนำไปใช้ในการทดสอบครั้งที่ 3 การทดสอบครั้งที่ 3
หาค่าความเที่ยงตรง ความไม่เที่ยงตรง และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้ง
สร้างเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติ

ผลการศึกษาพบว่า ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม แต่ละข้อหาโดย t -test มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ .05 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หาโดยการวิเคราะห์หาค่าประกอบเพื่อยืนยัน
แล้วคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์โอเมก้าแบบกำหนดน้ำหนักไม่เท่ากันของอัลเลน
มีค่าเท่ากับ 0.98080 ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และ ค่าความไม่เที่ยงตรงของแบบทดสอบ
หาโดยการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงสำรวจ แล้วคำนวณโดยใช้สูตรของไฮเซน และบรอนสเตอร์
มีค่าเท่ากับ 0.93002 และ 0.05066 ตามลำดับ

A CONSTRUCTION OF RESPONSIBLE CHARACTERISTIC TEST
FOR MATHAYOM SUKSA III STUDENTS THROUGH
THE EVIDENT OF VALIDITY ,INVALIDITY AND RELIABILITY

AN ABSTRACT
BY
SUTTIPONG BOONPHADUNG

Presented in partial fulfillment of requirements for the
Master of Education degree in Educational Measurement
at Srinakharinwirot University
May 1998

The purpose of this study was to construct an appropriate quality of Responsible Characteristic Test for Mathayom Suksa III students. This test was composed of four aspects of self discipline : 15 items, enthusiasms: 13 items, self confidence: 8 items, and studious-endurance: 12 items. The samples of this study were 650 students in Mathayom Suksa III of 1997 academic year in Nonthaburi province. They were randomized by using the stratified random sampling technique. The procedure of study consisted of three testings. The first testing was to find out the discriminating power, selecting and reviewing test items. The second one was to refine the discriminating power, selecting test items before finding validity, invalidity and reliability by using exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis, respectively. The third one was to find out validity, invalidity , reliability and Normalized T-Score norm.

The result of this study showed that the item discrimination index of the test was significant at .05 level. The reliability, calculated by Omega Weight formula, was 0.98080. The construct validity and invalidity of the test , calculated by Heise and Bohrnstedt formula, were .93002 and .05066 , respectively.