

591.3
6 8447
5.3

การทดสอบระดับสติปัญญาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน อายุ 7 - 9 ปี

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุกคณิง บุคเพชรแก้ว

23 เม.ย. 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2528

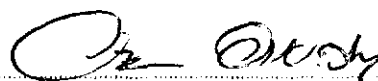
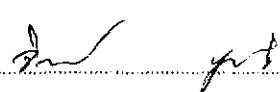
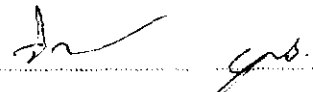
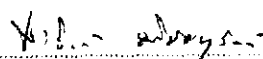
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

177724

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำคณิศรและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปฏิญญาพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุม

คณะกรรมการสอบ

	ประธาน		ประธาน
	กรรมการ		กรรมการ
			กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์
กร.ณกุล อารยะวิญญู ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง รองศาสตราจารย์ศรียา
นิยมธรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจักษ์ อภินันท์รักต์ ที่ได้กรุณาให้ข้อคิดเห็น คำแนะนำ
ตลอดจนการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้
ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัฉรวา สุขารมณ์ ที่ได้ช่วยเหลือให้คำแนะนำ
เกี่ยวกับแบบทดสอบ

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ และคณะครูของโรงเรียนที่เป็น
กลุ่มตัวอย่าง และขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
เพื่อการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณทวี สุนทรวรคุณ คุณรัฐเชค สุนทรวรคุณ คุณกุลเทพ
สุนทรวรคุณ ตลอดจนเพื่อน ๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังและมีส่วนช่วยเหลือให้
ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาด้วยดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขออภิวาสน์พระคุณของบิดา มารดา ที่ได้เมตตาให้กำลังใจ
สนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยมาโดยตลอด พระคุณนี้หาที่เปรียบมิได้ ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่าน
ที่ได้กล่าวมาแล้วไว้ ณ โอกาสนี้อีกครั้งหนึ่ง

สุกคณิง บุคเพชรแก้ว

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	3
ความสำคัญในการศึกษาค้นคว้า	3
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
ความหมายของสติปัญญา	6
แบบทดสอบสติปัญญา	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	11
ความบกพร่องทางการได้ยิน	14
ระดับความบกพร่องทางการได้ยิน	15
ประเภทของความบกพร่องทางการได้ยิน	15
สาเหตุของความบกพร่องทางการได้ยิน	16
ลักษณะของการเกิดความบกพร่องทางการได้ยิน	16
การทดสอบสติปัญญาของเด็กที่มีผิดปกติทางการได้ยิน	17
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	20
ประชากร	20
กลุ่มตัวอย่าง	20

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุ 7 - 9 ปี ปีการศึกษา 2527 จำแนกตามโรงเรียน	20
2 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ	26
3 ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ	28
4 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในแต่ละฉบับ และรวมทุกฉบับ	30
5 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนทำการทดลอง กับกลุ่มตัวอย่าง	31
6 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ และรวมทุกฉบับขณะทดลอง	32
7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบแต่ละฉบับ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	33
8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลการสังเกต	34
9 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	35

ภูมิหลัง

ในประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนมากมักประสบปัญหาในการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีอายุ 6 - 7 ปี นักเรียนในชั้นนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งเป็น การสูญเสียไปทางการศึกษาอย่างใหญ่หลวง (บันลือ พงษ์วัน 2518 : 4)

การจัดการศึกษานั้นต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะโดยธรรมชาติของเด็กแล้วมีความแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นเรื่องของอารมณ์ สังคม สติปัญญา และการเรียนรู้ต่าง ๆ (Bingham. 1937 : 25 - 26) ความสำเร็จทางการเรียน ขึ้นอยู่กับสติปัญญาส่วนหนึ่ง (Holland. 1959 : 135 - 142) สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์ ก็ได้กล่าวไว้ว่า สติปัญญาเป็นอุปสรรคสำคัญในการศึกษา วิชาการต่าง ๆ (สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์ 2518 : 2) ดังนั้น ถ้าให้ครูหรือผู้ปกครองได้ทราบถึงสติปัญญาของนักเรียนแล้ว จะทำให้เข้าใจนักเรียน มากขึ้นและสามารถจัดประสบการณ์ ตลอดจนซ่อมเสริมให้เด็กได้เรียนตามความสามารถ และสติปัญญาของตน (ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ 2522 : 2)

การที่จะทราบถึงระดับสติปัญญาได้นั้นต้องอาศัยการวัดผล ซึ่งสามารถทำได้ หลายวิธี แต่วิธีที่นิยมใช้กันมากคือการทดสอบ (อนันต์ ศรีโสภณ 2525 : 2) โดยใช้แบบทดสอบสติปัญญาเป็นเครื่องมือในการวัดสมรรถวิสัย (Capacity) ของคน สำหรับแบบทดสอบสติปัญญามีหลายอย่างใช้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน (ทองหล่อ วิภาวิน 2523 : 4) แบบทดสอบสติปัญญาที่ใช้ในโรงเรียน เป็นเครื่องมือสำหรับแยกนักเรียน ออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามความสามารถ เพื่อจะได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียน ให้บรรลุเป้าหมายมากที่สุด (Anastasi. 1967 : 3) แบบทดสอบสติปัญญาที่ใช้

ในปัจจุบันเป็นแบบทดสอบจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการนำแบบทดสอบของต่างประเทศมาใช้กับเด็กไทยโดยตรง อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ (ชาตวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ 2522 : 19) การสร้างแบบทดสอบของประเทศไทยก็ต้องอาศัยพื้นฐานทางภาษา สังคม และวัฒนธรรมของประเทศไทยเป็นหลัก (Cronbach. 1960 : 246) ดังนั้นการดัดแปลงแบบทดสอบสติปัญญาเพื่อใช้สำหรับเด็กไทยจึงมีความจำเป็น เพื่อให้ครูได้มีแบบทดสอบวัดสติปัญญาของเด็ก อันเป็นประโยชน์ในการแบ่งกลุ่มนักเรียน การจัดชั้นเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

สำหรับเด็กพิเศษ ซึ่งสมัยก่อนเด็กกลุ่มนี้มักถูกมองอย่างเป็นผู้นำรังเกียจ ไร้ความสามารถ ไม่ได้รับความยุติธรรม มีความเป็นอยู่อย่างไร้ชีวิตชีวา แต่ปัจจุบันนี้ มีผู้ให้ความสนใจเด็กกลุ่มนี้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการศึกษาให้เด็กกลุ่มนี้ มีความรู้ทัดเทียมกับเด็กปกติ ก็สามารถที่จะช่วยให้บุคคลกลุ่มนี้กลายเป็นบุคคลที่มีคุณค่าของประเทศไทยได้

ส่วนการวัดการศึกษสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ก็จำเป็นที่จะต้องทดสอบสติปัญญาเช่นเดียวกับเด็กปกติ แบบทดสอบสติปัญญาที่นิยมใช้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในสหรัฐอเมริกาแล้วนั้น ได้แก่ แบบทดสอบ The Chicago Non-Verbal Examination (อัจฉรา จันไกรผล 2518 : 7) แบบทดสอบนี้มีประโยชน์มากสำหรับใช้ในการศึกษาเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ทั้งยังเป็นแบบทดสอบมาตรฐานใช้ได้กับเด็กปกติด้วย การดำเนินการ สอบสะดวก สามารถทำการสอบเป็นกลุ่มได้ ไม่ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ และระดับการศึกษาตลอดจนความยากน้อยของการสูญเสียการได้ยิน (Lavos. 1950 : 379)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทดสอบสติปัญญานักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน อายุ 7 - 9 ปี จึงได้ดัดแปลงแบบทดสอบสติปัญญา The Chicago Non - Verbal Examination เพื่อนำมาทดลองใช้ต่อไป

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทดลองใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญาซึ่งได้ดัดแปลงมาจาก The Chicago Non - Verbal Examination บางฉบับ ทดสอบสติปัญญานักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับประถมศึกษา อายุ 7 - 9 ปี ในโรงเรียนโสตศึกษาเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบหาความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดสติปัญญาที่ได้ดัดแปลงมา
3. เพื่อหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบสติปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. เพื่อเขียนสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความสำคัญในการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะทำให้

1. ได้แบบทดสอบวัดระดับสติปัญญานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อครูหรือผู้บริหารในการจัดชั้นเรียน จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนเป็นประโยชน์ต่อการแนะแนวผู้ปกครอง
2. เป็นแนวทางในการคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนต่อ โดยใช้แบบทดสอบนี้เป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เป็นแนวทางในการที่จะดัดแปลงหรือปรับปรุงแบบทดสอบชนิดอื่น เพื่อใช้พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบสติปัญญา กับคะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวก
2. ชุดของแบบทดสอบสติปัญญา สามารถ อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างน้อย 20 เปอร์เซ็นต์

ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้งชายและหญิง เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร อันได้แก่โรงเรียน เศรษฐเสถียร โรงเรียนโสตศึกษาวัดจำปา และโรงเรียนพญาไท ในปีการศึกษา 2527 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุ 7 - 9 ปี
2. แบบทดสอบ The Chicago Non - Verbal Examination ที่นำมา กัดแปลงในการวิจัยครั้งนี้ นำมา 5 แบบทดสอบ คือ แบบสัญลักษณ์ขึ้นต้น แบบ ไม่เข้าพวก แบบภาพเหมือน ภาพนิคปกกิ และส่วนของภาพเป็นแบบทดสอบวัดความไว ในการรับรู้
3. ตัวแปรที่จะศึกษา
 - 3.1 ระดับสติปัญญา
 - 3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้มีคำบางคำที่ผู้วิจัยใช้ในความหมายเฉพาะดังนี้

1. ระดับสติปัญญา หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคล เป็น คุณลักษณะรวมของการเข้าใจปัญหา มีเหตุผล มองเห็นวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งวัดได้

จากแบบทดสอบที่ดัดแปลงจากแบบทดสอบ The Chicago Non - Verbal Examination 5 ฉบับ

1.1 แบบสัญลักษณ์เขียนตัว เป็นแบบทดสอบที่วัดความเข้าใจในการประสานงานระหว่างตากับมือ

1.2 แบบไม่เข้าพวก เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการแยกภาพที่ไม่เหมือนจากภาพอื่น ๆ โดยใช้เกณฑ์ของการจัดกลุ่ม

1.3 แบบภาพเหมือน เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการเลือกภาพทางขวามือที่เหมือนกับภาพทางซ้ายมือ

1.4 ภาพที่ผิดปกติ เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการเห็นรายละเอียดในภาพ และสามารถจำแนกส่วนที่ผิดปกติได้

1.5 ส่วนของภาพ เป็นแบบทดสอบที่ให้อู่ว่า ส่วนหนึ่งของภาพที่อยู่ทางซ้ายมือ เป็นส่วนหนึ่งของภาพไหนทางขวามือ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ ซึ่งวัดได้จากคะแนนของผลการเรียนในเทอมต้น ปีการศึกษา 2527 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง นักเรียนที่มีสภาพการได้ยิน ซึ่งเมื่อวัดด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500, 1000 และ 2000 รอบต่อวินาที ได้ผลเฉลี่ยความไว้น้อยที่สุด (Hearing Threshold) มีค่าเกินกว่า 55 เดซิเบล (Decibel) และไม่มี ความพิการซ้ำซ้อนอย่างอื่น เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 7 - 9 ปี โรงเรียนโสตศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

4. เดซิเบล (Decibel) เขียนย่อว่า dB คือ หน่วยวัดความดังของเสียง เสียงจะดังมากหรือน้อยทราบได้จากจำนวนเดซิเบล ซึ่งวัดได้ด้วยเครื่องวัดระดับการได้ยิน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แยกกล่าวตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ความหมายของสติปัญญา
2. แบบทดสอบสติปัญญา
3. งานวิจัยที่เกี่ยวกับสติปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ความบกพร่องทางการได้ยิน
 - ระดับของความบกพร่องทางการได้ยิน
 - ประเภทความบกพร่องทางการได้ยิน
 - สาเหตุของความบกพร่องทางการได้ยิน
 - ลักษณะของการ เกิดความบกพร่องทางการได้ยิน
5. การทดสอบสติปัญญาของเด็กที่มีบกพร่องทางการได้ยิน

ความหมายของสติปัญญา

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของสติปัญญาไว้หลายประการ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วมีความหมายคล้ายคลึงกัน ดังจะกล่าวต่อไปนี้

พจน์ สะเพียรชัย (พจน์ สะเพียรชัย 2512 : 1 - 2) กล่าวว่า สติปัญญา คือพฤติกรรมของสมองที่อาจจะแบ่งได้เป็นสองอย่างคือ

1. Fluid Intelligence คือสติปัญญาที่เป็นอิสระจากประสบการณ์ และการเรียนรู้ สติปัญญาประเภทนี้ มักจะมีส่วนในกิจกรรมทางสมองแทบทุกอย่าง
2. Crystallized Intelligence เป็นสติปัญญาที่เป็นผลของประสบการณ์ และการเรียนรู้ สติปัญญาประเภทนี้มักจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อมีประสบการณ์มากขึ้น

ชวาล แพร์ทกุล (ชวาล แพร์ทกุล 2518 : 117) กล่าวว่า สมรรถนะของมนุษย์แต่ละคนมีสมรรถวิสัยแห่งสติปัญญาหรือความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน คือเด็กแต่ละคนจะมีขอบเขตมีวิสัยหรือมีศักยภาพแห่งสมรรถภาพสมองในเรื่องต่าง ๆ เป็นปริมาณหรือระดับมากน้อยต่างกัน

วอร์เรน (Warren. 1934 : 140) กล่าวว่า สติปัญญาคือความสามารถที่คนจะทำงานธรรมดาได้อย่างประสบความสำเร็จ

เรมเมอร์ส และเกจ (Remmers and Gage. 1955 : 196) กล่าวว่า คำจำกัดความของสติปัญญามีมาตลอดประวัติศาสตร์ของปรัชญา แต่เพิ่งจะมีความหมายในวงการศึกษาและการศึกษาเมื่อถึงศตวรรษนี้เอง และในระหว่างปี ค.ศ. 1880 - 1900 นั้น คำว่า สติปัญญามีความหมายในแง่ของกระบวนการทางประสาทสัมผัส (Sensorimotor processes) กล่าวคือระดับความสามารถของประสาทสัมผัสในการสนองตอบสิ่งเร้าเป็นเครื่องหมายอย่างหนึ่งที่ยิ่งถึงสติปัญญา

ฟรีแมน (Freeman. 1957 : 152) ให้นิยามว่า สติปัญญาเป็นความสามารถที่จะทำกิจกรรม ซึ่งมีลักษณะนามธรรม ยาก ซับซ้อน ประหยัดเวลา ปรับตนสู่เป้าหมาย รู้คุณค่า สังคม และมีความคิดริเริ่มฉับไว

การ์เรทท์และคณะ (Garrett and others. 1958 : 150) ซึ่งให้ความหมายของสติปัญญาว่าเป็นความสามารถต่าง ๆ ที่จำเป็นในการแก้ปัญหา ซึ่งจะต้องใช้ความเข้าใจและสัญลักษณ์

เวชลเลอร์ (Wechsler. 1958 : 7) อธิบายว่า สติปัญญา คือ ความสามารถที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีจุดหมาย มีเหตุผลและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เวอร์นอน (Vernon. 1961 : 27 - 32) ให้นิยามความหมายของสติปัญญาไว้ 3 พวกใหญ่ ๆ คือ

1. การพิจารณาศึกษาสติปัญญาในแง่ของชีววิทยานั้น ชาลส์ ดาร์วิน (Charles Darwin) และเฮอร์เบิร์ต สเปนเซอร์ (Herbert Spencer)

ก็กล่าวไว้ในเรื่องวิวัฒนาการของสิ่งที่มีชีวิตว่า เมื่อสมองมีขนาดและความซับซ้อนเพิ่มขึ้น สิ่งที่มีชีวิตก็จะมีพฤติกรรมซับซ้อนไม่ขึ้นด้วย สัตว์ชั้นต่ำจะมีแบบฉบับของการตอบสนองสิ่งเร้าที่จำกัดและคงที่ แต่สัตว์ชั้นสูงจะมีการปรับปรุงพฤติกรรมได้มากขึ้น โดยเหตุนี้เองจึงอาจคาดคะเนหาปัญญาของสัตว์หรือมนุษย์ได้จากความสามารถของอินทรีย์นั้น ๆ ในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและความสามารถในการเรียนรู้ แต่เมื่อพิจารณาการเรียนรู้ของสัตว์ต่าง ๆ เช่น มดเรียนรู้ทิศทางของเขาวงกตได้เร็วพอ ๆ กับหนู หรือแมงมุมสามารถแก้ปัญหาค้างคาวที่ซับซ้อนในการจับเหยื่อได้แล้ว - เราอาจจะต้องล้มเลิกความคิดที่ว่า ความซับซ้อนของการปรับตัวนั้นมีความสัมพันธ์กับขนาดและความซับซ้อนของสมองแต่เพียงอย่างเดียว และในหมู่มนุษย์เอง เรายังไม่ยอมรับว่าสติปัญญาจะมีความสัมพันธ์กับขนาดของสมองหรือจำนวนเซลล์ประสาท (Neurons)

2. การให้ความหมายทางจิตวิทยาของสติปัญญาได้รับการถกเถียงโต้แย้งกันมากมายในหมู่นักจิตวิทยา อาทิ เทอร์แมน (Terman) ย้ำว่า สติปัญญา คือความสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม (Abstract thinking) แคปีเน็ต (Binet) เชื่อว่า สติปัญญาเป็นคุณลักษณะรวมของการเข้าใจปัญหาอย่างซับซ้อน การมองเห็นวิธีการแก้ปัญหาและความสามารถในการปรับคนเพื่อให้บรรลุจุดหมาย ตลอดจนความสามารถวิพากษ์วิจารณ์ตนเอง บีเน็ตยังได้ย้ำสั้น ๆ ว่า พฤติกรรมที่แสดงถึงสติปัญญาก็คือการรู้จักพิจารณาตัดสินเป็นอย่างดี มีความเข้าใจดี และมีเหตุผลดี และไนท์ (Knight) ได้อธิบายความคิดของ สเปียร์แมน (Spearman) ออกไปอีกว่า สติปัญญาไม่ได้หมายถึงเฉพาะความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ใดเท่านั้น แต่ยังหมายถึงความคิดสร้างสรรค์ที่จะนำตนเองไปสู่จุดหมายด้วย นอกจากนั้นไนท์ยังวิจารณ์ ความคิดของบีเน็ตด้วยว่า การวิจารณ์ตนเองนั้นเกี่ยวข้องกับอารมณ์มากกว่าสติปัญญา และยิ่งกว่านั้นไนท์ยังคัดค้าน ธอร์นไดค์ (Thorndike) ซึ่งตีความหมายของสติปัญญาในรูปของจำนวนการเชื่อมโยงของประสาทสมอง โดยไนท์อ้างว่า คนเราอาจใช้การเชื่อมโยงของประสาทสมองไปในทางเพื่อฝันหรือนึกคิดในสิ่งที่ตนบังคับไม่ได้ เช่น การฝันกลางวัน เป็นต้น

3. การพิจารณาศึกษาสติปัญญาในเชิงปฏิบัตินั้นเกิดขึ้นเพราะความไม่กระจ่างในการอธิบายถึงธรรมชาติที่แท้จริงของสติปัญญา มีนักเขียนหลายคนพยายามหลีกเลี่ยงปัญหาในการกล่าวถึงธรรมชาติที่แท้จริงของสติปัญญา โดยอ้างว่า "สติปัญญาคือสิ่งที่แบบทดสอบสติปัญญาวัดออกมาได้นั่นเอง" นักเขียนเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า เมื่อเราสามารถไขและวัดปริมาณไฟฟ้าได้ทั้ง ๆ ที่ไม่สามารถจะให้คำจำกัดความของไฟฟ้าได้กระจ่าง เราก็ควรจะสร้างแบบทดสอบสติปัญญาเพื่อวัดสติปัญญาได้เช่นเดียวกัน

ความเห็นที่ว่า "สติปัญญาคือสิ่งที่แบบทดสอบสติปัญญาวัดออกมาได้นั่นเอง" กระตุ้นให้มีผู้สนใจสร้างแบบทดสอบสติปัญญาขึ้นมากมาย แต่โดยเหตุที่ความคิดเกี่ยวกับสติปัญญาแตกต่างกันไป แบบทดสอบสติปัญญาจึงแตกต่างกันไปด้วย เช่น เนื้อหาแตกต่างกัน รูปแบบลักษณะแตกต่างกัน วิธีการทดสอบแตกต่างกัน ช่วงเวลาที่ใช้ในการทดสอบแตกต่างกัน หรือการแปลความหมายต่างกัน ระดับของสติปัญญาจากแบบทดสอบหนึ่งจึงมีความหมายต่างไปจากระดับของสติปัญญาจากแบบทดสอบอื่นโดยทั่ว ๆ ไป แล้วระดับของสติปัญญานั้นวัดกันในรูปของเกณฑ์ภาคเขาวนหรือที่รู้จักกันว่า I.Q.

มอสโควิทซ์ (Moskowitz, 1969 : 246 - 248) ได้อธิบายความหมายของสติปัญญา หมายถึง คุณภาพหรือประสิทธิภาพของพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกภายในช่วงเวลาที่กำหนดให้แน่นอน ตลอดจนความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้สำเร็จและรวดเร็ว ซึ่งระดับสติปัญญาของบุคคลสามารถจัดได้ด้วยแบบทดสอบทางสติปัญญา

จากแนวความคิดต่าง ๆ สรุปได้ว่า สติปัญญา คือ ความสามารถเฉพาะบุคคลที่สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ แก้ปัญหาและปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ สติปัญญาของบุคคลสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดระดับสติปัญญา

แบบทดสอบสติปัญญา

บุญส่ง นิลแก้ว (บุญส่ง นิลแก้ว 2519 : 150) กล่าวว่า แบบทดสอบสำหรับวัดระดับสติปัญญานั้น นักจิตวิทยาได้ร่างตามความคิดของตน สร้างขึ้นมากมายหลายแบบ และ การ์เรตต์ และคณะ (Garrett and others. 1958 : 373) กล่าวว่า การวัดสติปัญญาของมนุษย์ใดกระทำกันมาก่อนจะมีทฤษฎีในการวัดระดับสติปัญญานั้น นักจิตวิทยาทั้งหลายต่างได้สร้างทฤษฎีขึ้น เพื่อจะตีความค่าสิ่งที่ตนเองได้ทำการค้นคว้า

แบบทดสอบสติปัญญา แบ่งได้ 2 ประเภท คือ แบบทดสอบสติปัญญาที่ใช้ทดสอบนักเรียนเป็นหมู่ และแบบทดสอบสติปัญญาที่ใช้ทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล

1. แบบทดสอบสติปัญญาที่ใช้ทดสอบนักเรียนเป็นหมู่ แบบทดสอบประเภทนี้ทดสอบนักเรียนได้คราวละหลาย ๆ คนพร้อมกัน แบ่งได้เป็น 2 ชนิด

1.1 แบบทดสอบที่ให้คะแนนหน่วยเดียว (Single - Score Tests) หมายถึงแบบทดสอบที่ให้คะแนนรวม (Total Score) เป็นเครื่องหมายวัดระดับสติปัญญา แบบทดสอบชนิดนี้ได้แก่ Otis Quick - Scoring Mental Abilities Test, Henmon - Nelson Tests of Mental Ability, Kuhlmann - Finch Intelligence Test และ The Davis - Eells Games.

1.2 แบบทดสอบที่แบ่งคะแนนเป็นภาคภาษาและภาคที่ไม่เกี่ยวกับภาษา (Tests with Verbal and Nonverbal Scores) หมายถึง แบบทดสอบที่แยกคะแนนรวมออกเป็นสองส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนที่เกี่ยวกับภาษา (Verbal part) และส่วนที่ไม่เกี่ยวกับภาษา (Nonverbal part) บางครั้งแบบทดสอบชนิดนี้ก็พิมพ์คำถามทั้งสองส่วนแยกออกจากกันเป็นคนละชุด เพื่อสะดวกในการทดสอบ ตัวอย่างของแบบทดสอบชนิดนี้ได้แก่ Lorge - Thorndike Intelligence Tests, California Test of Mental Maturity, The Chicago Non Verbal Examination.

2. แบบทดสอบสติปัญญาที่ใช้ทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล แบบทดสอบประเภทนี้ใช้ทดสอบนักเรียนทีละคน การทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลแม้จะเสียเวลามาก แต่ก็สามารถควบคุมสิ่งที่ไม่กระทบกระเทือนคะแนนได้ดีกว่าการทดสอบคราวละหลาย ๆ คน

แบบทดสอบประเภทนี้ได้แก่ The Revised Stanford - Binet Intelligence Scale : 1960 Revision The Wechsler Intelligence Scale for Children Wechsler Adult Intelligence Scale.

งานวิจัยเกี่ยวกับสติปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การศึกษาเกี่ยวกับสติปัญญาหรือสมรรถภาพสมองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่นในปี 2511 ด่วน สายยศ (ด่วน สายยศ 2511 : 28 - 58) ได้ศึกษา การค้นหาตัวพยากรณ์บางชนิดที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ปีการศึกษา 2510 โดยศึกษากับ นักเรียนที่เรียนเฉพาะวิชาเอกคณิตศาสตร์จากวิทยาลัยครู 13 แห่ง จำนวน 573 คน ผลปรากฏว่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวัดความเข้าใจภาษา มิทิสัมพันธ์ คณิตศาสตร์-เหตุผล กับเกรดเฉลี่ย (G.P.A.) คณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งหมดมีค่า -0.3158 $.1895$ $.3859$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$ $.01$ ส่วนสหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างตัวพยากรณ์ (ความเข้าใจภาษา มิทิสัมพันธ์ คณิตศาสตร์ เหตุผล) กับ G.P.A. คณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งหมด มีค่า $.8201$ $.9822$ $.6813$ ตามลำดับ และพบว่า แบบทดสอบคณิตเหตุผล สามารถพยากรณ์ G.P.A. คณิตศาสตร์ ของนักเรียนทั้งสามกลุ่มได้ดี

สถาพร หัพพะกุล (สถาพร หัพพะกุล 2516 : 58) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษาเกี่ยวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จังหวัดชลบุรี จำนวน 199 คน พบว่านักเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีสมรรถภาพสมองด้านการประเมินค่าทางสัญลักษณ์สูง

จรินทร์ ประสงค์สม (จรินทร์ ประสงค์สม 2517 : 82 - 53) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางรูปภาพกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาเกี่ยวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของกรุงเทพมหานคร จำนวน 259 คน พบว่านักเรียน

ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูง จะมีสมรรถภาพทางสมองสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนต่ำ

ท้าย เชียงฉี (ท้าย เชียงฉี 2519 : 31 - 60) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 313 คน พบว่า ศัพยากรณ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนในทางบวก

สำหรับ มณี วรศิริ (มณี วรศิริ 2521 : 30 - 60) ได้ศึกษาศัพยากรณ์ในการสอบคัดเลือกเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยศึกษากับนักเรียนที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน ผลปรากฏว่าศัพยากรณ์มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ต่อมา ประเสริฐ สมพงษ์ธรรม (ประเสริฐ สมพงษ์ธรรม 2524 : 70 - 71) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองด้านการคิดเอกลัษณะกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาถึกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดชลบุรี จำนวน 406 คน พบว่า สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพของสมองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณไขพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้

ในปีเดียวกัน ทองสุข วันแสน (ทองสุข วันแสน 2524 : 87) ได้ศึกษาสมรรถภาพสมองทางภาษา สร้างแบบทดสอบจำนวน 30 ฉบับ ศึกษาถึกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร จำนวน 545 คน ปรากฏว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นทุกฉบับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สำหรับในต่างประเทศการศึกษาเกี่ยวกับสติปัญญาหรือสมรรถภาพของสมองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้รับความสนใจจากนักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่าน เช่น

ฮิลล์ (Hill, 1957 : 615 - 622) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางสมองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึกับนักศึกษาระดับวิทยาลัย จำนวน 148 คน พบว่า แบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ในทางบวก

สตรูด และคณะ (Stroud and others. 1957 : 18 - 26)
ได้ศึกษาสมรรถภาพทางสมองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์
ของแบบทดสอบวัดสติปัญญาของ เวชสเลอร์ (Wechsler Intelligence Scale
for Children) และของสแตนฟอร์ด บิเน็ต (Stanford - Binet
Intelligence Test) เพื่อพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ Iowa Test
Test of Basic Skills (ITBS) เป็นเกณฑ์ ใช้กลุ่มตัวอย่าง 621 คน นักเรียน
ชั้น ป.3 - ป.6 ผลปรากฏว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวัดสติปัญญาทั้ง 2 ฉบับ
กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์สูงตั้งแต่ .50 - .71

กิลฟอร์ด และคณะ (Guilford and others. 1965 : 659 - 682)
ได้ศึกษาองค์ประกอบของโครงสร้างทางสมองและพบว่า ผู้ที่ได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนสูง จะต้องมีความสมรรถภาพสมองสูงด้วย

บาร์ตัน และคณะ (Barton and others. 1972 : 398 - 404)
ได้ทดลองวัด I.Q. และบุคลิกภาพเพื่อใช้เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนเกรด 6 จำนวน 169 คน เกรด 7 จำนวน 142 คน
จากโรงเรียนวูดโร วิลสัน (Woodrow Wilson Junior High School in
Decatur, Illinois) เป็นนักเรียนชายและหญิงจำนวนใกล้เคียงกัน สถานะทาง
สังคมมีทั้งชั้นต่ำ และชั้นกลาง สัดส่วนใกล้เคียงกัน ให้นักเรียนเหล่านี้สอบแบบสำรวจ
บุคลิกภาพ และแบบทดสอบวัดสติปัญญาที่ไม่มีวัฒนธรรมเกี่ยวข้อง ต่อมาอีก 2 เดือน
ให้สอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทำ Regression Analysis
เพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีบุคลิกภาพ และ I.Q. เป็นตัวแปร
ผลสรุปคือ นักเรียนทั้ง 2 ระดับนี้ คะแนน I.Q. ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 แสดงให้เห็นว่าคะแนนจากแบบทดสอบวัดสติปัญญากับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันสูงมาก

คาลด์เวล (Caldwell. 1970 : 437 - 441) ได้ใช้แบบทดสอบ
 วัดสมรรถภาพสมองตามแนวทฤษฎีโครงสร้างสมองของกิลฟอร์ด 16 ฉบับ สอนกับ
 นักเรียนเกรด 9 จำนวน 322 คน ปรากฏว่า แบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองใช้
 พยากรณ์ผลการเรียนวิชาเรขาคณิต วิชาพีชคณิตได้

ความบกพร่องทางการได้ยิน

การพูด เป็นการสื่อความหมายอย่างหนึ่ง ที่ทำให้บุคคลเข้าใจกันได้
 เป็นขบวนการของสมองที่แปลความหมายของเสียงที่เดินทางเข้าไปถึงหูฟัง ถ้าเกิด
 มีอาการผิดปกติของหู หูไม่สามารถรับสัญญาณได้ หรือรับได้ไม่ดี สัญญาณนั้นก็
 ไม่สามารถส่งต่อไปยังสมองเพื่อแปลความหมายได้ การสื่อความหมายซึ่งกันและกัน
 เกิดขัดข้อง บุคคลที่มีปัญหาในการสื่อสารโดยทางการฟังนี้เรียกว่า บุคคลที่มีความ
 บกพร่องทางการได้ยิน บุคคลกลุ่มนี้จะมีความบกพร่องในการพูดด้วย เช่นพูดไม่ชัด

นิวบี (Newby. 1958 : 57 - 59) แบ่งการได้ยินออกเป็น 2 ประเภท

1. ได้ยินเสียงโดยการนำคลื่นเสียงไปสู่อวัยวะรับฟังโดยอากาศ (Hearing by Air Conduction) คลื่นเสียงทำให้อากาศสั่นสะเทือน เมื่อเข้าไปในหู
 ก็จะทำให้เยื่อแก้วหูเกิดการสั่นสะเทือนด้วย แล้วส่งการสั่นสะเทือนไปยังกระดูกฆ้อง
 กระดูกทั่ง และกระดูกโกลนในหูชั้นกลาง และอวัยวะรับเสียงในหูชั้นใน ส่งต่อไป
 ยังสมอง ทำให้เกิดการได้ยินขึ้น การได้ยินส่วนใหญ่ของมนุษย์ เนื่องมาจากการนำ
 ของอากาศ

2. การได้ยินโดยการนำคลื่นเสียงของกระดูก (Hearing by Bone Conduction) เนื่องจากหูส่วนในอยู่ในโพรงกระดูก (Temporal bone) ถ้า
 มีคลื่นเสียงมาทำให้กระดูกเกิดการสั่นสะเทือน หูส่วนในก็เกิดการสั่นสะเทือนด้วย
 ผลของการสั่นสะเทือนนี้ จะทำให้เกิดการได้ยินขึ้นได้เช่นเดียวกัน

ระดับความบกพร่องทางการได้ยิน พุนพิศ อมาตยกุล และคณะ (พุนพิศ อมาตยกุล และคณะ 2523 : 19 - 20) ได้แบ่งระดับความบกพร่องทางการได้ยิน ออกเป็น 6 ระดับคือ

0 - 25	เดซิเบล (decibel)	เป็นระดับหูปกติ
25 - 40	เดซิเบล (decibel)	เป็นระดับหูตึงน้อย
40 - 55	เดซิเบล (decibel)	เป็นระดับหูตึงปานกลาง
55 - 70	เดซิเบล (decibel)	เป็นระดับหูตึงมาก
70 - 90	เดซิเบล (decibel)	เป็นระดับหูตึงอย่างรุนแรง
มากกว่า 90	เดซิเบล (decibel)	เป็นระดับหูหนวก

ประเภทของความบกพร่องทางการได้ยิน นิวบี (Newby. 1958 : 31 - 55) ได้รวบรวมประเภทของความบกพร่องทางการได้ยินไว้ดังนี้

1. ความบกพร่องทางการได้ยินที่เกิดจากการนำเสียง (Conduction Impairment) เป็นความบกพร่องในส่วนของผู้ที่ทำหน้าที่นำคลื่นเสียงเข้าสู่อวัยวะ เช่น ในส่วนของหูชั้นนอก ได้แก่ การอุดตันของรูหู เยื่อแก้วหูทะลุ เป็นต้น
2. ความบกพร่องจากประสาทหูพิการ (Sensorineural Impairment) เป็นความพิการอันเกิดจากความบกพร่องของหูชั้นใน หรือส่วนของประสาทหูที่ติดต่อระหว่างหูชั้นในกับสมอง
3. ความบกพร่องของสมองส่วนกลาง (Central Impairment) เป็นความบกพร่องเนื่องมาจากสมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการแปลความหมาย ไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างปกติ อันอาจเกิดจากการอักเสบที่สมองในส่วนดังกล่าว
4. ความบกพร่องรวม (Mixed Impairment) เป็นความพิการที่เกิดจากการนำเสียงที่หูชั้นนอกและชั้นกลางเกิดขึ้นร่วมกับความพิการของประสาทหู ซึ่งอยู่ในหูชั้นใน

สาเหตุของความบกพร่องทางการได้ยิน ศรียา - ประภัสร นิยมธรรม
(ศรียา - ประภัสร นิยมธรรม 2520 : 245 - 249) กล่าวว่า ความบกพร่อง
ทางการได้ยินเกิดขึ้นได้หลายกรณี ดังนี้

1. สาเหตุสืบเนื่องมาแต่ก่อนเกิด อาจได้แก่ การเจ็บป่วยของมารดา
ขณะตั้งครรภ์ เช่น ทกเลือด หักเยื่อรก ไข้หวัด คางทูม โดยเฉพาะขณะ
ตั้งครรภ์ในช่วง 3 เดือนแรก ซึ่งมักส่งผลให้หูของทารกในครรภ์ผิดปกติ ส่วน
พวกที่หูหนวกเนื่องจากประสาทหูเสียโดยพันธุกรรม ก็มักปรากฏให้เห็นตั้งแต่เกิด
หรือภายหลังเกิดไม่นานนัก

2. ความบวมซ้ำหรือภาวะอื่น ๆ จากการคลอด เช่น ความผิดปกติ
ในขณะคลอด บัญหาจากกลุ่มเลือดของแม่และกลุ่มเลือดของลูกเข้ากันไม่ได้ เป็นต้น

3. สาเหตุที่เกิดขึ้นภายหลังการคลอด เช่น เกิดจากเชื้อโรค อุบัติเหตุ
ต่าง ๆ เกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะ เกิดในคนสูงอายุ หรือเกิดจากเสียงรบกวนจาก
สภาพแวดล้อม ได้แก่ เสียงจากเครื่องจักร เครื่องยนต์ วัตถุระเบิด และ
สาเหตุอีกประการหนึ่งก็คือ เกิดจากสภาพจิตใจ

ลักษณะของการเกิดความบกพร่องทางการได้ยิน เบเกอร์ (Baker.
1944 : 105) กล่าวว่าความบกพร่องของการได้ยิน เป็นความพิการที่อาจเกิดขึ้น
ได้ 2 ระยะ คือ

1. หูหนวกก่อนมีภาษาพูด เช่น คนหูหนวกตั้งแต่กำเนิด ถ้าเป็นคนหูตึง
พวกนี้จะฝึกให้พูดได้ แต่ถ้าหูหนวกมากอาจฝึกให้เข้าใจภาษาพูดได้เหมือนกัน แต่เขา
ถ้าไม่ได้รับการฝึกเลย จะไม่เข้าใจภาษาพูด หรือพูดไม่ได้เลย

2. หูหนวกหลังจากมีภาษาพูดแล้ว เช่น ประสบอุบัติเหตุจนหูหนวก
หลังจากพูดได้แล้ว พวกนี้จะไม่ได้ยินเสียงของคนอื่น และเสียงพูดของตัวเอง
เสียงพูดเริ่มเพี้ยนไปเรื่อย ๆ

ดังนั้น ไม่ว่าหูหนวกก่อนหรือหลังมีภาษาพูดก็ตาม สิ่งที่เป็นปัญหาและ
คนหูหนวกขาด ก็คือ ภาษา การให้การศึกษากับคนพวกนี้ จึงจำต้องสอนสิ่งที่ขาดไป
โดยจัดให้เขาเรียนภาษา

โดยจัดให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละคน

การทดสอบสติปัญญากับเด็กที่มีคบกติทางการไคยีน มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

อัจฉรา จันไกรผล (อัจฉรา จันไกรผล 2518 : 80) ไค้นำแบบทดสอบ The Chicago Non - Verbal Examination มาดัดแปลงเพื่อใช้กับเด็กหุนวกรไทย โดยยึดถือตามแนวแบบสอบเดิมเป็นหลัก และปรับปรุงดัดแปลงเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมไทย ทำการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่าง 214 คน ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนสอนคนหุนวกรคุสิค (เชรฆุเสถียร) กับโรงเรียนสอนคนหุนวกร หุ่นมหาเมฆ (โสคศึกษาหุนมหาเมฆ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อายุ 10 - 14 ปี ไค้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่าง 0.68 - 0.85

ชลัยรัตน์ ไค้มุข (ชลัยรัตน์ ไค้มุข 2524 : 90) ไค้ศึกษาเกณฑ์ปกติของระดับสติปัญญาของนักเรียนโรงเรียนโสคศึกษาหุนราชอาณาจักร อายุ 10 - 14 ปี ไค้ค่าเกณฑ์ปกติ 2 ลักษณะ คือ เกณฑ์ปกติพิเศษ (Special Group Norms) สำหรับวัดสติปัญญาเด็กที่มีความคบกติทางการไคยีนหุนราชอาณาจักร และเกณฑ์ปกติท้องถิ่น (Local Norms) ใช้วัดสติปัญญาในแต่ละภาค

พินท์เนอร์ (Pintner. 1931 : 360 - 367) ไค้สร้างแบบทดสอบวัดสติปัญญาเด็กหุนวกรขึ้นเป็นคนแรก ให้ชื่อว่า The Pintner Non Language Mental Test เป็นแบบทดสอบที่ใช้กับเด็กหุนวกรอายุต่ำกว่า 9 ขวบ หรือในระดับอนุบาล ใช้ท่าทางในการอธิบายคำสั่ง (Pantomime Direction) ไม่ใช้ภาษาพูดเลย นอกจากนี้ยังใช้กับชาวต่างประเทศหรือบุคคลที่มีความบกพร่องทางภาษา (Language Handicap) แบบทดสอบนี้ ไค้นำไปทดสอบกับเด็กหุนวกรในโรงเรียนสอนคนหุนวกร 2 แห่งและพบว่า สามารถที่จะใช้ในการสอบเป็นกลุ่มไค้นับเป็นแบบทดสอบชนิดที่ใช้สอบเป็นกลุ่มแบบแรกสำหรับคนหุนวกร

บราวน์ (Brown. 1940 : 90 - 105) ได้สร้างแบบทดสอบที่มีลักษณะไร้ภาษาขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้กับเด็กที่เสียเปรียบทางด้านภาษา เช่น เด็กต่างประเทศ รวมทั้งเด็กที่พูดได้ แต่เขียนหนังสือไม่ได้ และเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยใช้ชื่อว่า The Chicago Non - Verbal Examination แบบทดสอบนี้ใช้ได้ตั้งแต่เด็กอายุ 6 ขวบ จนถึงผู้ใหญ่ การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) จากวิธีการแบ่งครึ่ง (Split Half) โดยใช้สูตรของ สเปียร์แมน - บราวน์ (Spearman - Brown) ทดสอบโดยใช้ภาษาพูด (Verbal Direction)

ลาโวส (Lavo. 1950 : 379) ได้นำแบบทดสอบ The Chicago Non - Verbal Examination มาศึกษาและวิจารณ์ไว้ว่า แบบทดสอบนี้ มีประโยชน์มากสำหรับใช้ในการศึกษาเด็กหูหนวก ทั้งยังเป็นแบบสอยมาตรฐานใช้ในการศึกษาเด็กหูหนวกและเด็กปกติด้วย การดำเนินการสอบสะดวก สามารถทำการสอบเป็นกลุ่มได้ แบบทดสอบนี้ใช้ได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงความแตกต่างในเรื่องเพศและระดับการศึกษา ตลอดจนความยากน้อยของการสูญเสียการได้ยิน

เบลล์ (Blair. 1957 : 254) ได้นำแบบทดสอบ The Chicago Non - Verbal Examination ไปสอบกับเด็กหูหนวกและเด็กปกติแล้ว นำผลที่ได้มาศึกษาเปรียบเทียบ โดยให้เพศ องค์ประกอบทางสังคมและเศรษฐกิจ อายุ และประสบการณ์ทางการศึกษาเท่าเทียมกัน ผลปรากฏว่าระดับสติปัญญา 2 พวกนี้ ไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อใช้คะแนนรวมหมดของแบบสอบย่อยทั้ง 10 ฉบับ มาศึกษาคะแนนที่ได้มีความใกล้เคียงกันมาก ทั้งเด็กหูหนวกและเด็กปกติ

ซาฟราน (Safran. 1963 : 36 - 44) ได้ใช้แบบทดสอบ The Safran Culture Reduced Intelligence Test ซึ่งเป็นแบบทดสอบใหม่ที่ได้ปรับปรุงจาก แบบทดสอบเก่าที่สร้างขึ้นเมื่อปี 1957 แบบทดสอบนี้มี 36 ชุด ไม่ใช้ภาษา เป็นเหตุผลในการรับรู้ (Perceptual Reasoning Type) แบบทดสอบนี้มีกระดาษคำตอบแยกต่างหาก เขาได้นำมาทดสอบกับเด็กหูหนวกเป็น

รายบุคคล และแบบกลุ่ม และสรุปไว้ว่า แบบทดสอบนี้ มีความเชื่อมั่น (Reliability) และค่าความเที่ยงตรง (Validity) เพียงพอที่จะนำไปใช้ กับเด็กหูหนวก และแบบสอบนี้ยังสามารถใช้วัดเด็กที่มาจากวัฒนธรรมต่าง ๆ กันได้ เป็นอย่างดี นับว่าเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าสำหรับผู้ที่ใช้แบบทดสอบนี้

จากการค้นคว้าศึกษาประสิทธิภาพของแบบทดสอบสติปัญญา เพื่อทำนาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พอลจะมีแนวโน้มว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญากับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือได้ว่า สติปัญญามีองค์ประกอบรวมกับ องค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การศึกษานี้ศึกษาในกลุ่มเด็กปกติ ผู้วิจัย ต้องการที่จะศึกษาในกลุ่มเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยดัดแปลงแบบ ทดสอบวัดสติปัญญา The Chicago Non-Verbal Examination เพื่อทดสอบใช้ กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 7 - 9 ปี ในกรุงเทพมหานคร รวม 5 ฉบับ ได้แก่

- แบบทดสอบฉบับที่ 1 สัญลักษณ์ขั้นต้น
- แบบทดสอบฉบับที่ 2 แบบไม้เข้าพวก
- แบบทดสอบฉบับที่ 3 แบบภาพเหมือน
- แบบทดสอบฉบับที่ 4 ภาพที่ผิดปกติ
- แบบทดสอบฉบับที่ 5 ส่วนของภาพ

ผู้วิจัยมีแนวทางในการตั้งสมมติฐานในการศึกษาไว้ดังนี้

1. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบสติปัญญา กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวก

2. ชุดของแบบทดสอบสติปัญญา สามารถอธิบายความแปรปรวนของผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างน้อย 20 เปอร์เซ็นต์

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 7 - 9 ปี จากโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนเศรษฐเสถียร โรงเรียนโสตศึกษาวัดจัมปา และโรงเรียนพญาไท ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 54 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างเป็นสัดส่วน (Krejcie and Dary. 1970 : 30) ดังรายละเอียดในตารางข้างล่าง

ตาราง 1 จำนวนนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุ 7 - 9 ปี ปีการศึกษา 2527 จำแนกตามโรงเรียน

โรงเรียน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด			รวม	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง			รวม
	อายุ				อายุ			
	7 ปี	8 ปี	9 ปี		7 ปี	8 ปี	9 ปี	
โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ	5	6	4	15	4	5	4	13
เศรษฐเสถียร	10	14	6	30	9	12	5	26
โสตศึกษาวัดจัมปา	1	2	1	4	1	2	1	4
พญาไท	3	5	6	14	2	4	5	11
รวม	18	27	17	63	16	23	15	54

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบสติปัญญาซึ่งผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากแบบทดสอบสติปัญญา The Chicago Non - Verbal Examination เป็นแบบทดสอบชนิดไม่ใช้ภาษาพูด ซึ่งผู้วิจัยได้ดัดแปลงตามขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาเลือกแบบทดสอบบางฉบับเพื่อให้เหมาะสมกับเด็กเล็ก ตามผลการทดสอบของแอนเดอร์สันและแฟรงก์ (Anderson and Frankie 1977 : 6) ใช้แบบทดสอบสติปัญญา วิส - อาร์ (VISC - R) ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดไม่ใช้ภาษา เช่นกัน ทดสอบกับเด็กผู้หญิง 1,228 คน และพบว่าแบบทดสอบชนิดนี้ใช้ สติปัญญาขั้นสูง และการเรียงภาพให้สมบูรณ์ไม่เหมาะสมกับเด็กเล็ก ผู้วิจัยเลือกมา 5 แบบทดสอบ จากทั้งหมด 10 แบบทดสอบ ดังนี้

1.1 สติปัญญาขั้นต้น เป็นแบบทดสอบที่วัดความเร็วในการประสานงานระหว่างตากับมือ

1.2 แบบไม่เข้าพวก เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการแยกภาพที่ไม่เหมือนออกจากภาพอื่น ๆ โดยใช้เกณฑ์ของการจัดกลุ่ม

1.3 แบบภาพเหมือน เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการเลือกภาพทางขวามือที่เหมือนกันกับภาพทางซ้ายมือ

1.4 ภาพที่ผิดปกติ เป็นแบบทดสอบ วัดความสามารถในการเห็นรายละเอียดในภาพและสามารถจำแนกส่วนที่ผิดปกติได้

1.5 ส่วนของภาพ เป็นแบบทดสอบที่ให้ดูว่า ส่วนหนึ่งของภาพที่อยู่ด้านซ้ายมือเป็นส่วนของภาพไหนทางด้านขวามือ

2. นำแบบทดสอบสติปัญญาที่ได้ปรับปรุงแล้ว ไปให้คณะอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน จากภาควิชาการศึกษาพิเศษพิจารณาให้คะแนน ผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้

- 2.1 รองศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม
- 2.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กร.มดุง อารยะวิญญู
- 2.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจิตต์ อภินันท์รักต์
3. นำข้อมูลที่ใช้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้ว มาวิเคราะห์โดยหากำลัชนีของความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับกลุ่มพฤติกรรม เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงแบบทดสอบ
4. นำแบบทดสอบที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนโรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ ภาคการศึกษาพิเศษ จำนวน 10 คน เพื่อกำหนดเวลาในการทำแบบทดสอบและวิเคราะห์ข้อทดสอบเป็นรายข้อ ดังนี้
 - 4.1 การกำหนดเวลาในแต่ละแบบทดสอบ โดยถือเวลาเฉลี่ย 90% ของนักเรียนที่ทำเสร็จ
 - 4.2 หาค่าความยากง่าย จากสัดส่วนของคนตอบถูกต้องกับจำนวนคนทั้งหมด
 - 4.3 หาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธี หาสัดส่วนของความแตกต่างระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงข้อคำถามเป็นรายข้อ
 - 4.4 หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีสอบซ้ำ ทั้งช่วงห่างกัน 1 อาทิตย์
5. นำแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ในข้อ 4 ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกำหนดวัน และเวลาในการสอบ
2. เตรียมข้อสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่จะสอบในแต่ละครั้ง
วางแผนดำเนินการสอบ โดยผู้วิจัยได้เชิญผู้เชี่ยวชาญการสอนในโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ และโรงเรียนเศรษฐเสถียร อธิบายคำสั่งและตัวอย่างโดยใช้ระบบรวม (Total Communication) ส่วนโรงเรียนวัดจำปา และโรงเรียนพญาไท ผู้วิจัยดำเนินการสอบเอง เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่สอนแบบสอนพูด

3. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจวัตถุประสงค์ และทำความเข้าใจกับนักเรียน
4. แจกแบบทดสอบให้นักเรียน เขียนชื่อ อายุ โรงเรียน และวันที่
ทดสอบในคอนบนของแบบทดสอบที่มีช่องว่างเว้นไว้ให้
5. อธิบายคำสั่งและวิธีการทำ แล้วให้นักเรียนหักทำตัวอย่างจนเป็นที่เข้าใจ
ในแต่ละแบบทดสอบ การเขียนคำตอบให้เขียนลงในแบบทดสอบ แจกแบบทดสอบให้
นักเรียนทำที่ละแบบทดสอบให้นักเรียนเริ่มทำเมื่อให้สัญญาณ และหยุดทำเมื่อเวลาหมด
เก็บแบบทดสอบชุดแรกก่อนแล้วจึงแจกแบบทดสอบชุดต่อไปจนครบ เวลาที่กำหนดให้
จากการทดสอบกับกลุ่มทดลอง 90% ของนักเรียนที่ทำเสร็จ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ
ละ 3 นาที 5 แบบทดสอบ 15 นาที รวมเวลาที่อธิบายคำสั่งและทดลองทำตัวอย่าง
ด้วยครั้งละ 30 นาที
6. ดึงข้อข้อที่คัดลอกคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้
7. การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

ทำถูกได้คะแนนข้อละ	1 คะแนน
ทำผิดได้	0 คะแนน
ไม่ตอบได้	0 คะแนน
8. นำผลการสอบมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
พหุคูณ เพื่อเขียนสมการพยากรณ์

การจัดกระทำข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน
 - 1.1 คะแนนเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2524 : 71)
 - 1.2 หาค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง (ล้วน สายยศ และ
อังคณา สายยศ 2522 : 100)

2. หากความเที่ยงตรงโดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ และ
ลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม (คณะอาจารย์ผู้สอนวิจัย 521 2527 : 128 -
129)

3. วิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ

3.1 หากความยากง่ายจากสัดส่วนของคนตอบถูกกับจำนวนคนทั้งหมด
(คณะอาจารย์ผู้สอนวิจัย 521 2527 : 148)

3.2 หากอำนาจจำแนก (คณะอาจารย์ผู้สอนวิชาวิจัย 521 2527 :
149)

4. หากค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีสอบซ้ำ (วิเชียร เกตุสิงห์ 2524 : 126)

5. หากค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบขณะทดลองโดยใช้สูตรของ Kuder -
Richardson KR - 21 (อนันต์ ศรีโสภา 2525 : 69)

6. หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ
2524 : 84)

7. หากค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ และการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อหา
ค่าน้ำหนักสำคัญสัมพนของแต่ละแบบทดสอบย่อย ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
(บุษกร เพชรวิวรรณ 2523 : 97 - 98)

สำหรับการวิเคราะห์ในข้อ 6 ข้อ 7 นั้น วิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือโคร
โนมทิวเคอร์ ของบัณฑิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัยไว้ 2 ลักษณะ คือ

1. ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดสติปัญญา

1.1 การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม ของคะแนนจากแบบทดสอบ ที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา

1.2 การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบโดยวิธีหาจากสัดส่วนของ คนตอบถูกกับจำนวนทั้งหมด และหาค่าอำนาจจำแนกระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยวิธีหาสัดส่วนความแตกต่าง

1.3 การหาค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่น ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบวัดสติปัญญาในแต่ละฉบับ และรวมทั้งฉบับ

1.4 คัดเลือกข้อสอบรวบรวมเป็นฉบับใหม่

2. ผลการทดลองใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญาในกลุ่มตัวอย่าง

2.1 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบแต่ละฉบับจาก คะแนนของแบบทดสอบวัดสติปัญญา

2.2 หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดสติปัญญาขณะทดลอง

2.3 ผลการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บุคคล ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลการเรียน

2.4 หาค่าน้ำหนักสมทบของแต่ละแบบทดสอบ

2.5 สร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดสติปัญญา

1.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบแต่ละข้อในแต่ละแบบทดสอบย่อย

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยกักแปลแล้ว จำนวน 68 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา และนำคะแนนมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและลักษณะเฉพาะกลุ่มดังในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่ 1		แบบทดสอบที่ 2		แบบทดสอบที่ 3		แบบทดสอบที่ 4		แบบทดสอบที่ 5	
ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง	ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง	ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง	ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง	ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง
1	1	1	.6	1	1	1	1	1	1
2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
3	1	3	.6	3	.6	3	.6	3	.6
4	1	4	.6	4	.5	4	.6	4	1
5	1	5	1	5	.5	5	.5	5	.6
6	1	6	.5	6	.6	6	.5	6	.5
7	1	7	1	7	1	7	.5	7	1
8	1	8	.5	8	.5	8	.6	8	.6
9	1	9	1	9	1	9	.3	9	.6

ตาราง 2 (ต่อ)

แบบทดสอบที่ 1		แบบทดสอบที่ 2		แบบทดสอบที่ 3		แบบทดสอบที่ 4		แบบทดสอบที่ 5	
ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง	ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง	ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง	ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง	ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง
10	1	10	.6	10	1	10	.3	10	.5
		11	.3	11	.3	11	0		
		12	.3	12	.3	12	.3		
						13	0		
						14	0		
						15	.3		
						16	.6		
						17	1		
						18	1		
						19	1		
						20	.5		
						21	.6		
						22	.6		
						22	1		
						24	.5		

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องกระจายในช่วง ตั้งแต่ 0 - 1 ซึ่งมีบางข้อไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มทั้งหมด ผู้วิจัยจึงเลือกข้อสอบที่มีค่า ดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งเป็นตัวแทนลักษณะกลุ่มไว้ แบบทดสอบที่ 1 ข้อ 1 - 10 แบบทดสอบที่ 2 ข้อ 1 - 10 แบบทดสอบที่ 4 ข้อ 1 - 8 และ 15 - 24

1.2 คัดเลือกข้อสอบรวบรวมเป็นฉบับใหม่ จากการวิเคราะห์ข้อสอบทั้งหมด 57 ข้อ นำข้อสอบไปทดสอบกับกลุ่มทดลอง 10 คน โดยวิธีการสอบซ้ำ นำคะแนนมาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย แบ่งกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 5 คน วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อหาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีหาสัดส่วนความแตกต่างระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ หาค่าความยากง่ายจากสัดส่วนของคนตอบถูกต้องกับจำนวนคนทั้งหมด ผลปรากฏดังในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

ข้อ	แบบทดสอบที่ 2				แบบทดสอบที่ 3				แบบทดสอบที่ 4				แบบทดสอบที่ 5			
	R _U	R _L	P	r	R _U	R _L	P	r	R _U	R _L	P	r	R _U	R _L	P	r
1	5	3	.8	.4	5	3	.8	.4	5	3	.8	.4	5	3	.8	.4
2	5	3	.8	.4	5	3	.8	.4	5	3	.8	.4	4	3	.7	.2
3	3	2	.5	.2	4	3	.7	.2	3	3	.6	0	4	1	.5	.6
4	2	1	.3	.2	3	2	.5	.2	2	2	.4	0	4	3	.7	.2
5	2	1	.3	.2	4	3	.7	.2	3	2	.5	.2	5	3	.8	.4
6	5	2	.7	.6	4	2	.6	.4	5	2	.7	.6	3	2	.5	.2
7	5	3	.8	.4	5	3	.8	.4	4	2	.6	.4	5	2	.7	.6
8	5	3	.8	.4	4	3	.7	.2	3	2	.5	.2	3	2	.6	.4

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อ	แบบทดสอบที่ 2				แบบทดสอบที่ 3				แบบทดสอบที่ 4				แบบทดสอบที่ 5			
	P _U	R _L	P	r	P _U	R _L	P	r	P _U	R _L	P	r	P _U	R _L	P	r
9	3	2	.5	.2	4	2	.6	.4	3	1	.4	.4	4	3	.7	.2
10	5	2	.7	.6	4	3	.7	.2	3	3	.6	0	2	-	.2	.4
11									4	1	.5	.6				
12									3	1	.4	.4				
13									4	2	.6	.4				
14									4	4	.8	0				
15									3	5	.8	-.4				
16									3	4	.7	-.2				
17									4	4	.8	0				

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 3 พบว่า ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .2 - .8 ค่าอำนาจจำแนก r เป็นรายข้ออยู่ระหว่าง (-.4) - (.6) ผู้วิจัยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .3 - .8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .2 ขึ้นไป ไว้ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 3 แบบทดสอบที่ 2 3 เลือกมาทุกข้อ แบบทดสอบที่ 4 ข้อที่เลือกมาได้แก่ 1 2 5 6 7 8 9 11 12 13 แบบทดสอบที่ 5 เลือกข้อ 1 - 9

แบบทดสอบที่ 1 ไม่ต้องวิเคราะห์ เพราะเป็น สัญลักษณ์เฉพาะวัดความเร็วเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการไขข้อกับการใช้สายตา

1.3 หาค่าสถิติพื้นฐานและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในแต่ละฉบับและรวมทุกฉบับ ดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในแต่ละฉบับ และรวมทุกฉบับ

แบบทดสอบ	K	$\bar{X}$	S.D.	r_{tt}	$SE_{meas.}$
สัญลักษณ์ขั้นต้น	10	9.75	.807	1	0
แบบไม่เข้าพวก	10	6.25	2.103	.560	± 1.395
แบบภาพเหมือน	10	8.35	1.864	.944	$\pm .441$
ภาพที่ผิดปกติ	17	10.30	2.576	.427	± 1.950
ส่วนประกอบของภาพ	10	8.15	1.366	.475	$\pm .990$
รวม	57	42.7	5.407	.636	± 3.262

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 4 พบว่า แบบทดสอบแต่ละฉบับมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในแต่ละฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง .427 - 1 สัญลักษณ์ขั้นต้นมีความเชื่อมั่นสูงสุด ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับสูงพอประมาณคือมีค่า .636 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง ± 1.950 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานรวมทุกฉบับมีค่า ± 3.262

1.4 คัดเลือกข้อสอบรวบรวมเป็นฉบับใหม่ โดยพิจารณาจากค่าความยากง่าย ตั้งแต่ .3 ขึ้นไป และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .2 ขึ้นไป ซึ่งจะได้คุณภาพของแบบทดสอบ ดังตาราง 5

ตาราง 5 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนทำการทดลองกับ กลุ่มตัวอย่าง

แบบทดสอบ	K	$\bar{X}$	S.D.	r_{tt}	SE _{meas.}
สัญลักษณ์บนต้น	10	9.75	.807	1	± 0
แบบไม่เข้าพวก	10	6.25	2.103	.560	± 1.395
แบบภาพเหมือน	10	8.35	1.864	.944	$\pm .441$
ภาพที่ผิดปกติ	10	7.4	1.367	.883	$\pm .468$
ส่วนของภาพ	9	7.6	1.138	.488	$\pm .814$
รวม	49	39.3	4.690	.682	± 2.645

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 5 พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ อยู่ระหว่าง .488 ถึง 1 ค่าความเชื่อมั่นรวมทุกฉบับมีค่า .682 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีค่าอยู่ระหว่าง ± 0 ถึง ± 1.395 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดรวมทั้งฉบับมีค่า ± 2.645

2. ผลการทดลองใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญา

2.1 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่วิเคราะห์ความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงแล้ว 49 ข้อ ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 54 คน ได้คุณภาพของแบบทดสอบ ดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าสถิติพื้นฐานและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับและรวมทุกฉบับ

แบบทดสอบ	K	$\bar{X}$	S.D.	r_{tt}	$SE_{meas.}$
สัญลักษณ์ชวน	10	8.944	1.630	.716	$\pm .867$
แบบไม้เข้าพวก	10	6.519	2.186	.583	± 1.412
แบบภาพเหมือน	10	6.925	2.135	.592	± 1.364
ภาพที่ผิดปกติ	10	6.519	2.007	.485	± 1.440
ส่วนประกอบของภาพ	9	6.111	2.025	.587	± 1.301
รวม	49	34.833	4.982	.607	± 3.123

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 6 พบว่า แบบทดสอบแต่ละฉบับมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง .485 ถึง .716 สัญลักษณ์ชวนมีความเชื่อมั่นสูงสุด ภาพที่ผิดปกติมีความเชื่อมั่นต่ำสุด แบบทดสอบรวมทุกฉบับมีค่าความเชื่อมั่นสูงพอประมาณ มีค่า .607 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีค่าระหว่าง $\pm .867$ ถึง ± 1.440 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานรวมทุกฉบับมีค่า ± 3.123

2.2 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ภายในของแบบทดสอบแต่ละฉบับ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบแต่ละฉบับ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	G.P.A.
X ₁	1.0000	.476	.0229	.3857**	.2679*	.4475**
X ₂		1.000	.0816	-.0657	-.0459	.2573*
X ₃			1.000	.2901*	-.0545	.2703*
X ₄				1.000	.1477	.2429*
X ₅					1.000	.2533*
คะแนนรวม						.4100*

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 7 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายใน มีค่าตั้งแต่ $-.0657$ ถึง $.3857$ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อยู่ 1 คู่ คือ สถูลักษณะขั้นต้น กับภาพที่ผิดปกติ ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีอยู่ 2 คู่ คือ สถูลักษณะขั้นต้นกับส่วนของภาพ และแบบภาพเหมือนกับภาพที่ผิดปกติ นอกนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าตั้งแต่ $.2429$ ถึง $.4475$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้งชุดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า .4106 ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ สัญลักษณ์ชั้นต้นที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ แบบภาพเหมือน แบบไม่เข้าพวก ส่วนประกอบของภาพและภาพที่ผิดปกติ เรียงตามลำดับ คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ สติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวก

2.3 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หุคูณได้ค่า .5612 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนายมีค่า .4303 และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการเส้นตรง ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมการเส้นตรง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	5	4.0839	.8825	4.4123 ^{**}
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	48	8.8855	.1851	
รวม	53	12.9694		

^{**} มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 8 พบว่า แบบทดสอบสติปัญญาแต่ละฉบับสามารถใช้พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4 คำนวณน้ำหนักคะแนน (b) อันดับของความสำเร็จในการส่งผล ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ (R^2) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบ (C) ของแบบทดสอบวัดสติปัญญา ดังตาราง 9

ตาราง 9 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวพยากรณ์	b	อันดับการส่งผล
ดัชนีกับขั้นต้น	.1043	1
แบบไม่เข้าพวก	.0610	3
แบบภาพเหมือน	.0617	2
ภาพที่ผิดปกติ	.0375	5
ส่วนของภาพ	.0533	4

$$C = .7077$$

$$R = .5612$$

$$R^2 = .3149$$

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 9 คำนวณน้ำหนักคะแนนจากแบบทดสอบวัดสติปัญญาที่มีค่าความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุดอยู่ในอันดับ 1 คือ แบบทดสอบสัญลักษณ์ขั้นต้น และคะแนนจากแบบทดสอบแบบภาพเหมือน แบบไม่เข้าพวก ส่วนของภาพ และภาพที่ผิดปกติ รองลงมาในอันดับ 2 3 4 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของแบบทดสอบสติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ .5612 และค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์มีค่าเท่ากับ .3149 สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ 31.49 เปอร์เซ็นต์

จากการที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของแบบทดสอบวัดสติปัญญา กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าคะแนนจากแบบทดสอบวัดสติปัญญา กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันเป็นเส้นตรง ดังนั้นจึงสามารถสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ซึ่งมีตัวพยากรณ์เป็นแบบทดสอบวัดสติปัญญาทั้ง 5 ฉบับ จะได้สมการในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$G.P.A. = .1043X_1 + .0610X_2 + .0617X_3 + .0375X_4 + .0533X_5 + .7077$$

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความสะดวกในการนำเสนอและแปลความหมายผลวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
K	แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
R	แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R^2	แทน กำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
C	แทน ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
b	แทน ค่าน้ำหนักคะแนนของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
G.P.A.	แทน ผลการเรียนเฉลี่ยของนักเรียน
X_1	แทน แบบทดสอบฉบับที่ 1 สัญลักษณ์ขั้นต้น
X_2	แทน แบบทดสอบฉบับที่ 2 แบบไม่เข้าพวก
X_3	แทน แบบทดสอบฉบับที่ 3 แบบภาพเหมือน
X_4	แทน แบบทดสอบฉบับที่ 4 ภาพที่ผิดปกติ
X_5	แทน แบบทดสอบฉบับที่ 5 ส่วนของภาพ

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทดลองใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญา ซึ่งได้ดัดแปลงมาจาก The Chicago Non - Verbal Examination บางฉบับ ทดสอบสติปัญญา นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 อายุ 7 - 9 ปี ในโรงเรียนโสตศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบหาความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดสติปัญญาที่ได้ดัดแปลงมา
3. เพื่อหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบสติปัญญา และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบที่ได้ดัดแปลงมา

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบสติปัญญากับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวก
2. ชุดของแบบทดสอบสติปัญญา สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างน้อย 20 เปอร์เซ็นต์

ประชากร

คือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับประถมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่าง

คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 7 - 9 ปี จากโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนเศรษฐเสถียร โรงเรียนโสตศึกษาวัดจำปา และโรงเรียนพญาไท จำนวน 54 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษากันคว่ำครั้งนี้ คือ แบบทดสอบสติปัญญาที่ผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจาก The Chicago Non - Verbal Examination บางฉบับมีจำนวน 5 ฉบับ ได้แก่

1. สัญลักษณ์ชิ้นนี้มี 10 ข้อ
2. แบบไม้เข้าพวก มี 10 ข้อ
3. แบบภาพเหมือน มี 10 ข้อ
4. แบบภาพนิคปกติ กราฟละเอียดของภาพ มี 10 ข้อ
5. ส่วนประกอบของภาพ มี 9 ข้อ

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. ตัวแปรเกณฑ์ คือ คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
2. ตัวพยากรณ์ คือ แบบทดสอบวัดสติปัญญามีทั้งหมด 5 แบบทดสอบ

วิธีรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยได้คิดค้นเทคนิคหลายฝ่ายเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ถ้าเป็นงานเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อโรงเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน และนัดหมาย วันเวลา เพื่อนำแบบทดสอบไปทดสอบ
2. นำแบบทดสอบไปทดสอบนักเรียนตามวัน เวลา ที่นัดหมายไว้ เตรียมข้อสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่จะสอบ ผู้วิจัยดำเนินการสอบเองในโรงเรียน พญาไท และโรงเรียนโสตศึกษาจ่าป่า ส่วนโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ และโรงเรียนเศรษฐเสถียร ผู้วิจัยเชิญผู้เชี่ยวชาญการสอบอธิบายคำสั่งได้โดยใช้ระบบรวมการสอบสอบเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน
3. ติดต่อขอลอกคะแนนผลการเรียนสะสมเฉลี่ยของนักเรียนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดสติปัญญากับกลุ่มทดลอง
2. วิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบวัดสติปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง
4. วิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบทดสอบวัดสติปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. วิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณ และวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การหาคุณภาพเครื่องมือ

1. การวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อดูความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าตั้งแต่ .5 ขึ้นไป พบว่า แบบทดสอบแต่ละฉบับ มีค่าดัชนีความสอดคล้องและจำนวนข้อสอบที่เลือกไว้ดังนี้

1.1 แบบทดสอบสัญลักษณ์ขึ้นต้น มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากันหมด ทุกข้อ จำนวน 10 ข้อ

1.2 แบบทดสอบ ไม่เข้าพวก มีค่าดัชนีความสอดคล้อง .50 - 1.00 จำนวน 10 ข้อ

1.3 แบบทดสอบภาพเหมือน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง .50 - 1.00 จำนวน 10 ข้อ

1.4 แบบทดสอบภาพที่ผิดปกติ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง .50 - 1.00 จำนวน 17 ข้อ

1.5 แบบทดสอบส่วนของภาพ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง .50 - 1.00 จำนวน 10 ข้อ

2. วิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยพิจารณาว่า ความยากง่ายตั้งแต่ .3 - .8 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .2 ขึ้นไปไว้ได้ แบบทดสอบแต่ละฉบับดังนี้

2.1 แบบทดสอบสัญลักษณ์ขึ้นต้น มีจำนวน 10 ข้อ ไม่ต้องวิเคราะห์ เพราะใช้วัดความเร็ว

2.2 แบบทดสอบไม่เข้าพวก แบบภาพเหมือนและภาพที่ผิดปกติมี จำนวนแบบทดสอบละ 10 ข้อ ส่วนแบบทดสอบชนิดส่วนของภาพ มีจำนวน 9 ข้อ

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในแต่ละฉบับ และรวมทั้งหมดโดยวิธีสอบซ้ำ
ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง 5 ฉบับ คือสัญลักษณ์ชั้นต้น แบบไม่เข้าพวก
แบบภาพเหมือน ภาพที่ผิดปกติ เป็น 1 .560 .944 และ .488 ตามลำดับ
ส่วนค่าความเชื่อมั่นทั้งชุดเท่ากับ .682

ผลการทดลองใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญาในกลุ่มตัวอย่าง

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีค่าตั้งแต่
-.0657 ถึง .3857 เมื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
เหล่านี้ ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีอยู่ 1 คู่ คือ
สัญลักษณ์ชั้นต้น กับภาพที่ผิดปกติที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
มีอยู่ 2 คู่ สัญลักษณ์ชั้นต้น กับส่วนของภาพ และแบบภาพเหมือนกับภาพที่ผิดปกติ
นอกนั้นสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ
2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบแต่ละฉบับกับผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนมีค่าตั้งแต่ .2429 ถึง .4475 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวมทั้ง
ฉบับ คือ .4100 มีความสัมพันธ์กันในทางบวกตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีค่าอยู่ระหว่าง .485 ถึง
.716 แบบสัญลักษณ์ชั้นต้น มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด คือ .716 ภาพที่ผิดปกติมีความเชื่อมั่น
ต่ำสุด คือ .485 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งชุด มีค่า .607 ความคลาดเคลื่อน
มาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีค่า .867 ถึง 1.440 ความ
คลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดรวมทั้งฉบับ 3.113
4. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบแต่ละฉบับ
มีค่าตั้งแต่ -.0657 ถึง .3857 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.01 มีอยู่ 1 คู่ คือสัญลักษณ์ชั้นต้น กับภาพที่ผิดปกติ ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ .05 มีอยู่ 2 คู่ คือสัญลักษณ์ชั้นต้น กับส่วนของภาพและแบบภาพเหมือนกับ
ภาพที่ผิดปกติ นอกนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าตั้งแต่ .2429 ถึง .4475

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้งชุดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า .4106 ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ สถิติอันดับขั้นต้น ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 คือ แบบภาพเหมือน แบบไม่เข้าพวก ส่วนประกอบของภาพ และภาพที่ผิดปกติเรียงตามลำดับ คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ วัคซีนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

5. ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หุคูณ มีค่า .5612 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด มีค่า .4303 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน มีค่า 4.4123 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบทดสอบวัคซีนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ใช้อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

6. ผลการวิเคราะห์ตัวแปรทั้ง 5 ตัว มีอำนาจในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากน้อยเรียงลำดับดังนี้ คือ สถิติอันดับขั้นต้น แบบภาพเหมือน แบบไม่เข้าพวก ส่วนของพวกและภาพผิดปกติ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรทั้ง 5 นำมาเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

$$G.P.A. = .1043X_1 + .0610X_2 + .0617X_3 + .375X_4 + .0533X_5 + .7077$$

7. จากผลการวิจัยพบว่าตัวเกณฑ์ และตัวพยากรณ์ มีค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หุคูณเป็น .5149 ซึ่งสามารถใช้ความแปรปรวนของตัวเกณฑ์ อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ 51.49 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

1. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัคซีนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยมีคะแนนจากแบบทดสอบสถิติอันดับขั้นต้น มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุด และคะแนนจากแบบทดสอบ แบบภาพเหมือน

แบบไม่เข้าพวก ส่วนของภาพ และภาพที่ฉีกปกติ รองลงมาตามลำดับ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า สัญลักษณ์ชั้นต้น เน้นแบบทดสอบที่ใช้วัดความเร็วในการประสานกันระหว่างตากับมือ เขียนตัวเลขได้สัญลักษณ์ ไม่มีตัวเลือกเหมือนแบบทดสอบฉบับอื่น ใช้เวลาในการทดสอบเท่ากัน นักเรียนจะทำแบบทดสอบฉบับนี้ได้มากกว่าฉบับอื่น คะแนนย่อมสูงกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของแบบทดสอบแต่ละฉบับด้วย ซึ่งตรงกับการศึกษาของแอนเดอร์สัน และแฟรงก์ (Anderson and Frankie

1977 : 7) ได้ใช้แบบทดสอบสติปัญญา วิส - อาร์ (WISC - R)

กับเด็กหูหนวก พบว่า แบบทดสอบสติปัญญาชนิดสัญลักษณ์ชั้นต้น เหมาะสมกับเด็กเล็ก คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบฉบับนี้สูงที่สุด ส่วนแบบทดสอบฉบับอื่นได้คะแนนเรียงไปตามลำดับตามความยากง่าย ดังนั้นการจัดลูกบาศก์ ปัญหาเขาวงกต การเรียงลำดับภาพ และการประกอบภาพให้สมบูรณ์ และเมื่อรวมทั้งชุดแล้วสามารถวัดระดับสติปัญญาของเด็กหูหนวกได้

2. ชุดของแบบทดสอบวัดสติปัญญา สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวเกณฑ์ ได้ 31.49 เปอร์เซ็นต์ และสามารถใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญา เป็นตัวพยากรณ์ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ โดยคะแนนจากแบบทดสอบสัญลักษณ์ ชั้นต้น ส่งผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นอันดับ 1 และคะแนนจากแบบทดสอบแบบภาพเหมือน แบบไม่เข้าพวก ส่วนประกอบของภาพ และภาพที่ฉีกปกติ ส่งผลรองลงมาในอันดับ 2 3 4 5 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสาเหตุดังที่กล่าวไว้ในข้อ 1

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ถ้าจะใช้แบบทดสอบสติปัญญาชุดนี้เป็นบางฉบับในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับที่ดีที่สุดคือสัญลักษณ์ชั้นต้น และฉบับที่ได้ผลรองลงมาตามลำดับ ได้แก่ แบบภาพเหมือน แบบไม่เข้าพวก ส่วนของภาพและภาพที่ฉีกปกติ

1.2 การใช้แบบทดสอบสถิติปัญญาควตรระหนักถึงความคุ้นเคยของผู้ทำการทดสอบและผู้ถูกทดสอบ การกำหนดเวลาให้แน่นอนในการทำแบบทดสอบแต่ละฉบับ ทำการทดสอบเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ แต่ไม่ควรให้เกิดกลุ่มละ 5 คนเพราะเป็นเด็กเล็ก

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

2.1 ควรทำการวิจัยในทำนองเดียวกันนี้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในระดับชั้นเดียวกันติดต่อกันเป็นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างมากพอที่จะสร้างเกณฑ์มาตรฐานไว้ใช้ได้

2.2 ควรทำการวิจัยในทำนองเดียวกันนี้ กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในระดับชั้นต่าง ๆ ออกไปให้กว้างขวางขึ้น

2.3 ควรทำการวิจัยในทำนองเดียวกันนี้กับนักเรียนปกติ และสร้างเกณฑ์มาตรฐานไว้ใช้

2.4 ควรมีการดัดแปลงแบบทดสอบสติปัญญาแบบอื่น ในทำนองเดียวกันบ้าง

2.5 ควรทำการวิจัยในทำนองเดียวกันเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และนักเรียนปกติบ้าง เพื่อให้ขอบเขตการวิจัยกว้างขวางขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- คณะอาจารย์ผู้สอนวิจัย 521 เอกสารประกอบการสอนวิชาวิจัย 521 วิจัยวิจัยพฤติกรรมศาสตร์
และสังคม ๒๕๓๖ วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527,
212 หน้า
- จรินทร์ ประสงค์สม ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางรูปภาพกับผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ปริทัศน์นิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2517, 62 หน้า อัคราเนนา
- ชลัยรัตน์ ไช้มุกข์ เกณฑ์ปกติของระดับสติปัญญาในนักเรียนโสตศึกษาทั่วราชอาณาจักร
ปริทัศน์นิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหิดล 2524, 125 หน้า อัคราเนนา
- ชวาล แพร่คฤกุล เทคนิคการวัดผล ไทยวัฒนาพานิช 2518, 434 หน้า
- ชาลวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ วิธีการสร้างแบบทดสอบสติปัญญาก่อนความรู้ทั่วไป คำศัพท์
และความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร
ปริทัศน์นิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522, 104 หน้า
อัคราเนนา
- คำย เชื้อยงนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปริทัศน์นิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 92 หน้า อัคราเนนา
- ทองหล่อ วิภาวีน การวัดความถนัด สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 135 หน้า
- ทองสุข วันแสน การศึกษาสมรรถภาพสมองทางภาษาห้าด้านตามแนวทฤษฎีโครงสร้าง
ทางสมองของกิลฟอร์ด ปริทัศน์นิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2524, 138 หน้า อัคราเนนา

บันลือ พุกกะวัน แนวการสอนสำเร็จรูป (คู่มือการสอนป.1 เด็กแรกเรียน) ตามแนว
การสอนแบบบูรณาการ (Integrated Units Teaching) ไทยวัฒนาพานิช 2518,
 272 หน้า

บุญส่ง นิลแก้ว การวัดผลทางจิตวิทยา แพร์พิทยาอินเตอร์เนชั่นแนล 2519, 245 หน้า
 บุษกร เพชรวิจิตร ความสัมพันธ์ ประเภทและวิธีการ สำนักทดสอบทางการศึกษาและ
 จิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523

ประเสริฐ สมพงษ์ธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองกับการคิดเอกลัษณ์ทาง
ลัญลักษณ์ ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ปริญญาพันธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524, 106 หน้า
 อัคราเนา

พจน์ สะเพียรชัย การวิจัยองค์ประกอบของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
 2512, 55 หน้า

พูนพิศ งามตาภักดิ์ และคนอื่น ๆ โศกสัจฉริยวิทยาเบื้องต้น คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 มหิดล 2523, 287 หน้า

มณี วรศิริ การศึกษาตัวพยากรณ์ในการสอบคัดเลือกเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ
โรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ปริญญาพันธ์
 กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521, 93 หน้า อัคราเนา

ล้วน สายยศ การค้นหาคำพยากรณ์บางชนิดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาเอก
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาชั้นสูง ปีการศึกษา 2510
 ปริญญาพันธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2511, 107 หน้า อัคราเนา
หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522, 181 หน้า

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ สถิติวิทยาทางการศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2522,
 276 หน้า

ลวน สายยศ และอังคณา สายยศ หลักการวิจัยทางการศึกษา ทวีกิจการพิมพ์

2524, 286 หน้า

ศรียา นิยมธรรม และประภัสร์ นิยมธรรม การสอนเพื่อบรรเทา สำนักพิมพ์

อักษรบัณฑิต 2520, 312 หน้า

สถาพร ทัพพะกุล ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ (Symbolic Content) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัย

วิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516, 145 หน้า อัครา

สมบุญ ชิตพงษ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์ การวัดความถนัด พิมพ์ครั้งที่ 2

ไทยวัฒนาพานิช 2518, 106 หน้า

อัญญา จันไกรผล การดัดแปลงแบบทดสอบเกอะดิกาโกนอนเวอร์เบิล เอกแซมมิเนชั่น

เพื่อใช้กับเด็กหนวกไทย วิทยาลัยนิพนธ์ ท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518,

94 หน้า อัครา

อนันต์ ศรีโสภณ การวัดผลการศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2525, 326 หน้า

Anastasi, Anne. Psychological Testing. 2nd. ed., New York, Macmillan Company, Co., 1967. 684 p.

Anderson R.J. and Sisco F.H. Standardization of The WISC - R Performance Scale for Deaf Children. Gallandet College Book Store, Washington D.C., 1977. 26 p.

Baker, Harry J. Introduction to Exceptional Children. New York, Macmillan Company, 1944. 367 p.

Barton, K.; Dielman, T.E.; and Cattall, R.B., "Personality and I.Q. Measures as predictors of School Achievement," Journal of Educational Psychology. 63(4) : 398 - 404, 1972.

Bingham, Walter Van Duke. Aptitude and Attitude Testing. New York, Harper and Brothers Publisher, Inc., 1937. 390 p.

Blair F., "A Study of the Visual Memory of Deaf and Hearing Children," American Annals of the Deaf. 102 : 250 - 254, 1957.

Brown, Andrew W., "The Development and Standardization of the Chicago Non - Verbal Examination," Journal of Applied Psychology. 24 : 90 - 105, 1940.

- Brown, Andrew W., Seymour P. Stein and Perry L. Rohrer. Manual of Direction for the Chicago Non - Verbal Examination. New York, The Psychological Corporation, 1963. 142 p.
- Caldwell, James R., "Structure of Intellect Measure and Other Tests as Predictors of Success in Tenth Grade Modern Geometry," Educational and Psychological Measurement. 20 : 437 - 441, 1970.
- Cronbach, Lee J. Essential of Psychological Testing. 2nd. ed., New York : Harpers & Brothers Inc., 1960. 650 p.
- Freeman, Frank S. Theory and Practice of Psychological Testing. 3rd. ed., New York, Holt Rinehart and Winston, 1957. 431 p.
- Garrette, Henry E., and R.S. Woodworth. Statistics in Psychology and Education. New York, Longmans Green & Co., 1938. 487 p.
- Guilford, J.P. Hsepfner, R., and Peterson, H. "Predicting Achievement in Ninth - Grade Mathematics from Measures of Intellectual Aptitude Factors," Educational and Psychological Measurement. Vol. 25 : 659 - 682, Autumn, 1965.
- Hill, J.R. "Factor Analysis Abilities and Success in College Mathematic," Educational and Psychological Measurement. 17 : 615 - 622, Winter.
- Holland, John L. "The Prediction of College Grade form the California Psychological Inventory and Scholastic Aptitude Variables," The Journal of Educational Psychology. 50 : 135 - 142, August, 1959.
- Krejeic and Dary M. Morgan. "Determining Sample Size for Research Activities," Educational and Psychological Measurement. 30 : 30, Autumn, 1970.
- Lavos, G., "The Chicago Non - Verbal Examination : A Study in retest Characteristics," American Annals of the Deaf. 95 : 379, 1950.
- Moskowitz, Merle J. General Psychology. Boston, Houghton Mifflin Company, 1969. 284 p.
- Newby, H.A. Aduiology. New York, Appleton - Century Crofts, 1958. 357 p.
- Pintner, Rudolf. "A Group Intelligence Test Suitable for Young Deaf Children," Journal of Educational Psychology. 22 : 360 - 367; 1931.

- Remmers, H.H., and N.L. Gage. Educational Measurement and Evaluation. Rev. ed. Harper, New York, 1955. 650 p.
- Safran, C. "An Introduction to the Safran Culture Reduced Intelligence Test and Some Report on Its Validity from Current Studies," The Alberta Journal of Education Research. 4 : 36 - 44, April, 1963.
- Stroud, Jame B., Bloom, Paul, and Louber, Margaret. "Correlation Analysis of WISC and Achievement Tool," Journal of Education Psychology. 48 : 18 - 21, January, 1957.
- Vernon, Phillip E. Intelligence and Attainment Tests, Philosophical Library Inc., New York, 1961. 207 p.
- Warren, Howark C. Dictionary of Psychology. Boston, Houghton Mifflin Co., 1934. 657 p.
- Wechsler, David. The Measurement and Appraisal of Adult Intelligence Scale. 4th. ed., Baltimore, the Williams and Wilkins Co., 1953. 167 p.

การทดสอบระดับสติปัญญาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการไคยีน อายุ 7 - 9 ปี

บทคัดย่อ

ของ

สุกคณิง ผดเพชรแก้ว

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2528

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและปรับปรุงแบบทดสอบ The Chicago Non-Verbal examination เพื่อทดลองใช้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินอายุ 7 - 9 ปี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 7 - 9 ปี จำนวน 54 คน จากโรงเรียนโสตศึกษา 3 โรงเรียน และโรงเรียนเรียนรวม 1 โรงเรียน ในกรุงเทพมหานคร

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดสติปัญญา 5 ฉบับ ได้แก่ สติปัญญาขั้นต้น แบบภาพเหมือน แบบไม้เข้าพวก ภาพที่ผิดปกติและส่วนของภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน หาค่าสหสัมพันธ์บุคคล และการวิเคราะห์ถดถอยบุคคล

ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบนี้มีความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรง สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

AN INTELLIGENCE TEST FOR THE HEARING IMPAIRED STUDENTS AGED 7 - 9 YEARS

AN ABSTRACT

BY

SUDKHANEOUNG PHUDPECHGAW

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University

February 1985

The purpose of this study was to adapt the Chicago Non-Verbal Examination for use with the hearing impaired students aged 7-9 years in Thailand. In addition, the research was carried out to determine relationship between the student's I.Q. and their academic achievement. The sample consisted of 54 Prathom Suksa I hearing impaired students from four schools in Bangkok: three special schools and one regular school with mainstreaming programs for the hearing impaired.

Five subtests of the Chicago - Nonverbal Examination were adapted, namely, the Primary Digit Symbols or Coding, Figure Analogies, Figure Discrimination, Figure without Common Characteristics, and Figure Completion. The data was analyzed using the Pearson Product Moment Correlation and multiple regression.

It was found that the adapted Examination served as an appropriate screening instrument for the hearing impaired children in Thailand whose age was from 7 to 9 years. Additionally, significant relationship was found between the I.Q. scores and the academic achievement scores of the Prathom Suksa I hearing Impaired students.

การพัฒนาก

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบที่ใช้กับผู้เรียนชาวคำแนะนำ

โปรดพิจารณาแบบทดสอบแต่ละข้อซึ่งใช้วัดสมรรถภาพนักเรียน ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ว่าใช้วัดได้เหมาะสมหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น ๆ

ข้อ	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	แบบทดสอบที่ 1
1				รหัสชั้นต้น เป็นแบบทดสอบ ที่ใช้วัดความเร็วในการประสาน กันระหว่างตากับมือ
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

ข้อ	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	แบบทดสอบที่ 2
1				แบบไม่เข้าพวก เป็นแบบทดสอบที่วัด ความสามารถในการแยก สิ่งที่เหมือนออกจากสิ่งที่ เหมือนกัน
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

ข้อ	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	แบบทดสอบที่ 3
1				แบบภาพเหมือน เป็นแบบทดสอบ ที่วัดความสามารถในการเลือก ภาพที่เหมือนระหว่างภาพทางขวามือ ให้ตรงกับภาพทางซ้ายมือ
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

๖ ๕๐	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	แบบฝึกหัดที่ 4
1				ภาพที่ผิดปกติ
2				เป็นแบบทดสอบ
3				ให้รายละเอียดของภาพ
4				ซึ่งมีบางส่วนผิดปกติไป
5				ให้ผู้ออกทดสอบพิจารณา
6				ส่วนของภาพที่ผิดปกติใน
7				แต่ละภาพ
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
23				
24				

ข้อ	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	แบบทดสอบที่ 5
1				ส่วนของภาพ ให้เลือกภาพทางซ้ายมือ เป็นส่วนของภาพโลกทาง ขวามือ
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

จำนวน ๕.

แบบทดสอบที่ 1

สัญลักษณ์เริ่มต้น

L	X	T	Δ	○	□	Λ	∩	♀	⊙
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

L	X	L	Δ	T
1	2			

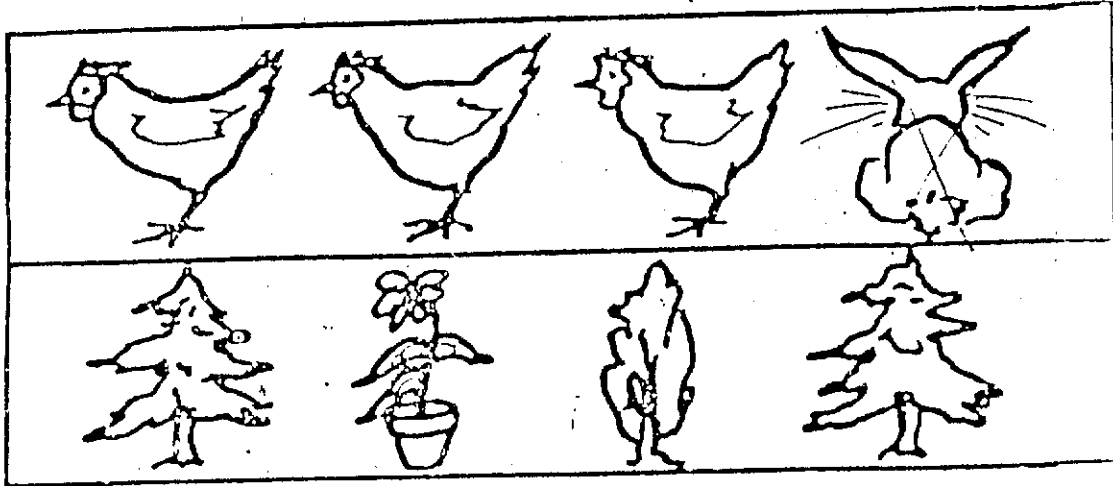
อุปกรณ์ กระดาษแข็งขนาด 2" x 8" จำนวน 1 แผ่น

วิธีทำ

1. นำกระดาษแข็งปัดเครื่องหมายสัญลักษณ์ทั้งหมด
2. เลื่อนกระดาษแข็งให้เห็นเครื่องหมายสัญลักษณ์ และตัวเลขใต้สัญลักษณ์ชุดแรก พร้อมอธิบายว่า L ตรงกับเลข 1 และเลื่อนกระดาษแข็งให้เห็นพร้อมๆ กับการอธิบายเครื่องหมายสัญลักษณ์ชุดต่อไปตามลำดับ
3. ให้นักเรียนหาคำตัวอย่าง

แบบทดสอบที่ 2

ไม่เข้าพวก

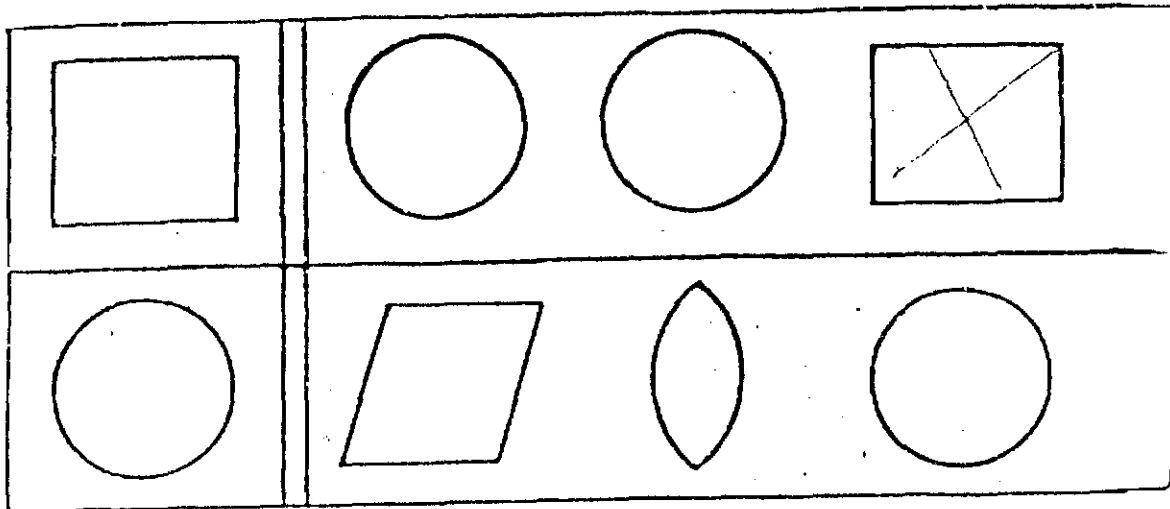


อุปกรณ์ กระดาษแข็งขนาด 2" x 8" จำนวน 1 แผ่น

- วิธีทำ
1. นำกระดาษแข็งมีภาพตัวอย่างแถวที่ 1
 2. เลื่อนกระดาษแข็งให้เห็นภาพทีละภาพตามลำดับ
 3. ถามนักเรียนว่าภาพไหนไม่เข้าพวก (แตกต่างกันออกไป) ให้กากะบาทภาพนั้น
 4. ให้นักเรียนทำตัวอย่าง

แบบทดสอบที่ 3

ภาพเหมือน

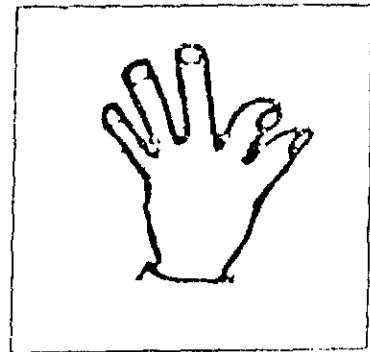
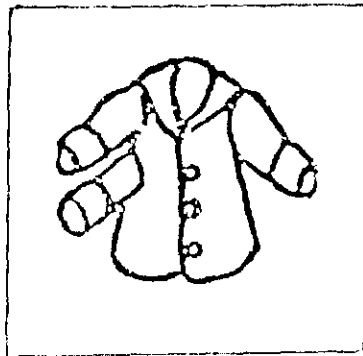
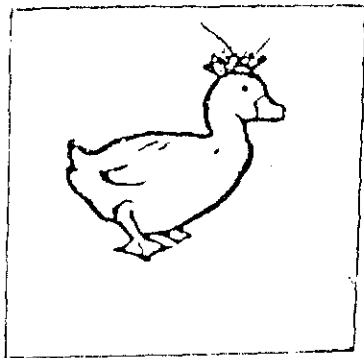


อุปกรณ์ กระดาษแข็งขนาด 2" x 8" จำนวน 1 แผ่น

- วิธีทำ
1. นำกระดาษแข็งมีภาพตัวอย่างแถวที่ 1 ทั้งหมด
 2. ให้นักเรียนดูภาพที่กำหนดให้
 3. เลื่อนกระดาษแข็งให้ดูภาพที่จะเลือกที่ละภาพ
 4. ถามนักเรียนว่าภาพไหนเหมือนภาพที่กำหนดให้ ถ้ากะบาทภาพนั้น
 5. ให้นักเรียนหัดทำด้วยตัวเอง

แบบทดสอบที่ 4

ภาพที่ฉีกปกติ

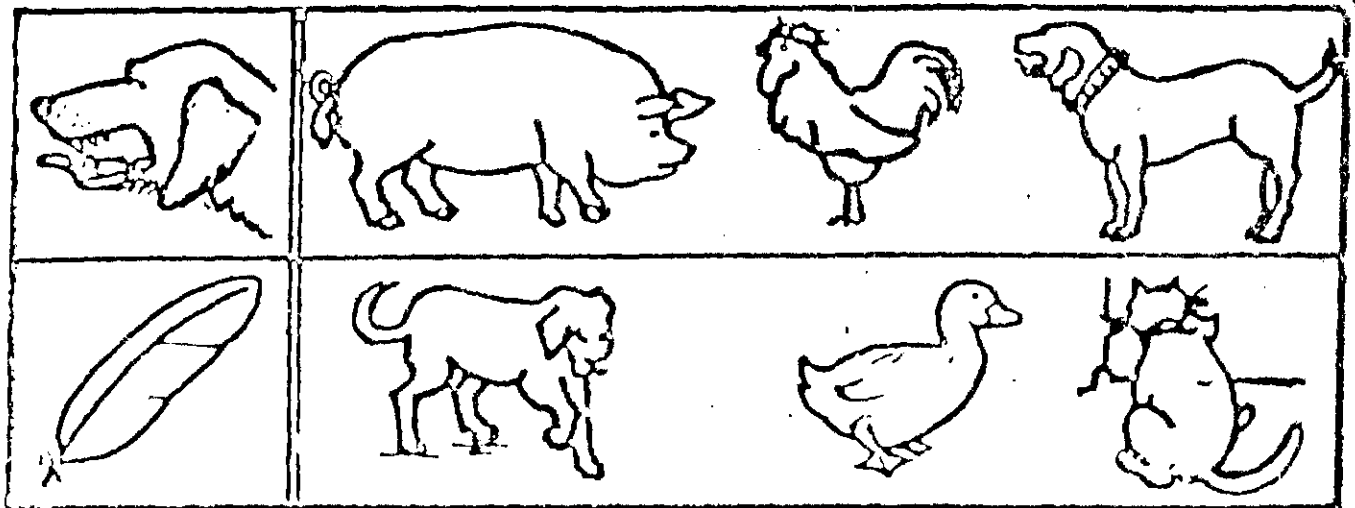


อุปกรณ์ กระดาษแข็งขนาด 2" x 8" จำนวน 1 แผ่น

- วิธีทำ
1. นำกระดาษแข็งปิดภาพตัวอย่างทั้งหมด ยกเว้นภาพที่ 1
 2. ให้นักเรียนสังเกตดูว่า ในภาพมีส่วนไหนที่ฉีกปกติ
 3. ให้ถากะบากเล็ก ๆ ที่ส่วนนั้น (ทำตัวอย่างให้นักเรียนดู)
 4. ให้นักเรียนหักทำตัวอย่าง

แบบทดสอบที่ 5

ส่วนของภาพ



อุปกรณ์ กระดาษแข็งขนาด 2" x 8" จำนวน 1 แผ่น

- วิธีทำ
1. นำกระดาษแข็งมีรูปภาพตัวอย่างตามที่ 1
 2. ให้นักเรียนดูภาพที่กำหนดให้
 3. เลือกกระดาษแข็งให้เห็นภาพที่จะเลือกหั่นภาพ ตามเรื่องอธิบายว่า ภาพที่กำหนดให้ทางซ้ายมือ เป็นส่วนของภาพโนนทางขวามือ ให้กากะบาทลงในภาพที่เลือกนั้น (ทำตัวอย่างให้นักเรียนดู)
 5. ให้นักเรียนหั่นตัวอย่าง

แบบทดสอบ The Chicago Non Verbal Examination

ทั้งหมดมี 10 ฉบับ

เลือกมา 5 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่เลือก	ฉบับที่ไม่ได้เลือก
1. รหัสชั้นต้น 2. ไม่เข้าวง 3. ภาพเหมือน 4. ภาพที่ผิดปกติ 5. ส่วนของภาพ	1. การนับจำนวน 2. การรวมภาพให้เหมือน 3. การเรียงภาพให้สมบูรณ์ 4. เรียงลำดับเหตุการณ์ 5. รหัสชั้นสูง