

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดนครนายกหรืออยุธยา

๒๑๗

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575, 3915058

18 S.A. 2524

ลิขสิทธิ์: เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

87554

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปัญหานี้
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

คณะกรรมการสอบ

สุวิทย์ นิลนาคกุล

ประธาน

สุวิทย์ นิลนาคกุล

ประธาน

วิรัตน์ ป. นิลนาคกุล

กรรมการ

วิรัตน์ ป. นิลนาคกุล

กรรมการ

สมิทธิ์ อ. นิลนาคกุล

กรรมการ

ประกาศขอบคุณ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือและการแนะนำอย่างดียิ่งจาก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญเชิด ภิญโญอันตพงษ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จรินทร์ ประสงค์ล้ม
ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณะอาจารย์ในสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความสะดวกในการยืมแบบทดสอบและการค้นคว้า
ตำราต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้อำนวยการ
การประถมศึกษาอำเภอบางไทร อาจารย์ยืนถนอม ผนัวิบูลย์ คณะศึกษานิเทศก์จังหวัด
พระนครศรีอยุธยา ตลอดจนอาจารย์ท่านอื่น ๆ ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา
ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและการแนะนำในการเก็บรวบรวมข้อมูล
ตลอดจนวิเคราะห์ข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ และคณะครูของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
และขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณบุคคลอื่น อีกหลายท่านซึ่งไม่อาจกล่าว นามได้หมดในที่นี้ ทุกคนมีส่วนช่วยเหลือ
ให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ เป็นรูปเล่มโดยสมบูรณ์

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขออภิวาถึงพระคุณของบิดามารดา ซึ่งเป็นผู้ที่อยู่เบื้องหลังการศึกษา
ของผู้วิจัยมา โดยตลอด พระคุณให้หาที่เปรียบมิได้

สุจินดา สุปารา

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	5
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
คำจำกัดความเฉพาะ	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
ความหมายและลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัย	9
✓วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย	14
การวิเคราะห์ทักษะและข้อบกพร่องในการอ่าน	17 /
แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่าน	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย	22
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	25
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	25
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	26
วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยต้น	
การรู้จักคำ	30 *
วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล	42
การจัดกระทำกับข้อมูล	42

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	44
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	44
การเล่นผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 1 จาก	
การทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	46
ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 2 จาก	
การทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	48
ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 3 จาก	
การทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	54
ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 4 จาก	
การทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	57
ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 5 จาก	
การทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	67
ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 6 จาก	
การทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	70
ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 7 จาก	
การทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	72
ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 8 จาก	
การทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	75
ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 9 จาก	
การทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	77

ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม	80
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม	81
ค่าความแม่นยำตรงของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม	83
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	87
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	87
กลุ่มตัวอย่าง	87
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	88
การวิเคราะห์ข้อมูล	88
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	89
อภิปรายผล	95
ข้อเสนอแนะ	99
บรรณานุกรม	101
ภาคผนวก	107
ภาคผนวก ก. สูตรสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	108
ภาคผนวก ข. แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรคำ และ แบบสอบถามสำหรับครู เพื่อใช้ในการแบ่งกลุ่มผู้สูงและกลุ่มต่ำ สำหรับหา อำนาจจำแนกโดยวิธีของ เบรนนัน (Brennan)	111
ภาคผนวก ค. คู่มือการใช้แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการ รู้สักรคำ	134

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	รายชื่อโรงเรียน และจำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอำเภอและ ครั้งที่ใช้สอบ	26
2	รายชื่อแบบทดสอบ ชุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวนข้อสอบ และ เกณฑ์ขั้นต่ำ ในการวินิจฉัย	33
3	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 1 จาก การทดสอบครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	46
4	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของ ข้อสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 2 จาก การทดสอบครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	49
5	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 3 จาก การทดสอบครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	55
6	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของ ข้อสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 4 จาก การทดสอบครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	57
7	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 5 จาก การทดสอบครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	67
8	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 6 จาก การทดสอบครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	70
9	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 7 จาก การทดสอบครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	73
10	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 8 จาก การทดสอบครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	75

11	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของ ข้อสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 9 จาก การทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม	78
12	ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม	80
13	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม	82
14	ค่าความแม่นยำของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม	84
15	ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำ จากแบบทดสอบ ฉบับที่ 1	150
16	ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำ จากแบบทดสอบ ฉบับที่ 2	151
17	ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำ จากแบบทดสอบ ฉบับที่ 3	153
18	ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำ จากแบบทดสอบ ฉบับที่ 4	154
19	ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำ จากแบบทดสอบ ฉบับที่ 5	157
20	ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำ จากแบบทดสอบ ฉบับที่ 6	158
21	ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำ จากแบบทดสอบ ฉบับที่ 7	159
22	ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำ จากแบบทดสอบ ฉบับที่ 8	160
23	ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำ จากแบบทดสอบ ฉบับที่ 9	161
24	ตารางแสดงจุดประสงค์ ซึ่งพฤติกรรม และข้อสอบที่สอดคล้องกับแต่ละจุดประสงค์	163

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	ลำดับขั้นในการดำเนินการสร้างแบบทดสอบวิจัย	31
---	---	----

ภูมิหลัง

การอ่านเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในระดับประถมศึกษา เพราะวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรทุกวิชา จำเป็นต้องอาศัยการอ่านเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาเหล่านั้น ดังที่ สแตรง พบว่า กิจกรรมทุกชนิดประมาณ 80 - 90 เปอร์เซ็นต์ ของการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน ทุกวิชาต้องอาศัยการอ่านทั้งสิ้น (Strang. 1940 : 11) ดังนั้น ถ้านักเรียนมีความสามารถในการอ่านแล้ว จะทำให้การเรียนในวิชาอื่น ๆ ได้ผลดีไปด้วย แต่จากรายงานคุณภาพทางการ ศึกษาในระดับประถมศึกษาของไทยนั้น ปรากฏว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมากในทุกวิชา และเมื่อจบชั้นประถมศึกษาไปแล้วนักเรียนไม่สามารถคงสภาพในการอ่านออกเขียนได้ เอาไว้ได้ ร้อยละ 34 ของผู้ที่จบชั้นประถมศึกษาไปแล้วเป็นผู้ที่ไม่รู้หนังสือ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากสาเหตุ สองประการคือ ความล้มเหลวในการเรียนอ่านขณะที่อยู่โรงเรียน และเมื่อจบชั้นประถมศึกษาไปแล้ว ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและแรงงาน ทำให้ได้มีโอกาสในการอ่านและเขียนหนังสือ น้อยมาก (กรมสามัญศึกษา 2513 : 27 - 49) ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่านให้มากขึ้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพทางการศึกษาของไทย ให้สูงขึ้นตามไปด้วย

ปัญหาด้านความล้มเหลวในการอ่าน ซึ่งได้แก่ เด็กอ่านหนังสือไม่ออก อ่านช้า ขาดความ เข้าใจในเรื่องที่อ่าน และไม่สามารถสร้างความคิดจากการอ่านได้นั้น เป็นปัญหาซึ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากครูผู้สอนอ่านไม่ทราบว่าสาเหตุใดบ้างที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว และไม่ทราบว่าทำ อย่างไรจึงจะช่วยให้เด็กมีความสามารถในการอ่านเพิ่มขึ้นได้ จะเห็นได้ว่าการสอนอ่านไทยใน โรงเรียนทั่ว ๆ ไปนั้น เมื่อเด็กมีปัญหาในการอ่านเกิดขึ้น ครูผู้สอนมักสอนบทเรียนนั้นซ้ำหรือสอน ให้ช้าลง เช่น ถ้าเด็กอ่านหนังสือคำใดไม่ออก ครูผู้สอนก็จะอ่านมาให้เด็กอ่านตามเฉพาะคำนั้น หรือถ้าเด็กขาดความเข้าใจในเรื่องที่อ่าน ครูผู้สอนก็จะสอนบทเรียนนั้นซ้ำอีก เป็นต้น การแก้ปัญหา

ด้วยวิธีการเช่นนี้ยัง เป็นวิธีที่ไม่ถูกต้อง ทั้งนี้เพราะการที่เด็กเกิดปัญหาในการอ่านขึ้นนั้น ย่อมมีสาเหตุหลายประการที่ทำให้เกิดปัญหาในแต่ละจุดของการเรียนอ่าน และเด็กแต่ละคนก็ยังมีสาเหตุที่แตกต่างกันอีกด้วย ดังนั้น การแก้ไขปัญหาในการอ่านของเด็กจึงควรแก้ไขให้ตรงกับจุดที่เป็นปัญหา และสาเหตุที่แตกต่างกันของเด็กเป็นรายบุคคล จึงจะทำให้เด็กมีความสามารถในการอ่านอย่างแท้จริง

วิธีที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาในการอ่านของเด็กเป็นรายบุคคล คือ การวินิจฉัย เพราะการวินิจฉัยจะทำให้สามารถตอบปัญหาที่สำคัญได้ห้าประการ คือ เด็กนักเรียนคนใดที่มีความบกพร่องในการอ่าน ความบกพร่องในการอ่านของนักเรียนคนนั้นอยู่ตรงจุดใดของการเรียนอ่าน สาเหตุที่บกพร่องในการอ่านที่จุดนั้นมีอะไรบ้าง จะทำการสอนซ่อมเสริมในสิ่งใดบ้าง และจะป้องกันความบกพร่องในการอ่านของนักเรียนได้อย่างไร ซึ่งจะเห็นว่าการวินิจฉัยจะทำให้สามารถแก้ไขความบกพร่องในการอ่านได้ และยังสามารถป้องกันความบกพร่องในการอ่านของนักเรียนได้อีกด้วย (Adams and Torgerson. 1964 : 458)

สำหรับขั้นตอนในการวินิจฉัยนั้น เมื่อทราบว่าเด็กคนใดที่บกพร่องในการอ่านแล้วขั้นตอนต่อไปคือ ต้องตรวจสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนว่า เด็กมีความบกพร่องที่ตรงจุดใดของการอ่าน ดังนั้น การวินิจฉัยจึงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพสูง เพื่อให้สามารถตรวจหารายละเอียดของความบกพร่องได้อย่างถูกต้องตรงกับความจริงของเด็กแต่ละคนให้มากที่สุด แต่เท่าที่ปรากฏอยู่ในขณะนี้มักใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบรวมยอด (Summative Test) และแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน เป็นเครื่องมือในการวินิจฉัย ซึ่งทำให้การวินิจฉัยรายบุคคลไม่ละเอียด (ทองหล่อ วิชาวัน 2521 : 52) หรืออาจใช้แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญา (Intelligence Test) เป็นเครื่องมือในการวินิจฉัย แต่ยังไม่สามารถนำผลที่ได้จากการสอบไปใช้แก้ปัญหในการอ่านได้ ทั้งนี้เพราะในการตอบแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญานั้น ถ้าเด็กตอบไม่ได้ก็ทราบแต่เพียงว่าพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเด็กคนนั้นช้ากว่าเด็กธรรมดาเท่านั้น ซึ่งไม่สามารถบอกได้ว่า เด็กมีข้อบกพร่องในการอ่านที่ตรงไหนและอย่างไร (รัตนา ประเสริฐลุ่ม 2520 : 170) ดังนั้น ถ้าจะให้ได้ผลดีแล้วควรจะใช้ เครื่องมือที่สร้างขึ้น เพื่อทดสอบในจุดประสงค์เฉพาะการวินิจฉัย จึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำตรงกว่า

เครื่องมือที่ใช้ตรวจหารายละเอียดของความบกพร่องในการอ่านได้ดีที่สุด คือ "แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่าน" (The Diagnostic Reading Test) เพราะจุดมุ่งหมายสำคัญของแบบทดสอบวินิจฉัยก็คือ สร้างขึ้นเพื่อใช้ค้นหาจุดบกพร่อง หรือความไม่สำเร็จในการเรียนวิชาต่าง ๆ ของนักเรียน (Ebel. 1965 : 449) ผลของการสอบที่ได้จากแบบทดสอบวินิจฉัยจะนำไปสู่การแก้ไขความบกพร่องต่าง ๆ โดยแบบทดสอบวินิจฉัยจะแบ่งพิจารณาเป็นทักษะย่อย ๆ เพื่อให้สามารถสืบค้นหาสาเหตุของความบกพร่องในแต่ละด้านนั้นได้ (สมศักดิ์ สันธะเวชญ์ 2522 : 1) ในแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านนั้น จะแบ่งออกเป็นแบบทดสอบย่อย ๆ (Subtests) หลายฉบับ แต่ละฉบับจะทดสอบตามทักษะย่อยของการอ่านแตกต่างกัน เช่น ในแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านของ สแตนฟอร์ด (The Stanford Diagnostic Reading Test) ที่ใช้ทดสอบนักเรียนเกรด 2.5 - 4.5 นั้น ได้แบ่งทักษะย่อย ๆ ของการอ่านเป็นแบบทดสอบย่อยเจ็ดฉบับ คือ คำศัพท์ ความเข้าใจในการอ่าน การจำแนกการฟัง การแบ่งพยางค์ เสียงต้นและเสียงท้าย การผสมเสียงให้เป็นคำ และการจำแนกเสียง เป็นต้น ดังนั้น ผลจากการใช้แบบทดสอบจะทำให้สามารถทราบได้อย่างละเอียดว่า เด็กนักเรียนคนใดที่บกพร่อง และบกพร่องที่ทักษะย่อยด้านใดของการอ่าน ยิ่งกว่านั้นการวิเคราะห์รายละเอียดที่ได้จากคำตอบของนักเรียนในแต่ละข้อ หรือแต่ละกลุ่มข้อสอบในแบบทดสอบย่อย ๆ นี้ จะทำให้ทราบถึงสาเหตุของความบกพร่องนั้น และเป็นแนวทางในการหาวิธีสอนซ่อมเสริมที่ตรงจุดให้กับนักเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป (Thronthike and Hagen. 1969 : 269 - 283)

ในต่างประเทศ แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่าน มีผู้สร้างและนิยมใช้แบบทดสอบชนิดนี้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เพราะว่าการอ่านเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งในกระบวนการเรียน และสามารถแบ่งแยกทักษะในการอ่านออกเป็นทักษะย่อย ๆ เพื่อทำการทดสอบได้อย่างชัดเจน (Mehrens and Lehmann. 1973 : 491) แต่ส่วนใหญ่แล้วสำหรับทักษะในการอ่านนั้น มักจะวินิจฉัยทักษะด้านการรู้จำคำ (Word Recognition) เพราะว่าการรู้จำคำนี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้นักเรียนเกิดความบกพร่องในการอ่าน และถ้าเด็กขาดทักษะด้านนี้แล้ว จะไม่สามารถพัฒนาทักษะทางการอ่านที่สูงกว่า เช่น ความเข้าใจในการอ่านได้ (Noll. 1957 : 432 - 433)

และทักษะด้านการรู้สักรู้คำนี้ ได้แบ่งวินิจฉัยในทักษะย่อย ๆ 11 ประการ คือ การจำตัวอักษร เสียงต้น การจำเป็นคำ คำประสม พยางค์ที่ออกเสียง เสียงท้าย การผสมคำ คำสัมผัส เสียงสระ คำพ้องเสียง และการเดาศัพท์ (Doren. 1956 : 2)

ปัจจุบันแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยนี้ ในประเทศไทยกล่าวได้ว่าแทบจะไม่มีใช้เลย การนำแบบทดสอบของต่างประเทศมาใช้กับเด็กไทยอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นได้ ดังที่ ครอนบัค ได้กล่าวไว้ว่า การสร้างแบบทดสอบของประเทศใดก็ต้องอาศัยพื้นฐานทางภาษา สังคม และวัฒนธรรม ของประเทศนั้นเป็นหลัก (Cronbach. 1970 : 246 - 247) นอกจากนี้ ขบวนการสอนและการสอบของวิชานี้ย่อมแตกต่างกันในบางลักษณะ เพราะวิชานี้มีธรรมชาติเป็นประเภททักษะ ไม่มีเนื้อหาเป็นของตัวเอง อีกทั้งแต่ละประเทศย่อมประกอบด้วยลักษณะการออกเสียงสระและพยางค์ที่แตกต่างกัน บางอักษรอาจมีหรือไม่มีในอีกภาษาหนึ่งก็ได้ และยิ่งกว่านั้นลักษณะโครงสร้างของภาษาในแต่ละประเทศก็ยังคงแตกต่างกันอีกด้วย (เขवाल แพร์ตกุล 2514 : 2 - 16) ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านขึ้นใช้ให้เหมาะสมกับเด็กไทยโดยเฉพาะ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทย ด้านการรู้สักรู้คำที่มีคุณภาพสูงขึ้นใช้กับเด็กไทยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นชั้นที่เริ่มอ่านหนังสือได้แล้ว และจะได้แก้ไขความบกพร่องในการอ่านของเด็กเสียก่อนในขั้นต้น ๆ ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ความบกพร่องที่เกิดขึ้นนั้นเพิ่มมากขึ้นจนไปเป็นความบกพร่องที่แก้ไขยากในขั้นต่อไป และจะได้เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยในเนื้อหาวิชาหรือทักษะอื่น ๆ ให้แพร่หลายต่อไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อการค้นและพัฒนามรรกภาพสมองของเด็กไทยให้สูงขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทย ด้านการรู้สักรู้คำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีคุณภาพสูง รวมเก้านับ คือ

- ฉบับที่ 1 การจำตัวอักษร
- ฉบับที่ 2 เสียงพยัญชนะต้น
- ฉบับที่ 3 การจำเป็นคำ
- ฉบับที่ 4 เสียงตัวสะกด
- ฉบับที่ 5 การผสมเสียงให้เป็นคำ
- ฉบับที่ 6 การสัมผัสคำ
- ฉบับที่ 7 เสียงสระ
- ฉบับที่ 8 เสียงวรรณยุกต์
- ฉบับที่ 9 คำพ้องเสียง

2. เพื่อสร้างคู่มือสำเนียงการสอบ วิธีตรวจให้คะแนน การวินิจฉัย และการแปลความหมายของคะแนนผลการสอบที่สามารถบ่งชี้ถึงความสามารถและสาเหตุที่บกพร่องในการอ่านภาษาไทยตามการรู้จักคำของนักเรียนได้

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะนำไปสู่การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยตามการรู้จักคำ เพื่อนำไปใช้ทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะโครงสร้างของภาษา สังคม และวัฒนธรรมไทย ทั้งนี้จะได้นำข้อมูลที่ได้จากการสอบมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยตามอื่น ๆ และในระดับชั้นต่าง ๆ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2523 เฉพาะโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2523 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในจังหวัด พระนครศรีอยุธยา จำนวนทั้งสิ้น 485 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 382 โรงเรียน ออกตามอำเภอที่ตั้ง ซึ่งมีทั้งหมด 16 อำเภอ แล้ว สุ่มอำเภอออกมาจากอำเภอทั้งหมด โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดย สุ่มมาประมาณ 1 ใน 2 ของจำนวนอำเภอทั้งหมด ซึ่งได้มาจำนวนแปดอำเภอ

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนจากโรงเรียนในอำเภอที่สุ่มได้ในขั้นที่ 1 ซึ่งมีจำนวน 235 โรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ซึ่งสุ่มมาประมาณ 1 ใน 8 ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และได้ โรงเรียนมาจำนวน 33 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 สุ่มห้องเรียนจากห้องเรียนในโรงเรียนที่สุ่มมาได้ในขั้นที่ 2 ซึ่งมีจำนวน 51 ห้องเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ซึ่งสุ่มมาประมาณ 1 ใน 3 ของจำนวนห้องเรียนทั้งหมด และได้ห้องเรียนมาจำนวน 16 ห้อง นำมาทดสอบทั้งสิ้นสามครั้ง คือ ทดสอบครั้งที่หนึ่งจำนวน 5 ห้องเรียน กับกลุ่มตัวอย่าง 132 คน เพื่อวิเคราะห์และหาคุณภาพของข้อสอบ ทดสอบครั้งที่สอง จำนวน 5 ห้องเรียน กับกลุ่มตัวอย่าง 158 คน เพื่อวิเคราะห์และหาคุณภาพของข้อสอบ และทดสอบครั้งที่สาม จำนวน 6 ห้องเรียน กับกลุ่มตัวอย่าง 195 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

3. การศึกษาค้างนี้จะสร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทย เฉพาะทักษะ ด้านการรู้จักคำก้ำประการ คือ การจำตัวอักษร เสียงพยัญชนะต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง

4. คำ ที่จะนำมาสร้างในแบบทดสอบนี้มียึดขอบเขตของคำในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 ที่รวบรวมไว้ในคู่มือการสอนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่ง รวบรวมโดยกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

คำจำกัดความเฉพาะ

1. การวินิจฉัย หมายถึง การค้นหาจุดบกพร่องและสาเหตุที่บกพร่องในการเรียนวิชาต่าง ๆ ของนักเรียน

2. ทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้ค่า หมายถึง คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้ค่าซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้ใดได้คะแนนสูงเป็นผู้ที่มีทักษะในการอ่านสูง และผู้ใดได้คะแนนต่ำแสดงว่ามีทักษะในการอ่านต่ำ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแบบทดสอบ

3. แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทย ด้านการรู้สักรู้ค่า หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ค้นหาจุดบกพร่องและสาเหตุที่บกพร่อง เกี่ยวกับทักษะในการอ่านภาษาไทย ด้านการรู้สักรู้ค่าของนักเรียน ซึ่งมีลักษณะดังนี้

3.1 เป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบสามตัวเลือก

3.2 ตัวเลขแต่ละตัวในข้อสอบแต่ละข้อ สามารถสืบค้นได้ถึงสาเหตุที่บกพร่องในลักษณะต่าง ๆ กัน

3.3 เป็นแบบทดสอบที่เขียนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และสามารถนำคะแนนที่ได้จากการสอบมาแปลความหมายได้ว่า ผู้สอบสามารถทำอะไรได้บ้าง และมากน้อยเพียงไร โดยเทียบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้

3.4 แบบทดสอบแต่ละฉบับและแต่ละตอนมีเกณฑ์ขั้นต่ำสำหรับการวินิจฉัย

4. เกณฑ์ขั้นต่ำในการวินิจฉัย หมายถึง คะแนนขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในแบบทดสอบแต่ละฉบับและแต่ละตอน ซึ่งกำหนดขึ้นจากการพิจารณาตัดสินของครูผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทางการสอน และการวัดผลประเมินผลในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ท่าน โดยพิจารณา เกณฑ์ขั้นต่ำจากจุดมุ่งหมายของการสอน การวัดผลประเมินผล ความสามารถของนักเรียน ลักษณะและเนื้อหาของข้อสอบ ทั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำไว้ว่า นักเรียนจะต้องทำข้อสอบได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปของจำนวนข้อสอบในแบบทดสอบแต่ละฉบับและแต่ละตอน ซึ่งจะถือว่านักเรียนไม่มีความบกพร่องในแบบทดสอบฉบับนั้นหรือตอนนั้น ๆ

5. ความบกพร่อง หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการที่นักเรียนตอบแบบทดสอบ ได้คะแนนต่ำกว่า เกณฑ์ชี้แจงในการวินิจฉัย โดยถือว่าถ้านักเรียนตอบแบบทดสอบฉบับใดฉบับหนึ่ง หรือหนึ่งใดตอนหนึ่ง ผิดมากกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนข้อสอบในฉบับนั้น หรือในตอนนั้นแล้วนักเรียน จะเป็นผู้ที่มีความบกพร่องในแบบทดสอบฉบับนั้น ๆ หรือตอนนั้น ๆ

6. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) หมายถึง คะแนนที่นักเรียนแต่ละคน ตอบแบบทดสอบนั้นมีความสอดคล้องกัน

7. ความแม่นยำของแบบทดสอบ (Validity) ในที่นี้คือ ความแม่นยำเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความแม่นยำเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

ความแม่นยำเชิงเนื้อหา หมายถึง ความสอดคล้อง (Consistency) ระหว่าง พฤติกรรมที่วัดได้โดยรายข้อต่าง ๆ ในแบบทดสอบ กับจุดมุ่งหมายที่ต้องการทดสอบ

ความแม่นยำเชิงโครงสร้าง หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถ วิเคราะห์และภายในตัวผู้สอบที่แสดงถึงการมีความสามารถใดครบถ้วนในจุดประสงค์ที่ทดสอบหรือ คุณสมบัติที่แสดงถึง การไม่มีความสามารถใดครบถ้วนในจุดประสงค์ที่ทดสอบ

8. ครูผู้สอน หมายถึง ครูผู้รับผิดชอบการดำเนินการสอนและการวัดผลประเมินผลวิชา อานาโชน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รวมเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 5 ปี

9. ค่าในประมวลค่า ป.2 และ ป.1 หมายถึง ค่าที่รวบรวมไว้ในคู่มือการสอนวิชา อานาโชน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งรวบรวมโดยกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายและลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัย

ได้มีผู้ให้ความหมายและลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยไว้หลายคนด้วยกัน เช่น

x ฮีเบล (Ebel. 1965 : 449) ได้ให้คำจำกัดความของแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ว่าเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ค้นหาจุดบกพร่อง หรือความไม่สำเร็จในการเรียนของนักเรียน เช่น การอ่านและเลขคณิต เป็นต้น, แบบทดสอบวินิจฉัยมุ่งสนใจคะแนนจากคำตอบของนักเรียนในแต่ละข้อ หรือกลุ่มเล็ก ๆ ของข้อสอบที่มีความคล้ายคลึงกัน

< ทรอนด์คีย์ และ เฮเกน (Thronldike and Hagen. 1969 : 646) ได้ให้คำจำกัดความของแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ว่าเป็นแบบทดสอบที่รวบรวมปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดความบกพร่องในการเรียนวิชาต่าง ๆ ไว้ในแบบทดสอบ เพื่อเป็นแนวทางในการหาวิธีการสอนซ่อมเสริมที่ตรงจุด และเป็นการช่วยปรับปรุงความรอบรู้ (Mastery) ของนักเรียนให้เพิ่มขึ้นอีกด้วย

ลัมคัทดี ลินธุระเวย์ญ์ (ลัมคัทดี ลินธุระเวย์ญ์ 2522 : 1) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ว่าเป็นแบบทดสอบเพื่อวัดจุดอ่อนหรือจุดบกพร่องในแต่ละวิชา ผลของการสอบที่ได้จากแบบทดสอบวินิจฉัยจะนำไปสู่การแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และค้นหาสาเหตุของความบกพร่องนั้นได้

ชวาล แพรัตกุล (ชวาล แพรัตกุล 2514 : 5 - 6) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ว่า แบบทดสอบวินิจฉัยนิยมที่จะแยกข้อสอบของแต่ละวิชาออกเป็นฉบับย่อย ๆ หลายฉบับ โดยมีเป้าหมายที่จะวัดความรู้ความสามารถของนักเรียนเป็นต้น ๆ ไป เพื่อให้ครอบคลุมทั้งเนื้อหาและพฤติกรรมที่สำคัญ ๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร กุณประโยชน์ของแบบทดสอบย่อย ๆ เหล่านี้คือ สามารถช่วยให้นักผู้สอนวินิจฉัยนักเรียนเป็นราย ๆ ลักษณะได้ว่าเป็นใครมีสมรรถภาพเด่น-ด้อยในด้านใดบ้าง จะได้ช่วยแก้ไขได้ตรงจุดยิ่งขึ้น

พัมฟรี (Pumfrey. 1976 : 14 - 15) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านว่า เป็นแบบทดสอบที่ย้ำให้เห็นถึงจุดบกพร่องในทักษะทางการอ่านของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง ทำให้สามารถสรุปสาเหตุต่าง ๆ ที่ไม่ผลต่อการอ่านได้ ผลจากการใช้แบบทดสอบจะทำให้เข้าใจขอบเขตของการอ่าน และสามารถปรับปรุง แก้ไข ป้องกัน และลดปัญหาทางการอ่านของนักเรียนเป็นรายบุคคลได้ถูกต้องและตรงจุด

บราวน์ (Brown. 1970 : 255) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ว่า แบบทดสอบวินิจฉัยใช้สำหรับค้นหาจุดบกพร่องทางการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยมุ่งที่จะทำการสอนซ่อมเสริม และให้การแนะแนวได้ตรงจุด เช่น แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่าน อาจจะแบ่งคะแนนในแบบทดสอบออกเป็นตอน ๆ เพื่อวัดทักษะย่อย ๆ ของการอ่าน ได้แก่ คำศัพท์ ความหมายของข้อความ ความหมายของประโยค และความเร็วในการอ่าน เป็นต้น ซึ่งจะทำให้สามารถชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนหรือจุดบกพร่องของนักเรียนเป็นรายบุคคลในแต่ละส่วนย่อย ๆ ของแบบทดสอบนั้นได้

อดัมส์ และ ทอร์เจอร์สัน (Adams and Torgerson. 1964 : 472) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ดังนี้

1. แบบทดสอบวินิจฉัยจะแยกออกเป็นแบบทดสอบย่อย ๆ (Subtests) เพื่อวัดทักษะเฉพาะอย่างของการเรียนวิชาต่าง ๆ และจะต้องกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำในการวินิจฉัยที่เหมาะสมกับความสามารถแต่ละชนิด
2. แบบทดสอบย่อยแต่ละฉบับจะต้องมีความยาวพอที่จะวัดความสามารถของแต่ละบุคคลได้อย่างมีความเชื่อมั่น
3. ปกติแบบทดสอบวินิจฉัยจะใช้กับนักเรียนที่ประสบผลสัมฤทธิ์ต่ำ ดังนั้น ข้อสอบจึงมักมีจำนวนข้อมาก ๆ และเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย
4. เกณฑ์ปกติ (Norm) ไม่มีความสำคัญในแบบทดสอบวินิจฉัย เพราะว่าจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดของแบบทดสอบวินิจฉัย คือ เพื่อที่จะค้นหาว่าสิ่งใดที่นักเรียนไม่สามารถจะทำได้ และมีสาเหตุใดมากกว่าที่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

กรอนสันด์ (Gronlund, 1977 : 12) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ดังนี้

1. มีจุดมุ่งหมายที่จะชี้ให้เห็นถึงจุดบกพร่องทางการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล
2. ประกอบด้วยกลุ่มข้อสอบจำนวนมาก ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกันในแต่ละขอบเขตของเนื้อหาวิชาที่สอบ
3. คะแนนรวมจากแบบทดสอบมีความสำคัญน้อยกว่าการวิเคราะห์คำตอบของนักเรียนเป็นรายข้อ
4. ข้อสอบมักเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย

อาห์แมนน์ และ คล็อค (Ahmann and Clock, 1967 : 364 - 365) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ดังนี้

1. แบบทดสอบวินิจฉัยเน้นความแม่นยำเชิงเนื้อหา (Content Validity) เป็นสำคัญ
2. เกณฑ์ปกติ ไม่มีความสำคัญในแบบทดสอบวินิจฉัย
3. แบบทดสอบวินิจฉัยประกอบด้วยกลุ่มข้อสอบที่เกิดจากการวิเคราะห์คำตอบของนักเรียนเป็นรายข้อ แล้วรวบรวมข้อสอบที่เป็นปัญหา ซึ่งเกิดขึ้นกับนักเรียนจำนวนมากไว้ เพื่อค้นหาจุดบกพร่องต่อไป
4. แบบทดสอบวินิจฉัยมักใช้เพื่อแก้ไขปัญหาด้านการเรียนให้กับนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบทดสอบเพื่อสำรวจ (Survey Test)

บลูม (Bloom, 1971 : 91 - 92) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ดังนี้

1. แบบทดสอบวินิจฉัยใช้สำหรับชี้ให้เห็นถึงความสามารถในทักษะพื้นฐานและระดับความรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อครูในด้านการปรับปรุงการสอน และการค้นหาสาเหตุของความบกพร่องทางการเรียนของนักเรียน เพื่อทำการซ่อมเสริมในจุดบกพร่องที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ กัน ของนักเรียนจำนวนมาก
2. ใช้เมื่อนักเรียนได้เรียนบทเรียนแต่ละบทเสร็จสิ้นลงแล้ว
3. สามารถประเมินผลได้ทั้งด้านความรู้ ด้านอารมณ์ และด้านทักษะต่าง ๆ

4. แบบทดสอบวินิจฉัยประกอบด้วยกลุ่มข้อสอบจำนวนมาก ๆ และเป็นข้อสอบที่ง่าย โดยมีความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป

5. การให้คะแนนสามารถประเมินผลได้ทั้งแบบอิงกลุ่มและอิง เกณฑ์

6. วิธีการรายงานคะแนนจะอยู่ในรูปเส้นภาพ (Profile) ของคะแนนของนักเรียนแต่ละคน ในแต่ละทักษะย่อย ๆ

สิงห์ (Singha. 1974 : 200 - 204) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ดังนี้

1. ต้องมีการวิเคราะห์และกลุ่มเนื้อหาอย่างระมัดระวัง
2. คำถามจะมีจำนวนข้อมาก ๆ ที่ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ทางการ เรียนรู้ที่ต้องการทดสอบ
3. คำถามมักเป็นคำถามที่ค่อนข้างง่าย
4. จัดแยกคำถามไว้เป็นพวก ๆ ในแบบทดสอบย่อย ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มข้อสอบที่วัดในแต่ละจุดประสงค์ของการ เรียนรู้ โดยจะมีการวิเคราะห์คะแนนในแต่ละส่วนของ แบบทดสอบย่อย
5. ไม่มีการสร้างเกณฑ์ปกติ เพราะแบบทดสอบต้องการที่จะค้นหาจุดอ่อนหรือจุดบกพร่องทางการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล มากกว่าที่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (บุญชม ศรีสะอาด 2523 : 9 - 11) กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ดังนี้

1. จะมุ่งวัดเป็นเรื่อง ๆ หรือด้าน ๆ ไป ถ้าต้องอาศัยทักษะย่อยหลายทักษะก็อาจแบ่งเป็นแบบทดสอบย่อย วัดตามทักษะย่อย ๆ นั้น
2. มีคะแนนของแต่ละด้าน แต่ละตอน เพราะมุ่งค้นหาจุดบกพร่องในแต่ละด้าน ดังนั้นคะแนนรวมของแต่ละคนจะไม่เป็นประโยชน์ในกรณีนี้

3. มีข้อสอบหลาย ๆ ข้อ ที่วัดทักษะเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เพิ่มโอกาสการทำผิดพลาดให้มากขึ้น อันจะช่วยให้สามารถจำแนกนักเรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนรู่นั้น ๆ ได้อย่างเพียงพอ นั่นคือ ชี้ให้เห็นถึงจุดที่บกพร่องที่แท้จริงได้อย่างแจ่มชัด

4. มักเป็นแบบทดสอบระดมพลัง (Power Test)

5. การสร้างแบบทดสอบชนิดนี้ จะสร้างจากรากฐานของการวิเคราะห์ทักษะเฉพาะที่ส่งผลให้เรียนได้สำเร็จ และจากการศึกษาข้อผิดพลาดหรือความบกพร่องที่มักเกิดขึ้นกับนักเรียน

6. ความเป็นมาตรฐานของแบบทดสอบอยู่ในรูปที่ว่า เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการสอบภายใต้สภาพการเดียวกัน และการให้คะแนนมีความเป็นปรนัย

ดังนั้น จากความหมายและลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยที่กล่าวมาแล้วนั้น พอสรุปได้ว่าแบบทดสอบวินิจฉัยก็คือ แบบทดสอบที่ใช้สำหรับค้นหาความบกพร่องในการเรียนวิชาต่าง ๆ ของนักเรียนได้เป็นรายบุคคล ผลที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวินิจฉัยจะทำให้สามารถบอกได้ว่านักเรียนมีความบกพร่องที่ทักษะใด และค้นหาสาเหตุของความบกพร่องนั้นได้ นอกจากนี้ยังนำไปสู่การแก้ไขและป้องกันความบกพร่องนั้นได้อีกด้วย ลักษณะที่สำคัญของแบบทดสอบวินิจฉัยมีดังนี้

1. แบบทดสอบวินิจฉัยจะแบ่งออกเป็นแบบทดสอบย่อย ๆ หลายฉบับ และแยกทดสอบในทักษะเฉพาะที่แตกต่างกัน โดยมีจุดมุ่งหมายที่ทดสอบให้ครอบคลุมทั้ง เนื้อหาและพฤติกรรมที่สำคัญ ๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งจะทำให้วินิจฉัยได้ว่านักเรียนมีความบกพร่องในด้านใดบ้าง และมีสาเหตุใด จะได้ช่วยแก้ไขความบกพร่องนั้นได้ตรงจุดยิ่งขึ้น

2. แบบทดสอบย่อยแต่ละฉบับจะต้องกำหนด เกณฑ์ขั้นต่ำสำหรับการวินิจฉัยที่เหมาะสมกับความบกพร่องแต่ละชนิดๆ เพื่อจะได้เฝ้าคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบมา เปรียบเทียบกับเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ และตัดสินได้ว่านักเรียนมีความบกพร่องในด้านใดบ้าง

3. ข้อสอบมักเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย และมีจำนวนข้อมาก ๆ เพราะปกติแบบทดสอบวินิจฉัยมักใช้กับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ต่ำ

4. ข้อสอบแต่ละข้อสามารถสืบค้นหาสาเหตุของการตอบข้อสอบผิดได้

5. มีคะแนนของแต่ละด้าน แต่ละตอน เพราะมุ่งค้นหาความบกพร่องในแต่ละด้าน ดังนั้นจึงมุ่งวิเคราะห์คำตอบของนักเรียนเป็นรายข้อ หรือกลุ่มข้อสอบในแต่ละส่วนของแบบทดสอบย่อย และไม่สนใจคะแนนรวมของนักเรียนแต่ละคน

6. ไม่มีการสร้างเกณฑ์ปกติ เพราะมีจุดมุ่งหมายที่จะค้นหาความบกพร่องในการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล มากกว่าที่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

เทคนิคการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย

สำหรับเทคนิคเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยนั้น มีผู้กล่าวไว้หลายคนด้วยกัน แต่ที่สำคัญพอที่จะนำมาเป็นแนวทางในการสร้างได้มีดังนี้

ลินด์ควิสต์ (Lindquist. 1966 : 37 - 38) ได้กล่าวไว้ว่า ในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยให้มีคุณภาพมากที่สุดนั้น มีเกณฑ์ในการสร้างดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบวินิจฉัยต้องสัมพันธ์กับหลักสูตร และมีความชัดเจนในจุดประสงค์ที่ต้องการทดสอบ
2. คำถามในแบบทดสอบต้องสร้างให้สามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการทดสอบ
3. ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างละเอียด โดยอาศัยการทดลองและอุปสรรคหรือความไม่เข้าใจในการเรียนเป็นหลัก
4. แบบทดสอบต้องสามารถวัดพฤติกรรมทางสมองของนักเรียนได้อย่างเพียงพอ และต้องใช้ค้นหาจุดบกพร่องทางการเรียนได้
5. แบบทดสอบต้องเสนอแนะจุดบกพร่องในแต่ละองค์ประกอบทางการเรียนที่ทำการวัดได้อย่างถูกต้อง
6. แบบทดสอบต้องมีความครอบคลุมกฎเกณฑ์ทางการเรียนรู้อย่างทั่วถึง
7. แบบทดสอบต้องสามารถทดสอบความบกพร่องทางการเรียนที่ผ่านมาได้ และสามารถสืบหาความบกพร่องนั้นจากเนื้อหาแต่ละตอนที่ทำการสอบได้

8. ความก้าวหน้าของ เด็กแต่ละคน จะแสดงให้เห็นได้จากคำตอบที่แบบทดสอบ

ทำการวัด

นอลลี (Noll. 1957 : 430) ได้แบ่ง ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์ กฎ หลักเกณฑ์ ความรู้หรือทักษะที่ต้องการทดสอบอย่างละเอียด
2. วางแผนและสร้างแบบทดสอบตามกฎหมายหรือหลักเกณฑ์ทุก ๆ อย่างให้เหมาะสม

กับจุดประสงค์ของแบบทดสอบ

3. แยกแบบทดสอบไว้เป็นพวก ๆ เพื่อทำให้ง่ายขึ้นเวลาวิเคราะห์คำตอบและวินิจฉัย

ต่อไป

ทรอนด์ก และ เฮเกน (Thronrdike and Hagen. 1969 : 269 - 271) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยว่ามีสองขั้น คือ

1. วิเคราะห์ทักษะหรือเนื้อหาวิชาที่ต้องการทดสอบออกเป็นทักษะหรือองค์ประกอบ

ย่อย ๆ

2. สร้างและปรับปรุงแบบทดสอบที่ใช้วัดทักษะย่อย ๆ เหล่านั้น เพื่อให้สามารถค้นหา

จุดบกพร่องในแต่ละทักษะย่อย ๆ นั้นได้

ส่มศักดิ์ สันธุระเวชย์ (ส่มศักดิ์ สันธุระเวชย์ 2522 : 1 - 2) ได้กล่าวถึง

ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยว่ามีดังนี้

1. แยกแยะหรือวิเคราะห์ทักษะใหญ่ออกเป็นส่วนย่อย เป็นต้นว่า ทักษะในการอ่าน

อาจแยกเป็น ความเข้าใจในการอ่าน ศัพท์ การแบ่งพยางค์ การแยกแยะเสียงต่าง ๆ และการอ่านคำควบคล้ำ เป็นต้น

2. สร้างคำถามหรือข้อสอบเพื่อถามในแต่ละทักษะย่อย ๆ เหล่านั้น ซึ่งไม่ว่าเป็น

ต้องเป็นคำถามที่ยากนัก แต่ควรมีจำนวนมาก ๆ ข้อ

กรอปเปอร์ (Groppe. 1974 : 145) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบ

วินิจฉัยว่า มีสี่ขั้นดังนี้

1. วางแผนในการสร้างแบบทดสอบ

2. เขียนข้อสอบโดยใช้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นเกณฑ์
3. หาสาเหตุของการที่ไม่สัมฤทธิ์ผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้น
4. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้และปรับปรุงแบบทดสอบ

บราวน์ (Brown. 1970 : 303) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยว่า

ควรพิจารณาหลักการดังนี้

1. แบ่งทักษะที่ต้องการวัดออกเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ ให้ชัดเจน
2. ต้องสร้างให้แบบทดสอบย่อยฉบับหนึ่ง ๆ สามารถวัดองค์ประกอบย่อยของทักษะนั้น

ได้เพียงองค์ประกอบเดียวเท่านั้น

3. แบบทดสอบย่อยทุกฉบับ จะต้องวัดทักษะย่อยที่ต้องการวัดได้จริง ๆ เพราะถ้าแบบทดสอบย่อยนั้นไม่ได้วัดทักษะย่อยนั้นจริงแล้ว จะไม่สามารถพิจารณาสาเหตุของความบกพร่องทางการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคลได้ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง

4. คัดเลือกจากแบบทดสอบย่อย จะต้องกำหนดแนวทางที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถค้นหาวิธีการซ่อมเสริมได้ตรงจุด

สิงห์ (Singha. 1974 : 201 - 202) ได้กล่าวถึง การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยว่ามีลักษณะสำคัญดังนี้

1. ในกรณีการสร้างเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบหรือแบบตอบสั้น ๆ ควรมีจำนวนข้อไม่น้อยกว่าสามข้อในแต่ละเนื้อหาย่อย
2. ไม่จำเป็นต้องสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Blue-print) ทั้งนี้เพราะไม่ต้องการหาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชาและวิธีการ
3. ไม่ต้องสร้างเกณฑ์ปกติในการวินิจฉัย เพราะจุดมุ่งหมายของแบบทดสอบเพื่อค้นหาจุดบกพร่องและสาเหตุมากกว่าจะเป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์
4. แบบทดสอบวินิจฉัยจะเรียงข้อสอบตามเนื้อหา คือ เอาข้อความที่อยู่ในเนื้อหาเดียวกันเข้าไว้ด้วยกัน โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความยาก
5. แบบทดสอบวินิจฉัยอาจสร้างเป็นแบบมาตรฐาน (Standardized Test) หรือ

เป็นแบบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher-made Test) แต่แบบที่ครูสร้างขึ้นมักจะคุ้มค่านมากกว่า เพราะประหยัดเวลาและกำลังงานมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับแบบมาตรฐาน

เทคนิคการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยจากที่กล่าวมาแล้วนั้น มีขั้นตอนในการสร้างพอสรุปได้ดังนี้

1. วางแผนในการดำเนินการสร้างแบบทดสอบ
2. วิเคราะห์ทักษะหรือเนื้อหาวิชาที่ต้องการทดสอบออกเป็นทักษะหรือองค์ประกอบย่อย ๆ ให้ชัดเจน แล้วเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. เขียนข้อคำถามตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. วิเคราะห์หาสาเหตุของการไม่สัมฤทธิ์ผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้น
5. สร้างแบบทดสอบ นำไปทดลองใช้และพัฒนาแบบทดสอบ
6. เขียนคู่มือในการใช้แบบทดสอบ และกำหนดแนวทางที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถบ่งชี้ถึงความสามารถ และค้นหาสาเหตุของความบกพร่องในแต่ละทักษะนั้นได้

การวิเคราะห์ทักษะและความบกพร่องในการอ่าน

เนื่องจากแบบทดสอบวินิจฉัยยังเป็นแบบทดสอบที่ไม่แพร่หลายสำหรับเมืองไทย ดังนั้นการวิเคราะห์ทักษะและความบกพร่องในการอ่านจึงเป็นการวิเคราะห์ที่ใช้ในแบบทดสอบของต่างประเทศ และได้มีผู้ศึกษาและวิเคราะห์ทักษะ และความบกพร่องในการอ่านที่สำคัญ ๆ ไว้ดังนี้

นอลล์ (Noll. 1957 : 432) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบพื้นฐานที่ใช้วินิจฉัยทักษะในการรู้สักรู้คำ (Word Recognition) มักจะแยกวิเคราะห์ดังนี้ คือ การจำตัวอักษร (Letter Recognition) เสียงต้น (Beginning Sounds) การจำเป็นคำ (Whole Word Recognition) คำประสม (Words Within Words) พยางค์ที่ออกเสียง (Speech Consonant) เสียงท้าย (Ending Sounds) การผสมคำ (Blending) สัมผัสคำ (Rhyming) สระ (Vowels) คำพ้องเสียง (Sight Words) และการเดาคำ (Discriminate Guessing)

บราวน์ (Brown, 1970 : 303) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านของต่างประเทศ เช่น The Diagnostic Reading Scales จะแบ่งคะแนนวิเคราะห์เป็นส่วนคือ การรู้จำคำ (Word Recognition) การอ่านออกเสียง (Oral Reading) การอ่านในใจ (Silent Reading) และความเข้าใจในการฟัง (Auditory Comprehension)

ลุ่มศักดิ์ สิริจรเวชญ์ (ลุ่มศักดิ์ สิริจรเวชญ์ 2522 : 2 - 3) ได้กล่าวไว้ว่าแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านของต่างประเทศ ซึ่งมักวินิจฉัยเกี่ยวกับเสียง และการวิเคราะห์คำนั้น มักจะแยกวิเคราะห์ในทักษะต่อไปนี้

1. ความสัมพันธ์ของสัญลักษณ์ที่ใช้แทนเสียง (Sound-Symbol Relationships)

1.1 เสียงพยัญชนะ

1.1.1 เสียงหน้าพยางค์

1.1.2 เสียงท้ายพยางค์

1.2 ตำแหน่งที่เกิดของเสียง

1.2.1 สระเสียงสั้นที่อยู่กลางคำ

1.2.2 สระเสียงยาวที่อยู่กลางคำ

1.2.3 การสะกดเสียงสระหลายตัว

1.2.4 สระกล้ำ

2. การผสมคำ

2.1 จากตัวอักษรผสมเป็นคำ

2.2 การผสมเสียงควบกล้ำ

2.3 การผสมหน่วยเสียง

3. เกี่ยวกับพยางค์

3.1 การแยกพยางค์ในแต่ละคำ

3.2 กฎเกณฑ์ในการแบ่งคำ

4. การวิเคราะห์ตามแผนโครงสร้าง

4.1 อุปสรรค-ปัจจัย

4.1.1 ส่วนเดิมทำยคำตามพจน์ การก และบุรุษ

4.1.1.1 ส่วนที่แสดงพจน์

4.1.1.2 ส่วนต่อท้ายกริยา

4.1.1.3 ส่วนต่อท้ายคุณศัพท์ แล่งขึ้นของการเปรียบเทียบ

4.1.2 อุปสรรค

4.1.3 ปัจจัย

4.2 คำที่มีที่มา

4.2.1 คำที่แปรรูปมาจากคำในรากศัพท์เดียวกัน

4.2.2 คำที่สืบเนื่องมาจากภาษาอื่น

ทรอนไดค์ และ เฮเกน (Thronldike and Hagen. 1969 : 271 - 274) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านสแตนฟอร์ด (The Stanford Diagnostic Reading Test) ในระดับที่ 1 ทำให้นักเรียนเกรด 2.5 - 4.5 ได้แยกวิเคราะห์ทักษะการอ่านเป็นเจ็ดทักษะย่อย คือ ความเข้าใจในการอ่าน (Reading Comprehension) ศัพท์ (Vocabulary) การจำแนกการฟัง (Auditory Discrimination) การแบ่งพยางค์ (Syllabication) เสียงต้นและเสียงท้าย (Beginning and Ending Sounds) การผสมคำ (Blending) และการจำแนกเสียง (Sound Discrimination)

อดัมส์ และ ทอร์เจอร์สัน (Adams and Trogeron. 1956 : 261) ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของความบกพร่องในการอ่านไว้ดังนี้

1. ความบกพร่องเกี่ยวกับนิสัยในการอ่าน ซึ่งได้แก่ อ่านข้ามคำ อ่านเพิ่มคำ อ่านล้นคำ อ่านซ้ำคำ อ่านทีละคำ อ่านออกเสียงสระมากเกินไป อ่านไม่เว้นวรรคตอน อ่านยืไปตามคำ อ่านกลืนคำ และออกเสียงผิด

2. ความบกพร่องเกี่ยวกับรูปของคำศัพท์

3. ความบกพร่องในการวิเคราะห์คำ ซึ่งได้แก่

3.1 วิเคราะห์ตัวอักษรผิด

3.2 วิเคราะห์เนื้อเรื่องที่ทำให้ผิด

3.3 การวิเคราะห์การสะกดคำโดยอาศัยเสียงเป็นเกณฑ์ผิด ซึ่งได้แก่ ความบกพร่องที่เสียงต้น การผสมเสียงต้น สระกลางคำ เสียงท้าย การผสมเสียงท้าย และการแบ่งพยางค์

4. ความบกพร่องเกี่ยวกับความหมายของศัพท์ ซึ่งได้แก่ ความบกพร่องเกี่ยวกับความหมายของศัพท์ที่คล่องปาก ศัพท์ทั่วไป และศัพท์เฉพาะ

5. ความบกพร่องในด้านความเข้าใจในการอ่าน ซึ่งได้แก่ บกพร่องในด้านการเล่าเรื่องที่อ่าน การระลึกถึงความจริง การเขียนตามคำบอก การหาแหล่งที่เป็นศูนย์รวมความคิด การแสดงความคิดเห็น การย่อใจความ และการสรุปความ

6. ความบกพร่องด้านความเร็วในการทำความเข้าใจในการอ่าน ซึ่งได้แก่ การรับรู้คำย่อ และการรู้จักคำน้อย

พัมฟรี (Pumfrey. 1976 : 107) พบว่า รูปแบบของความบกพร่องที่วิเคราะห์ไว้ในแบบทดสอบการรู้จำคำ (Word Recognition Test) มีแก่ประการคือ ผิดที่อักษรตัวแรก ผิดที่เสียงสระกลางคำ ผิดที่รูปของตัวอักษร ผิดที่รูปของคำ ผิดที่อ่านกลับคำ ผิดที่ส่วนท้ายของคำ ผิดที่พยัญชนะควบกล้ำ ผิดที่สระผสม และความบกพร่องอื่น ๆ

อาห์แมนน์ และ คล็อก (Ahmann and Clock. 1967 : 333 - 334) ได้กล่าวไว้ว่า ความบกพร่องทางการอ่านมีสาเหตุสำคัญสี่ประการ คือ ความบกพร่องในการสะกดคำ ขาดพื้นฐานจากประสบการณ์เดิม ขาดการพัฒนาการอย่างมีขั้นตอนในทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการอ่าน เช่น การรู้จำคำ คำศัพท์ และความเข้าใจในการอ่าน เป็นต้น และขาดการถ่ายโยง ทักษะในการอ่านที่สำคัญต่อการเรียนรู้

แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่าน

แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านของต่างประเทศที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่

1. แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านโดเรน (The Doren Diagnostic Reading Test) เป็นแบบทดสอบที่สามารถวินิจฉัยทักษะในการอ่านได้อย่างแท้จริงฉบับหนึ่ง ซึ่งใช้กับนักเรียน ปลายเกรด 2 หรือเริ่มเรียนในเกรด 3 แบบทดสอบนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีทางการอ่านที่ว่า ความบกพร่องหรือปัญหาในการอ่านที่สำคัญเกิดขึ้นจากความบกพร่องในทักษะเกี่ยวกับการรู้จำคำ (Word Recognition) ซึ่งถ้านักเรียนเกิดความบกพร่องในทักษะด้านนี้ จะไม่สามารถพัฒนา ความสามารถในการระดับที่สูงกว่า คือ ความเข้าใจในการอ่านที่จำเป็นในด้านอื่น ๆ ได้ แบบทดสอบ พื้นฐานที่ใช้วิเคราะห์ทักษะการรู้จำคำหรือทักษะในการอ่านของ โดเรนนั้น แยกทดสอบในทักษะย่อย ต่าง ๆ ดังนี้ การจำตัวอักษร เสียงต้น การจำเป็นคำ คำประสม พยางค์ที่ออกเสียง เสียงท้าย การผสมคำ การสัมผัสคำ สระ คำพ้องเสียง และการแตกคำ

แบบทดสอบนี้ใช้ทดสอบกับนักเรียนเป็นกลุ่ม หรือเป็นรายบุคคลก็ได้ มีเวลาสอบสาม ชั่วโมง ค่าสัมประสิทธิ์กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านมีค่าตั้งแต่ .77 ในเกรด 1 ถึง .92 ในเกรด 4 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบย่อย 11 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ .53 ถึง .83 ซึ่งมากที่สุด ที่ .70 และ .80 (Noll. 1957 : 432 - 433)

2. แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่าน เกตส์ แมคคิลลอป (Gates Mc-Killop Reading Diagnostic Tests) ใช้สำหรับนักเรียนในเกรด 2 ถึง เกรด 6 มีแบบทดสอบสอง รูปแบบ (คือ 1 และ 2) ดำเนินการสอบเป็นรายบุคคล ไม่จำกัดเวลาในการทดสอบ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อค้นหาจุดบกพร่องในทักษะการอ่านของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยแปดฉบับ ทำการทดสอบแยกกันในองค์ประกอบย่อยของทักษะการอ่าน เช่น ความหมายของคำ ความหมาย ของประโยค ความเร็วในการอ่าน และการสะกดคำ เป็นต้น ข้อสอบที่ใช้วัดแต่ละองค์ประกอบย่อย จะมีระดับความยากง่ายต่าง ๆ กัน ดังนั้น ถ้านักเรียนไม่รู้จำคำ แบบทดสอบนี้จะสามารถชี้ได้ว่า เป็นคำในเกรดใด ในแบบทดสอบไม่ได้รายงานความเชื่อมั่น และไม่มีข้อมูลความแม่นยำที่ได้จาก การใช้แบบทดสอบ ในการตีความหมายของคะแนนจากแบบทดสอบย่อยหลายฉบับ จะยึดตามระดับ การอ่านออกเสียงของนักเรียน อันอาจจะทำให้การตีความหมายผิด ถ้าคะแนนการอ่านออกเสียง ไม่ถูกต้อง หรือถ้าครุคิดไปว่า ข้อผิดพลาดของนักเรียนเกรด 5 ที่ค้นพบว่า เกิดที่ระดับต้นของ เกรด 2 นั้น

มีความหมายเหมือนกับเด็กนักเรียนเกรด 3 หรือเกรดอื่นที่เกิดที่ระดับเดียวกันนั้น (Mehrens and Lehmann. 1973 : 465 - 466)

3. แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านสแตนฟอร์ด (Stanford Diagnostic Reading Test) มีสองระดับ คือ ระดับ 1 (เกรด 2.5 - 4.5) และระดับ 2 (เกรด 4.5 - 8.5) ค่าในการสอบเป็นกลุ่ม ในระดับ 1 ใช้เวลาสอบประมาณสองชั่วโมงครึ่ง มีแบบทดสอบย่อยสี่ชุด คือ ความเข้าใจในการอ่าน คำศัพท์ การจำแนกเสียง การจำแนกพยางค์ เสียงต้น และเสียงท้าย การผสมคำ และการจำแนกเสียง ส่วนแบบทดสอบในระดับ 2 ใช้เวลาสอบประมาณ 90 นาที มีแบบทดสอบย่อยหกชุด คือ ความเข้าใจในการอ่าน คำศัพท์ การจำแนกพยางค์ การแยกเสียง การผสมคำ และความเร็วในการอ่าน

แบบทดสอบทั้งสองระดับเน้นความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหา ความแม่นยำตรงเชิงโครงสร้าง และเน้นความแม่นยำเชิงสภาพปัจจุบัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ คือ นักเรียนจำนวน 15,000 คน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหาโดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split Half Method) และแบบถ่วงน้ำหนัก (สำหรับแบบทดสอบความเร็วในการอ่าน) สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ .72 - .97 (ส่วนใหญ่สูงกว่า .80) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีค่าตั้งแต่ 1.4 - 4.6 (ส่วนใหญ่ 2.0 หรือต่ำกว่า) สำหรับระดับ 1 และระดับ 2 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของสหสัมพันธ์ภายในระหว่างแบบทดสอบด้วยกันมีค่าตั้งแต่ .48 - .61 (จากเกรด 3 จนถึงเกรด 8) (Mehrens and Lehmann. 1973 : 466 - 467)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลาร์ราบี (Larrabee. 1969 : 931-A) ทำการวิจัยเรื่องการสร้างและประเมินผล แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้าง แบบทดสอบวินิจฉัย และประเมินผลแบบทดสอบที่สร้างขึ้นว่าสามารถชี้ให้เห็นจุดบกพร่อง และสาเหตุที่ทำให้ให้นักเรียนประสบความยากลำบากในการอ่าน แบบทดสอบวินิจฉัยที่สร้างขึ้นประกอบด้วย ทักษะการอ่านดังนี้

1. การแยกและวิเคราะห์คำ ได้แก่ วิธิตี ปัจจัย รากศัพท์ และการเปรียบเทียบคำที่คล้ายคลึงกัน

2. ความเข้าใจ ได้แก่ การเลือกคำที่มีความหมายถูกต้อง บอกความหมายของประโยค และวิธี การเลือกใจความสำคัญของ เรื่อง ความหมายของศัพท์ และการบอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง กับเนื้อเรื่องได้

3. ทักษะในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ การรู้จักส่วนประกอบของหนังสือ การเลือกคำตอบที่ถูกต้อง คำศัพท์ของตัวอักษร การใช้คำผิด และการสรุปความ

4. การอ่านคำประพันธ์ ได้แก่ ความเข้าใจสาเหตุการเกิด ลักษณะนิสัยของตัวละคร และสถานที่เกิดของเรื่องได้

5. การอ่านโดยใช้วิจารณญาณ ได้แก่ การบอกความจริง และสามารถแสดงความคิดเห็น รวมทั้งบอกจุดมุ่งหมายของผู้แต่งได้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนเกรด 7, 8 และ 9 ผลจากการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบปรากฏว่า

1. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ซึ่งหาโดยสูตร K-R 20 อยู่ในเกณฑ์สูง คือ ในเกรด 7 มีค่าตั้งแต่ .579 - .855 เกรด 8 มีค่าตั้งแต่ .724 - .875 และเกรด 9 มีค่าตั้งแต่ .769 - .896

2. ค่าความมั่นคงของแบบทดสอบ ซึ่งหาโดยใช้คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทักษะพื้นฐานของไอโอวา (Iowa Test of Basic Skill) เป็นเกณฑ์ อยู่ในเกณฑ์สูง คือ ในเกรด 7 มีค่าตั้งแต่ .448 - .693 ในเกรด 8 มีค่าตั้งแต่ .625 - .727 และในเกรด 9 มีค่าตั้งแต่ .685 - .792

3. ค่าสหสัมพันธ์ภายใน (Interrelation) ของแบบทดสอบย่อยทั้งห้าฉบับ มีค่าดังนี้ คือ ในเกรด 7 มีค่าตั้งแต่ .376 - .693 ในเกรด 8 มีค่าตั้งแต่ .542 - .746 และในเกรด 9 มีค่าตั้งแต่ .637 - .814

4. การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อกำหนดค่าความยาก อำนาจจำแนก และผลของตัวลงในข้อสอบแต่ละข้อ จะกำหนดเกณฑ์ขึ้นค่าที่ถือว่าข้อสอบข้อนั้นใช้ได้
5. แบบทดสอบที่มีข้อดี คือ ดำเนินการสอบง่าย ไม่กำหนดเวลา ให้คะแนนง่าย และสามารถวินิจฉัยปัญหาในการอ่านได้รวดเร็ว

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2523 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2523 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวนทั้งสิ้น 485 คน ใช้ในการทดลองเครื่องวัดครั้งแรก 132 คน ครั้งที่สอง 158 คน และใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งสองปี 195 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มตามลำดับขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 382 โรงเรียน ออกตามอำเภอที่ตั้งซึ่งมีทั้งหมด 16 อำเภอ แล้วสุ่มอำเภอออกมาจากอำเภอทั้งหมด โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งสุ่มมาประมาณ 1 ใน 2 ของจำนวนอำเภอทั้งหมด และได้มาทั้งหมดแปดอำเภอ

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนจากอำเภอที่สุ่มมาได้ในขั้นที่ 1 ซึ่งมีจำนวน 235 โรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ซึ่งสุ่มมาประมาณ 1 ใน 8 ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด และได้โรงเรียนมาจำนวน 33 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มมาได้ในขั้นที่ 2 ซึ่งมีจำนวน 51 ห้องเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ซึ่งสุ่มมาประมาณ 1 ใน 3 ของจำนวนห้องเรียนทั้งหมด และได้ห้องเรียนมาจำนวน 16 ห้อง ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1 รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอำเภอ และครั้งที่ใช้สอบ

ลำดับที่	โรงเรียน	อำเภอ	จำนวนนักเรียน		
			สอบครั้งที่ 1	สอบครั้งที่ 2	สอบครั้งที่ 3
1	วัดพระญาติการาม	พระนครศรีอยุธยา	-	30	30
2	วัดตูม	พระนครศรีอยุธยา	17	-	-
3	วัดบ้านแพน	เสนา	31	-	-
4	วัดเจ้าเจ็ดนอก	เสนา	-	35	-
5	วัดใหม่ล้อม	ผักไห่	-	-	32
6	วัดบ้านแค	ผักไห่	32	-	32, 32
7	วัดจุฬามณี	บางบาล	22	22	-
8	วัดโบสถ์สามพรชัย	บางไทร	-	-	33
9	วัดบางเคียน	บางปะอิน	-	-	36
10	วัดตะโหนด	นครหลวง	-	40	-
11	วัดประทานอนุเคราะห์	วังน้อย	-	31	-
12	วัดบ้านสร้าง	วังน้อย	30	-	-
รวม	12 โรงเรียน	8 อำเภอ	132 คน (5 ห้อง)	158 คน (5 ห้อง)	195 คน (6 ห้อง)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้ค่า เป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิดสามตัวเลือก ซึ่งผู้ตรวจแต่ละตัวจะสามารถกลับค้นได้ถึงสาเหตุของความบกพร่องในการอ่านของนักเรียนในลักษณะต่าง ๆ กัน โดยมีแบบทดสอบทั้งหมดเก้าฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 การจำตัวอักษร จำนวน 15 ข้อ

ฉบับที่ 2 เสียงพยัญชนะต้น จำนวน 35 ข้อ มีสามตอน คือ

ตอนที่ 1 พยัญชนะเดี่ยว จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 2 พยัญชนะควบกล้ำ จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 3 อักษรนำ จำนวน 10 ข้อ

ฉบับที่ 3 การจำเป็นคำ จำนวน 20 ข้อ

ฉบับที่ 4 เสียงตัวสะกด จำนวน 80 ข้อ มีแปดตอน คือ

ตอนที่ 1 ตัวสะกดในแม่เกย จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 2 ตัวสะกดในแม่เอา จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 3 ตัวสะกดในแม่กก จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 4 ตัวสะกดในแม่กม จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 5 ตัวสะกดในแม่กง จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 6 ตัวสะกดในแม่กน จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 7 ตัวสะกดในแม่กด จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 8 ตัวสะกดในแม่กบ จำนวน 10 ข้อ

ฉบับที่ 5 การผสมเสียงให้เป็นคำ จำนวน 20 ข้อ

ฉบับที่ 6 การสัมผัสคำ จำนวน 20 ข้อ

ฉบับที่ 7 เสียงสระ จำนวน 20 ข้อ

ฉบับที่ 8 เสียงวรรณยุกต์ จำนวน 15 ข้อ

ฉบับที่ 9 คำพ้องเสียง จำนวน 15 ข้อ

ตัวอย่างข้อสอบ

ฉบับที่ 1 การจำตัวอักษร

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม "เมื่อกำหนดตัวอักษรในภาษาไทยมาให้ 15 ข้อ นักเรียน

สามารถเลือกตัวอักษรที่เหมือนกับตัวอักษรที่กำหนดมาให้ได้ถูกต้อง 12 ข้อ"

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกกากบาทกับวงกลมหน้าตัวอักษรที่เหมือนกับตัวอักษรที่กำหนดให้

ข้อ (0) กก ☐ กก ☐ กก ☐ กก

ฉบับที่ 2 เสียงพยัญชนะต้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม "เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเป็นเสียงเดียวใน

ประมวลคำอื่น ป.2 และ ป.1 มาให้ 15 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียงพยัญชนะต้นของคำที่กำหนดมาให้ได้ถูกต้อง 12 คำ"

คำสั่ง ให้นักเรียนดูภาพทางซ้ายมือ แล้วให้กากบาทกับวงกลมหน้าเสียงพยัญชนะต้นของคำที่ตรงกับภาพที่กำหนดให้

ข้อ (0)



☐ ร

☐ ล

☐ ก

ฉบับที่ 3 การจำเป็นคำ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม "เมื่อกำหนดคำในประมวลคำอื่น ป.2 และ ป.1 มาให้

20 คำ นักเรียนสามารถเลือกคำที่เหมือนกับคำที่กำหนดมาให้ได้ถูกต้อง 16 คำ"

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกกากบาทกับวงกลมหน้าคำที่เหมือนกับคำที่กำหนดมาให้

(0) โก ☐ โก ☐ กอ ☐ โก

ฉบับที่ 4 เสียงตัวสะกด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม "เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่กนในประมวลคำ

อื่น ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียงตัวสะกดของคำที่กำหนดมาให้ได้ถูกต้อง 8 คำ"

คำสั่ง ให้นักเรียนฟังคำที่ครูอ่านคำละ 2 ครั้ง แล้วให้กากบาทกับวงกลมหน้าคำที่มีเสียงตัวสะกดตรงกับคำที่ครูอ่าน

ข้อ (0) ครูอ่าน "บาน"

กระดาษคำตอบนักเรียน ☐ บาง ☐ บาน ☐ บาป

ฉบับที่ 5 การผสมเสียงให้เป็นคำ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม "เมื่อกำหนดให้ผสมคำในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1

จำนวน 20 คำ นักเรียนสามารถนำเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์มาผสมเป็นคำที่มีความหมาย ได้ถูกต้อง 16 คำ"

คำสั่ง ให้นักเรียนกากบาทวงกลมหน้าเสียงที่นำมาผสมในช่องว่างของคำที่กำหนดให้ แล้วได้คำที่มีความหมาย

ข้อ (0) เร-น ☐ น ☐ อ ☐ ย

ฉบับที่ 6 การสัมผัสคำ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม "เมื่อกำหนดคำสัมผัสในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1

มาให้ 20 คำ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าคำใดมีเสียงสัมผัส (คล้องจอง) กับคำที่กำหนดมาให้ได้ ถูกต้อง 16 คำ"

คำสั่ง ให้นักเรียนกากบาทวงกลมหน้าคำที่มีเสียงสัมผัส (คล้องจอง) กับคำที่กำหนดให้

ข้อ (0) ปู ☐ ง ☐ ด ☐ บา

ฉบับที่ 7 เสียงสระ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม "เมื่อกำหนดคำที่ผสมด้วยเสียงสระในประมวลคำชั้น

ป.2 และ ป.1 มาให้ 20 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียงสระของคำที่กำหนดมาให้ได้ถูกต้อง 16 คำ"

คำสั่ง ให้นักเรียนฟังคำที่ครูอ่าน คำละ 2 ครั้ง แล้วให้นักบาทวงกลมหน้าคำที่มีเสียงสระตรงกับคำที่ครูอ่าน

ข้อ (0) ครูอ่าน "สอง"

กระดาษคำตอบนักเรียน ☐ ล่าง ☐ สอง ☐ แสง

ฉบับที่ 8 เสียงวรรณยุกต์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม "เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงวรรณยุกต์ต้นลมอยู่ในประมวลคำ
ชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 15 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียงวรรณยุกต์ของคำที่กำหนดมาให้ได้
ถูกต้อง 12 คำ"

คำสั่ง ให้นักเรียนฟังคำที่ครูอ่านคำละ 2 ครั้ง แล้วให้เลือกกากบาทห้วงกลม
หน้าคำที่ตรงกับคำที่ครูอ่าน

ข้อ (0) ครูอ่าน "น้อง"

กระดาษคำตอบนักเรียน ☐ น้อง ☐ น้อง ☐ น้อง

ฉบับที่ 9 คำพ้องเสียง

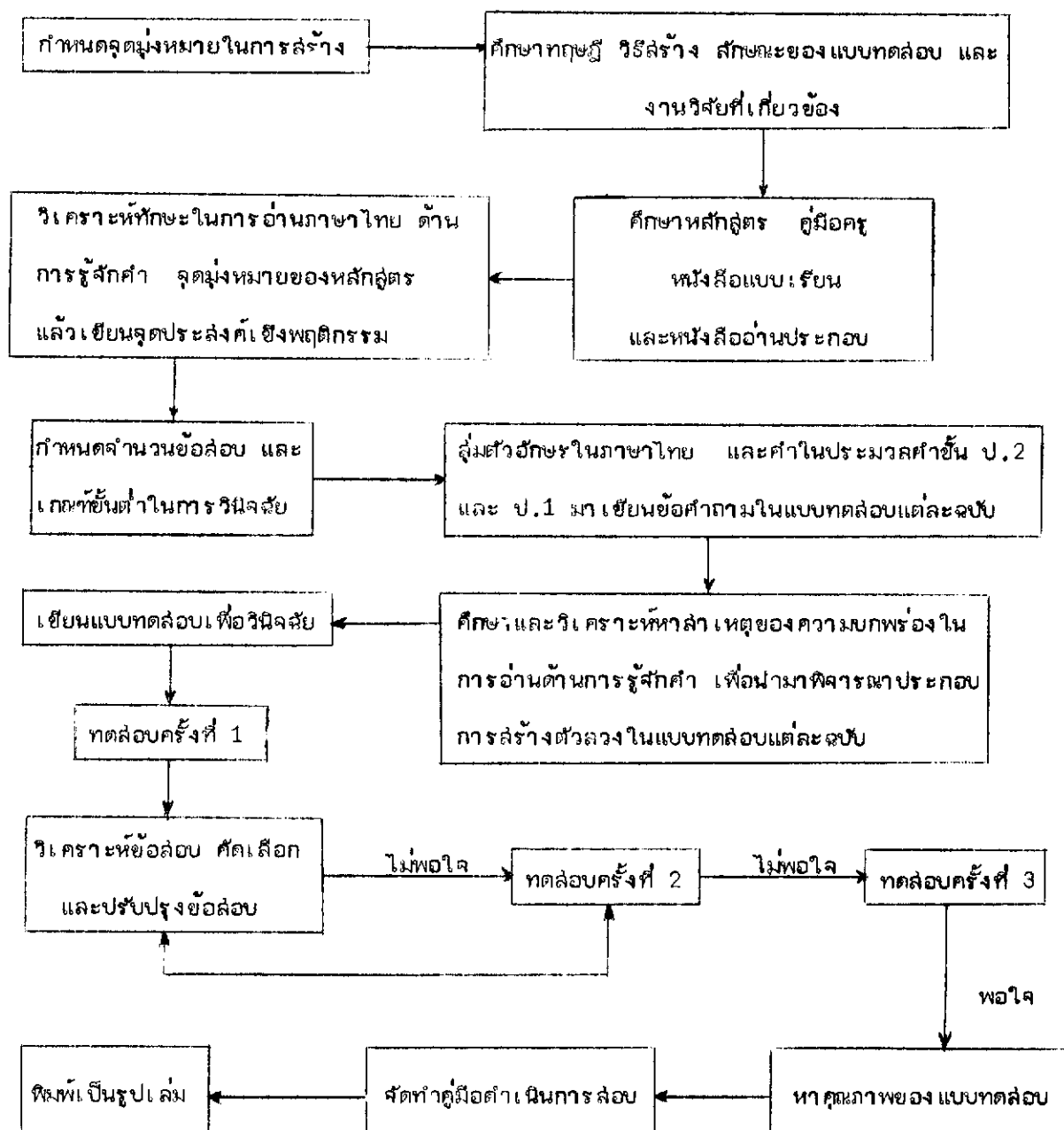
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม "เมื่อกำหนดคำในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้
15 คำ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าคำใดมีเสียงเหมือนกับคำที่กำหนดมาให้ได้ถูกต้อง 12 คำ"

คำสั่ง ให้นักเรียนกากบาทห้วงกลมหน้าคำที่มีเสียงเหมือนกับคำที่กำหนดให้

ข้อ (0) ข้า ☐ ข้า ☐ ข้า ☐ ข้า

วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในการอ่านภาษาไทยต้นการรู้สึกรัก

ในการดำเนินการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในการอ่านภาษาไทย ต้นการรู้สึกรัก
ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังแสดงไว้ในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 ลำดับขั้นในการดำเนินการสร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทย ด้านการรู้สักรู้ค่า

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยครั้งนี้ ตามลำดับชั้นในภาพประกอบ 1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างว่า แบบทดสอบวินิจฉัยที่สร้างขึ้นเพื่อค้นหาจุดบกพร่องเกี่ยวกับทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สัทคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แล้วดำเนินการสร้างแบบทดสอบตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ดังนี้

2. ศึกษาทฤษฎี วิธีสร้าง และลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านของต่างประเทศ รวมทั้งงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย เพื่อนำมา เป็นแนวทางในการสร้าง และดัดแปลงให้เหมาะสมกับลักษณะโครงสร้างในภาษาไทย

3. ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู หนังสือแบบเรียนและหนังสืออ่านประกอบในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหลักสูตรใหม่ปี 2521 และหลักสูตรเก่าปี 2503 เพื่อเป็นแนวทางให้ทราบถึงขอบเขตของสิ่งที่จะนำมา เกี่ยวข้องในแบบทดสอบ ที่สำคัญคือขอบข่ายของคำในประมวลคำชั้น ป.2 - ป.1 ทักษะในการอ่านภาษาไทยที่ได้เรียนรู้มาแล้ว และความยากง่ายของคำที่จะนำมาสร้างแบบทดสอบ

4. วิเคราะห์ทักษะในการอ่านภาษาไทย และจุดมุ่งหมายของการสอนอ่านภาษาไทยในหลักสูตรอย่างละเอียด เพราะแบบทดสอบวินิจฉัยเน้นความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เป็นสำคัญ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ทักษะและจุดมุ่งหมาย ร่วมกับครูผู้สอนจำนวนสี่ท่าน แล้วเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแบบทดสอบแต่ละฉบับ ให้สอดคล้องกับทักษะและจุดมุ่งหมายที่ได้วิเคราะห์ไว้

วิธีดำเนินการขั้นนี้เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนข้อสอบ และเพื่อจะหาเกณฑ์ในการพิจารณาว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นมีความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหา มากน้อยเพียงไร

5. กำหนดจำนวนข้อสอบ และเกณฑ์ขั้นต่ำสำหรับการวินิจฉัยในแบบทดสอบวินิจฉัยแต่ละฉบับ แต่ละตอน ซึ่งได้มาจากความเห็นพ้องกันระหว่างผู้วิจัยและครูผู้สอนทั้งสี่ท่าน โดยผู้วิจัยใช้วิธีกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำจากการพิจารณาตัดสินของครูผู้มีประสบการณ์ทางการสอนและการวัดผลประเมินผลหลายคนร่วมกัน ซึ่งวิธีนี้ สลับ สกษณะ ได้กล่าวไว้ว่า ถึงแม้มีจุดอ่อน คือ ต้องระวังอัตวิสัย (Subjective)

แต่ก็พบว่า เหมาะสมที่สุดสำหรับการตัดสินใจเลือกผ่าน-ไม่ผ่าน โดยมีข้อคลาดเคลื่อนน้อย จุดเด่นคือ ได้อาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) เข้าช่วยในการตั้งจุดตัด และการใช้บุคคลหลายคนทำให้เกิดความเชื่อมั่นได้สูง (ส่งบ สักขะ 2523 : 16 - 11) ดังแสดงจำนวนข้อสอบและเกณฑ์ขั้นต่ำในการวินิจฉัยในแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในตาราง 2

ตาราง 2 รายชื่อแบบทดสอบ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวนข้อสอบ และเกณฑ์ขั้นต่ำในการวินิจฉัย

แบบทดสอบฉบับที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวนข้อสอบ	เกณฑ์ขั้นต่ำในการวินิจฉัย
1. การจำตัวอักษร	1. เมื่อกำหนดตัวอักษรในภาษาไทยมาให้ 15 ข้อ นักเรียนสามารถเลือกตัวอักษรที่เหมือนกับตัวอักษรที่กำหนดมาให้ได้ถูกต้อง 12 ข้อ	15	12
2. เสียงพยัญชนะต้น	2.1 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเป็นเสียง เดี่ยวในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 15 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียงพยัญชนะต้นของคำนั้นได้ถูกต้อง 12 คำ	15	12
	2.2 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเป็นเสียงควบกล้ำในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียงพยัญชนะต้นของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	10	8
	2.3 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเป็นเสียง อักษรนำในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียงพยัญชนะต้นของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	10	8
3. การจำเป็นคำ	3. เมื่อกำหนดคำในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 20 คำ นักเรียนสามารถเลือกคำที่เหมือนกับคำที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง 16 คำ	20	16

ตาราง 2 (ต่อ)

แบบทดสอบ ฉบับที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	เกณฑ์ขั้นต่ำ ในการ วินิจฉัย
4. เสียง ตัวสะกด	4.1 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กย ในประมวลคำ ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียง ตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	10	8
	4.2 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ เกย ในประมวลคำ ชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอก เสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	10	8
	4.3 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กว ในประมวลคำ ชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอก เสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	10	8
	4.4 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กม ในประมวลคำ ชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอก เสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	10	8
	4.5 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กง ในประมวลคำ ชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอก เสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	10	8
	4.6 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กน ในประมวลคำ ชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอก เสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	10	8

ตาราง 2 (ต่อ)

แบบทดสอบ ฉบับที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	เกณฑ์ขั้นต่ำ ในการ วินิจฉัย
	4.7 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กต ในประมวลคำ ชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอก เสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	10	8
	4.8 เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กบ ในประมวลคำ ชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 10 คำ นักเรียนสามารถบอก เสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	10	8
5. การผสม เสียงให้ เป็นคำ	5. เมื่อกำหนดให้ผสมคำในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 จำนวน 20 คำ นักเรียนสามารถนำเสียงพยัญชนะต้น สระ วรรณยุกต์ และตัวสะกด มาผสมเป็นคำที่มีความหมายได้ ถูกต้อง 16 คำ	20	16
6. การ สัมผัสคำ	6. เมื่อกำหนดคำในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ มาให้ 20 คำ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าคำใดมีเสียง สัมผัส (คล้องจอง) กับคำที่กำหนดมาให้ได้ถูกต้อง 16 คำ	20	16
7. เสียง สระ	7. เมื่อกำหนดคำที่สัมผัสด้วยเสียงสระในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 20 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียงสระ ของคำนั้นได้ถูกต้อง 16 คำ	20	16
8. เสียง วรรณยุกต์	8. เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงวรรณยุกต์ผสมอยู่ในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 15 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียง วรรณยุกต์ของคำนั้นได้ถูกต้อง 12 คำ	15	12

ตาราง 2 (ต่อ)

แบบทดสอบ ฉบับที่	ชุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	เกณฑ์ขั้นต่ำ ในการ วินิจฉัย
9. คำพ้อง เสียง	9. เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงพ้องในประมวลคำชั้น ป.2 และ ป.1 มาให้ 15 คำ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าคำใดมีเสียง เหมือนกับคำที่กำหนดมาให้ได้ถูกต้อง 12 คำ	15	12

6. นำตัวอักษรในภาษาไทย มาสร้างเป็นแบบทดสอบฉบับที่ 1 จำนวน 15 ข้อ โดยกลุ่ม
ตัวอักษรมาเขียนข้อสอบ จำนวนทั้งสิ้น 20 ตัวอักษร

7. นำคำในประมวลคำที่ใช้ในแบบเรียนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 1 ซึ่งมีทั้งหมดประมาณ 1,248 คำ มาจัดแบ่งออกเป็นหัวประเภท คือ

ประเภทที่ 1 คำที่มีพยัญชนะต้น ซึ่งนำมาแบ่งออกเป็นสามพวกตามเสียงพยัญชนะต้น
คือ

1. เสียงพยัญชนะต้นเสียงเตี่ยว มี 21 เสียง คือ

เสียงที่ 1 ก

เสียงที่ 2 ข ฃ ก ฅ

เสียงที่ 3 ง

เสียงที่ 4 จ

เสียงที่ 5 ฉ ช ฌ

เสียงที่ 6 ฌ ค ฎ ล

เสียงที่ 7 ฎ ฎ

เสียงที่ 8 ฏ ด กับเสียง ท บางคำ

เสียงที่ 9 ฏ ฏ

เสียงที่ 10 ฐ ฎ ฏ ฒ ฑ ฐ

เสียงที่ 11 ฌ ฌ

เสียงที่ 12 ฌ

เสียงที่ 13 ฌ

เสียงที่ 14 ฌ ฌ ฌ

เสียงที่ 15 ฌ ฌ

เสียงที่ 16 ฌ

เสียงที่ 17 ฌ

เสียงที่ 18 ฌ ฌ

เสียงที่ 19 ฌ

เสียงที่ 20 ฌ

2. เสียงพยัญชนะควบกล้ำ คือ เสียงพยัญชนะเดี่ยวที่ควบกับตัว ร ล ว เมื่อ
มาอยู่หน้าตัวพยัญชนะเดี่ยวเป็นเสียงพยัญชนะเดี่ยวกัน ได้แก่

กร กล กว คล ฌล ฌร ฌว ฌว

จร ฌร ฌล ฌร ฌล ฌล ฌล ฌล

3. เสียงอักษรนำ คือ เสียงพยัญชนะตัวแรกของพยางค์ต้นของคำที่มีเสียง
พยัญชนะอยู่หน้าตัวสองตัวติดกัน เวลาอ่านออกเสียงต้องมีเสียง อะ เช่น ล่นก ขนม อร์อย ฯลฯ
รวมถึงคำที่มี อ และ ห หน้า เช่น อยู่ หู โหน เป็นต้น

ประเภทที่ 2 คำที่มีตัวสะกด ซึ่งนำมาแบ่งออกเป็นแปดพวก คือ

1. คำที่มีตัวสะกดในแม่ กย
2. คำที่มีตัวสะกดในแม่ เกอว
3. คำที่มีตัวสะกดในแม่ กก
4. คำที่มีตัวสะกดในแม่ กข

5. คำที่มีตัวสะกดในแม่ กง

6. คำที่มีตัวสะกดในแม่ กน

7. คำที่มีตัวสะกดในแม่ กด

8. คำที่มีตัวสะกดในแม่ กบ

ประเภทที่ 3 คำที่มีเสียงสัมผัส ซึ่งได้แก่ คำที่มีเสียงสระคล้องจองกัน มีตัวสะกดแม่เดียวกัน แต่พยัญชนะต้นต่างกัน เช่น งู กับ ปู และ บ้าน กับ ก้าน เป็นต้น

ประเภทที่ 4 คำพ้องเสียง ซึ่งได้แก่ คำที่มีเสียงเหมือนกัน แต่มีรูปต่างกัน เช่น คำ กับ ขำ และ กว กับ ถั่ว เป็นต้น

ประเภทที่ 5 คำที่มีเสียงสระ ได้แก่ คำที่ผสมด้วยสระต่อไปนี้ คือ -ะ, -า, -ิ, -ึ, -ี, -ึ, -ู, -ุ, -เ-ะ, -เ-, -แ-ะ, -แ-, -โ-ะ, -โ-, -โอ-, -โอ-, -เอ-ะ, -เอ-, -เ-อะ, -เ-อ, -เ-ื่อ, -เ-ื่อ, -ัวะ, -ัว, -เ-ียะ, -เ-ีย, -ัว และ -เ-า

จากนั้นได้ลุ่มคำแต่ละประเภทมาสร้างในแบบทดสอบอีกครั้งหนึ่งดังนี้

แบบทดสอบฉบับที่ 2 เสียงพยัญชนะต้น มีทั้งหมด 35 ข้อ ได้ลุ่มคำในประเภทที่ 1 มาสร้างในแบบทดสอบแต่ละตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ลุ่มคำที่มีพยัญชนะต้นเป็นเสียงเดียว มาจำนวน 20 คำ

ตอนที่ 2 ลุ่มคำที่มีพยัญชนะต้นเป็นเสียงควบกล้ำ มาจำนวน 15 คำ

ตอนที่ 3 ลุ่มคำที่มีพยัญชนะต้นเป็นอักษรนำ มาจำนวน 15 คำ

แบบทดสอบฉบับที่ 3 การจำเป็นคำ มีทั้งหมด 20 ข้อ ได้ลุ่มคำในทุกประเภทมาสร้างในแบบทดสอบ จำนวนทั้งสิ้น 25 ข้อ

แบบทดสอบฉบับที่ 4 เสียงตัวสะกด มีทั้งหมด 80 ข้อ ได้ลุ่มคำในประเภทที่ 2 มาสร้างในแบบทดสอบแต่ละตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ลุ่มคำที่มีตัวสะกดในแม่ เกย มาจำนวน 11 คำ

ตอนที่ 2 ลุ่มคำที่มีตัวสะกดในแม่ เกอว มาจำนวน 11 คำ

ตอนที่ 3 ลุ่มคำที่มีตัวสะกดในแม่ กก มาจำนวน 11 คำ

ตอนที่ 4 ลุ่มคำที่มีตัวสะกดในแม่ กบ มาจำนวน 11 คำ

ตอนที่ 5 ลุ่มคำที่มีตัวสะกดในแม่ กง มาจำนวน 11 คำ

ตอนที่ 6 ลุ่มคำที่มีตัวสะกดในแม่ กน มาจำนวน 11 คำ

ตอนที่ 7 ลุ่มคำที่มีตัวสะกดในแม่ กด มาจำนวน 11 คำ

ตอนที่ 8 ลุ่มคำที่มีตัวสะกดในแม่ กบ มาจำนวน 11 คำ

แบบทดสอบฉบับที่ 5 การผสมเสียงให้เป็นคำ มีทั้งหมด 20 ข้อ ได้ลุ่มคำในทุกประเภท มาสร้างในแบบทดสอบ จำนวนทั้งสิ้น 25 ข้อ

แบบทดสอบฉบับที่ 6 การสัมผัสคำ มีทั้งหมด 20 ข้อ ได้ลุ่มคำในประเภทที่ 3 มาสร้างในแบบทดสอบ จำนวนทั้งสิ้น 25 ข้อ

แบบทดสอบฉบับที่ 7 เสียงสระ มีทั้งหมด 20 ข้อ ได้ลุ่มคำในประเภทที่ 5 มาสร้างในแบบทดสอบ จำนวนทั้งสิ้น 26 ข้อ

แบบทดสอบฉบับที่ 8 เสียงวรรณยุกต์ มีทั้งหมด 15 ข้อ ได้ลุ่มคำในทุกประเภท มาสร้างในแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ

แบบทดสอบฉบับที่ 9 คำพ้องเสียง มีทั้งหมด 15 ข้อ ได้ลุ่มคำในประเภทที่ 4 มาสร้างในแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ

จากการดำเนินการขั้นนี้ ทำให้ได้คำมาสร้างเป็นข้อสอบในแบบทดสอบแต่ละฉบับแต่ละตอน จำนวนเท่ากับ และมีจำนวนข้อมากกว่าที่กำหนดไว้ในแบบทดสอบแต่ละตอน จำนวน 1 ถึง 6 ข้อ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเผื่อไว้สำหรับการคัดเลือกข้อสอบต่อไป

8. ศึกษาและวิเคราะห์หาลำเหตุของความบกพร่องในการอ่านร่วมกับครูผู้สอนทั้งสี่ท่าน ทั้งนี้เพื่อรวบรวมสาเหตุของความบกพร่องในการอ่านที่วิเคราะห์แล้ว มาทำการพิจารณาในการสร้างตัวลองของข้อสอบแต่ละข้อ ในแบบทดสอบวิจัยต่อไป โดยจะทำการพิจารณาควบคู่ไปกับการวิเคราะห์หาลำเหตุของความบกพร่องในการอ่าน ตามที่ อดัมส์ และ ทอร์เจอร์สัน (Adams and Torgerson, 1956 : 261) และ พัมฟรีย์ (Pumfrey, 1976 : 107) ได้ทำการวิเคราะห์ไว้ และหลักเกณฑ์ในการสร้างตัวลองนี้ ผู้วิจัยจะสร้างตัวลองแต่ละตัวให้สามารถสืบค้นได้ถึงสาเหตุของความบกพร่องในการอ่านในลักษณะต่าง ๆ กัน

9. นำตัวอักษรที่คัดเลือกไว้ในข้อ 6 และนำคำที่คัดเลือกไว้ในข้อ 7 มาสร้างเป็นแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สีก่ารวมแก่ฉบับ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิดคำถามตัวเลือก และสร้างตัวลองของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้วิธีการในข้อ 8

10. ทดลองใช้แบบทดสอบครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 132 คน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ คัดเลือก และปรับปรุงข้อสอบ

11. คัดเลือกข้อสอบ โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

11.1 ข้อสอบจะต้องค่อนข้างง่าย คือ ค่า p ตั้งแต่ .65 ขึ้นไป ตามลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยที่ บลูม (Bloom. 1971 : 91 - 92) กล่าวไว้

11.2 ข้อสอบจะต้องมีค่าอำนาจจำแนกเป็นบวก (r ตั้งแต่ .00 ขึ้นไป) ทั้งนี้เพราะอดัมส์ และ ทอร์เจอรสัน กล่าวว่า แบบทดสอบวินิจฉัยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญที่สุด คือ เพื่อที่จะค้นหาว่าสิ่งใดที่นักเรียนไม่สามารถจะทำได้ และมีสาเหตุใด มากกว่าที่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Adams and Torgerson. 1964 : 472) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบให้มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .00 ขึ้นไป ทั้งนี้ เพื่อเป็นการยืนยันว่าข้อสอบแต่ละข้อที่คัดเลือกไว้สามารถจำแนกผู้สอบออกเป็นผู้รอบรู้ และผู้ไม่รอบรู้ได้ถูกต้อง

วิธีการในการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบนี้ ใช้วิธีของ เบรนนัน (Brennan. 1972 : 289 - 303) ซึ่งเรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) ทั้งนี้ได้ทำการแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) จากครูผู้สอนเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม เพื่อคัดเลือกนักเรียนกลุ่มสูง และนักเรียนกลุ่มต่ำ ตามความสามารถในทักษะย่อย ๆ ของการอ่านที่ทำการทดสอบ

12. ปรับปรุง แก้ไขข้อสอบที่ยังไม่ได้ตามหลักเกณฑ์ในข้อ 11.

13. ทดลองใช้แบบทดสอบครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 158 คน โดยมีจุดมุ่งหมายเช่นเดียวกับข้อ 10

14. คัดเลือกข้อสอบ โดยใช้หลักเกณฑ์เช่นเดียวกับข้อ 11.

15. ปรับปรุง แก้ไขข้อสอบที่ยังไม่ได้ตามหลักเกณฑ์ในข้อ 11.

16. ทดสอบครั้งสุดท้าย กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 195 คน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับลองประการ คือ

16.1 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ซึ่งหาโดยใช้สูตรหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิง เกณฑ์ของลิฟวิงสตัน (Livingston) (เวเนต์ ศรัโสภา 2520 : 53 - 68)

16.2 หาค่าความแม่นยำของแบบทดสอบแต่ละฉบับลองประการ คือ ความแม่นยำเชิงเนื้อหา และความแม่นยำเชิงโครงสร้าง

16.2.1 ความแม่นยำเชิงเนื้อหา ตรวจสอบได้โดย นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ครูผู้สอนอ่านไทย จำนวนสี่ท่าน เป็นผู้พิจารณาข้อสอบเป็นรายข้อลองประการ คือ

1. การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนไว้ชัดเจนหรือไม่
2. ครูผู้สอนแต่ละคน เห็นพ้องต้องกันหรือไม่ว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้นต่างก็เป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่วัดนั้นแล้ว

ทั้งนี้ การพิจารณาตัดสินของครูผู้สอนทั้งสี่ท่านนี้ จะทำการพิจารณาควบคู่ไปกับหลักสูตร แบบเรียน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และการกำหนดจำนวนข้อสอบที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ไว้ และการตัดสินความแม่นยำเชิงเนื้อหา ได้มาจากความเห็นพ้องร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและครูผู้สอนทั้งสี่ท่าน

16.2.2 ความแม่นยำเชิงโครงสร้าง ซึ่งหาโดยวิธีการลองวิธีดังนี้ คือ

1. ความแม่นยำเชิงโครงสร้าง หาได้โดยอาศัยค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Coefficient) โดยนำคะแนนรวมของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ไปหาค่าสหสัมพันธ์กับคะแนนรวมทุกฉบับ (ยกเว้นตัวมันเอง) (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ 2521 : 355 - 356)

2. หาโดยอาศัยค่าสถิติประจักษ์รายข้อที่สามารถใช้เป็นตัวแทนความแม่นยำเชิงโครงสร้างได้ คือ ค่าความยากของข้อสอบ และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (สงบบ สักกะนะ 2523 : 40 - 44)

17. จัดทำคู่มือดำเนินการสอบ

18. จัดพิมพ์รูปเล่ม

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. วางแผนในการดำเนินการสอบ ได้แก่ ติดต่อขอความร่วมมือในการทดสอบนักเรียนจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการสอบแต่ละครั้ง เพื่อกำหนดวันและเวลาในการสอบ
2. นำแบบทดสอบวินิจฉัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้ลุ่มไว้ โดยการสอบทุกครั้งได้ชี้แจงให้ครูผู้สอนและนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เข้าใจถึง วัตถุประสงค์ในการสอบ และได้อธิบายขั้นตอนในการทำแบบทดสอบ รวมทั้งข้อแนะนำในการทำแบบทดสอบให้นักเรียนทราบ โดยขอให้ให้นักเรียนทุกคนทำข้อสอบด้วยความตั้งใจให้ครบทุกข้อ และในการสอบแบบทดสอบทุกฉบับไม่ได้กำหนดเวลาในการสอบ เพราะผู้วิจัยทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง และจะดำเนินการสอบเป็นระยะ ๆ ไป ดังนั้น นักเรียนทุกคนจะทำแบบทดสอบแต่ละฉบับไปพร้อม ๆ กัน
3. ทำการทดสอบนักเรียนทั้งสิ้นสามครั้ง คือ ทดสอบเพื่อทดลอง เครื่องมือและหาคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อสองครั้ง และทดสอบครั้งสุดท้ายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้งฉบับอีกครั้ง

การวิเคราะห์กับข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบทดสอบ คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. หาค่าความยากของข้อสอบเป็นรายข้อ (p) โดยใช้สูตรคำนวณอย่างง่าย (อนันต์ ศรีโสภณ 2520 : 150)
3. หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อ (r) โดยใช้วิธีของ เบรนนาน ซึ่งเรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) (Brennan. 1972 : 289 - 303) ทั้งนี้ได้ทำการแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) จากครูผู้สอนเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม เพื่อคัดเลือกนักเรียนกลุ่มสูง และนักเรียนกลุ่มต่ำ ตามความสามารถในทักษะย่อย ๆ ของการอ่านที่ทำการทดสอบ

4. หาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบแต่ละฉบับ โดยวิธีหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
อิงเกณฑ์ของลิฟวิงสตัน (Livingston) (อนันต์ ศรีโสภา 2520 : 68)

5. หาค่าความแม่นยำของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ในที่นี้ คือ ความแม่นยำเชิงเนื้อหา
ซึ่งหาได้โดยนำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ครูผู้สอนอ่านไทยจำนวนสี่ท่าน เป็นผู้พิจารณาตรวจสอบ
ความแม่นยำเชิงเนื้อหา และความแม่นยำเชิงโครงสร้าง ซึ่งหาได้โดยอาศัยวิธีการสองวิธีคือ
ความแม่นยำเชิงโครงสร้างที่หาโดยอาศัยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมของแต่ละฉบับ
กับคะแนนรวมทุกฉบับ (ยกเว้นตัวมันเอง) (บุญเปิด วิทยุวิทยุอนันตพงษ์ 2521 : 355 - 356)
และความแม่นยำเชิงโครงสร้างที่ตรวจสอบได้โดยอาศัยค่าสถิติประจักษ์รายข้อ คือ ค่าความยาก
และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นตัวชี้แนะความแม่นยำเชิงโครงสร้าง (สงวน สักกะ
2523 : 40 - 44)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ และตัวชื่อย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัย
ได้กำหนดสัญลักษณ์และตัวชื่อย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	จำนวนข้อในแบบทดสอบแต่ละฉบับ
p	แทน	ค่าความยากของข้อสอบ
r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
U	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงที่ทำข้อสอบถูก
L	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำที่ทำข้อสอบถูก
N_1	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูง
N_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำ
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\bar{p}$	แทน	ค่าความยากทั่วเฉลี่ยของข้อสอบทั้งฉบับ
$\bar{r}$	แทน	ค่าอำนาจจำแนกทั่วเฉลี่ยของข้อสอบทั้งฉบับ
C	แทน	คะแนนเกณฑ์ขั้นต่ำในการวินิจฉัย
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่วัดได้
S.E. _{meas}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม
r_{cc}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์
r_{tc}	แทน	ค่าความแม่นยำของแบบทดสอบแต่ละฉบับ
Z'	แทน	คะแนนมาตรฐานที่แปลงจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
$\bar{Z}$	แทน	ค่า Z' เฉลี่ย

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตอน ๆ ดังนี้

1. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก ของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 1 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
2. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 2 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
3. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 3 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
4. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 4 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
5. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 5 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
6. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 6 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
7. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 7 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
8. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 8 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
9. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 9 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
10. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม
11. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม

12. ค่าความแม่นยำของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก ของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คะแนนจากการทดสอบทั้งสามครั้ง มาคำนวณหาค่าความยากโดยใช้สูตรคำนวณอย่างง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของ เบรนนัน (Brennan. 1972 : 289 - 303) ซึ่งเรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1		1	.83	.27	1*	.91	.13			
		2	.73	.55	2	.83	.26	1	.80	.31
		3	.67	.64	3	.74	.55	2	.82	.31
		4	.62	.64	4	.70	.32	3	.69	.44
		5	.73	.55	5*	.86	.23			
		6	.73	.64	6	.85	.27	4	.82	.31
		7	.73	.45	7	.86	.23	5	.86	.25
		8	.68	.73	8	.83	.39	6	.82	.25
		9	.67	.45	9	.77	.29	7	.78	.38

ตาราง 3 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1		10	.65	.73	10	.79	.32	8	.78	.44
		11	.68	.73	11	.64	.35	9	.86	.31
		12	.65	.82	12	.82	.42	10	.78	.44
		13	.70	.55	13	.65	.26	11	.86	.25
		14	.60	.55	14	.76	.26	12	.76	.25
		15*	.57	.64						
		16	.65	.82	15	.63	.35	13	.80	.38
		17*	.47	.73						
		18	.67	.73	16	.84	.29	14	.84	.31
		19	.72	.73	17	.84	.39	15	.78	.38
		20*	.47	.55						

*ข้อที่ตัดออกจากแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 3 ปรากฏว่า แบบทดสอบฉบับที่ 1 จำนวน 20 ข้อ เมื่อเข้าไปทดสอบครั้งที่หนึ่งแล้ว ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .47 - .83 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยาก ตั้งแต่ .65 ขึ้นไป จำนวน 15 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย และมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่จำนวน 5 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .27 - .82 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .27 อยู่เพียงหนึ่งข้อ นอกนั้น มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .45 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างสูง และ

หลังจากได้ทำการคัดเลือก ปรับปรุงข้อสอบ และรวบรวมข้อสอบไว้ทดสอบในครั้งที่สอง จำนวน 17 ข้อ โดยคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากถึง เกณฑ์ คือ มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไปไว้จำนวน 15 ข้อ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 แต่มีค่าความยากใกล้เคียงกับ .65 ไว้ทำการปรับปรุงข้อสอบ เพื่อรวบรวมไปทดสอบรวมกับข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป อีกจำนวน 2 ข้อ รวมเป็น 17 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่สองแล้ว ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .70 - .91 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายทุกข้อ ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .13 - .55 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก .13 อยู่เพียงหนึ่งข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .23 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง ดังนั้น จึงทำให้ได้ข้อสอบที่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .00 ขึ้นไป จำนวนทั้งสิ้น 17 ข้อ แต่แบบทดสอบฉบับที่ 1 นี้ ได้กำหนดจำนวนข้อสอบไว้จำนวน 15 ข้อ ฉะนั้นจึงตัดข้อสอบออกจำนวน 2 ข้อ โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกน้อยที่สุดออกไป ในกรณีที่มีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำเท่ากัน ถ้าจะคัดเลือกข้อสอบตัดออกเพียงหนึ่งข้อ ก็จะพิจารณาตัดข้อที่มีค่าความยากใกล้เคียงกับ .65 น้อยที่สุด ออกไป แต่ถ้าข้อสอบสองข้อมีค่าอำนาจจำแนกต่ำเท่ากัน และค่าความยากเท่ากันด้วย เมื่อต้องการตัดข้อสอบออกเพียงหนึ่งข้อ ก็จะพิจารณาลุ่มข้อสอบมาเพียงหนึ่งข้อ เพื่อตัดออกจากแบบทดสอบ เพราะถือว่าข้อสอบทั้งสองข้อมีคุณภาพเท่ากัน จะตัดข้อสอบข้อใดข้อหนึ่งออกก็ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงสามารถคัดเลือกข้อสอบได้ตามจำนวนข้อสอบที่ต้องการ และเมื่อนำไปทดสอบครั้งที่สามแล้ว ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .69 - .86 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .25 - .44 แสดงว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง นั่นคือข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพ ตามลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัย

2. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 2 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบทั้งสามครั้ง มาคำนวณหาค่าความยาก โดยใช้สูตรคำนวณอย่างง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของ เบรนนัน (Brennan, 1972 : 289 - 303) ซึ่งเรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 2 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
2	1	1	.80	.45	1	.89	.42	1	.86	.19
		2	.85	.18	2*	.93	.13			
		3	.73	.45	3	.83	.42	2	.88	.25
		4	.68	.64	4	.82	.48	3	.86	.19
		5*	.35	.45						
		6	.75	.45	5	.88	.23	4	.90	.19
		7	.67	.36	6	.80	.23	5	.78	.06
		8	.87	.36	7*	.93	.16			
		9	.78	.36	8	.89	.23	6	.94	.13
		10	.82	.27	9	.90	.19	7	.86	.31
		11	.87	.36	10	.90	.23	8	.88	.25
		12	.75	.00	11	.65	.23	9	.90	.19
		13	.57	.82	12	.69	.48	10	.67	.56
		14	.72	.55	13	.86	.23	11	.84	.25
		15	.75	.45	14	.82	.23	12	.88	.19
		16	.68	.09	15	.77	.26	13	.65	.50
		17	.65	.45	16	.80	.29	14	.73	.44
		18*	.23	.55						

ตาราง 4 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
2	1	19*	.55	.18						
		20	.70	.55	17	.83	.29	15	.84	.31
2	2	1	.72	.91	1	.86	.35	1	.86	.31
		2	.50	.55	2	.65	.16	2	.65	.50
		3	.47	.64	3*	.54	.48			
		4	.58	.73	4	.76	.48	3	.76	.56
		5*	.20	.45						
		6	.75	.36	5	.76	.48	4	.67	.35
		7	.87	.27	6	.92	.13	5	.84	.31
		8*	.37	.27						
		9	.72	.18	7	.76	.39	6	.73	.63
		10*	.40	.45						
		11	.42	.18	8*	.52	.19			
		12	.45	.45	9	.69	.48	7	.67	.38
		13	.78	.36	10	.81	.29	8	.86	.38
		14	.68	.55	11	.67	.48	9	.65	.38
		15	.63	.73	12	.70	.48	10	.69	.44

ตาราง 4 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่ 3		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
2	3	1*	.55	.91						
		2	.70	.73	1	.70	.45	1	.76	.56
		3	.68	.82	2	.78	.42	2	.82	.44
		4	.73	.64	3	.73	.52	3	.69	.50
		5	.72	.64	4	.86	.35	4	.82	.44
		6*	.58	.91						
		7*	.62	.64						
		8	.77	.73	5	.84	.35	5	.78	.50
		9	.72	.55	6	.86	.26	6	.84	.31
		10	.75	.55	7*	.87	.26			
		11	.65	.55	8	.82	.32	7	.78	.38
		12	.77	.36	9*	.88	.16			
		13	.77	.45	10	.86	.26	8	.82	.38
		14	.70	.73	11	.80	.45	9	.73	.44
		15	.65	.73	12	.78	.45	10	.69	.44

*ข้อสอบที่คัดออกจากแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 4 ปรากฏว่า แบบทดสอบฉบับที่ 2 จำนวน 50 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่งแล้ว แบบทดสอบตอนที่ 1 ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .23 - .87 ซึ่งข้อสอบ

ที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป มีจำนวน 16 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย และมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่จำนวน 4 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ต้องปรับปรุงให้ง่ายขึ้น ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .00 - .82 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 16 ข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 อยู่จำนวน 4 ข้อ แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างสูง หลังจากได้คัดเลือก ปรับปรุงข้อสอบ และรวบรวมข้อสอบไว้ทดสอบครั้งที่สอง จำนวน 17 ข้อ โดยตัดข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 และมีค่าห่างจาก .65 มาก ๆ ออกไปจำนวน 3 ข้อแล้ว เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .65 - .93 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายทุกข้อ ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .13 - .48 ซึ่งในจำนวนนี้มีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .23 อยู่จำนวน 3 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .23 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง และเมื่อพิจารณาแบบทดสอบตอนที่ 1 แล้วมีข้อสอบที่ใช้ได้ตามเกณฑ์อยู่ 17 ข้อ ซึ่งได้กำหนดข้อสอบจำนวนที่ต้องการไว้ 15 ข้อ ดังนั้น จึงได้ตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกจากแบบทดสอบ 2 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบทั้ง 15 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่า ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .59 - .86 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .25 - .44 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง

แบบทดสอบตอนที่ 2 จำนวน 15 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่งแล้ว ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .20 - .87 ซึ่งข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป มีจำนวน 6 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย และมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่จำนวน 9 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ต้องปรับปรุงให้ง่ายขึ้น ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .18 - .91 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 13 ข้อ และมีค่าอำนาจจำแนก .18 อยู่เพียง 2 ข้อ ซึ่งแสดงว่าค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบค่อนข้างสูง หลังจากได้คัดเลือก ปรับปรุงข้อสอบ และรวบรวมข้อสอบไว้ทดสอบครั้งที่สอง จำนวน 12 ข้อ โดยตัดข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำที่สุดออกไป 3 ข้อแล้ว เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .52 - .92 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่จำนวน 2 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ต้องตัดออก และมีข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป จำนวน 10 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนก

ของข้อสอบมีค่าตั้งแต่ .13 - .43 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 อยู่จำนวน 3 ข้อ นอกนั้น ค่าอำนาจจำแนกสูงกว่า .20 แสดงว่ามีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง ดังนั้น จึงทำการพิจารณา คัดเลือกข้อสอบตามจำนวนข้อสอบที่กำหนดไว้ให้ได้จำนวนครบ 10 ข้อ โดยตัดข้อสอบที่มีค่าความยาก ต่ำกว่า .65 ออกไป 2 ข้อ แล้วนำข้อสอบที่คัดเลือกไว้ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่า ข้อสอบ มีค่าความยากตั้งแต่ .65 - .86 แสดงว่า เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ .31 - .63 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างสูง

แบบทดสอบตอนที่ 3 จำนวน 15 ข้อ เมื่อเข้าไปทดสอบครั้งที่หนึ่งแล้ว ข้อสอบมีค่าความยาก ตั้งแต่ .55 - .77 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป จำนวน 12 ข้อ แสดงว่าเป็น ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย และมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่จำนวน 3 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบ ที่ต้องปรับปรุงให้ง่ายขึ้น ส่วนค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่าตั้งแต่ .36 - .91 ซึ่งมีข้อสอบที่มี ค่าอำนาจจำแนก .36 อยู่เพียงหนึ่งข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .45 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกสูง หลังจากได้คัดเลือก ปรับปรุง และรวบรวมข้อสอบไว้ทดสอบครั้งที่สอง จำนวน 12 ข้อ โดยตัดข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 ออกไป 3 ข้อ และเมื่อนำแบบทดสอบ จำนวน 12 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สองแล้ว ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .70 - .88 แสดงว่า เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .16 - .52 ซึ่งมีค่าอำนาจ จำแนก .16 อยู่เพียงหนึ่งข้อนอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .26 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่ มีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง และได้คัดเลือกข้อสอบไว้ทดสอบครั้งที่สาม จำนวน 10 ข้อ โดย ตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไป 2 ข้อ และพิจารณาให้ค่าความยากของข้อสอบที่คัดเลือกไว้ มีค่าใกล้เคียงกับ .65 มากที่สุด แล้วนำข้อสอบไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยาก ตั้งแต่ .69 - .84 แสดงว่า เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .31 - .56 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง

เมื่อพิจารณาแบบทดสอบทั้งฉบับ จำนวน 50 ข้อ หลังจากได้นำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง ข้อสอบ มีค่าความยากตั้งแต่ .20 - .87 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่ 16 ข้อ แสดงว่า เป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่า เป็นข้อสอบ

ที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .00 - .91 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 อยู่ 6 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีพิสัยกว้างมาก แต่มีค่าสูง (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .36 - .73) เมื่อได้คัดเลือกข้อสอบในแต่ละตอนที่มีความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป และมีค่าความยากใกล้เคียงกับ .65 มากที่สุดไว้ปรับปรุง เพื่อนำไปทดสอบครั้งที่สอง จำนวน 41 ข้อ ปรากฏว่าข้อสอบมีความยากตั้งแต่ .52 - .93 ซึ่งมีข้อสอบที่มีความยากต่ำกว่า .65 อยู่จำนวน 2 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ควรตัดออกจากแบบทดสอบ นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .13 - .52 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 อยู่จำนวน 7 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่า .20 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง และเมื่อได้คัดเลือกข้อสอบไว้ไว้ทดสอบครั้งที่สามจำนวน 35 ข้อ โดยตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดในแต่ละตอนออกไป ตอนละ 1 - 2 ข้อ เพื่อให้ได้จำนวนข้อสอบครบตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ข้อสอบทุกข้อที่คัดเลือกไว้ ต้องมีความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แล้วนำไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีความยากตั้งแต่ .65 - .86 แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .25 - .63 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าค่อนข้างสูง นั่นคือข้อสอบมีคุณภาพ ตามลักษณะของแบบทดสอบชนิดนี้

3. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 3 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลการสอบทั้งสามครั้ง มาคำนวณหาค่าความยาก โดยใช้สูตรคำนวณอย่างง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของ เบรนนัน (Brennan. 1972 : 289 - 303) ซึ่งเรียกว่าดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าความยาก และค่าสหสัมพันธ์ของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 3 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
3		1	.73	.55	1	.88	.26	1	.73	.50
		2	.70	.55	2	.69	.32	2	.73	.50
		3	.80	.45	3*	.90	.26			
		4*	.55	.55						
		5	.57	.82	4	.73	.39	3	.67	.50
		6	.68	.73	5	.86	.32	5	.82	.38
		7	.62	.82	6	.84	.32	5	.80	.38
		8	.70	.55	7	.86	.26	6	.80	.25
		9	.75	.73	8	.89	.26	7	.84	.25
		10	.78	.55	9*	.90	.26			
		11	.78	.64	10	.87	.35	8	.76	.38
		12	.73	.73	11	.87	.32	9	.78	.44
		13	.65	.73	12	.85	.32	10	.80	.44
		14	.78	.73	13	.89	.32	11	.82	.31
		15	.70	.73	14	.86	.29	12	.84	.31
		16	.78	.73	15	.90	.29	13	.84	.38
		17	.56	.73	16	.82	.29	14	.32	.31
		18	.73	.64	17	.80	.26	15	.80	.44
		19	.67	.55	18*	.86	.23			

ตาราง 5 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
3		20	.70	.64	19	.87	.26	16	.86	.25
		21*	.43	1.00						
		22	.67	.55	20	.78	.35	17	.80	.44
		23	.57	.45	21	.70	.45	18	.67	.56
		24	.65	.36	22	.75	.39	19	.78	.31
		25	.73	.55	23	.87	.26	20	.88	.25

*ข้อสอบที่ได้ออกจากแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 5 ปรากฏว่า แบบทดสอบฉบับที่ 3 จำนวน 25 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่งแล้ว ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .43 - .80 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยาก ตั้งแต่ .65 ขึ้นไป จำนวน 19 ข้อ แสดงว่า เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย และมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่จำนวน 6 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .36 - 1.00 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก .36 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .45 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง และหลังจากได้ทำการคัดเลือกปรับปรุงข้อสอบ และรวบรวมข้อสอบไว้ทดสอบครั้งที่สอง จำนวน 23 ข้อ โดยคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป และปรับปรุงข้อสอบที่มีค่าความยากใกล้เคียงกับ .65 ไว้ทดสอบร่วมกับข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป อีก 4 ข้อ รวมเป็น 23 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .69 - .90 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยาก .69 อยู่เพียงข้อเดียว นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .70 ขึ้นไป แสดงว่า เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย

ส่วนค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ .26 - .45 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง หลังจากได้คัดเลือกข้อสอบไว้ทดสอบครั้งที่สามจำนวน 20 ข้อ โดยตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ และตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำและค่าความยากห่างจาก .65 มากออกไป 3 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .67 - .88 (ส่วนใหญ่มีค่าความยากตั้งแต่ .80 ขึ้นไป) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .25 - .56 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง นั่นคือข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพ ตามลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัย

4. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 4 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คะแนนจากการสอบทั้งสามครั้ง มาคำนวณหาค่าความยาก โดยใช้สูตรคำนวณอย่างง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของ เบรนนัน (Brennan. 1972 : 289 - 303) ซึ่งเรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 6

ตาราง 6 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 4 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
4	1	1	.85	.18	1*	.94	.10			
		2	.73	.75	2	.88	.35	1	.80	.38
		3	.80	.50	3	.88	.23	2	.80	.44
		4	.78	.83	4	.90	.35	3	.84	.31
		5	.72	.75	5	.86	.35	4	.80	.38

ตาราง 6 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
4	1	6	.72	.83	6	.86	.42	5	.78	.50
		7	.82	.67	7	.90	.35	6	.80	.38
		8	.90	.42	8	.95	.26	7	.86	.31
		9	.85	.50	9	.90	.35	8	.86	.31
		10	.85	.42	10	.88	.26	9	.84	.31
		11	.83	.50	11	.87	.32	10	.86	.19
4	2	1	.88	.42	1*	.95	.19			
		2	.93	.42	2	.93	.19	1	.86	.25
		3	.68	.67	3	.86	.29	2	.84	.31
		4	.75	.67	4	.89	.29	3	.78	.31
		5	.75	.75	5	.87	.35	4	.73	.44
		6	.77	.50	6	.90	.23	5	.84	.31
		7	.87	.50	7	.88	.65	6	.84	.25
		8	.78	.75	8	.87	.52	7	.80	.38
		9	.87	.50	9	.93	.26	8	.82	.31
		10	.82	.42	10	.89	.29	9	.84	.31
		11	.72	.75	11	.86	.32	10	.86	.31

ตาราง 6 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
4	3	1	.70	.42	1*	.84	.16			
		2	.53	.75	2	.69	.32	1	.69	.25
		3	.60	.92	3	.82	.35	2	.73	.44
		4	.70	.67	4	.87	.29	3	.73	.38
		5	.63	.58	5	.76	.42	4	.71	.38
		6	.78	.50	6	.90	.26	5	.82	.31
		7	.73	.58	7	.86	.29	6	.82	.38
		8	.78	.75	8	.86	.58	7	.82	.44
		9	.83	.50	9	.86	.35	8	.80	.38
		10	.87	.50	10	.91	.29	9	.88	.25
		11	.83	.58	11	.92	.29	10	.86	.25
4	4	1	.72	.67	1	.87	.32	1	.76	.38
		2	.82	.67	2*	.90	.29			
		3	.60	.50	3	.80	.29	2	.71	.25
		4	.65	.83	4	.82	.45	3	.71	.50
		5	.77	.58	5	.88	.29	4	.78	.31
		6	.73	.67	6	.88	.32	5	.82	.38
		7	.68	.42	7	.78	.29	6	.67	.31
		8	.77	.67	8	.88	.32	7	.80	.38

ตาราง 6 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
4	4	9	.78	.75	9	.88	.35	8	.80	.38
		10	.78	.50	10	.86	.32	9	.88	.19
		11	.75	.58	11	.84	.32	10	.69	.50
4	5	1	.83	.42	1*	.92	.19			
		2	.82	.58	2	.92	.26	1	.80	.44
		3	.77	.67	3	.89	.29	2	.86	.25
		4	.70	.50	4	.86	.26	3	.73	.38
		5	.75	.58	5	.86	.26	4	.78	.31
		6	.77	.50	6	.84	.45	5	.71	.56
		7	.63	.64	7	.76	.35	6	.65	.25
		8	.80	.50	8	.88	.29	7	.82	.31
		9	.78	.58	9	.86	.32	8	.76	.50
		10	.68	.42	10	.80	.45	9	.80	.44
		11	.83	.58	11	.92	.29	10	.84	.31
4	6	1	.90	.50	1	.97	.23	1	.88	.19
		2	.72	.92	2	.85	.42	2	.82	.44
		3	.83	.33	3*	.92	.19			

ตาราง 6 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
4	6	4	.67	.92	4	.84	.42	3	.69	.56
		5	.90	.42	5	.94	.23	4	.82	.31
		6	.82	.58	6	.89	.32	5	.78	.56
		7	.63	.58	7	.76	.35	6	.73	.56
		8	.78	.58	8	.84	.52	7	.82	.44
		9	.75	.83	9	.85	.39	8	.80	.38
		10	.68	.75	10	.83	.42	9	.78	.44
		11	.75	.42	11	.87	.29	10	.86	.25
4	7	1	.52	.67	1	.80	.29	1	.84	.25
		2	.77	.75	2	.90	.32	2	.82	.31
		3	.65	.58	3	.76	.39	3	.69	.56
		4	.57	.58	4	.72	.42	4	.65	.56
		5	.70	.67	5	.86	.29	5	.76	.44
		6	.55	.50	6*	.80	.26			
		7	.65	.67	7	.83	.35	6	.69	.25
		8	.85	.58	8	.90	.39	7	.84	.31
		9	.72	.67	9	.80	.52	8	.78	.38
		10	.77	.75	10	.87	.39	9	.80	.44
		11	.77	.58	11	.87	.29	10	.86	.19

ตาราง 6 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
4	8	1	.63	.83	1	.82	.35	1	.76	.38
		2	.68	.25	2*	.84	.19			
		3	.67	.75	3	.80	.32	2	.76	.25
		4	.72	.75	4	.83	.35	3	.78	.38
		5	.77	.67	5	.88	.35	4	.71	.63
		6	.82	.75	6	.91	.35	5	.80	.44
		7	.45	.67	7	.71	.29	6	.76	.31
		8	.77	.67	8	.83	.58	7	.82	.44
		9	.85	.42	9	.88	.26	8	.84	.25
		10	.73	.58	10	.86	.35	9	.80	.25
		11	.77	.67	11	.88	.35	10	.80	.44

*ข้อสอบที่ตัดออกจากแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 6 ปรากฏว่า แบบทดสอบฉบับที่ 4 จำนวน 88 ข้อ เมื่อเข้าไปทดสอบครั้งที่หนึ่งแล้ว ตอนที่หนึ่ง จำนวน 11 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .72 - .90 แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .18 - .83 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .18 อยู่เพียงหนึ่งข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .42 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่าสูง เมื่อเข้าข้อสอบทั้ง 11 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .86 - .95 แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .10 - .42

ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก .10 อยู่เพียงข้อเดียว นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .23 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง ดังนั้น จึงได้ตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไป 1 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบทั้ง 10 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าค่าความยากของข้อสอบมีค่าตั้งแต่ .78 - .86 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .80 ขึ้นไป) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .50 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .19 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .31 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง

ตอนที่สอง จำนวน 11 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่งแล้ว มีค่าความยากตั้งแต่ .68 - .93 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยาก .68 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .72 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .42 - .75 ซึ่งมีค่าสูง เมื่อนำแบบทดสอบทั้ง 11 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .86 - .95 แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .65 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .19 อยู่ 2 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .23 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างสูง เมื่อตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำและค่าความยากห่างจาก .65 มาก ๆ ออกไป 1 ข้อ แล้วนำข้อสอบทั้ง 10 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .73 - .86 แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .25 - .44 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง

ตอนที่สาม จำนวน 11 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .53 - .87 ซึ่งมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป จำนวน 8 ข้อ แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่จำนวน 3 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .42 - .91 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง เมื่อนำข้อสอบทั้ง 11 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .69 - .92 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยาก .69 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .76 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .16 - .58 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก .16 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง และ

เมื่อได้ตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไป 1 ข้อ แล้วนำข้อสอบทั้ง 10 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .69 - .88 ซึ่งมีข้อสอบที่ค่าความยาก .69 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .71 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .25 - .44 ซึ่งมีค่าปานกลาง

ตอนที่สี่ จำนวน 11 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .60 - .82 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป จำนวน 10 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย และข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 มีเพียง 1 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .42 - .83 (ส่วนใหญ่สูงกว่า .50 ขึ้นไป) แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง เมื่อนำข้อสอบทั้ง 11 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .78 - .90 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .80 ขึ้นไป) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .29 - .45 ซึ่งมีค่าปานกลาง เมื่อตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ และค่าความยากมีค่าห่างจาก .65 มาก ๆ ออกไป 1 ข้อแล้ว นำข้อสอบทั้ง 10 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .67 - .88 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .50 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก .19 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .29 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง

ตอนที่ห้า จำนวน 11 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .63 - .83 ซึ่งมีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่เพียง 1 ข้อ แสดงว่าควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .42 - .67 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง เมื่อนำข้อสอบทั้ง 11 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .76 - .92 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .80 ขึ้นไป) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .45 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .19 อยู่เพียงหนึ่งข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .26 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง และเมื่อตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไปหนึ่งข้อ แล้วนำข้อสอบทั้ง 10 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .65 - .86

ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยาก .65 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .71 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายทุกข้อ ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .25 - .56 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .31 ขึ้นไป) แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง

ตอนที่หก จำนวน 11 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .63 - .90 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยาก .63 อยู่เพียง 1 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .33 - .92 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .42 ขึ้นไป) แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง เมื่อนำข้อสอบทั้ง 11 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าค่าความยากของข้อสอบมีค่าตั้งแต่ .76 - .97 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .83 ขึ้นไป) แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .52 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก .19 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .23 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่าปานกลาง เมื่อตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไป 1 ข้อ แล้วนำข้อสอบทั้ง 10 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .69 - .88 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .73 ขึ้นไป) แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .56 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก .19 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .25 ขึ้นไป (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .31 ขึ้นไป) แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง

ตอนที่เจ็ด จำนวน 11 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .52 - .85 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่ 3 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .50 - .75 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง เมื่อนำข้อสอบทั้ง 11 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .72 - .90 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .80 ขึ้นไป) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .26 - .52 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง เมื่อตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไป 1 ข้อ แล้วนำข้อสอบทั้ง 10 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่

.65 - .86 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .76 ขึ้นไป) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .56 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .19 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .25 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง

ตอนที่แปด จำนวน 11 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .45 - .85 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่เพียง 2 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .25 - .83 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .25 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .42 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง เมื่อนำข้อสอบทั้ง 11 ข้อไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .71 - .91 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .80 ขึ้นไป) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .58 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .19 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .26 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง เมื่อตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไป 1 ข้อ แล้วนำข้อสอบทั้ง 10 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .71 - .84 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .25 - .63 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าค่อนข้างสูง

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบทั้งฉบับจำนวน 88 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง มีค่าความยากตั้งแต่ .45 - .95 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่จำนวน 11 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น นอกนั้นอีก 77 ข้อ เป็นข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .18 - .92 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .18 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง เมื่อคัดเลือก และปรับปรุงข้อสอบแล้ว นำข้อสอบทั้งหมดไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่า ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .69 - .97 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .76 - .90) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .10 - .65 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 อยู่ 7 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่

.20 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง เมื่อตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดในแบบทดสอบแต่ละตอน ตอนละหนึ่งข้อออกไป แล้วนำแบบทดสอบทั้งฉบับ จำนวน 80 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .65 - .88 (ส่วนใหญ่มีค่า .71 - .86) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .63 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 อยู่เพียง 3 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .25 - .56) แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างสูง นั่นคือข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพ ตามลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัย

5. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 5 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบทั้งสามครั้ง มาคำนวณหาค่าความยาก โดยใช้สูตรคำนวณอย่างง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของ เบรนนาน (Brennan. 1972 : 289 - 303) ซึ่งเรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 7

ตาราง 7 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 5 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
5		1	.78	.55	1	.90	.26	1	.90	.13
		2	.72	.64	2*	.84	.19			
		3	.58	.82	3	.69	.23	2	.73	.38
		4	.55	.36	4	.74	.19	3	.73	.31

ตาราง 7 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
5		5	.65	.45	5	.86	.19	4	.80	.25
		6	.78	.55	6	.90	.26	5	.82	.38
		7	.55	.55	7	.77	.19	6	.76	.38
		8	.63	.55	8	.84	.23	7	.82	.36
		9	.53	.73	9	.80	.32	8	.76	.50
		10	.53	.73	10	.80	.32	9	.76	.56
		11	.62	.64	11	.83	.26	10	.78	.38
		12	.65	.55	12	.86	.23	11	.78	.44
		13	.68	.45	13*	.87	.19			
		14	.57	.27	14*	.82	.13			
		15*	.43	.55						
		16	.63	.55	15	.82	.26	12	.84	.25
		17	.60	.73	16	.79	.26	13	.80	.44
		18	.53	.64	17	.78	.26	14	.78	.05
		19	.60	.73	18	.84	.29	15	.82	.38
		20	.67	.73	19	.86	.29	16	.84	.38
		21	.62	.55	20	.79	.32	17	.69	.56
		22	.55	.64	21	.78	.35	18	.65	.56
		23*	.47	.91						

ตาราง 7 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
5		24	.55	.64	22	.79	.32	19	.78	.05
		25	.68	.73	23	.86	.32	20	.90	.25

*ข้อที่ได้ออกจากแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 7 ปรากฏว่า ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .43 - .78 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่ถึง 17 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรแก้ไขให้ง่ายขึ้น และมีข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป อยู่ 8 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .27 - .31 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .55 - .73) แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง เมื่อได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป ไว้ 8 ข้อ และข้อที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 แต่ใกล้เคียงกับ .65 มากที่สุด ไว้จำนวน 15 ข้อ เพื่อนำมาปรับปรุง และรวบรวมเป็นข้อสอบทั้งหมด 23 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .74 - .90 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .79 - .86) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .13 - .35 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 อยู่ 6 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกล่วงกว่า .20 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่ มีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง เมื่อได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไป 3 ข้อ และนำไปทดสอบครั้งที่สาม จำนวน 20 ข้อ ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .65 - .90 (ส่วนใหญ่สูงกว่า .73) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .05 - .56 (ส่วนใหญ่สูงกว่า .25) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง นั่นคือ ข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพ ตามลักษณะของ แบบทดสอบวินิจฉัย

6. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 6 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้เฝ้าติดตามผลการสอบทั้งสามครั้ง มาคำนวณหาค่าความยาก โดยใช้สูตร
คำนวณอย่างง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของ เบรนนาน (Brennan. 1972 :
289 - 303) ซึ่งเรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) ซึ่งปรากฏผล
แสดงไว้ในตาราง 8

ตาราง 8 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 6 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
6		1	.63	.64	1*	.80	.29			
		2	.55	.55	2	.73	.29	1	.76	.44
		3	.68	.73	3	.78	.32	2	.76	.38
		4	.60	.55	4	.70	.39	3	.73	.38
		5	.52	1.00	5	.66	.58	4	.73	.31
		6	.75	.73	6	.77	.32	5	.73	.38
		7	.65	.73	7	.80	.32	6	.80	.38
		8	.62	.64	8	.73	.35	7	.71	.31
		9	.47	.55	9	.73	.39	8	.78	.19
		10*	.40	.36						
		11	.47	.91	10	.67	.39	9	.78	.31
		12	.70	.64	11*	.78	.29			

ตาราง 8 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
6		13	.50	.82	12	.68	.39	10	.65	.31
		14	.47	.64	13	.65	.29	11	.65	.19
		15	.55	.73	14	.65	.52	12	.65	.31
		16	.50	.73	15*	.61	.42			
		17	.48	.73	16	.67	.35	13	.67	.44
		18	.50	.64	17	.69	.29	14	.73	.25
		19	.57	.64	18	.76	.32	15	.71	.05
		20	.58	.82	19	.78	.35	16	.71	.38
		21	.48	.82	20	.68	.45	17	.65	.38
		22	.62	.91	21	.78	.39	18	.67	.38
		23*	.45	.73						
		24	.55	.73	22	.69	.42	19	.67	.38
		25	.53	.64	23	.71	.39	20	.65	.31

*ข้อที่คัดออกจากแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 8 ปรากฏว่า แบบทดสอบฉบับที่ 6 จำนวน 25 ข้อ เมื่อ
 นำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง มีค่าความยากตั้งแต่ .40 - .75 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65
 อยู่ 21 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ต้องปรับปรุงให้ง่ายขึ้น นอกจากนี้มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป
 อยู่เพียง 4 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .36 - 1.00

ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก .36 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .55 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง หลังจากได้ตัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป และข้อที่มีค่าความยากใกล้เคียงกับ .65 มากที่สุด ไว้ปรับปรุง เพื่อรวบรวมไปทดสอบครั้งที่สอง จำนวน 23 ข้อ ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .61 - .80 ซึ่งมีข้อที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่เพียง 1 ข้อ แสดงว่าควรตัดออกจากแบบทดสอบ นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .29 - .58 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง หลังจากได้ตัดข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 ออกไป 1 ข้อ และตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไป 2 ข้อแล้วจึงรวบรวมข้อสอบที่เหลือจำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าได้ข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 - .80 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .65 - .76) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .05 - .44 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .31 - .44) แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง นั่นคือข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพตามลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัย

7. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 7 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการสอบทั้งสามครั้ง มาคำนวณหาค่าความยาก โดยใช้สูตรคำนวณอย่างง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของ เบรนนัน (Brennan. 1972 : 289 - 303) ซึ่งเรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 9

ตาราง 9 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 7 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
7		1	.77	.45	1	.89	.19	1	.88	.19
		2	.63	.36	2	.80	.26	2	.84	.20
		3	.65	.64	3	.73	.48	3	.71	.05
		4	.70	.27	4	.78	.26	4	.73	.31
		5	.78	.27	5*	.91	.13			
		6	.60	.36	6*	.76	.13			
		7	.70	.64	7	.86	.32	5	.86	.38
		8	.60	.82	8	.80	.35	6	.76	.44
		9	.32	.27	9*	.32	.29			
		10	.68	.82	10	.83	.45	7	.78	.05
		11	.65	.73	11	.74	.32	8	.71	.31
		12	.88	.64	12	.91	.32	9	.86	.31
		13	.47	.82	13*	.57	.48			
		14	.70	.73	14	.86	.32	10	.78	.38
		15	.73	.64	15	.88	.29	11	.82	.56
		16	.67	.73	16	.84	.35	12	.80	.44
		17	.72	.64	17	.86	.29	13	.82	.31
		18	.70	.55	18	.76	.48	14	.73	.38

ตาราง 9 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
7		19	.80	.55	19*	.91	.23			
		20	.70	.64	20	.86	.32	15	.84	.31
		21	.60	.64	21	.80	.42	16	.76	.44
		22	.45	.27	22*	.60	.39			
		23	.75	.36	23	.85	.19	17	.90	.19
		24	.72	.45	24	.81	.26	18	.86	.19
		25	.60	.73	25	.80	.39	19	.76	.31
		26	.65	.64	26	.68	.42	20	.71	.31

*ข้อสอบที่ตัดออกจากแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 9 ปรากฏว่า แบบทดสอบฉบับที่ 7 จำนวน 26 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .32 - .88 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่ 7 ข้อ แสดงว่าสมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .27 - .81 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนก มีค่าสูง และเมื่อนำข้อสอบทั้ง 26 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สอง โดยทำการปรับปรุงข้อสอบที่ค่าความยากต่ำกว่า .65 แล้ว ปรากฏว่าได้ค่าความยากของข้อสอบตั้งแต่ .32 - .91 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่ 3 ข้อ ซึ่งสมควรตัดออกจากแบบทดสอบ นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .13 - .48 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 อยู่จำนวน 4 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .23

ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง เมื่อได้คัดเลือกข้อสอบให้ได้จำนวน 20 ข้อตามที่กำหนดไว้ โดยตัดข้อที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 ออกไป 3 ข้อ และตัดข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไปอีก 3 ข้อ รวมเป็นหกข้อ แล้วนำข้อสอบที่เหลือทั้ง 20 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .71 - .90 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .05 - .44 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .19 ขึ้นไป) แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง นั่นคือข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพ ตามลักษณะของแบบทดสอบชนิดนี้

8. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 8 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการสอบทั้งสามครั้งมาคำนวณหาค่าความยาก โดยใช้สูตรคำนวณอย่างง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของ เบรนนัน (Brennan. 1972 : 289 - 303) ซึ่งเรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 10

ตาราง 10 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 8 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
8		1	.48	.45	1	.72	.26	1	.82	.25
		2	.73	.45	2	.86	.19	.2	.86	.13
		3*	.46	.64						
		4	.61	.45	3	.72	.29	3	.73	.13
		5	.70	.64	.4	.86	.35	4	.82	.25

ตาราง 10 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
8		6	.63	.45	5*	.78	.10			
		7	.53	.82	6	.67	.42	5	.82	.06
		8	.70	.36	7	.77	.29	6	.76	.25
		9	.61	.82	8	.78	.35	7	.73	.44
		10*	.40	.45						
		11	.51	.55	9	.72	.29	8	.69	.05
		12	.65	.64	10	.84	.32	9	.73	.44
		13*	.46	.64						
		14	.66	.64	11	.70	.32	10	.82	.38
		15	.58	.82	12	.80	.35	11	.73	.44
		16	.65	.55	13	.85	.19	12	.82	.38
		17	.48	.36	14	.66	.36	13	.65	.19
		18	.55	.55	15	.67	.42	14	.67	.31
		19	.61	.36	16*	.58	.39			
		20	.61	.55	17	.65	.52	15	.67	.44

*ข้อที่คัดออกจากแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 10 แบบทดสอบฉบับที่ 8 จำนวน 20 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .46 - .73 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65

อยู่จำนวน 14 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น และมีข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป จำนวน 6 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .36 - .82 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .45 - .64) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างสูง เมื่อได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไปไว้จำนวน 6 ข้อ และปรับปรุงข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำใกล้เคียงกับ .65 ไว้ทดสอบในครั้งที่สองอีกจำนวน 11 ข้อ แล้วนำข้อสอบทั้งหมด 17 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สอง ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .58 - .86 ซึ่งมีข้อสอบที่ค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่เพียง 1 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรตัดออกจากแบบทดสอบ นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป (ส่วนใหญ่สูงกว่า .67) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .10 - .52 ซึ่งมีข้อสอบที่ค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า .20 อยู่ 3 ข้อ นอกนั้นค่าอำนาจจำแนกสูงกว่า .20 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง หลังจากได้ตัดข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 ออกไปหนึ่งข้อ และตัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออกไปอีกหนึ่งข้อ แล้วนำข้อสอบที่เหลือทั้งหมด 15 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .65 - .86 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .67 ขึ้นไป) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .05 - .44 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .25 ขึ้นไป) แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าปานกลาง นั่นคือข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพ ตามลักษณะของแบบทดสอบวิจัยด้วย

9. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 9 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการสอบทั้งสามครั้ง มาคำนวณหาค่าความยาก โดยใช้สูตรคำนวณอย่างง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของ เบรนนัน (Brennan. 1972 : 289 - 303) ซึ่งเรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 11

ตาราง 11 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 9 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
9		1	.63	.82	1	.84	.39	1	.80	.50
		2	.46	.73	2	.67	.39	2	.65	.50
		3	.31	.73	3	.65	.48	3	.65	.50
		4*	.28	.55						
		5	.36	.73	4*	.53	.58			
		6	.41	.27	5*	.43	.39			
		7	.58	.64	6	.75	.26	4	.73	.31
		8	.58	.45	7	.73	.23	5	.71	.19
		9	.31	.45	8	.67	.39	6	.67	.38
		10	.45	.27	9	.69	.23	7	.69	.31
		11	.65	.82	10	.73	.48	8	.71	.56
		12	.41	.45	11	.65	.66	9	.65	.31
		13	.31	.64	12	.69	.52	10	.67	.44
		14	.55	.64	13	.72	.42	11	.71	.63
		15	.35	.55	14*	.62	.52			
		16	.46	.64	15	.65	.39	12	.76	.44
		17	.45	.82	16	.70	.61	13	.71	.50
		18	.55	.45	17	.65	.52	14	.69	.44

ตาราง 11 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ทดสอบครั้งที่หนึ่ง			ทดสอบครั้งที่สอง			ทดสอบครั้งที่สาม		
		ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
9		19*	.30	.36						
		20	.31	.73	18	.66	.42	15	.67	.50

*ข้อที่ตัดออกจากแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 11 ปรากฏว่าแบบทดสอบฉบับที่ 9 จำนวน 20 ข้อ เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่หนึ่ง ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .30 - .65 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยาก .65 เพียง 1 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย นอกนั้นมีค่าความยากต่ำกว่า .65 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรปรับปรุงให้ง่ายขึ้น ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .27 - .82 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .45 ขึ้นไป) แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าสูง เมื่อได้คัดเลือกรายข้อสอบที่มีค่าความยาก .65 และปรับปรุงข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 แต่มีค่าใกล้เคียงกับ .65 เพื่อนำไปทดสอบครั้งที่สอง รวมทั้งหมด 18 ข้อ ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .43 - .84 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 อยู่จำนวน 3 ข้อ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่สมควรตัดออก นอกนั้นมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .65 - .75) แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .23 - .66 แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าค่อนข้างสูง หลังจากได้คัดเลือกข้อสอบเฉพาะที่มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป เพื่อทดสอบในครั้งที่สามแล้ว ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .65 - .80 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .65 - .76) แสดงว่าเป็นข้อสอบค่อนข้างง่าย ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .63 ซึ่งมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .19 อยู่เพียง 1 ข้อ นอกนั้นมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .31 ขึ้นไป แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกมีค่าค่อนข้างสูง นั่นคือ ข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพตามลักษณะของแบบทดสอบที่ดี

10. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ที่ได้จากการทดสอบครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบครั้งที่สาม มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบน
มาตรฐานของคะแนนที่วัดได้ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 12

ตาราง 12 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ที่ได้จากการทดสอบครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	N	n	คะแนนเต็ม	C	$\bar{X}$	$\bar{p}$	$\bar{r}$	S.D.
1	195	15	15	12	11.92	0.79	.35	4.73
2	195	35	35	28	27.80	0.79	.37	8.18
3	195	20	20	16	15.70	0.79	.38	6.41
4	195	80	80	64	62.92	0.79	.37	24.31
5	195	20	20	16	15.47	0.77	.39	6.15
6	195	20	20	16	14.12	0.71	.36	6.64
7	195	20	20	16	15.29	0.76	.40	4.89
8	195	15	15	12	10.86	0.72	.33	4.03
9	195	15	15	12	10.12	0.67	.46	4.32

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 12 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบทุกฉบับมีค่า
สูงกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มในแบบทดสอบแต่ละฉบับ ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบทุกฉบับค่อนข้างง่าย
ส่วนค่าความยากง่ายเฉลี่ยของข้อสอบทั้งฉบับ ($\bar{p}$) มีค่าสูงกว่า .65 ทุกฉบับ แสดงว่า โดยเฉลี่ย
รายข้อแล้วข้อสอบทั้งฉบับค่อนข้างง่าย ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายเฉลี่ยรายข้อของแบบทดสอบ
ทั้งฉบับที่ 0.71 - 0.79 (ส่วนใหญ่มีค่า 0.79) ยกเว้นแบบทดสอบฉบับที่ 9 มีค่าความยากง่ายเฉลี่ย
ของข้อสอบ 0.67 พิจารณาแล้วจะเห็นว่าข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 9 มีค่าความยากง่ายเฉลี่ยต่ำกว่า
ข้อสอบในฉบับอื่น แสดงว่าข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 9 นั้น โดยเฉลี่ยแล้วทุกข้อยากกว่าข้อสอบ

ในแบบทดสอบฉบับอื่น ส่วนข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 1 - 4 มีค่าความยากตัวเฉลี่ยของข้อสอบเท่ากัน คือ 0.79 ซึ่งแสดงว่า เฉลี่ยแล้วเป็นข้อสอบที่ง่ายเท่ากัน และง่ายกว่าข้อสอบในแบบทดสอบฉบับอื่น ๆ ส่วนค่าอำนาจจำแนกตัวเฉลี่ยของข้อสอบทั้งฉบับมีค่าตั้งแต่ .33 - .46 ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบทุกฉบับมีค่าอำนาจจำแนกตัวเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่วัดได้ในแบบทดสอบทั้งเก้าฉบับ มีค่าตั้งแต่ 4.03 ถึง 24.31 ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนของจำนวนข้อสอบ เพื่อเปรียบเทียบกันระหว่างค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับแล้ว ปรากฏว่าแบบทดสอบทุกฉบับมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกัน และมีค่าค่อนข้างสูง แสดงว่าคะแนนมีการกระจายมาก ทำให้สามารถจำแนกเด็กได้ดี

11. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ที่ได้จากการทดสอบครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้หาคะแนนจากการทดสอบครั้งที่สาม มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร K-R 20 สำหรับแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อตั้งแต่ 20 ข้อขึ้นไป และใช้วิธีสอบซ้ำกับแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อน้อยกว่า 20 ข้อ แล้วปรับแก้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ของแบบทดสอบทุกฉบับ ด้วยวิธีการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ โดยใช้สูตรของ สหะสิงห์รัตน์ ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 13

ตาราง 13 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ที่ได้จากการทดสอบครั้งที่สาม

แบบทดสอบฉบับที่	r_{tt}	r_{cc}	S.E. meas
1	.9578	.9581	0.97
2	.9425	.9425	1.96
3	.9691	.9692	1.12
4	.9897	.9897	2.47
5	.9605	.9608	1.22
6	.9535	.9570	1.38
7	.9059	.9077	1.49
8	.8923	.9003	1.27
9	.8888	.9065	1.32

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 13 ปรากฏว่า แบบทดสอบทุกฉบับมีค่าความเชื่อมั่น ตั้งแต่ .90 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ .9065 - .9897 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สูง แบบทดสอบฉบับที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่น .9581 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด 0.97 แสดงว่ามีโอกาสอยู่ประมาณ 68 เปอร์เซ็นต์ ที่แบบทดสอบฉบับที่ 1 จะทำให้คะแนนที่ได้จากการสอบคลาดเคลื่อนไปจากค่าคะแนนจริงของนักเรียนประมาณ 1 คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่น .9425 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด 1.96 แสดงว่ามีโอกาสอยู่ประมาณ 68 เปอร์เซ็นต์ ที่แบบทดสอบฉบับที่ 2 จะทำให้คะแนนที่ได้จากการสอบคลาดเคลื่อนไปจากค่าคะแนนจริงของนักเรียน ประมาณ 2 คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ 3 มีค่าความเชื่อมั่น .9692 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด 1.12 แสดงว่ามีโอกาสอยู่ประมาณ 68 เปอร์เซ็นต์ ที่แบบทดสอบฉบับที่ 3 จะทำให้คะแนนที่ได้จากการสอบคลาดเคลื่อนไปจากค่าคะแนนจริงของนักเรียนประมาณ 1 คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ 4 มีค่าความเชื่อมั่น .9897 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

2.47 แสดงว่ามีโอกาสอยู่ประมาณ 68 เปอร์เซนต์ ที่แบบทดสอบฉบับที่ 4 จะทำให้คะแนนที่ได้จากการสอบคลาดเคลื่อนไปจากค่าคะแนนจริงของนักเรียนประมาณ 2 คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ 5 มีค่าความเชื่อมั่น .9608 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด 1.22 แสดงว่ามีโอกาสอยู่ประมาณ 68 เปอร์เซนต์ ที่แบบทดสอบฉบับที่ 5 จะทำให้คะแนนที่ได้จากการสอบคลาดเคลื่อนไปจากค่าคะแนนจริงของนักเรียนประมาณ 1 คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ 6 มีค่าความเชื่อมั่น .9570 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด 1.38 แสดงว่ามีโอกาสอยู่ประมาณ 68 เปอร์เซนต์ ที่แบบทดสอบฉบับที่ 6 จะทำให้คะแนนที่ได้จากการสอบคลาดเคลื่อนไปจากค่าคะแนนจริงของนักเรียนประมาณ 1 คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ 7 มีค่าความเชื่อมั่น .9077 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด 1.49 แสดงว่ามีโอกาสอยู่ประมาณ 68 เปอร์เซนต์ ที่แบบทดสอบฉบับที่ 7 จะทำให้คะแนนที่ได้จากการสอบคลาดเคลื่อนไปจากค่าคะแนนจริงของนักเรียนประมาณ 1 คะแนน แบบทดสอบฉบับที่ 8 มีค่าความเชื่อมั่น .9003 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด 1.27 แสดงว่ามีโอกาสอยู่ประมาณ 68 เปอร์เซนต์ ที่แบบทดสอบฉบับที่ 8 จะทำให้คะแนนที่ได้จากการสอบคลาดเคลื่อนไปจากค่าคะแนนจริงของนักเรียนประมาณ 1 คะแนน และแบบทดสอบฉบับที่ 9 มีค่าความเชื่อมั่น .9065 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด 1.32 แสดงว่ามีโอกาสอยู่ประมาณ 68 เปอร์เซนต์ ที่แบบทดสอบฉบับที่ 9 จะทำให้คะแนนที่ได้จากการสอบคลาดเคลื่อนไปจากค่าคะแนนจริงของนักเรียนประมาณ 1 คะแนน

12. ค่าความแม่นยำของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ที่ได้จากการทดสอบครั้งที่สาม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบครั้งที่สาม มาหาค่าความแม่นยำดังนี้

12.1 ความแม่นยำเชิงเนื้อหา ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปให้ครูผู้สอนอ่านไทยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ท่าน เป็นผู้จัดการตรวจสอบความแม่นยำเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อในแบบทดสอบ ควบคู่ไปกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หลักสูตรและแบบเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏว่าครูผู้สอนทุกท่านเห็นพ้องต้องกันว่า ข้อสอบแต่ละข้อนั้นต่างก็เป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่ต้องการวัด และวัดได้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการทดสอบจริง

12.2 ความแม่นยำเชิงโครงสร้างซึ่งหาโดยวิธีการสองวิธีดังนี้

12.2.1 ความแม่นยำเชิงโครงสร้าง ซึ่งหาโดยอาศัยค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Coefficient) คือ นำคะแนนรวมของแบบทดสอบแต่ละฉบับไปหาค่าสหสัมพันธ์กับคะแนนรวมทุกฉบับ (ยกเว้นตัวมันเอง) ได้ค่าความแม่นยำเชิงโครงสร้าง ดังปรากฏผลในตาราง 14

ตาราง 14 ค่าความแม่นยำเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบแต่ละฉบับ เมื่อใช้แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำ (ยกเว้นตัวมันเอง) เป็นเกณฑ์

แบบทดสอบฉบับที่	N	n	r_{tc}
1. การจำตัวอักษร	195	15	.8300
2. เสียงพยัญชนะต้น	195	35	.8250
3. การจำเป็นคำ	195	20	.8800
4. เสียงตัวสะกด	195	80	.8750
5. การผสมเสียงให้เป็นคำ	195	20	.8500
6. การสัมผัสคำ	195	20	.8350
7. เสียงสระ	195	20	.7550
8. เสียงวรรณยุกต์	195	15	.7150
9. คำพ้องเสียง	195	15	.7600

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 14 ปรากฏว่า แบบทดสอบการจำตัวอักษร มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ (แบบทดสอบเสียงพยัญชนะต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง) โดยเฉลี่ยสูง

.8300 แบบทดสอบเสียงพยางค์ต้นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ (แบบทดสอบการจำตัวอักษร การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง) โดยเฉลี่ยสูง .8250 แบบทดสอบการจำเป็นคำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ (แบบทดสอบการจำตัวอักษร เสียงพยางค์ต้น เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง) โดยเฉลี่ยสูง .8800

แบบทดสอบเสียงตัวสะกด มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ (แบบทดสอบการจำตัวอักษร เสียงพยางค์ต้น การจำเป็นคำ การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง) โดยเฉลี่ยสูง .8750 แบบทดสอบการผสมเสียงให้เป็นคำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ (แบบทดสอบการจำตัวอักษร เสียงพยางค์ต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง) โดยเฉลี่ยสูง .8500

แบบทดสอบการสัมผัสคำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ (แบบทดสอบการจำตัวอักษร เสียงพยางค์ต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง) โดยเฉลี่ยสูง .8350 แบบทดสอบเสียงสระ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ (แบบทดสอบการจำตัวอักษร เสียงพยางค์ต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง) โดยเฉลี่ยสูง .7550

แบบทดสอบเสียงวรรณยุกต์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ (แบบทดสอบการจำตัวอักษร เสียงพยางค์ต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ และคำพ้องเสียง) โดยเฉลี่ยสูง .7150 และแบบทดสอบคำพ้องเสียง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ (แบบทดสอบการจำตัวอักษร เสียงพยางค์ต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ และเสียงวรรณยุกต์) โดยเฉลี่ยสูง .7600

เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบแต่ละฉบับกับเกณฑ์มีค่าสูง แสดงว่าแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้คำที่สร้างขึ้นทั้ง แก้วฉบับ มีความแม่นยำเที่ยงตรง สอดคล้องร่วมกันในระดับสูง

12.2.2 ความแม่นยำเชิงโครงสร้าง ซึ่งตรวจสอบได้โดยอาศัยค่าสถิติประจำรายข้อที่สามารถใช้เป็นตัวชี้แนะความแม่นยำเชิงโครงสร้างได้ คือ ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ซึ่งจากการทดสอบครั้งที่หนึ่งและครั้งที่สอง เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อนั้น ผู้วิจัยได้ใช้ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ เป็นตัวชี้แนะความแม่นยำเชิงโครงสร้างของข้อสอบแต่ละข้อ เพื่อใช้พิจารณาในการตัดข้อสอบที่มีความแม่นยำน้อยออกจากแบบทดสอบ โดยพิจารณาตัดเลือกให้ข้อสอบที่วัดจุดประสงค์เดียวกันมีค่าความยากใกล้เคียงกัน และมีค่าอำนาจจำแนกใกล้เคียง $+ 1.00$ ให้มากที่สุด ซึ่งแสดงว่าเป็นข้อสอบที่มีความแม่นยำเชิงโครงสร้างสูง หลังจากตัดข้อสอบที่มีความแม่นยำน้อยออกไปแล้ว เมื่อนำไปทดสอบครั้งที่สามปรากฏว่าข้อสอบที่วัดจุดประสงค์เดียวกันมีค่าความยากใกล้เคียงกัน และค่าอำนาจจำแนกมีค่ามากกว่า $.00$ ยืนยันไปการมีลักษณะของแบบทดสอบที่ดีขึ้น แสดงว่าข้อสอบทุกข้อมีความแม่นยำเชิงโครงสร้างสูง จึงได้แบบทดสอบทั้งฉบับจึงมีความแม่นยำเชิงโครงสร้างสูง

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทย ด้านการรู้จำคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีคุณภาพสูง รวมกับข้อสอบ คือ การจำตัวอักษร เสียงพยัญชนะต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสับคำ คำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง
2. เพื่อสร้างคู่มือดำเนินการสอบ การตรวจให้คะแนน และการแปลความหมายของคะแนนที่สามารถบ่งชี้ถึงความสามารถและสาเหตุที่บกพร่องในทักษะทางการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำของนักเรียนได้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2523 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวนทั้งสิ้น 485 คน ซึ่งเลือกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาโดยวิธีสุ่มสามขั้นตอน คือ ขั้นที่หนึ่ง สุ่มจำนวนอำเภอในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มาแปดอำเภอ โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ขั้นที่สอง สุ่มโรงเรียนในอำเภอที่สุ่มมาได้ในขั้นที่หนึ่งมาจำนวน 33 โรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย และ ขั้นที่สาม ได้สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มมาได้ในขั้นที่สองมาจำนวน 16 ห้องเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย นำมาใช้ในการหาคุณภาพของข้อสอบสองครั้ง คือ ครั้งที่หนึ่ง 5 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 132 คน ครั้งที่สอง 5 ห้องเรียนมีจำนวนนักเรียน 158 คน และใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับอีกครั้ง จำนวน 6 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 195 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยขั้นต้นการรู้สักรู้คำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย แก่ฉบับดังนี้

- ฉบับที่ 1 การจำตัวอักษร
- ฉบับที่ 2 เสียงพยัญชนะต้น
- ฉบับที่ 3 การจำเป็นคำ
- ฉบับที่ 4 เสียงตัวสะกด
- ฉบับที่ 5 การผสมเสียงให้เป็นคำ
- ฉบับที่ 6 การสัมผัสคำ
- ฉบับที่ 7 เสียงสระ
- ฉบับที่ 8 เสียงวรรณยุกต์
- ฉบับที่ 9 คำพ้องเสียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 1 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
2. หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 2 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
3. หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 3 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
4. หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 4 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม
5. หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 5 จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

6. หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 6 จากการทดสอบ ครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

7. หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 7 จากการทดสอบ ครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

8. หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 8 จากการทดสอบ ครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

9. หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 9 จากการทดสอบ ครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

10. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับจากการทดสอบครั้งที่สาม

11. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับจากการทดสอบครั้งที่สาม

12. หาค่าความแม่นยำตรงของแบบทดสอบแต่ละฉบับจากการทดสอบครั้งที่สาม

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 1 จากการทดสอบ ครั้งหนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

1.1 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งหนึ่ง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .47 - .83, $\bar{p} = .62$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .27 - .82, $\bar{r} = .60$

1.2 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบจากการทดสอบครั้งที่สอง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .70 - .91, $\bar{p} = .80$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .30 - .55, $\bar{r} = .33$

1.3 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบจากการทดสอบครั้งที่สาม

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .69 - .86, $\bar{p} = .79$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .25 - .44, $\bar{r} = .35$

2. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 2 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

2.1 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .23 - .87, $\bar{p} = .63$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .00 - .91, $\bar{r} = .48$

2.2 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบจากการทดสอบครั้งที่สอง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .52 - .93, $\bar{p} = .76$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .13 - .52, $\bar{r} = .30$

2.3 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สาม

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .65 - .94, $\bar{p} = .79$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .06 - .56, $\bar{r} = .37$

3. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 3 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

3.1 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .48 - .80, $\bar{p} = .64$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .36 - 1.00, $\bar{r} = .61$

3.2 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สอง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .69 - .90, $\bar{p} = .86$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .26 - .45, $\bar{r} = .28$

3.3 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สาม

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .67 - .86, $\bar{p} = .79$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .25 - .56, $\bar{r} = .38$

4. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 4 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

4.1 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ $.45 - .93$, $\bar{p} = .82$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ $.18 - .92$, $\bar{r} = .55$

4.2 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สอง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ $.69 - .95$, $\bar{p} = .90$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ $.10 - .58$, $\bar{r} = .27$

4.3 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สาม

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ $.65 - .88$, $\bar{p} = .79$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ $.19 - .63$, $\bar{r} = .37$

5. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 5 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

5.1 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ $.43 - .79$, $\bar{p} = .62$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ $.27 - .91$, $\bar{r} = .25$

5.2 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สอง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ $.69 - .90$, $\bar{p} = .81$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ $.19 - .35$, $\bar{r} = .29$

5.3 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สาม

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ $.65 - .90$, $\bar{p} = .77$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ $.05 - .56$, $\bar{r} = .39$

6. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 6 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

6.1 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .40 - .75, $\bar{p} = .58$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .36 - 1.00, $\bar{r} = .67$

6.2 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สอง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .61 - .80, $\bar{p} = .74$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .29 - .58, $\bar{r} = .36$

6.3 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สาม

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .65 - .80, $\bar{p} = .71$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .05 - .44, $\bar{r} = .36$

7. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 7 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

7.1 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .32 - .78, $\bar{p} = .68$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .27 - .82, $\bar{r} = .58$

7.2 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สอง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .32 - .91, $\bar{p} = .79$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .13 - .48, $\bar{r} = .33$

7.3 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สาม

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .71 - .90, $\bar{p} = .76$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .05 - .58, $\bar{r} = .40$

8. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 8 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

8.1 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .40 - .73, $\bar{p} = .62$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .36 - .82, $r = .54$

8.2 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สอง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .65 - .86, $\bar{p} = .74$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .10 - .52, $r = .32$

8.3 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สาม

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .65 - .86, $\bar{p} = .72$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .06 - .44, $r = .33$

9. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 9 จากการทดสอบ
ครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม

9.1 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่หนึ่ง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .25 - .65, $\bar{p} = .51$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .27 - .82, $r = .55$

9.2 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สอง

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .43 - .84, $\bar{p} = .60$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .23 - .66, $r = .42$

9.3 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จากการทดสอบครั้งที่สาม

ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ .65 - .80, $\bar{p} = .67$

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .19 - .56, $r = .46$

10. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบทั้งเก้าฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม

10.1 คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบแต่ละฉบับปรากฏว่าแบบทดสอบการจำตัวอักษร

เสียงพยัญชนะต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง มีคะแนนเฉลี่ย 11.92, 27.80, 15.70, 62.92, 15.47, 14.12, 15.29, 10.86 และ 10.12 ตามลำดับ

10.2 ความเที่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ปรากฏว่าแบบทดสอบ

การจำตัวอักษร เสียงพยัญชนะต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง มีความเที่ยงเบนมาตรฐาน 4.73, 8.18, 5.41, 24.81, 6.15, 5.74, 4.89, 4.03 และ 4.32 ตามลำดับ

11. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม ซึ่งคำนวณหา

โดยวิธีหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ปรากฏว่าแบบทดสอบการจำตัวอักษร เสียงพยัญชนะต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง มีค่าความเชื่อมั่น .9581, .9425, .9692, .9897, .9608, .9570, .9077, .9003 และ .9065 ตามลำดับ

12. ค่าความแม่นยำของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จากการทดสอบครั้งที่สาม ปรากฏผลดังนี้

12.1 ความแม่นยำเชิงเนื้อหา ได้รับการยืนยันจากครูผู้สอนอ่านไทยในระดับ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ท่านว่า แบบทดสอบทุกฉบับมีความแม่นยำเชิงเนื้อหา

12.2 ความแม่นยำเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ปรากฏผลดังนี้

12.2.1 ค่าความแม่นยำเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ซึ่งหาโดย

วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน คือ นำคะแนนรวมของแบบทดสอบแต่ละฉบับไปหาค่าสหสัมพันธ์กับคะแนนรวมทุกฉบับ (ยกเว้นตัวมันเอง) ปรากฏว่าแบบทดสอบการจำตัวอักษร เสียงพยัญชนะต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียงให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง มีค่าความแม่นยำเชิงโครงสร้าง .8300, .8250, .8300, .8750, .8500, .8350, .7150, .7150 และ .7600 ตามลำดับ

16.2.2 ความแม่นยำเชิงโครงสร้าง ซึ่งตรวจสอบโดยอาศัยค่าสถิติประจำรายข้อที่สามารถใช้เป็นตัวชี้แนะความแม่นยำเชิงโครงสร้างได้ คือ ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบปรากฏว่า ข้อสอบที่วัดจุดประสงค์เดียวกันมีค่าความยากใกล้เคียงกัน มีพิสัยแคบอยู่ในช่วง .65 - .95 (ส่วนใหญ่มีค่าตั้งแต่ .65 - .88) และมีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .00 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบทุกข้อมีความแม่นยำเชิงโครงสร้างสูง นั่นคือ แบบทดสอบทั้ง แก้วสอบมีความแม่นยำเชิงโครงสร้างสูง

อภิปรายผล

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบแต่ละฉบับ อภิปรายผลได้ในทำนองเดียวกันดังนี้ จากการทดสอบทั้งสามครั้งปรากฏว่า เมื่อนำแบบทดสอบไปทดสอบครั้งใหม่ ข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากถึงเกณฑ์ที่ต้องการ คือ มีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แต่มีข้อสอบบางข้อที่มีค่าความยากไม่ถึงเกณฑ์ที่ต้องการ คือมีค่าความยากต่ำกว่า .65 และมีแบบทดสอบ 3 ฉบับ คือแบบทดสอบฉบับที่ 5, 6, 8 และ 9 ที่ข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากต่ำกว่า .65 ทั้งนี้เพราะข้อสอบเพิ่งได้รับการวิเคราะห์เป็นครั้งแรก ข้อสอบยังไม่เคยผ่านการปรับปรุงมาก่อน ดังนั้นจึงสมควรปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้อาจเป็นเพราะความยากในตัวข้อสอบเองด้วย ส่วนค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแต่ละฉบับค่อนข้างสูง และได้ตามเกณฑ์ คือ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .00 ขึ้นไปทุกข้อ หลังจากได้คัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบเพื่อรวบรวมไปทดสอบครั้งที่สองแล้วปรากฏว่า ข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากถึงเกณฑ์ตั้งแต่ .65 ขึ้นไป และส่วนใหญ่มีค่าความยากเพิ่มขึ้น แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างง่าย ทั้งนี้เพราะข้อสอบได้ผ่านการวิเคราะห์และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น จึงทำให้จำนวนคนตอบข้อสอบแต่ละข้อถูกมีจำนวนมากขึ้น ส่วนค่าอำนาจจำแนกส่วนใหญ่ (เกือบทุกข้อ) จะมีค่าต่ำลง ทั้งนี้เพราะถ้าข้อสอบง่ายมากขึ้น แล้วค่าอำนาจจำแนกจะมีค่าต่ำ แสดงว่าข้อสอบที่ง่ายมากไปจะจำแนกคนได้น้อยลง (บุญเชิด วิทยุโชนันตพงษ์ 2521 : 263) แต่ค่าอำนาจจำแนกก็ยังมีความถึงเกณฑ์ คือ มีค่าตั้งแต่ .00 ขึ้นไปทุกข้อ เมื่อได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก

ตั้งแต่ .65 ขึ้นไป ให้ได้จำนวนครบตามที่กำหนดไว้ เพื่อนำไปทดสอบครั้งที่สาม โดยใช้หลักเกณฑ์
สามประการ คือ ข้อสอบจะต้องมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป ข้อสอบจะต้องมีค่าอำนาจจำแนก
สูง และข้อสอบจะต้องมีค่าความยากใกล้เคียงกับ .65 มากที่สุด แล้วรวบรวมข้อสอบไปทดสอบ
ครั้งที่สาม ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย
ตามลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัย ตามที่ บลูม กล่าวไว้ (Bloom, 1971 : 91 - 92)
ทั้งนี้เพราะข้อสอบได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ และได้รับการปรับปรุงจนมีคุณภาพสูงแล้ว ตัวเลข
ส่วนใหญ่มีคุณภาพดี ความยากของภาษาหมดไป ส่วนค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .00 ขึ้นไป
ทุกข้อ ถึงแม้ว่าจะมีข้อสอบบางข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกใกล้เคียงศูนย์ ก็ไม่เป็นผลเสียต่อคุณภาพของ
แบบทดสอบ เพราะแบบทดสอบวินิจฉัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะค้นหาจุดบกพร่องในการเรียนของนักเรียน
มากกว่าที่จะจำแนกนักเรียนไปตามระดับความสามารถ นั่นคือ ไม่มีจุดมุ่งหมายที่จะเปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Singha, 1974 : 200 - 204) ดังนั้น ผลจาก
การวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพสูงทุกข้อ

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ผลจากการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น
โดยใช้สูตร K-R.20 สำหรับแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อตั้งแต่ 20 ข้อขึ้นไป และหาโดยวิธีลอบช้า
แล้วคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ product moment ของ Pearson สำหรับแบบทดสอบ
ที่มีจำนวนข้อน้อยกว่า 20 ข้อ ปรากฏว่าแบบทดสอบทุกฉบับมีค่าความเชื่อมั่นสูง ทั้งนี้เนื่องจาก
พิสัยความสามารถของนักเรียนแต่ละคนแตกต่างกันมาก ทำให้การกระจายของคะแนนนักเรียนมีมาก
นักเรียนที่มีความสามารถสูงมักจะได้คะแนนสูงมากจนถึง เกือบเต็ม และนักเรียนที่มีความสามารถต่ำ
มักจะได้คะแนนน้อยมาก ผลที่ได้จากการทดสอบจึงทำให้ลำดับที่ของนักเรียนคงเดิมมาก อีกประการหนึ่ง
คือระดับความยากของข้อสอบ เนื่องจากข้อสอบค่อนข้างง่าย ดังนั้นนักเรียนที่มีความสามารถสูง
จะทำข้อสอบได้ถูกต้องแน่นอนทุกครั้ง ส่วนนักเรียนที่มีความสามารถต่ำมาก ๆ ถึงแม้ข้อสอบจะง่าย
แต่ก็มักจะตอบข้อสอบผิด ดังนั้น จากสาเหตุสำคัญดังกล่าวจึงทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
สูง (บุญเชิด วิทยุโชนันตพงษ์ 2521 : 312 - 314) และหลังจากได้ปรับแก้ค่าความเชื่อมั่น
ที่ได้ตามวิธีการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเชิง เกณฑ์ โดยใช้สูตรของสพิริงส์ตัน แล้วปรากฏว่า

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และบางฉบับก็ยังคงได้ค่าความเชื่อมั่นคงเดิม แต่มีแนวโน้มว่าค่าความเชื่อมั่นจะเพิ่มขึ้น เหตุที่ค่าความเชื่อมั่นเพิ่มไม่มากนักหรือมีค่าคงเดิมนั้น เป็นเพราะว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีค่าใกล้เคียงกับคะแนนเกณฑ์ ดังที่ ผจก.จิต อินทสุวรรณ์ ได้กล่าวถึงการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของสปีริงส์ตันว่า ค่าความเชื่อมั่นซึ่งหาโดยวิธีของสปีริงส์ตันนี้ มีความไวต่อระยะทางระหว่างเกณฑ์กับคะแนนเฉลี่ย ถ้าค่าคะแนนเฉลี่ยมีค่าใกล้เคียงกับคะแนนเกณฑ์มากเกินไป ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก็จะเข้าใกล้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอีกกลุ่มมากขึ้น และถ้าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับคะแนนเกณฑ์แล้ว ค่าความเชื่อมั่นที่หาโดยวิธีของสปีริงส์ตัน จะเท่ากับค่าความเชื่อมั่นที่หาแบบอิงกลุ่ม (ผจก.จิต อินทสุวรรณ์ 2523 : 46 - 48)

3. ค่าความแม่นยำของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ผลจากการตรวจสอบความแม่นยำเชิงเนื้อหา ปรากฏว่าจากการตรวจสอบข้อสอบแต่ละข้อ ควบคู่ไปกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่ได้ทำการวิเคราะห์ไว้ พบว่าการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเขียนไว้ชัดเจนดีแล้ว และข้อสอบทุกข้อได้มาจากการสุ่มเนื้อหาของแต่ละพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่งสอดคล้องกับทักษะและจุดมุ่งหมายที่ต้องการทดสอบ ดังนั้นข้อสอบทุกข้อจึงเป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่วัด และวัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการทดสอบจริง แสดงว่าแบบทดสอบทุกฉบับมีคุณสมบัติของความแม่นยำเชิงเนื้อหาแล้ว (สง.บ สักขะ 2523 : 36 - 40) ส่วนค่าความแม่นยำเชิงโครงสร้าง ผลปรากฏว่า แบบทดสอบทุกฉบับมีค่าความแม่นยำเชิงโครงสร้างร่วมกันสูง ทั้งนี้ เพราะส่วนใหญ่นักเรียนที่ได้คะแนนรวมในแบบทดสอบฉบับหนึ่งสูง ก็จะมีคะแนนรวมในแบบทดสอบฉบับอื่น ๆ สูงด้วย และนักเรียนที่มีคะแนนรวมต่ำในแบบทดสอบฉบับหนึ่ง ก็มักจะมีคะแนนรวมในแบบทดสอบฉบับอื่น ๆ ต่ำด้วยเช่นกัน ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมในแบบทดสอบแต่ละฉบับกับเกณฑ์ คือ คะแนนรวมในแบบทดสอบทุกฉบับ (ยกเว้นตัวมันเอง) จึงมีค่าสูงด้วย แสดงว่าแบบทดสอบทุกฉบับมีความสอดคล้องภายใน เพราะแบบทดสอบทุกฉบับจำแนกความแตกต่างในทิศทางเดียวกับแบบทดสอบรวมทุกฉบับ (ยกเว้นตัวมันเอง) ดังนั้นแบบทดสอบทุกฉบับจึงมีค่าความแม่นยำเชิงโครงสร้างสูง (บุญเชิด ธิกุลธอนันตพงษ์ 2521 : 355 - 356)

เมื่อแบบทดสอบทุกฉบับมีค่าความแม่นยำตรงเชิงโครงสร้างสูงย่อมแสดงว่า แบบทดสอบทุกฉบับสามารถ
จำแนกผู้สอบออกเป็นประเภทผู้รอบรู้ถึง เกณฑ์ที่ต้องการ กับผู้ไม่รอบรู้ถึง เกณฑ์หรือผู้มีความบกพร่อง
ในจุดประสงค์ที่ทดสอบได้อย่างถูกต้อง (Berk. 1970 : 5 - 6)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้อำกับค่าสถิติประจายข้อที่สามารถแก้ไขเป็นตัวชี้แนะความแม่นยำ
เชิงโครงสร้างได้คือ ค่าความยากของข้อสอบ และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ปรากฏว่าข้อสอบ
ที่วัดจุดประสงค์เดียวกัน มีค่าความยากใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เพราะเป็นข้อสอบค่อนข้างง่าย มีพิสัย
ของค่าความยากแคบอยู่ในช่วงตั้งแต่ .65 ขึ้นไปถึง .95 (ส่วนใหญ่มียค่าตั้งแต่ .65 - .88)
และข้อสอบแต่ละข้อมีความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหาดีมาก เมื่อค่าความยากใกล้เคียงกัน แสดงว่า
มีความแม่นยำตรงเชิงโครงสร้างจริง (สงบ สักขะ 2523 : 40 - 42) ส่วนการใช้
ค่าอำนาจจำแนกเป็นตัวชี้แนะความแม่นยำเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบนั้น เมื่อพิจารณา
จุดประสงค์ที่ต้องการทดสอบของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีความชัดเจน ข้อสอบมีความแม่นยำ
เชิงเนื้อหาดีมาก เวลาที่ใช้ในการสอบมีเพียงพอ และวิธีสอนของครูมีประสิทธิภาพ แล้วพบว่า
ค่าอำนาจจำแนกมีค่าไม่เป็นลบ และมีค่ามากกว่า .00 ขึ้นไป แสดงว่ากลุ่มนักเรียนที่มีความ
สามารถสูง ทำข้อสอบได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถต่ำ จึงถือว่าเป็นข้อสอบ
ที่มีความแม่นยำตรงเชิงโครงสร้างสูง (สงบ สักขะ 2523 : 42 - 44) ดังนั้น จากการ
ศึกษา การสอบ เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบทั้งสองครั้ง ผู้วิจัยได้ใช้ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก
เป็นตัวชี้แนะความแม่นยำเชิงโครงสร้างของข้อสอบแต่ละข้อ เพื่อใช้พิจารณาในการตัดข้อสอบที่มี
ความแม่นยำน้อยออกจากแบบทดสอบ เมื่อทดสอบครั้งที่สามข้อสอบจึงมีความยากใกล้เคียงกัน
และค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .00 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบซึ่งเป็นส่วนย่อยของแบบทดสอบทุกข้อ
มีความแม่นยำตรงเชิงโครงสร้างสูง ดังนั้นแบบทดสอบทั้งฉบับจึงมีความแม่นยำตรงเชิงโครงสร้างสูง
จากผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบที่อธิบดีศึกษาใช้ในการอ่านภาษาไทย
ด้านการรู้สีกค่าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ ข้อสอบค่อนข้างง่าย ค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .00 ขึ้นไปทุกข้อ
และแบบทดสอบทุกฉบับให้ค่าความเชื่อมั่น ความแม่นยำสูง ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ใน
การทดสอบ เพื่อค้นหาความบกพร่องในทักษะทางการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สีกค่าของนักเรียน

ได้อย่างมีคุณภาพสูง นอกจากนี้ยังสามารถบ่งชี้ถึงสาเหตุที่บกพร่องในแต่ละทักษะย่อยของการอ่านได้อีกด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านขั้นการรู้สักรู้คำ สำหรับใช้ค้นหาความบกพร่อง และสาเหตุที่บกพร่องในทักษะทาง การอ่านไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แต่เนื่องจากเวลาในการค้นคว้าวิจัยมีจำกัด ขบวนการต่าง ๆ อาจคลาดเคลื่อนบางประการ แต่สิ่งที่มีผู้วิจัยต้องการ เน้นคือ ขบวนการในการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบให้มีคุณภาพสูง ผู้วิจัยใคร่ขอเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในด้านการนำผลการ วิจัยไปใช้ ผู้วิจัยขอแนะนำดังนี้

1.1 แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ ใช้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เท่านั้น ถ้าจะนำไปใช้ในจังหวัดอื่น ควรจะได้มีการพิจารณา เปรียบเทียบค่าใหม่ ทั้งนี้เพราะนโยบายทางการศึกษาและจุดมุ่งหมายของการนำผลจากการวิจัยไปใช้ของแต่ละจังหวัดอาจจะแตกต่างกัน

1.2 แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ สามารถจะนำไปใช้ประโยชน์ได้เฉพาะการวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำเท่านั้น เพราะจุดมุ่งหมายของการสร้างแบบทดสอบฉบับนี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะวินิจฉัยทักษะด้านการรู้สักรู้คำ ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายที่จะวินิจฉัยทักษะด้านอื่น ๆ เช่น คำศัพท์ หรือความเข้าใจในการอ่าน เป็นต้น ดังนั้น จึงไม่สามารถนำไปใช้ในจุดประสงค์อื่น

1.3 ในการใช้แบบทดสอบฉบับนี้ ต้องดำเนินการสอบตามคู่มือดำเนินการสอบอย่างเคร่งครัด เพื่อให้แบบทดสอบมีความแม่นยำตรงสูง นั่นคือสามารถแปลความหมายของคะแนน และทำการวินิจฉัยได้ถูกต้อง

1.4 อาจใช้แบบทดสอบนี้ทดสอบกับนักเรียนเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคลได้

2. ข้อเสนอแนะในด้านการวิจัย ผู้วิจัยขอแนะนำดังนี้

2.1 ในการศึกษาครั้งนี้ครั้งต่อไป ควรขยายขอบเขตของการวิจัยให้กว้างขึ้นเป็นระดับภาค หรือระดับประเทศ เพื่อให้การวิจัยมีคุณค่ามากขึ้น

2.2 ควรได้มีการสร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านด้านอื่น ๆ เช่น คำศัพท์ และความเข้าใจในการอ่าน เป็นต้น เพื่อจะได้ทำการวินิจฉัยทักษะในการอ่านได้กว้างขึ้น

2.3 ควรได้มีการสร้างแบบทดสอบประเภทนี้ในระดับชั้นต่าง ๆ ในเนื้อหาวิชาอื่น เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีคุณภาพสูงขึ้น

2.4 ควรได้มีการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบในลักษณะอื่น ๆ บ้าง เพราะขบวนการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ เป็นเพียงแบบหนึ่ง เท่านั้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กาญจนา วัฒนสุนทร การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์ วิทยานิพนธ์ ค.ม.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2522, 123 หน้า ฮัดสำเนา

แก้วตา ไทโรงาม ความยากง่ายในการเขียนสะกดคำพื้นฐานภาษาไทยที่ใช้ในระดับชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 1 วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2520, 59 หน้า ฮัดสำเนา

ก่อ สวัสดิ์พิพัฒน์ การอ่านในชั้นประถม หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู โรงพิมพ์
การคำนวณ 2501, 275 หน้า

การวิจัย, กอง รายงานการสำรวจประมวลค่าของตัวเขียนเริ่มเรียน ตอนที่ 1 บัญชีค่าและความถี่
จากการสำรวจ โรงพิมพ์คุรุสภา 2508, 106 หน้า

ชาญวิทย์ เขียวบุญประเสริฐ วิธีสร้างแบบทดสอบวัดปัญหาด้านความรู้ทั่วไป คำศัพท์ และ
ความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์ ค.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522, 103 หน้า ฮัดสำเนา

ชวาล แพรัตกุล และคนอื่น ๆ คู่มือดำเนินการสอบแบบทดสอบมาตรฐานวิชาภาษาไทย
ชั้นประถมปีที่ 7 สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยทางการศึกษา
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 88 หน้า

_____ "การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน" ใน พัฒนาวัดผล 7 : 2 - 16 กรกฎาคม
2514

_____ เทคนิคการวัดผล วัฒนาพานิช 2508, 450 หน้า

_____ เทคนิคการเขียนข้อสอบ วัฒนาพานิช 2520, 407 หน้า

ทองหล่อ วิชาสิน "ข้อสอบวินิจฉัย" พัฒนาวัดผล 14 : 43 - 52 กรกฎาคม 2521

นิลา ชวนะพานิช การสร้างแบบฝึกหัดภาษาไทยเรื่องสระเสียงยาว วิทยานิพนธ์ ค.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518, 269 หน้า ฮัดสำเนา

บุญเชิด ภิญโญเนตพงษ์ การวัดและประเมินผลการศึกษา : ทฤษฎีและการประยุกต์ ภาควิชา

พื้นฐาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521, 416 หน้า

ประสงค์ รายอสูง การสำรวจและแก้ไขข้อบกพร่องทางการพูด ของนักเรียนโรงเรียนประถมสาธิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เอกสารการวิจัย ฉบับที่ 1 2519, 82 หน้า

ผจงจิต อินทสุวรรณ "ความเชื่อเกี่ยวกับข้อล่อที่ไปเกณฑ์กำหนด" ใน วารสารการวัดผล

การศึกษา 3 : 46 - 61 มกราคม - เมษายน 2523

วิชาการ, กรม คู่มือการสอนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1 โรงพิมพ์จุฬาลง

2521, 160 หน้า

_____ คู่มือการสอนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 โรงพิมพ์จุฬาลง 2521,

158 หน้า

_____ หนังสือแบบเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1 โรงพิมพ์จุฬาลง

2521, 112 หน้า

_____ หนังสือแบบเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 โรงพิมพ์จุฬาลง

2521, 113 หน้า

_____ หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 โรงพิมพ์จุฬาลง 2520, 426 หน้า

กิริณาด เพ็ชรทองคำ การสร้างแบบฝึกหัดทักษะภาษาไทยเรื่องสระเสียงสั้น สำหรับชั้น

ประถมศึกษาปีที่หนึ่งและสอง วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520, 227 หน้า

วัดสำเนา

สงบ สักขะ "การตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อสอบเชิงเกณฑ์" ใน วารสารการวัดผล

การศึกษา 3 : 36 - 45 มกราคม - เมษายน 2523

สงบศักดิ์ สันธุระเวชย์ แบบทดสอบวินิจฉัย เอกสารโรงพิมพ์ 2522, 7 หน้า

ลุ่มศรี เพ็ชรชัย การสร้างแบบฝึกหัดทักษะวิชาภาษาไทยเรื่อง "ตัวสะกด" มาตรฐาน "แม่กด"

สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519, 185 หน้า

วัดสำเนา

- ส่วนการศึกษา, องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุ่งพร คู่มือการ วัดผลและประเมินผล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 จังหวัดอุ่งพร 2521, 263 หน้า
- สุชุม มูลเมือง การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตจังหวัดนครพนม ปริญญาพันธ์ กค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2523, 106 หน้า อัดสำเนา
- สุดารัตน์ เอกวานิช การสร้างแบบฝึกการอ่านคำที่ใช้อักษร ร. ล. ว. ควบคู่กัน สำหรับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 วิทยาพันธ์ ก.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520, 123 หน้า อัดสำเนา
- อนันต์ ศรีโสภา การพัฒนาการทดสอบ จุฬารัตน์การพิมพ์ 2515, 199 หน้า
การวัดและการประเมินผลการศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2520, 251 หน้า
- อังคณา สายยศ วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 193 หน้า
- อุไรวรรณ พิศนบุตร การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยความบกพร่องในการเรียนเรื่อง เศษส่วนสำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนครสวรรค์ ปริญญาพันธ์ กค.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 185 หน้า อัดสำเนา
- Ahmann, Stanley J. Evaluation Elementary School Pupils. Boston,
Allyn and Bacon, Inc., 1960. 435 p.
- Ahmann, Stanley J. and Marvin D. Clock. Evaluating Pupil Growth Principles
of Tests and Measurement. Boston, Allyn and Bacon, Inc., 1967. 605 p.
- Berk, Ronald A. "A Consumers' Guide to Criterion-Referenced Test Item
Statistics," A Series of Special Reports of NCME. vol.9, No.1,
1978.
- Bloom, Benjamin S. Handbook on Formative and Summative Evaluation of
Student Learning. New York, McGraw-Hill Book Co., 1971. 9234 p.
- Brennan, R.L. "A Generalized Upper-Lower Item Discrimination Index,"
Educational and Psychological Measurement. 32 : 289 - 303, 1972.
- Brown, Frederick G. Principles of Educational and Psychological and
Psychological Testing. U.S.A., the Dryden Press, Inc., 1970.
468 p.

- Elbel, Robert L. Measuring Educational Achievement. New Jersey, Practice-Hall, Engle Wood Cliffs, 1965. 449 p.
- Doren, Margaret. Doren Diagnostic Reading Test. U.S.A., Educational Publishers, Inc., 1956. 23 p.
- _____. The Manual of Doren Diagnostic Reading Test. U.S.A., Educational Publishers, Inc., 1956. 24 p.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. New York, McGraw-Hill, Inc., 1971. 492 p.
- Gronlund, Norman E. Measurement and Evaluation in Teaching. New York, Macmillan, 1976. 590 p.
- _____. Constructing Achievement Test. New Jersey, Practice-Hall, Inc., 1968. 118 p.
- Gropper, George L. "A Technology for Developing Instructional Materials Vol. 3 Handbook Part F, Develop Diagnostic and Evaluation Test," Research in Education, 9 : 145, October, 1974.
- Jean, Bosland Viva. "Diagnostic Assessment of Addition Processes with Identification and Remediation of Error Patterns," Dissertation Abstracts. 38 : 4636-A, February, 1978.
- Larabee, S. "The Construction and Evaluation of a Diagnostic Reading Test of Specific Reading Abilities for Secondary School Students," Dissertation Abstract. 31 : 931-A, September, 1970.
- Lindquist, Everett Franklin. Educational Measurement. Washington, D.C. American Council on Education, 1966. 819 p.
- Mehrens, William A. and Irvin J. Lehmann. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. New York, Rinehart and Winston, 1973. 718 p.
- Noll, Victor H. Introduction to Educational Measurement. Boston, Houghton Mifflin Company, 1965. 509 p.
1957?
- Nunnally, Jum C. Educational Measurement and Evaluation. New York, McGraw-Hill, 1964. 440 p.
- Pumfrey, Peter D. Reading : Tests and Assessment Techniques. London, Hodder and Stoughton, 1976. 160 p.

- Robert, M. Wilson. Diagnostic and Remedial Reading for Classroom and Clinic. United States of America, Charles E. Merrill Publishing, 1967. 260 p.
- Singha, H.S. Modern Education Teaching. New Delhi, Sterling Publishing PVT. LTD., 1974. 228 p.
- Schonell, Fred J. Diagnostic and Attainment Testing. London, Oliver and Boyd, 1965. 204 p.
- Strand, R. Problems in the Improvement of Reading in Highschool and College. The Science Press, 1940. 425 p.
- Torgerson, Theodore L. and Georgia Adams. Measurement and Evaluation for the Elementary-School Teacher. New York, Dryden Press, 1956. 489 p.
- _____. Measurement and Evaluation in Education Psychology and Guidance. New York, Rinehart and Winston, 1964. 654 p.
- Thrcndike, Robert L. and Elizabeth Hagen. Measurement and Evaluation in Psychology and Education. New York, John Wiley, 1969. 705 p.

הכרזת מלחמה

ภาคผนวก ก.

สูตรสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สูตรสถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 คะแนนเฉลี่ย (Ferguson. 1971 : 45)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

1.2 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่วัดได้ (Ferguson. 1971 : 62)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

2. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

2.1 สูตรคำนวณอย่างง่าย สำหรับหาค่าความยากของข้อสอบ (อนันต์ ศรีโสภา 2520 : 150)

$$P = \frac{R}{N}$$

2.2 สูตรหาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีของ เบรนนแมน ที่เรียกว่า ดัชนีค่าอำนาจจำแนก B (Discrimination Index B) (Brennan. 1972 : 289 - 303)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

2.3 สูตรคำนวณหาค่าความยากถัวเฉลี่ยของข้อสอบทั้งฉบับ (บุญเอียด ภิญโญอนันตพงษ์ 2521 : 291)

$$\bar{P} = \frac{\bar{X}}{n}$$

2.4 สูตรคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกถัวเฉลี่ยของข้อสอบทั้งฉบับ (บุญเอียด ภิญโญอนันตพงษ์ 2521 : 267)

$$\bar{r} = (\bar{X}_H - \bar{X}_L)/n$$

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (บุญเชิด วิทยุอนันตพงษ์ 2521 : 291)

3.1 สูตร K-R 20

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

3.2 สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Product Moment ของ Pearson

(อังกฤษ สายยศ 2523 : 130)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

3.3 สูตรหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิง เกณฑ์ของลิฟิงสตัน (Livingston)

(อนันต์ ศรีโสภา 2520 : 68)

$$r_{cc} = \frac{r_{tt} S_x^2 + (\bar{X} - c)^2}{S_x^2 + (\bar{X} - c)^2}$$

4. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (อนันต์ ศรีโสภา 2520 : 44 - 45)

$$SE_{meas} = S.D. \sqrt{1 - r_{cc}}$$

5. สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เฉลี่ย โดยวิธีของ Fisher's Z transformation

(อังกฤษ สายยศ 2523 : 134 - 135)

$$\bar{Z} = \frac{\sum (N-3)(Z')}{\sum (N-3)}$$

ภาคผนวก ค.

คู่มือการใช้แบบทดสอบ: เพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ

คู่มือการใช้แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ

แบบทดสอบฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้ค้นหาจุดบกพร่องและสาเหตุของความบกพร่องในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในแบบทดสอบชุดนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 9 ข้อ คือ

- แบบทดสอบฉบับที่ 1 การจำตัวอักษร
- แบบทดสอบฉบับที่ 2 เสียงพยัญชนะต้น
- แบบทดสอบฉบับที่ 3 การจำเป็นคำ
- แบบทดสอบฉบับที่ 4 เสียงตัวสะกด
- แบบทดสอบฉบับที่ 5 การผสมเสียงให้เป็นคำ
- แบบทดสอบฉบับที่ 6 การสับสลับคำ
- แบบทดสอบฉบับที่ 7 เสียงสระ
- แบบทดสอบฉบับที่ 8 เสียงวรรณยุกต์
- แบบทดสอบฉบับที่ 9 คำพ้องเสียง

รายละเอียดของแบบทดสอบ

แบบทดสอบฉบับที่ 1 ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการจำตัวอักษรต่าง ๆ ได้แก่ การจำพยัญชนะ การจำสระ และการจำวรรณยุกต์

แบบทดสอบฉบับที่ 2 ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการใช้ลายตา สังเกตเพื่อแยกแยะหาเสียงพยัญชนะต้นที่เป็นส่วนประกอบของคำในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ เสียงพยัญชนะต้นที่เป็นเสียงเดี่ยว เสียงพยัญชนะต้นที่เป็นเสียงควบคู่กัน และเสียงพยัญชนะต้นที่เป็นเสียงสระนำ

แบบทดสอบฉบับที่ 3 ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการจำคำต่าง ๆ

แบบทดสอบฉบับที่ 4 ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการใช้ลายตา สังเกตเพื่อแยกแยะหาเสียงตัวสะกดที่เป็นส่วนประกอบของคำในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ ตัวสะกดในแม่กย ตัวสะกดในแม่เกอว ตัวสะกดในแม่กก ตัวสะกดในแม่กง ตัวสะกดในแม่ง ตัวสะกดในแม่กน

ตัวสะกดในแม่กด และตัวสะกดในแม่กบ

แบบทดสอบฉบับที่ 5 ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการนำพยัญชนะต้น
สระ ตัวสะกด และวรรณยุกต์ มาผสมเป็นคำที่มีความหมาย

แบบทดสอบฉบับที่ 6 ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการเห็นความคล้องจอง
ของคำที่มีเสียงสระคล้องจองกัน มีตัวสะกดแม่เดียวกัน แต่พยัญชนะต้นต่างกัน

แบบทดสอบฉบับที่ 7 ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการใช้ลายตา สังเกต
และแยกแยะหาเสียงสระที่เป็นส่วนประกอบของคำ

แบบทดสอบฉบับที่ 8 ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการใช้ลายตา สังเกต
และแยกแยะหาเสียงวรรณยุกต์ที่เป็นส่วนประกอบของคำ

แบบทดสอบฉบับที่ 9 ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถในการมองเห็นรายละเอียด
ความคล้ายคลึง และความแตกต่างของรูปและเสียงของคำ

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยศักยภาพในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำฉบับนี้ มีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ
ใช้ทดสอบเพื่อค้นหาว่านักเรียนมีจุดบกพร่องในการอ่านที่จุดใด และมีสาเหตุที่บกพร่องในการอ่าน
อย่างไรบ้าง ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการซ่อมเสริมได้ถูกต้องและตรงจุด และยังเป็นแนวทาง
ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป ด้วยเหตุนี้แบบทดสอบชนิดนี้จึงมุ่งสนใจคะแนนของนักเรียน
แต่ละคนในข้อสอบแต่ละฉบับหรือแต่ละตอนเท่านั้น คะแนนรวมของนักเรียนจึงไม่มีความจำเป็นนัก
เพราะไม่มีการเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนในกลุ่ม ดังนั้นแบบทดสอบฉบับนี้จึงนำไปใช้ทดสอบ
กับนักเรียนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลได้ ในการวินิจฉัยว่านักเรียนแต่ละคนบกพร่องในทักษะย่อยของ
การอ่านทักษะใดและตอนใดเห็น ทำได้โดยเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ทำข้อสอบได้
ถูกต้องในแต่ละทักษะหรือแต่ละตอนว่ามีความสามารถถึง เกณฑ์ขั้นต่ำในการวินิจฉัยที่กำหนดไว้หรือไม่
ซึ่งถ้านักเรียนตอบข้อสอบได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้แล้ว ก็จะถือว่านักเรียนมีความ
บกพร่องในแบบทดสอบย่อยทักษะนั้นหรือตอนนั้น ๆ และเมื่อพบว่านักเรียนมีความบกพร่องในแบบทดสอบ

ฉบับใดหรือตอนใด ก็สามารถค้นหาสาเหตุของความบกพร่องนั้นได้จากตารางสำหรับการวินิจฉัยที่สร้างขึ้น

การพัฒนาแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำฉบับนี้ เริ่มสร้างเมื่อ พ.ศ. 2523 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวนกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 485 คน ได้ทำการทดสอบเพื่อหาคุณภาพและคัดเลือกข้อสอบลองครั้ง คือการทดสอบครั้งแรก จำนวน 132 คน และการทดสอบครั้งที่สอง จำนวน 158 คน และได้ทำการทดสอบครั้งที่สามเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับอีกครั้ง จำนวน 195 คน รวมทำการทดสอบทั้งสิ้นสามครั้ง

คุณภาพของแบบทดสอบ

1. คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ หมายถึง ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบทั้ง ฉบับ ดังปรากฏผลในตารางข้างล่าง

แบบทดสอบฉบับที่	p	$\bar{p}$	r	$\bar{r}$
1	.69 - .86	0.79	.25 - .44	.35
2	.65 - .94	0.79	.06 - .56	.37
3	.67 - .86	0.79	.25 - .56	.38
4	.65 - .88	0.79	.19 - .63	.37
5	.65 - .90	0.77	.05 - .56	.39
6	.65 - .80	0.71	.05 - .44	.36
7	.71 - .90	0.76	.05 - .58	.40
8	.65 - .86	0.72	.06 - .44	.33
9	.65 - .80	0.67	.19 - .56	.46

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หมายถึง ความสอดคล้องภายในของคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนทำได้ในการตอบแบบทดสอบ คำนวณหาโดยใช้สูตร K-R 20 และสูตรหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Product moment ของ Pearson โดยวิธีล้นซ้ำ (เฉพาะแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อน้อยกว่า 20 ข้อ) แล้วปรับแก้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ของแบบทดสอบทุกฉบับด้วยวิธีหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบถึงเกณฑ์ของลิฟริงสตัน (Livingston) ปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นดังตารางข้างล่าง

แบบทดสอบฉบับที่	ค่าความเชื่อมั่น
1	.9591
2	.9425
3	.9692
4	.9897
5	.9608
6	.9507
7	.9077
8	.9003
9	.9065

3. ค่าความแม่นยำของแบบทดสอบ ซึ่งได้แก่ ความแม่นยำเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความแม่นยำเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

ความแม่นยำเชิงเนื้อหา หมายถึง ความสอดคล้อง (Consistency) ระหว่างพฤติกรรมที่วัดได้โดยรายข้อต่าง ๆ ในแบบทดสอบ กับจุดมุ่งหมายที่ต้องการทดสอบ ซึ่งปรากฏว่าแบบทดสอบทุกฉบับได้รับคำยืนยันจากครูผู้สอนอ่านไทย จำนวน 4 ท่านว่า ข้อสอบแต่ละข้อเป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่วัด และวัดได้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการทดสอบจริง นั่นคือข้อสอบมีความแม่นยำเชิงเนื้อหา

ความแม่นยำเชิงโครงสร้าง หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถวัดคุณลักษณะภายในตัวผู้สอบที่แสดงถึงการมีความสามารถได้ครบถ้วนในจุดประสงค์ที่วัด หรือคุณลักษณะที่แสดงถึงการไม่มีความสามารถครบถ้วนในจุดประสงค์ที่วัด ซึ่งปรากฏว่าค่าความแม่นยำเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบทั้ง 9 ฉบับ ซึ่งหา โดยอาศัยค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายในปรากฏผลดังตารางข้างล่าง

แบบทดสอบฉบับที่	ค่าความเข้มตรงเชิงโครงสร้าง
1	.8300
2	.8250
3	.8800
4	.8750
5	.8500
6	.8350
7	.7550
8	.7150
9	.7600

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

เนื่องจากแบบทดสอบวิจัยมักเป็นแบบไม่กำหนดเวลาในการสอบ เพื่อให้นักเรียนได้ทำข้อสอบอย่างเต็มความสามารถจนครบหมดทุกข้อ ซึ่งจะทำให้สามารถวิจัยได้อย่างถูกต้องและทำให้แน่ใจได้ว่า การที่นักเรียนบกพร่องในข้อสอบตอนใด หรือมีคะแนนต่ำกว่า เกณฑ์ในตอนนั้น ๆ ไม่ได้เกิดขึ้นเพราะนักเรียนทำข้อสอบไม่ทัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงไม่กำหนดเวลาในการสอบ แต่จะดำเนินการสอบด้วยตนเองเป็นระยะ ๆ ไป ซึ่งจากการทดสอบทั้งสามครั้ง ปรากฏว่านักเรียนจะทำข้อสอบเสร็จภายในเวลาใกล้เคียงกัน

วิธีดำเนินการทดสอบ

ในการดำเนินการทดสอบแบบทดสอบแต่ละฉบับ ควรดำเนินการดังนี้

1. ชี้แจงให้นักเรียนทราบว่า การทดสอบครั้งนี้เพื่อที่จะค้นหาว่านักเรียนมีความบกพร่องในการอ่านด้านการรู้จำคำในทักษะย่อย ๆ ของการอ่านด้านใดบ้าง เพื่อที่จะได้นำมาพิจารณาประกอบการซ่อมเสริม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนของนักเรียนต่อไป

2. แจกข้อสอบฉบับที่ 1 ให้นักเรียนทุกคน แล้วให้นักเรียนแต่ละคนเขียนชื่อ นามสกุล โรงเรียน อำเภอ เป็นต้น แล้วกำชับให้นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบจนกว่าจะฟังคำอธิบายถึงวิธีการทำข้อสอบให้เข้าใจเสียก่อน

3. อธิบายวิธีตอบแบบทดสอบฉบับนี้ว่า ในแบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบจำนวน 15 ข้อ ให้นักเรียนพิจารณา และสังเกตตัวอักษรที่กำหนดมาให้อย่างละเอียด แล้วให้เลือกกากบาทกับวงกลมหน้าตัวอักษรที่เหมือนกับตัวอักษรที่กำหนดมาให้ โดยพิจารณารูปตัวอักษรและอันดับของตัวอักษรให้ถูกต้อง แล้วให้นักเรียนลงทำข้อสอบตัวอย่าง 1 ข้อ เมื่อทำเสร็จแล้ว ครูผู้คุมสอบตรวจดูว่านักเรียนแต่ละคนทำข้อสอบผิดพลาดหรือไม่ ถ้านักเรียนไม่เข้าใจก็อธิบายให้ทราบอีกครั้ง พร้อมทั้งให้นักเรียนที่ทำข้อสอบผิดวิธีทำการแก้ไขให้ถูกต้อง หลังจากนั้นเฉลยคำตอบให้นักเรียนทราบ อธิบายว่าการที่นักเรียนตอบผิดเป็นเพราะอะไร เพื่อให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการทำแบบทดสอบ

4. เมื่อนักเรียนทุกคนเข้าใจวิธีทำแบบทดสอบเป็นอย่างดีแล้ว จึงให้นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบได้ กำชับให้นักเรียนตั้งใจทำข้อสอบให้ครบทุกข้อ

5. เมื่อนักเรียนทำข้อสอบไปได้ระยะหนึ่ง ชักถามนักเรียนแต่ละคนว่าทำข้อสอบไปได้จำนวนกี่ข้อแล้ว เพื่อเป็นการกระตุ้นไม่ให้นักเรียนเกิดความเฉื่อย และให้ตั้งใจทำข้อสอบต่อไป

6. เมื่อนักเรียนทำข้อสอบเสร็จแล้วให้ส่งข้อสอบคืน

7. ดำเนินการทดสอบแบบทดสอบฉบับที่ 2 โดยทำการแจกแบบทดสอบ และให้นักเรียนเขียนรายละเอียดต่าง ๆ เช่นเดียวกับข้อ 2

8. อธิบายคำสั่งของแบบทดสอบฉบับที่ 2 ว่าแบบทดสอบตอนที่ 1 จะมีรูปภาพมาให้ แล้วให้นักเรียนเลือกกากบาทกับวงกลมหน้าตัวอักษรที่เป็นตัวอักษรตัวแรกของคำที่ตรงกับภาพ ซึ่งมีข้อสอบจำนวน 8 ข้อ แล้วให้นักเรียนลองทำข้อสอบตัวอย่าง 1 ข้อ เมื่อตรวจสอบและแก้ไขสิ่งผิดพลาดของนักเรียนจนนักเรียนเข้าใจถูกต้องแล้ว เฉลยคำตอบ และให้เริ่มลงมือทำข้อสอบให้ครบ โดยครูผู้คุมสอบต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่าภาพที่กำหนดคือภาพอะไรบ้าง ทั้งนี้เพื่อให้ให้นักเรียนได้เข้าใจตรงกัน เมื่อนักเรียนทำข้อสอบเสร็จครบ 8 ข้อแล้ว อธิบายวิธีการทำข้อสอบตอนที่ 1 ซึ่งมีอยู่อีกจำนวน 7 ข้อ ว่าให้นักเรียนเลือกกากบาทกับวงกลมหน้าคำที่นำมาเติมในประโยคที่กำหนดให้ แล้วได้ใจความสมบูรณ์ที่สุด แล้วให้นักเรียนลองทำข้อสอบตัวอย่าง 1 ข้อ เมื่อตรวจสอบและแก้ไขสิ่งผิดพลาดของนักเรียนจนเป็นที่เข้าใจแล้ว เฉลยคำตอบ และให้เริ่มลงมือทำข้อสอบให้ครบ โดยกำชับให้นักเรียนทำข้อสอบไปพร้อม ๆ กับครูผู้คุมสอบทีละข้อ ทั้งนี้เพื่อครูผู้คุมสอบจะได้อ่านคำถาม และให้นักเรียนทราบว่าคำตอบข้อสอบว่าอย่างไร แล้วจึงให้เลือกคำตอบโดยอ่านคำตอบเอง ทั้งนี้เพราะจุดประสงค์ของแบบทดสอบฉบับนี้ต้องการจะทดสอบว่านักเรียนสามารถบอกพยัญชนะต้นของคำที่ทดสอบได้หรือไม่ เท่านั้น ยังไม่รวมวัดไปถึงความเข้าใจในการอ่านด้วย ดังนั้น จากคำตอบของนักเรียนจะทำให้สามารถประเมินผลได้ถูกต้อง

เมื่อนักเรียนทำข้อสอบครบทุกข้อแล้ว อธิบายวิธีการทำแบบทดสอบตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ด้วยวิธีการเดียวกับวิธีการของแบบทดสอบตอนที่ 1 (ใน 7 ข้อหลัง)

9. ดำเนินการสอบแบบทดสอบฉบับที่ 3 โดยอธิบายคำสั่งของแบบทดสอบในตัวเองเดียวกับแบบทดสอบฉบับที่ 1 แต่เปลี่ยนคำถามจากตัวอักษรเป็นคำ

10. ดำเนินการสอบแบบทดสอบฉบับที่ 4 โดยอธิบายคำสั่งของแบบทดสอบว่า ข้อสอบฉบับนี้ ครูผู้คุมสอบจะอ่านข้อสอบให้ฟังข้อละสองครั้ง ให้นักเรียนตั้งใจฟังให้ชัดเจนเสียก่อน แล้วจึงเลือกกากบาทกับวงกลมที่ตรงกับคำที่ครูอ่าน ซึ่งมีข้อสอบจำนวน 47 ข้อ ให้นักเรียนทำข้อสอบตัวอย่าง 1 ข้อ เมื่อตรวจสอบและแก้ไขสิ่งผิดพลาดของนักเรียนจนนักเรียนเข้าใจถูกต้องแล้ว เฉลยคำตอบ และครูเริ่มอ่านข้อสอบให้นักเรียนฟังทีละข้อตามลำดับจากข้อ 1 ถึงข้อ 47 ดังนี้

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. คล้าย | 25. รอย |
| 2. เอว | 26. กสัว |
| 3. ตอก | 27. ครก |
| 4. เสียม | 28. ต้ม |
| 5. แล้ง | 29. กลาง |
| 6. ตอน | 30. หวาน |
| 7. หลอด | 31. สามารถ |
| 8. จอบ | 32. เล็บ |
| 9. เรื่อย | 33. รวย |
| 10. เกี้ยว | 34. รัว |
| 11. เลือก | 35. เอก |
| 12. ร่วม | 36. กลุ่ม |
| 13. โป่ง | 37. เสี่ยง |
| 14. ล้น | 38. นุ่น |
| 15. เกิด | 39. เตือด |
| 16. ทราบ | 40. คาบ |
| 17. เขย | 41. อ้อย |
| 18. กาว | 42. กระฉก |
| 19. ควัก | 43. ขุ่มขุ่ม |
| 20. บ่อม | 44. รื่นเรง |
| 21. คร้าง | 45. ขวัญ |
| 22. ล่าร | 46. สะดุด |
| 23. รล่ | 47. ตะขาบ |
| 24. เปรี๊ยะ | |

อธิบายคำสั่งของแบบทดสอบฉบับนี้อีก 33 ข้อว่า เป็นข้อสอบในลักษณะเลือกกาบทับ วงกลมหน้าคำที่นำมา เติมในประโยคแล้วได้ใจความสมบูรณ์ที่สุด ซึ่งครูผู้คุมสอบจะอ่านคำถามให้ฟัง ทีละข้อ พร้อมทั้งให้นักเรียนตอบพร้อมกันก่อนว่าจะตอบว่าอย่างไร แล้วจึงให้นักเรียนอ่านคำตอบ และเลือกคำตอบเอง เมื่อนักเรียนเข้าใจได้แล้ว เริ่มทำข้อสอบได้

11. ดำเนินการสอบแบบทดสอบฉบับที่ 5 โดยอธิบายคำสั่งว่า ข้อสอบฉบับนี้มี 20 ข้อ แต่ละข้อจะกำหนดคำ ซึ่งขาดเสียงไป 1 เสียง แล้วให้นักเรียนหาเสียงที่ขาดหายไปนั้น ซึ่ง อาจจะเป็นพยัญชนะต้น สระ วรรณยุกต์และตัวสะกด เพื่อนำไปผสมเป็นคำที่มีความหมาย โดย เลือกกาบทับวงกลมหน้าเสียงที่นักเรียนจะนำมาผสมเป็นคำ เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีการทำ ข้อสอบแล้ว ให้ลองทำข้อสอบตัวอย่าง 1 ข้อ หลังจากครูตรวจสอบและแก้ไขสิ่งผิดพลาดของ นักเรียนจนเป็นที่เข้าใจแล้ว เฉลยคำตอบ แล้วให้เริ่มทำข้อสอบได้ โดยครูอ่านคำในข้อคำถามให้ฟัง ทีละข้อดังนี้

- | | |
|-------------|------------|
| 1. แดง | 11. ชุต |
| 2. เคารพ | 12. ไทน์ |
| 3. เยี่ยม | 13. ไทญ์ |
| 4. ประชาชนะ | 14. ไย |
| 5. อ้าเถอ | 15. แหวน |
| 6. มุม | 16. สั้น |
| 7. หมู | 17. เสรีจ |
| 8. ห้อง | 18. อด |
| 9. ตกลง | 19. พัดลม |
| 10. เรือย | 20. ประชุม |

12. ดำเนินการสอบแบบทดสอบฉบับที่ 6 โดยอธิบายคำสั่งว่า ข้อสอบฉบับนี้มี 20 ข้อ แต่ละข้อกำหนดคำมาให้ 1 คำ แล้วให้นักเรียนเลือกกาบทับวงกลมหน้าคำที่มีเสียงคล้อยจอง กับคำที่กำหนดให้ เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีการทำข้อสอบแล้วให้ลองทำข้อสอบตัวอย่าง 1 ข้อ หลังจากครูตรวจสอบและแก้ไขสิ่งผิดพลาดของนักเรียนจนเป็นที่เข้าใจแล้ว เฉลยคำตอบแล้ว

เริ่มทำข้อสอบได้

13. ดำเนินการสอบแบบทดสอบฉบับที่ 7 โดยอธิบายคำสั่งว่าข้อสอบฉบับนี้มี 20 ข้อ ใน 9 ข้อแรก ครูจะอ่านข้อสอบให้ฟังข้อละ 2 ครั้ง แล้วให้นักเรียนพิจารณาว่าคำที่ครูอ่าน ประกอบด้วยเสียงสระใด โดยให้เลือกกากบาทกับวงกลมหน้าเสียงสระที่ประกอบอยู่ในคำที่ครูอ่าน เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีการทำข้อสอบแล้ว ให้ลองทำข้อสอบตัวอย่าง 1 ข้อ หลังจากครูตรวจสอบ และแก้ไขสิ่งผิดพลาดของนักเรียนจนเป็นที่เข้าใจดีแล้ว เฉลยคำตอบ แล้วครูคุมสอบเริ่มอ่าน ข้อสอบดังนี้

- | | |
|---------|---------|
| 1. แพง | 6. เตา |
| 2. เงาะ | 7. จอบ |
| 3. ลำย | 8. แยะ |
| 4. ทิว | 9. รื้อ |
| 5. ไฟ | |

อธิบายคำสั่งของแบบทดสอบฉบับนี้อีก 11 ข้อ ว่าให้นักเรียนเลือกกากบาทกับ วงกลมหน้าคำที่ตรงกับคำที่ครูอ่าน เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีทำแล้ว ครูเริ่มอ่านข้อสอบทีละข้อดังนี้

- | | |
|----------|-----------|
| 10. พัก | 16. ขาด |
| 11. นิด | 17. ช้ำ |
| 12. เก้า | 18. แย่ง |
| 13. ตอน | 19. โยก |
| 14. รุง | 20. เลียง |
| 15. หัว | |

14. ดำเนินการสอบแบบทดสอบฉบับที่ 8 โดยอธิบายคำสั่งว่าข้อสอบฉบับนี้มี 15 ข้อ ครูจะอ่านข้อสอบให้นักเรียนฟังข้อละสองครั้ง แล้วให้นักเรียนเลือกกากบาทกับวงกลมหน้าคำที่ตรงกับคำที่ครูอ่าน เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีทำดีแล้ว ให้ลองทำข้อสอบตัวอย่าง 1 ข้อ หลังจากครู ผู้คุมสอบได้ตรวจสอบและแก้ไขสิ่งผิดพลาดของนักเรียนจนเป็นที่เข้าใจแล้ว เฉลยคำตอบ แล้วเริ่มอ่านข้อสอบทีละข้อ

- | | |
|-----------|----------|
| 1. ก้อน | 9. หัว |
| 2. มั่ง | 10. ค้ำ |
| 3. ช่อ | 11. น่อง |
| 4. คิ้ว | 12. ช้อ |
| 5. สร้าง | 13. ท้า |
| 6. เมื่อย | 14. คำ |
| 7. ท่วม | 15. ส้น |
| 8. ว่าว | |

15. ดำเนินการสอบ แบบทดสอบฉบับที่ 9 โดยอธิบายคำสั่งว่า ข้อสอบฉบับนี้มี 15 ข้อ แต่ละข้อจะกำหนดคำมาให้ 1 คำ แล้วให้นักเรียนเลือกกากบาทกับวงกลมหน้าคำที่มีเสียงเหมือนกับคำที่กำหนดมาให้ เน้นให้นักเรียนทราบว่า จะพิจารณาเฉพาะคำที่อ่านออกเสียงเหมือนกันเท่านั้น ไม่พิจารณาการรูปของคำ เมื่อนักเรียนเข้าใจคำสั่งดีแล้ว ให้ลองทำข้อสอบตัวอย่าง 1 ข้อ หลังจากครูตรวจข้อสอบและแก้ไขสิ่งผิดพลาดของนักเรียนจนเข้าใจถูกต้องแล้วจึงเฉลยคำตอบ แล้วให้เริ่มลงมือทำข้อสอบ

วิธีการตรวจให้คะแนน และการตัดสิน

1. นำคำตอบของนักเรียนแต่ละคนมาตรวจให้คะแนนแบบถูกให้ 1 ผิดให้ 0
2. รวมคะแนนที่นักเรียนทำข้อสอบถูกในแบบทดสอบแต่ละฉบับ แต่ละตอน
3. เปรียบเทียบคะแนนที่ได้กับคะแนนเกณฑ์ขั้นต่ำในการตัดสิน

ดังตารางข้างล่าง

แบบทดสอบฉบับที่	ตอนที่	ข้อที่	จำนวนข้อ	คะแนน	
			ข้อ	เต็ม	เกณฑ์
1		1 ถึง 15	15	15	12
		รวม	15	15	12
2	1	1 ถึง 15	15	15	12
	2	1 ถึง 10	10	10	8
	3	1 ถึง 10	10	10	8
		รวม	35	35	28
3		1 ถึง 20	20	20	16
		รวม	20	20	16
4	1	1, 9, 17, 25, 33, 41, 48, 56, 64, 72	10	10	8
	2	2, 10, 18, 26, 34, 49, 57, 65, 73, 80	10	10	8
	3	3, 11, 19, 27, 35, 42, 50, 58, 66, 74	10	10	8
	4	4, 12, 20, 28, 36, 43, 51, 59, 67, 75	10	10	8

แบบทดสอบ ฉบับที่	ตอนที่	ข้อที่	จำนวน	คะแนน	
			ข้อ	เต็ม	เกณฑ์
4	5	5, 13, 21, 29, 37, 44, 52, 60, 68, 76	10	10	8
	6	6, 14, 22, 30, 38, 45, 53, 61, 69, 77	10	10	8
	7	7, 15, 23, 31, 39, 46, 54, 62, 70, 78	10	10	8
	8	8, 16, 24, 32, 40, 47, 55, 63, 71, 79	10	10	8
		รวม	80	80	64
5		1 ถึง 20	20	20	16
		รวม	20	20	16
6		1 ถึง 20	20	20	16
		รวม	20	20	16
7		1 ถึง 20	20	20	16
		รวม	20	20	16
8		1 ถึง 15	15	15	12
		รวม	15	15	12
9		1 ถึง 15	15	15	12
		รวม	15	15	12

จากตาราง ถ้าคะแนนที่ได้น้อยกว่าคะแนนเกณฑ์อื่นต่ำในการวินิจฉัย ก็ะวินิจฉัยว่า มีความบกพร่องในทักษะย่อยของการอ่านด้านนั้น หรือมีความบกพร่องในเนื้อหาตอนนั้นอยู่ ถ้าคะแนนที่ได้เท่ากับหรือมากกว่าคะแนนเกณฑ์อื่นต่ำก็จะวินิจฉัยว่าไม่บกพร่องในทักษะย่อยด้านนั้น ๆ หรือเนื้อหาตอนนั้น

4. ค้นหาสาเหตุของความบกพร่องในการอ่านจากแบบทดสอบแต่ละฉบับ ตามตารางต่อไป

การวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สัทคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 1 : การจำตัวอักษร

เพื่อความสะดวกในการใช้ตารางสำหรับการวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สัทคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ขึ้นไว้แทนสาเหตุของความบกพร่องในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

- ก. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการจำรูปตัวอักษรผิด
- ข. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการจำอักษรตัวแรกผิด
- ค. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการจำอักษรตัวกลางผิด
- ง. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการจำอักษรตัวท้ายผิด
- จ. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการสลับที่ตัวอักษร
- ฉ. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการกลับตัวอักษร
- ย. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการซ้ำตัวอักษร

ตาราง 15 ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้ค่า จากแบบทดสอบฉบับที่ 1

ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก			ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก		
		1	2	3			1	2	3
	1	-	ก	ก		9	จ, ก	-	จ, ก
	2	ก	ก	-		10	จ	จ	-
	3	จ	-	ง, ข		11	-	จ, ก	ค, ก
	4	ง, ข	จ	-		12	จ, ก	จ, ก	-
	5	ง, ข	จ	-		13	จ, ก	-	จ, ก
	6	-	ง, ข	จ		14	จ, ก	-	ง, ก
	7	ข, ก	จ	-		15	ก	ก	-
	8	ค, ก	ง, ก	-					

การวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้ค่า จากแบบทดสอบฉบับที่ 2 : เสียงพยัญชนะต้น

เพื่อความสะดวกในการใช้ตารางสำหรับการวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้ค่าจากแบบทดสอบฉบับที่ 2 ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ขึ้นใช้แทนสาเหตุของความบกพร่องในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

- ก. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการไม่รู้สักรู้ค่าเสียงพยัญชนะต้น
- ข. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการแยกเสียงพยัญชนะต้นที่ออกเสียงคล้ายกันผิด
- ค. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการแยกเสียงพยัญชนะต้นที่รูปคล้ายกันผิด
- ง. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการไม่รู้สักรู้ค่าควบกล้ำ
- จ. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการอ่านค่าควบกล้ำผิด
- ฉ. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการไม่รู้สักรู้ค่าที่มีอักษรนำ
- ช. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการอ่านอักษรนำผิด

ตาราง 16 ตารางสำหรับวินิจฉัยลักษณะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สีกค่า จากแบบทดสอบฉบับที่ 2

ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก			ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก		
		1	2	3			1	2	3
1	1	ก,ค	-	ข	1	9	ก	-	ก
	2	ข,ค	-	ก,ค		10	-	ก	ก
	3	-	ก,ค	ก,ค		11	ก,ค	-	ก
	4	ก,ก	-	ก,ค		12	ก	-	ก
	5	ข	-	ข,ค		13	ก,ข	-	ก,ค
	6	ก,ค	ก	-		14	-	ก,ค	ก
	7	-	ก,ก	ก		15	ก	-	ก
	8	ก,ข	ก,ข	-					
2	1	-	ง	จ,ข	2	6	ง	-	จ,ง
	2	ง	จ,ข	-		7	ง	จ,ข	-
	3	ง	-	จ,ข		8	-	ง	จ,ข
	4	-	ง	จ,ข		9	ง	จ,ข	-
	5	-	จ,ข	ง		10	ง	จ,ข	-
3	1	-	จ	ข	3	6	ข,ข	-	จ
	2	ข,ค	-	จ		7	ข	จ	-
	3	ข,ข	จ	-		8	ข,ข	จ	-
	4	ข	-	จ		9	จ	-	ข
	5	ข,ข	จ	-		10	ข	ข,ข	-

การ วิจัยสัทวิทยาในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 3 : การจำเป็นคำ

เพื่อความสะดวกในการใช้ตารางสำหรับการ วิจัยสัทวิทยาในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำจากแบบทดสอบฉบับที่ 3 ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ขึ้นใช้แทนสาเหตุของความบกพร่องในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

- ก. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการอ่านเพิ่ม
- ข. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการอ่านข้าม
- ค. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการอ่านผิดสัทที่
- ง. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการอ่านซ้ำ
- จ. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการอ่านกลับ
- ฉ. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการอ่านออกเสียงผิด
- ช. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการจำรูปแบบอักขระผิด

ตาราง 17 ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้ค่า จากแบบทดสอบฉบับที่ 3

ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก			ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก		
		1	2	3			1	2	3
	1	จ, ข	ง, ข	-		11	ข	ง, ข	-
	2	ค	ง, ข	-		12	ค	ง, ข	-
	3	ข	-	ก, ง		13	ก	-	จ
	4	ง, ข	ค	-		14	ข	ค	-
	5	ข	-	ข		15	ค	-	ข
	6	จ	ง, ข	-		16	ข	-	ข
	7	ก	ค	-		17	ค	-	ข
	8	ข	-	ข		18	-	ข	ค
	9	ค	ข	-		19	ค	ง, ข	-
	10	จ	ข	-		20	ค	-	ง, ข

การวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้ค่า จากแบบทดสอบฉบับที่ 4 : เสียงตัวสะกด

เพื่อความสะดวกในการใช้ตารางสำหรับการวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทย ด้านการรู้สักรู้ค่าจากแบบทดสอบฉบับที่ 4 ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ขึ้นไว้แทนสาเหตุของความบกพร่องในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

- ก. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการอ่านตัวสะกดผิด
- ข. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการอ่านแยกตัวสะกดรูปคล้ายกันผิด

ตาราง 18 ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษเบื้องต้นการรู้สัทภาพ จากแบบทดสอบฉบับที่ 4

ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก			ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก		
		1	2	3			1	2	3
1	1	ก,ข	ก,ข	-	1	41	ก,ข	-	ก,ข
	9	ก	-	ก,ข		48	ก,ข	ก	-
	17	-	ก	ก,ข		56	ก,ข	-	ก
	25	ก,ข	ก,ข	-		64	ก	ก,ข	-
	33	ก,ข	ก,ข	-		72	ก,ข	-	ก
2	2	ก	-	ก,ข	2	49	ก	ก,ข	-
	10	ก,ข	ก	-		57	ก,ข	-	ก
	18	ก,ข	ก,ข	-		65	ก,ข	-	ก,ข
	26	ก	-	ก		73	ก,ข	ก	-
	34	ก,ข	-	ก		80	ก,ข	ก	-
3	3	ก	ก,ข	-	3	42	ก,ข	ก	-
	11	ก,ข	ก	-		50	ก	-	ก
	19	ก	-	ก,ข		58	ก	ก	-
	27	ก	ก	-		66	ก,ข	-	ก
	35	ก	ก	-		74	ก,ข	-	ก,ข

ตาราง 18 (ต่อ)

ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก			ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก		
		1	2	3			1	2	3
4	4	ก	ก,ข	-	4	43	ก,ข	-	ก
	12	-	ก,ข	ก		51	ก,ข	ก,ข	-
	20	ก,ข	ก,ข	-		59	ก,ข	-	ก
	28	-	ก,ข	ก		67	ก,ข	-	ก
	36	ก,ข	-	ก,ข		75	ก,ข	ก,ข	-
5	5	ก,ข	-	ก	5	44	ก,ข	ก	-
	13	ก,ข	ก	-		52	-	ก,ข	ก
	21	ก	-	ก,ข		60	ก	ก,ข	-
	29	ก,ข	ก	-		68	ก	ก	-
	37	ก	ก	-		76	ก,ข	-	ก
6	6	ก	ก,ข	-	6	45	ก	ก	-
	14	ก,ข	ก	-		53	ก	ก	-
	22	ก,ข	ก	-		61	ก,ข	-	ก
	30	-	ก,ข	ก,ข		69	ก,ข	ก	-
	38	-	ก,ข	ก		77	ก	ก	-

ค. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการนำเสียงสระที่มีเสียงคล้ายกัน

มาผสมเป็นคำ

ง. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการนำเสียงพยัญชนะที่มีผสมมาผสมเป็นคำ

จ. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการนำพยัญชนะที่มีรูปคล้ายกันมาผสม
เป็นคำ

ฉ. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการนำพยัญชนะที่มีเสียงคล้ายกัน

มาผสมเป็นคำ

ตาราง 19 ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 5

ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก			ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก		
		1	2	3			1	2	3
	1	ก, ข	-	ก		11	ง, จ	-	ง
	2	ก	ก	-		12	ง, จ	-	ง
	3	ง	ง	-		13	ง	ง	-
	4	-	ก	ก		14	ก	ก, ข, ค	-
	5	ง, จ	-	ง		15	-	ง, จ	ง
	6	-	ก, ข	ก		16	ง, จ	-	ง
	7	ก, ข	-	ก		17	ง, จ	ง, จ, ฉ	-
	8	ง	ง	-		18	ง, จ	ง	-
	9	ง	ง	-		19	ง	-	ง
	10	ง	ง, จ	-		20	ง, จ	-	ง

การวิจัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 6 : การสัมผัสคำ

เพื่อความสะดวกในการใช้ตารางสำหรับการ วิจัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 6 ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ขึ้นใช้แทนค่า เหตุของความบกพร่องในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

- ก. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการใช้คำสัมผัสผิด
- ข. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการใช้คำที่มีสระเดียวกัน แต่ตัวสะกดต่างมาตรา
- ค. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการใช้คำที่มีตัวสะกดมาตราเดียวกัน แต่สระต่างกัน
- ง. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการใช้คำซึ่งมีความสัมพันธ์กัน

ตาราง 20 ตารางสำหรับวิจัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 6

ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก			ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก		
		1	2	3			1	2	3
	1	ก	-	ก, ข		11	ก, ข	ก, ข, ง	-
	2	-	ก	ก, ข		12	ก, ง	ก, ข	-
	3	ก, ง	-	ก, ข		13	ก	ก	-
	4	ก	ก, ข	-		14	ก, ง	-	ก
	5	ก, ค	ก, ข	-		15	ก, ง	-	ก
	6	-	ก, ข	ก		16	ก	-	ก
	7	ก, ค	ก, ข	-		17	ก, ข	ก, ง	-
	8	ก, ข	-	ก, ข		18	ก, ข	-	ก, ข
	9	-	ก, ข	ก, ข		19	ก	-	ก, ค
	10	ก, ข	-	ก, ข		20	ก, ง	ก, ข	-

การวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 7 : เสียงสระ

เพื่อตรวจสอบผลในการใช้ตารางสำหรับกรวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 7 ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ขึ้นใช้แทนค่า เหตุของความบกพร่องในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

- ก. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการใช้สระผิด
- ข. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการใช้สระที่มีรูปคล้ายกัน
- ค. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการใช้สระที่มีเสียงคล้ายกัน

ตาราง 21 ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 7

ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก			ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก		
		1	2	3			1	2	3
	1	ก,ข	-	ก		11	ก,ข,ค	-	ก
	2	ก,ค	ก	-		12	ก	ก	-
	3	ก,ค	ก	-		13	ก	ก	-
	4	-	ก,ข,ค	ก		14	ก,ข,ค	-	ก
	5	-	ก	ก,ค		15	ก	ก	-
	6	ก	ก	-		16	ก	ก	-
	7	-	ก,ค	ก		17	ก	-	ก
	8	ก	-	ก		18	ก,ข	-	ก
	9	ก	-	ก,ค		19	ก,ข	ก	-
	10	ก,ค	ก	-		20	-	ก	ก

การวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 8 : เสียงวรรณยุกต์

เพื่อความสะดวกในการใช้ตารางสำหรับการวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 8 ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ขึ้นใช้แทนสำเหตุของความบกพร่องในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

- ก. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการใช้วรรณยุกต์ผิด
- ข. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากการผันวรรณยุกต์ผิดเสียง

ตาราง 22 ตารางสำหรับการวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 8

ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก			ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก		
		1	2	3			1	2	3
	1	ก	-	ก		9	ก	ข	-
	2	ก	-	ก, ข		10	ก	-	ก, ข
	3	ก	-	ก, ข		11	ก, ข	ก	-
	4	ก	-	ก, ข		12	ก	-	ก, ข
	5	ก	ข	-		13	ก	ก	-
	6	ก	-	ก, ข		14	ก	-	ก, ข
	7	ก	-	ก, ข		15	ก	-	ก, ข
	8	ก	-	ก, ข					

การวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 9 : คำพ้องเสียง

เพื่อความสะดวกในการใช้ตารางสำหรับการวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 9 ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ขึ้นใช้แทนสำเหตุของความบกพร่องในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

- ก. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากใช้คำพ้องเสียงผิด
 ข. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากใช้คำที่มีรูปคล้ายกัน
 ค. หมายถึง ความบกพร่องซึ่งเกิดจากใช้คำที่มีเสียงคล้ายกัน

ตาราง 23 ตารางสำหรับวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ จากแบบทดสอบฉบับที่ 9

ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก			ตอนที่	ข้อที่	ตัวเลือก		
		1	2	3			1	2	3
	1	ก,ค	-	ก,ค		9	ก,ค	ก	-
	2	-	ก,ค	ก,ข		10	ก,ข	-	ก
	3	ก	-	ก,ข		11	ก	ก	-
	4	ก	-	ก		12	ก	-	ก,ค
	5	ก	-	ก,ค		13	ก,ค	ก	-
	6	ก,ค	ก	-		14	ก,ข	-	ก,ค
	7	ก,ค	-	ก		15	ก,ข	-	ก,ค
	8	-	ก,ข	ก,ค					

5. บันทึกผลการวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำของนักเรียนแต่ละคน แล้วแจ้งให้นักเรียนทราบ และเก็บข้อมูลที่ได้จากผลการวินิจฉัยไว้ประกอบการพิจารณา สำหรับการเลื่อนซ่อมเสริม และปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

แบบบันทึกผลการวิจัยสัปดาห์ในการอ่านภาษาไทย ด้านการรู้สัปดาห์ จากแบบทดสอบฉบับที่

ชื่อ สกุล ยัน

โรงเรียน อำเภอ จังหวัด

ตอนที่	ข้อที่	ถูก/ผิด	สาเหตุที่ผิด	B.O. หมายเลข	คะแนนรวม ในแต่ละ B.O.	คะแนน เกณฑ์	บกพร่อง / ไม่ บกพร่อง

B.O. หมายถึง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ตาราง 24 แสดงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (B.O.) และข้อสอบที่สอดคล้องกับแต่ละจุดประสงค์

หมายเลข ประจำ B.O.	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ		
		ฉบับที่	ตอนที่	ข้อที่
1	เมื่อกำหนดตัวอักษรในภาษาไทยมาให้ นักเรียน สามารถ เลือกตัวอักษรที่เหมือนกับตัวอักษรที่กำหนด มาให้ได้ถูกต้อง 12 ใน 15 ข้อ	1		1 - 15
2.1	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเป็นเสียงเดี่ยวใน บัญชีคำ ป.1 - ป.2 มาให้ 15 คำ นักเรียนสามารถ บอกเสียงพยัญชนะต้นของคำนั้นได้ถูกต้อง 12 คำ	2	1	1 - 15
2.2	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเป็นเสียงควบกล้ำ ในบัญชีคำ ป.1 - ป.2 มาให้ 10 คำ นักเรียน สามารถบอกเสียงพยัญชนะต้นของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	2	2	1 - 10
2.3	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงพยัญชนะต้นเป็นเสียงอักษรพา ในบัญชีคำ ป.1 - ป.2 มาให้ 10 คำ นักเรียน สามารถบอกเสียงพยัญชนะต้นของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	2	3	1 - 10
3	เมื่อกำหนดคำในบัญชีคำ ป.1 - ป.2 มาให้ 20 คำ นักเรียนสามารถเลือกคำที่เหมือนกับคำที่กำหนดมาให้ ถูกต้อง 16 คำ	3		1 - 20

ตาราง 24 (ต่อ)

หมายเลข ประจำ B.O.	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ		
		ฉบับที่	ตอนที่	ข้อที่
4.1	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ เกย ในบัญชีคำ ป.1 - ป.2 มาให้ 10 คำ นักเรียน สามารถบอกเสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	4	1	1, 9, 17, 25, 33, 41, 48, 56, 64, 72
4.2	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ เกยว ใน บัญชีคำ ป.1 - ป.2 มาให้ 10 คำ นักเรียน สามารถบอกเสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	4	2	2, 10, 18, 26, 34, 49, 57, 65, 73, 80
4.3	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กก ใน บัญชีคำ ป.1 - ป.2 มาให้ 10 คำ นักเรียน สามารถบอกเสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	4	3	3, 11, 19, 27, 35, 42, 50, 58, 66, 74
4.4	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กบ ใน บัญชีคำ ป.1 - ป.2 มาให้ 10 คำ นักเรียน สามารถบอกเสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	4	4	4, 12, 20, 28, 36, 43, 51, 59, 67 75
4.5	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กง ใน บัญชีคำ ป.1 - ป.2 มาให้ 10 คำ นักเรียน สามารถบอกเสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	4	5	5, 13, 21, 29, 37, 44, 52, 60, 68, 76

ตาราง 24 (ต่อ)

หมายเลข ประจำ B.O.	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ		
		ฉบับที่	ตอนที่	ข้อที่
4.6	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กน ใน บัญชีคำ ป.1 - ป.2 ให้นักเรียน สามารถบอกเสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	4	6	6, 14, 22, 50, 38, 45, 53, 61, 69, 77
4.7	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กต ใน บัญชีคำ ป.1 - ป.2 ให้นักเรียน สามารถบอกเสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	4	7	7, 15, 23, 31, 39, 46, 54, 62, 70, 78
4.8	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงตัวสะกดในแม่ กบ ใน บัญชีคำ ป.1 - ป.2 ให้นักเรียน สามารถบอกเสียงตัวสะกดของคำนั้นได้ถูกต้อง 8 คำ	4	8	8, 16, 24, 32, 40, 47, 55, 63, 71, 79
5	เมื่อกำหนดให้กลุ่มคำในบัญชีคำ ป.1 - ป.2 นักเรียนสามารถนำเสียงพยัญชนะต้น สระ วรรณยุกต์ และตัวสะกดมาผสมกับคำที่มีความหมายได้ถูกต้อง 16 คำ ใน 20 คำ	5		1 - 20
6	เมื่อกำหนดคำในบัญชีคำ ป.1 - ป.2 ให้นักเรียน นักเรียนสามารถบอกได้ว่าคำใดมีเสียงสัมผัส (คล้องจอง) กับคำที่กำหนดมาให้ถูกต้อง 16 คำ	6		1 - 20

ตาราง 24 (ต่อ)

หมายเลข ประจำ B.O.	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ		
		ฉบับที่	ตอนที่	ข้อที่
7	เมื่อกำหนดคำที่ผสมด้วยเสียงสระในพยัญชนะ ป.1 - ป.2 มาให้ 20 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียงสระของคำนั้นได้ถูกต้อง 16 คำ	7		1 - 20
8	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงวรรณยุกต์ขึ้นในพยัญชนะ ป.1 - ป.2 มาให้ 15 คำ นักเรียนสามารถบอกเสียงวรรณยุกต์ได้ถูกต้อง 12 คำ	8		1 - 15
9	เมื่อกำหนดคำที่มีเสียงพ้องในพยัญชนะ ป.1 - ป.2 มาให้ 15 คำ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าคำใดมีเสียงเหมือนกับคำที่กำหนดมาให้ถูกต้อง 12 คำ	9		1 - 15

การสร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทยด้านการรู้จำคำ

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

บทคัดย่อ

ของ

สุจินดา สุปารว

เสนอต่อมหาวิทยาสัยศรีรัตนกรังกร ๕1๐๑ ประธานนิพนธ์

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดวงหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

พุทธาพินธ์ 2524

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาไทย ด้านการรู้สักรู้คำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ให้มีคุณภาพสูง รวมเก้าฉบับ คือ การจำตัวอักษร เสียงพยัญชนะต้น การจำเป็นคำ เสียงตัวสะกด การผสมเสียง ให้เป็นคำ การสัมผัสคำ เสียงสระ เสียงวรรณยุกต์ และคำพ้องเสียง พร้อมทั้งสร้างคู่มือดำเนินการสอบ การตรวจให้คะแนน การวินิจฉัย และการแปลความหมายของคะแนนผลการสอบที่สามารถ บ่งชี้ถึงความสามารถ และสาเหตุที่บกพร่องในทักษะทางการอ่านภาษาไทยด้านการรู้สักรู้คำของ นักเรียนได้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2523 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวนทั้งสิ้น 485 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย วิธีการดำเนินการสร้างแบบทดสอบ คือ เขียนแบบทดสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม นำไปทดสอบทั้งสิ้นสามครั้ง คือ ทดสอบครั้งที่หนึ่ง และทดสอบครั้งที่สอง เพื่อหาคุณภาพและปรับปรุงข้อสอบ และทดสอบครั้งที่สาม เพื่อหาคุณภาพ ของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

ผลจากการศึกษาพบว่า ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .65 ขึ้นไป ค่าอำนาจจำแนกมีค่า มากกว่า .00 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้งเก้าฉบับ ซึ่งคำนวณหาโดยใช้สูตร หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิง เกณฑ์ของ สฟิงส์หัม มีค่าอยู่ในระดับสูง คือ ตั้งแต่ .9003 - .9897 สำหรับความแม่นยำเชิง เนื้อหาของแบบทดสอบ ซึ่งหา โดยการนำแบบทดสอบไปให้ ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาตรวจสอบ ปรากฏว่าแบบทดสอบทั้งเก้าฉบับใช้วัดทักษะในการอ่านภาษาไทย ด้านการรู้สักรู้คำจริง ส่วนความแม่นยำเชิง โครงสร้าง ซึ่งหา โดยอาศัยค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง ภายใน มีค่าอยู่ในระดับสูง คือ ตั้งแต่ .7150 - .8800 และตรวจสอบได้โดยอาศัยค่าสถิติประจํา รายข้อ คือ ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นตัวชี้แนะความแม่นยำเชิง โครงสร้าง ปรากฏว่าข้อสอบทุกข้อมีความแม่นยำเชิง โครงสร้างสูง ดังนั้นแบบทดสอบแต่ละฉบับจึงมีความแม่นยำเชิง โครงสร้างสูง

A CONSTRUCTION OF A DIAGNOSTIC READING TEST OF WORD RECOGNITION
SKILLS FOR PRATHOM SUKSA II STUDENTS IN
PHRA NAKHON SRI AYUTTHAYA PROVINCE

AN ABSTRACT

BY

SUJINDA SUPARA

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University
February, 1981

The purpose of this study was to construct a qualitative diagnostic reading test of word recognition skills for Prathom Suksa II students in Phra Nakorn Sri Ayutthaya province. The test was composed of nine subtests : Letter Recognition, Beginning Sounds, Whole Words Recognition, Ending Sounds, Blending, Rhyming, Vowels, Tone Marks, and Sight words. The manual for each subtest was used as a diagnostic test to locate the weak points and causes of the weakness of each skill.

The total of 485 Prathom Suksa II students of the academic year 1980 in Phra Nakorn Sri Ayutthaya were chosen to be the subject by using the simple random sampling technique. The diagnostic test was constructed according to the behavior objectives of the mentioned skills. Each item of the constructed test was tried out twice to find its quality, and then the whole test was tried out again for the quality of the whole test.

The findings indicated that the index of difficulty was equal to or more than .65 and the power of the discrimination was more than .00. The reliability of each subtest computed by using the Livingston's formula was at the high level of .9003 - .9897. The content validity of the test considered by experts was relevant. The construct validity of each subtest considered by coefficient of internal consistency was at the high level of .7150 - .8800 and its construct validity considered by the construct validity indicators, which were the index of difficulties and the power of discrimination of the tests, was at a high level.