

การดำเนินการวิจัย

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2517 ของมหาวิทยาลัย 4 แห่ง ในส่วนกลาง คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ปทุมวัน) และ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้วิจัยเลือกคณะที่นิสิตนักศึกษาต้องเรียนวิชาภาษาไทยเป็นวิชาบังคับ ในชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยละ 1 คณะ ยกเว้นมหาวิทยาลัยศิลปากร 2 คณะ และสุ่มตามกลุ่มเรียนวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยละ 3 กลุ่มเรียน เนื่องจากแต่ละมหาวิทยาลัยได้มีการแบ่งกลุ่มไว้แล้วตามความสะดวกในเรื่องเวลาเรียนของนิสิตนักศึกษา แต่ละกลุ่มจึงมีนิสิตนักศึกษาที่มีความสามารถคละกัน นิสิตนักศึกษาที่เป็นตัวอย่างประชากร มีจำนวนดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนนิสิตนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างของแต่ละมหาวิทยาลัย

คณะ	มหาวิทยาลัย	จำนวนนิสิตนักศึกษา		รวม
		ศิลปะ	วิทยาศาสตร์	
ครุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	34	45	79
ศิลปศาสตร์	ธรรมศาสตร์	34	43	77
	ศรีนครินทรวิโรฒ (ปทุมวัน)	34	48	82
อักษรศาสตร์ ศึกษาศาสตร์	ศิลปากร	34	-	34
	รวม	136	136	272



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบความรู้พื้นฐานหลักภาษาไทยชั้น 1 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตามเนื้อหา ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบด้านการเขียน การใช้คำ และสำนวน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบด้านการลำดับคำ และความ

การสร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ จากหนังสือเทคนิคการวัดผลของชาวลาด แพร์ทกุล¹ หนังสือการทดสอบสัมฤทธิ์ผล² และ หนังสือ Language Testing ของ ลาโด³ (Lado)

2. ศึกษาหลักสูตรภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย⁴ แบบเรียนหลักภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตำราหลักภาษาไทย ตลอดจนข้อสอบประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ วิชาภาษาไทย ก. (หลักภาษาและการใช้ภาษา) เพื่อประกอบการพิจารณาในการกำหนดขอบเขตเนื้อหาความรู้ที่จะนำมาสร้างแบบทดสอบ

3. กำหนดขอบเขตของเนื้อหาความรู้ที่จะนำมาสร้างแบบทดสอบ ทั้ง 2 ตอน เนื้อหาความรู้ดังกล่าว เป็น เนื้อหาความรู้ในระดับที่ไม่สูงกว่า ม.ศ. 5 มีรายละเอียดดังตารางที่ 2

¹ชาวลาด แพร์ทกุล, เทคนิคการวัดผล (พระนคร : อักษรเจริญทัศน์, 2516); หน้า 164 - 193.

²ทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, การทดสอบสัมฤทธิ์ผล, การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 1 (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517), หน้า 59 - 98.

³Robert Lado, Language Testing, (Great Britain: Briston-Western Printing Service Ltd., 1961), pp. 34 - 35.

⁴กระทรวงศึกษาธิการ, เรื่องเดิม, หน้า 5 - 8.

4. สร้างแบบทดสอบ แบบทดสอบทั้ง 2 ตอน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ (Multiple choices) มี 4 ตัวเลือก

4.1 การตั้งคำถาม ผู้วิจัยไม่เคื่องที่จะถามหลักเกณฑ์โดยตรง แต่มุ่งถาม

ตารางที่ 2 ขอบเขตของเนื้อหาวิชาที่ใช้สร้างแบบทดสอบ

แบบทดสอบ	เนื้อหา
<p>ด้านการเขียน การใช้คำ และสำนวน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเขียนคำให้ถูกต้องตามอักขรวิธี <ul style="list-style-type: none"> - สระ พยัญชนะ การันต์ วรรณยุกต์ - คำสมาส สันธิ - คำยืมจากภาษาอื่น 2. การใช้คำและสำนวนให้ถูกต้อง <ul style="list-style-type: none"> - ความรู้เกี่ยวกับความหมายของคำ - การใช้คำให้ถูกต้องตามลักษณะภาษา (ลักษณะนาม) - ความแตกต่างระหว่างภาษาพูดและภาษาเขียน - ความรู้และการใช้สำนวนไทย - ความรู้และการใช้ราชาศัพท์ - การใช้คำและสำนวนให้ถูกต้องตามความหมายและที่ใช่ 3. การเว้นวรรคตอนและการใช้เครื่องหมายในการเขียน
<p>ด้านการลำดับคำและความ (การเรียงคำ - Syntax)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ชนิดของคำ - พิจารณาจากการเรียงคำในประโยค 2. คำประสม - พิจารณาจากการเรียงคำในประโยค 3. ลักษณะการเรียงคำพิเศษ 4. ประโยค - ชนิด ลักษณะ ความหมาย 5. วลี - ชนิด ลักษณะ หน้าที่ 6. การลำดับความ - ลำดับข้อความที่เป็นส่วนต่าง ๆ ของประโยค

ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ โดยอาศัยหลักเกณฑ์

4.2 แบบทดสอบตอนที่ 1 และตอนที่ 2 มีจำนวนข้อคำถามตอนละ 50 ข้อ รวมเป็น 100 ข้อ

การทดลองใช้แบบทดสอบ

1. นำแบบทดสอบที่ได้สร้างเรียบร้อยแล้วไปทดลองสอบนักเรียนชั้นปีที่ 1 คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมทั้งหมด 50 คน ใช้เวลาทดสอบ 1 ชั่วโมง การทดลองสอบมีวัตถุประสงค์ดังนี้
 - 1.1 เพื่อพิจารณาขอบกว้างของแบบทดสอบ และปรับปรุงแบบทดสอบให้ดีขึ้น
 - 1.2 เพื่อพิจารณาระดับความยาก (Level of Difficulty- P) ของแบบทดสอบ
 - 1.3 เพื่อพิจารณาอำนาจจำแนก (Power of Discrimination- r) ของแบบทดสอบ
 - 1.4 เพื่อพิจารณาว่าจะใช้เป็นข้อสอบจริงได้ประมาณกี่ข้อ
 - 1.5 เพื่อกำหนดเวลาในการทดสอบให้เหมาะสม
2. นำกระดาษคำตอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อที่นิสิตนักศึกษาตอบถูกข้อละ 1 คะแนน
3. วิเคราะห์แบบทดสอบทั้งสองตอน โดยใช้เทคนิค 50%⁵ เมื่อคิดจากตัวอย่างประชากรทั้งหมด เพื่อหาระดับความยาก และอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ ผลปรากฏดังนี้

⁵A Remberton Johnson, "Notes on a Suggested Index of Items Validity : The U - L Index," Journal of Educational Psychology, 1951.

ตอนที่ 1

1. ระดับความยาก

ง่าย	(สูงกว่า 80)	11	✓ ขอ
ปานกลาง	(20 - 80)	35	✓ ขอ
ยาก	(ต่ำกว่า 20)	4	✓ ขอ

2. จำนวนจำแนก

จำนวนจำแนกเป็นลบ		4	✓ ขอ
ไม่มีจำนวนจำแนก		7	✓ ขอ
จำนวนจำแนกต่ำ	(ต่ำกว่า .20)	26	✓ ขอ
จำนวนจำแนกปานกลาง	(.20 - .40)	13	✓ ขอ
จำนวนจำแนกสูง	(.40 - .80)	-	✓ ขอ

ตอนที่ 2

1. ระดับความยาก

ง่าย	(สูงกว่า 80)	11	✓ ขอ
ปานกลาง	(20 - 80)	36	✓ ขอ
ยาก	(ต่ำกว่า 20)	3	✓ ขอ

2. จำนวนจำแนก

จำนวนจำแนกเป็นลบ		9	✓ ขอ
ไม่มีจำนวนจำแนก		4	✓ ขอ
จำนวนจำแนกต่ำ	(ต่ำกว่า .20)	17	✓ ขอ
จำนวนจำแนกปานกลาง	(.20 - .40)	17	✓ ขอ
จำนวนจำแนกสูง	(.40 - .80)	3	✓ ขอ

(ดูแผนภาพในภาคผนวกประกอบ)

ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์แบบทดสอบจากการทดสอบครั้งแรกมาปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ โดยตัดข้อสอบออกตอนละ 1 ข้อ ด้วยสังเกตเห็นว่า นิสิตนักศึกษาจำนวนหนึ่ง ทำแบบทดสอบไม่ทันใน 1 ชั่วโมง ข้อสอบที่ตัดออกนั้น เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกเป็นลบ และไม่มีอำนาจจำแนก ส่วนข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำ หรือมีระดับความยากไม่อยู่ในเกณฑ์นั้น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงลดหย่อนค่า เปลี่ยนแปลงตัวเลือก และได้เรียงข้อสอบตามลำดับความยากง่าย จากนั้นได้นำแบบทดสอบที่ได้แก้ไขแล้ว ซึ่งมีจำนวนข้อคำถามตอนละ 40 ข้อ รวมทั้งหมด 80 ข้อ ไปทดลองสอบนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอักษรศาสตร์ และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวนทั้งหมด 60 คน โดยที่กลุ่มนักศึกษาไม่เข้ากับการทดสอบครั้งแรก ผลปรากฏ ดังนี้

ตอนที่ 1

1. ระดับความยากง่าย

ง่าย (สูงกว่า 80)	7	✓	ขอ
ปานกลาง (20 - 80)	32	✓	ขอ
ยาก (ต่ำกว่า 20)	1	✓	ขอ

2. อำนาจจำแนก

อำนาจจำแนกเป็นลบ	3	✓	ขอ
ไม่มีอำนาจจำแนก	2	✓	ขอ
อำนาจจำแนกต่ำ (ต่ำกว่า .20)	16	✓	ขอ
อำนาจจำแนกปานกลาง (.20 - .40)	17	✓	ขอ
อำนาจจำแนกสูง (.40 - .80)	1	✓	ขอ

ตอนที่ 2

1. ระดับความยาก

ง่าย (สูงกว่า 80)	6	✓	ขอ
ปานกลาง (20 - 80)	33	✓	ขอ
ยาก (ต่ำกว่า 20)	1	✓	ขอ

2. อำนาจจำแนก

อำนาจจำแนก เป็นลบ		3	ข้อ
ไม่มีอำนาจจำแนก		-	ข้อ
อำนาจจำแนกต่ำ (ต่ำกว่า .20)		17	ข้อ
อำนาจจำแนกปานกลาง (.20 - .40)		19	ข้อ
อำนาจจำแนกสูง (.40 - .80)		1	ข้อ

(ดูแผนภาพในภาคผนวกประกอบ)

หลังจากทดลองสอบครั้งที่สองแล้ว ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกเป็นลบ ข้อที่ไม่มีอำนาจจำแนก และข้อที่มีระดับความยากสูง บางข้อออกตอนละ 5 ข้อ และได้ปรับปรุงข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำ หรือมีระดับความยากไม่อยู่ในเกณฑ์ให้เหมาะสม

แบบทดสอบจริง หลังจากที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว มีจำนวนข้อคำถาม ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบด้านการเขียน การใช้คำ และสำนวน จำนวน 35 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบด้านการลำดับคำและความ จำนวน 35 ข้อ

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 1 ชั่วโมง

การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดสอบนิสิตนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่สุ่มมา ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 โดยได้ดำเนินการเป็นลำดับขั้น ดังนี้

1. ดำเนินการทดสอบ

1.1 ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้นิสิตนักศึกษาเข้าใจวัตถุประสงค์ของการทดสอบ

1.2 แจกกระดาษคำตอบ เพื่อให้นิสิตนักศึกษารอกรายละเอียดที่หัว

กระดาษคำตอบ รายละเอียดนี้เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับนิสิตนักศึกษา เช่น สถาบันการศึกษา แผนกที่นิสิตนักศึกษาเรียนในชั้น ม.ศ. 5 ปีที่จบการศึกษาชั้น ม.ศ. 5 (ดูในภาคผนวก)

1.3 แจกแบบทดสอบให้นิสิตนักศึกษาคนละ 1 ชุด

1.4 เมื่อหมดเวลาแล้ว เก็บกระดาษคำตอบแยกจากแบบทดสอบ

2. วิเคราะห์แบบทดสอบ

2.1 คัดเลือกกระดาษคำตอบ เลือกเฉพาะกระดาษคำตอบของนิสิต นักศึกษาที่เรียนจบชั้น ม.ศ. 5 แผนกวิทยาศาสตร์ แผนกศิลปะ และเป็นนิสิตนักศึกษาที่ไม่ได้สอบตกซ้ำชั้น และไม่เคยศึกษาในระดับอุดมศึกษาในสถาบันการศึกษาแห่งอื่นมาก่อน ทั้งนี้ เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.2 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน การให้คะแนนถือเกณฑ์ว่า คำตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือเว้นไม่ตอบ ได้ 0 คะแนน แบบทดสอบมีสองตอน ตอนละ 35 ข้อ รวมเป็นคะแนนทั้งหมด 70 คะแนน

2.3 วิเคราะห์แบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค 27%⁶ แล้วเปิดตารางการวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis Table) ของ จุง เท ฟาน⁷ เพื่อหาระดับความยาก และอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ เพื่อดูคุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ (Reliability Coefficient) ของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจกระดาษคำตอบแบบทดสอบของนิสิต นักศึกษามาหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบแต่ละตอน และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบรวมทั้งสองตอน โดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 21⁸ (Kuder Richardson 21) สูตรในการคำนวณ มีดังนี้

⁶ ชาวด แพร์ทกุล, เรื่องเดิม, หน้า 300 - 316.

⁷ จุง เท ฟาน, ตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบ พิมพ์ในประเทศไทยโดยได้รับอนุญาตจาก E. T. S. แห่งสหรัฐอเมริกา (พระนคร : วัฒนาพานิช, 2514).

⁸ J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (4th ed.; New York : McGraw-Hill Book Co., Ltd., 1965), pp. 460 - 461.

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - M_t (n - M_t)}{(n - 1) \sigma_t^2}$$

เมื่อ	r_{tt}	=	สัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ
	σ_t^2	=	ความแปรปรวน ของคะแนนทั้งหมด (Total Variance)
	M_t	=	ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด
	n	=	จำนวนข้อกระทง (Items)

4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังต่อไปนี้

4.1 ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) คือค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ซึ่งสามารถบอกระดับความรู้พื้นฐานหลักภาษาไทยของตัวอย่างประชากร ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนที่จะต้องหา มีดังนี้

4.1.1 ค่ามัธยฐานเลขคณิตของแบบทดสอบตอนที่ 1 (คำนวณการเขียนการใช้คำและสำนวน)

4.1.2 ค่ามัธยฐานเลขคณิตของแบบทดสอบตอนที่ 2 (คำนวณลำดับคำและความ)

4.1.3 ค่ามัธยฐานเลขคณิตของแบบทดสอบทั้งสองตอน แยกกลุ่มประชากรเป็นกลุ่มที่จบ ม.ศ. 5 แผนกศิลปะ และกลุ่มที่จบ ม.ศ. 5 แผนกวิทยาศาสตร์

4.1.4 ค่ามัธยฐานเลขคณิตรวม ซึ่งสามารถบอกระดับความรู้พื้นฐานหลักภาษาไทยของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 ได้

การคำนวณค่ามัธยฐานเลขคณิต ใช้สูตร⁹

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

⁹ประคอง วรรณสุต, สถิติประยุกต์สำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 2 ; พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2513), หน้า 40.



- เมื่อ \bar{X} = ค่ามัธยิมเลขคณิต
- ΣX = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
- N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จะชี้ให้เห็นการกระจายของคะแนนจากมัธยิมเลขคณิต การคำนวณหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนต่าง ๆ มีดังนี้

4.2.1 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบตอนที่ 1 เฉพาะกลุ่มตัวอย่างประชากรที่จบ ม.ศ. 5 แผนกศิลปะ

4.2.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบตอนที่ 2 เฉพาะกลุ่มตัวอย่างประชากรที่จบ ม.ศ. 5 แผนกวิทยาศาสตร์

4.2.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบตอนที่ 1 ไม่แยกกลุ่มตัวอย่างประชากร

4.2.4 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบตอนที่ 2 ไม่แยกกลุ่มตัวอย่างประชากร

4.2.5 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบทั้งสองตอน โดยแยกกลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นกลุ่มจบ ม.ศ. 5 แผนกศิลปะ และกลุ่มจบ ม.ศ. 5 แผนกวิทยาศาสตร์

4.2.6 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม
การคำนวณค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร¹⁰

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

¹⁰ เรื่องเดียวกัน, หน้า 51.

เมื่อ	S.D.	=	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	ΣX	=	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	ΣX^2	=	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	=	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r_{XY}) แบบเพียร์สัน ของคะแนนระหว่าง

4.3.1 แบบทดสอบตอนที่ 1 กับแบบทดสอบตอนที่ 2 ของนิสิตนักศึกษาที่จบ

ม.ศ. 5 แผนกศิลปะ

4.3.2 แบบทดสอบตอนที่ 1 กับแบบทดสอบตอนที่ 2 ของนิสิตนักศึกษาที่จบ

ม.ศ. 5 แผนกวิทยาศาสตร์

4.3.3 แบบทดสอบตอนที่ 1 กับแบบทดสอบตอนที่ 2 ของนิสิตนักศึกษาที่จบ

ม.ศ. 5 ทั้งสองแผนก

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r_{XY}) อาศัยตารางการกระจาย
กระจาย (Scattered diagram or Two way distribution) โดยใช้สูตร¹¹

$$r_{XY} = \frac{N \Sigma XYf(X, Y) - \Sigma Xf(X) \Sigma Yf(Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 f(X) - (\Sigma Xf(X))^2] [N \Sigma Y^2 f(Y) - (\Sigma Yf(Y))^2]}}$$

เมื่อ r_{XY} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

X = คะแนนจากแบบทดสอบ ตอนที่ 1

Y = คะแนนจากแบบทดสอบ ตอนที่ 2

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

¹¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 108 - 109.

4.4 ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของมัธยัมเลขคณิต ระหว่างตัวอย่างประชากรสองกลุ่ม คือ นิสิตนักศึกษาที่จบ ม.ศ. 5 แผนกศิลปะ และนิสิตนักศึกษาที่จบ ม.ศ. 5 แผนกวิทยาศาสตร์ โดยการทดสอบค่า z ใช้สูตร¹²

$$C. R. = z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ \bar{X}_1 = ค่ามัธยัมเลขคณิตของคะแนนชุดที่ 1
 \bar{X}_2 = ค่ามัธยัมเลขคณิตของคะแนนชุดที่ 2
 σ_1^2 = ความแปรปรวนของคะแนนชุดที่ 1
 σ_2^2 = ความแปรปรวนของคะแนนชุดที่ 2
 N_1 = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
 N_2 = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2

4.5 อัตราร้อยละใช้คำนวณเพื่อหาว่าข้อสอบแต่ละข้อ ตัวอย่างประชากรทำถูกและผิดมีจำนวนคิดเป็นร้อยละเท่าใด

4.6 ในการวิจัยนี้ คะแนนความรู้พื้นฐานหลักภาษาไทย แบ่งเป็นระดับ โดยถือเกณฑ์ดังนี้

1. แบบทดสอบตอนที่ 1 และแบบทดสอบตอนที่ 2 แต่ละตอนมีคะแนนอยู่ระหว่าง 1 - 35

1.1 คะแนนอยู่ระหว่าง 29 - 35 หมายความว่า นิสิตนักศึกษามีความรู้พื้นฐานหลักภาษาไทยค่านั้น ก็มาก

1.2 คะแนนอยู่ระหว่าง 22 - 28 หมายความว่า นิสิตนักศึกษามีความรู้พื้นฐานหลักภาษาไทยค่านั้น ก็

¹² เรืองเดียวกัน, หน้า 87.

1.3 คะแนนอยู่ระหว่าง 15 - 21 หมายความว่า นิสิตนักศึกษาที่มีความรู้
พื้นฐานหลักภาษาไทย คำนั้น ปานกลาง

1.4 คะแนนอยู่ระหว่าง 8 - 14 หมายความว่า นิสิตนักศึกษาที่มีความรู้
พื้นฐานหลักภาษาไทย คำนั้น อ่อน

1.5 คะแนนอยู่ระหว่าง 1 - 7 หมายความว่า นิสิตนักศึกษาที่มีความรู้
พื้นฐานหลักภาษาไทย คำนั้น อ่อนมาก

1. แบบทดสอบรวมทั้งสองตอน มีคะแนนอยู่ระหว่าง 1 - 70

2.1 คะแนนอยู่ระหว่าง 57 - 70 หมายความว่า นิสิตนักศึกษาที่มีความรู้
พื้นฐานหลักภาษาไทย ก็มาก

2.2 คะแนนอยู่ระหว่าง 43 - 56 หมายความว่า นิสิตนักศึกษาที่มีความรู้
พื้นฐานหลักภาษาไทย ก็

2.3 คะแนนอยู่ระหว่าง 29 - 42 หมายความว่า นิสิตนักศึกษาที่มีความรู้
พื้นฐานหลักภาษาไทย ปานกลาง

2.4 คะแนนอยู่ระหว่าง 15 - 28 หมายความว่า นิสิตนักศึกษาที่มีความรู้
พื้นฐานหลักภาษาไทย อ่อน

2.5 คะแนนอยู่ระหว่าง 1 - 14 หมายความว่า นิสิตนักศึกษาที่มีความรู้
พื้นฐานหลักภาษาไทย อ่อนมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย