

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีพื้นความรู้ในเรื่องที่อ่าน และมีความสนใจในหัวเรื่องแตกต่างกัน ผู้วิจัยจะนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างประชากร
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถาม 3 ฉบับ คือ

1. แบบวัดระดับความสนใจในหัวเรื่อง ประกอบด้วยรายการหัวเรื่องจำนวน 10 หัวเรื่อง พร้อมทั้งมาตราส่วนบอกระดับความสนใจ ชนิด 10 สเกล ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้
 - 1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ความสนใจของเด็กวัยรุ่นในช่วงอายุระหว่าง 15-17 ปี ซึ่งอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากหนังสือวารสาร นิตยสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสัมภาษณ์นักเรียนในช่วงวัยดังกล่าว จำนวน 50 คน เกี่ยวกับความสนใจในเรื่องต่าง ๆ
 - 1.2 นำข้อมูลจาก 1.1 มาประกอบการพิจารณาคัดเลือกหัวเรื่องจากหนังสือ หนังสือพิมพ์ สารานุกรม และนิตยสารต่าง ๆ จำนวน 20 หัวเรื่อง ให้แตกต่างกันในหลายสาขา และระดับความสนใจ โดยให้มีหัวเรื่องซึ่งนักเรียนในระดับชั้นดังกล่าวมีความสนใจมาก และมี ความสนใจน้อยคละกัน

1.3 นำรายการหัวเรื่องทั้ง 20 รายการ ไปให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 และ 5/3 โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ จำนวน 100 คน เลือกหัวเรื่องที่สนใจ และไม่สนใจอย่างละ 5 หัวเรื่อง

1.4 นำข้อมูลจากข้อ 1.3 มาสร้างแบบวัดความสนใจในหัวเรื่อง ประกอบด้วยรายการหัวเรื่อง ซึ่งนักเรียนมีความสนใจมาก และสนใจน้อยอย่างละ 5 หัวเรื่อง รวม 10 หัวเรื่อง พร้อมทั้งมาตราส่วนประมาณค่าชนิด 10 สเกล เพื่อบอกระดับความสนใจในหัวเรื่องแต่ละหัวเรื่องให้นักเรียนเลือก โดยเริ่มจากหมายเลข 1 ซึ่งแสดงระดับความสนใจน้อยที่สุดถึงหมายเลข 10 ซึ่งแสดงระดับความสนใจมากที่สุด รายการหัวเรื่องในแบบวัดความสนใจประกอบด้วยหัวเรื่องต่าง ๆ ได้แก่

Rugby , Heat Energy, Christmas, Politics, Eskimos, Ants, Chemistry, European History, Blood, Economics

1.5 นำแบบวัดความสนใจในหัวเรื่องไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาความเที่ยง (Reliability) โดยวิธีการทดสอบซ้ำกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ ซึ่งมีใช้ตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน เว้นระยะการทดสอบห่างกัน 1 สัปดาห์ แล้วทำการทดสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่งกับนักเรียนกลุ่มเดิม นำคะแนนจากการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) (ประคอง กรรณสุด 2529: 106) โดยแยกวิเคราะห์ทีละหัวเรื่อง ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแต่ละหัวเรื่องดังนี้



หัวข้อเรื่อง	ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง
1. Rugby	0.97
2. Heat Energy	0.98
3. Christmas	0.92
4. Politics	0.97
5. Eskimos	0.94
6. Ants	0.94
7. Chemistry	0.99
8. European History	0.93
9. Blood	0.95
10. Economics	0.92

2. แบบทดสอบวัดพื้นความรู้ในเรื่องที่อ่าน เป็นแบบทดสอบที่มีข้อความ เป็นภาษาไทย แบบปรนัย 4 ตัวเลือก เกี่ยวกับหัวข้อเรื่องทั้ง 10 หัวเรื่อง ที่คัดเลือกมา หัวเรื่องละ 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 100 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานทั่วไป เกี่ยวกับหัวข้อเรื่องทั้ง 10 หัวเรื่อง จากหนังสือ วารสาร นิตยสาร และตำราต่าง ๆ

2.2 นำข้อมูลจาก 2.1 มาสร้างแบบทดสอบวัดพื้นความรู้แต่ละเรื่อง โดย กำหนดข้อความ เป็นภาษาไทย และเป็นปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก หัวเรื่องละ 10-16 ข้อ รวม 141 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (รายชื่อในภาคผนวก ก) ใน แต่ละสาขาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และหลักการทดสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.4 นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5/4 และ 5/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน 45 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เกณฑ์ 33% ในการแบ่งกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ (ประคอง การผล, 2528: 25) ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์จำนวนข้อสอบพื้นความรู้เดิม จำแนกตามค่าระดับความยากง่าย
(P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และหัวเรื่อง ในการทดลองใช้ครั้งที่ 1

หัวเรื่อง จำนวนข้อ	ค่าความยาก (P)			ค่าอำนาจจำแนก (D)		
	0.81-1.00	0.20-0.80	0.00-0.19	0.81-1.00	0.20-0.80	0.00-0.19
1. Rugby	2	10	2	0	11	3
2. Heat Energy	1	9	4	0	13	1
3. Christmas	2	13	0	0	11	4
4. Politics	4	12	0	0	13	3
5. Eskimos	3	11	1	0	12	3
6. Ants	1	9	0	0	10	0
7. Chemistry	3	11	0	1	11	2
8. European History	2	11	2	0	12	3
9. Blood	0	14	0	0	13	1
10. Economics	0	14	0	0	14	0

2.5 จากการทดลองใช้ครั้งที่หนึ่ง พิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และได้รับปรับปรุงแก้ไขข้อที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ จากนั้นนำข้อสอบที่คัดเลือกและปรับปรุงใหม่ ทั้ง 10 เรื่อง เรื่องละ 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 100 ข้อ ไปทดสอบอีกครั้งหนึ่งกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 และ 5/3 โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ ซึ่งมีใช้ตัวอย่างประชากร จำนวน 45 คน แล้วนำผลมาคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความยาก พบว่าข้อสอบที่นำไปทดลองใช้ทุกข้อ มีค่าสถิติดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ (รายละเอียดในภาคผนวก ง) จากนั้นคำนวณหาค่าความเที่ยงของข้อสอบแต่ละหัวเรื่อง โดยใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR 20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงในแต่ละหัวเรื่องดังนี้

หัวข้อเรื่อง	ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง
1. Rugby	0.73
2. Heat Energy	0.77
3. Christmas	0.73
4. Politics	0.82
5. Eskimos	0.71
6. Ants	0.74
7. Chemistry	0.75
8. European History	0.75
9. Blood	0.72
10. Economics	0.71

3. แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย เนื้อเรื่องภาษาอังกฤษ ที่สอดคล้องกับหัวข้อเรื่องในแบบวัดความสนใจ และแบบทดสอบพื้นความรู้ 10 เรื่อง พร้อมทั้งแบบทดสอบของแต่ละเรื่องซึ่งเป็นแบบสอบปรนัย 4 ตัวเลือก เรื่องละ 10 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู แบบเรียน เทคนิคการเขียนข้อสอบ และทฤษฎีการสร้างแบบทดสอบ จากวารสาร ตำราต่าง ๆ

3.2 คัดเลือกเนื้อเรื่องภาษาอังกฤษ 10 เรื่อง ความยาวประมาณ 300 คำ จากหนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ นิตยสารภาษาอังกฤษต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง ทั้ง 10 หัวเรื่อง ในแบบวัดความสนใจ และแบบทดสอบพื้นความรู้ ปรับระดับความยากง่าย ของโครงสร้างทางภาษาให้เหมาะสมกับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก เกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่คัดเลือกมา เรื่องละ 13-17 ข้อ

3.4 นำเนื้อเรื่องและแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละสาขา ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา จากนั้นนำมาให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษาอังกฤษ จำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของภาษาที่ใช้และความเหมาะสมกับระดับชั้นของตัวอย่างประชากร แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงตามที่ยุ้ทรงคุณวุฒิ เสนอแนะ

3.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5/2 และ 5/4 โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ จำนวน 45 คน นำผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์จำนวนข้อสอบแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ จำแนกตามค่าระดับความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และหัวเรื่องในการทดลองใช้ครั้งที่ 1

หัวเรื่อง จำนวนข้อ	ค่าความยาก (P)			ค่าอำนาจจำแนก (D)		
	0.81-1.00	0.20-0.80	0.00-0.19	0.81-1.00	0.20-0.80	0.00-0.19
1. Rugby	3	8	3	0	9	5
2. Heat Energy	0	9	7	0	9	7
3. Christmas	1	12	2	0	11	4
4. Politics	0	14	0	0	11	3
5. Eskimos	2	9	2	0	11	2
6. Ants	0	12	2	1	9	4
7. Chemistry	2	10	5	0	12	5
8. European History	0	10	3	0	11	2
9. Blood	0	10	3	1	10	3
10. Economics	0	14	1	0	11	4

3.6 พิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้น และได้ปรับปรุงแก้ไขข้อที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ จากนั้นจึงนำข้อสอบที่คัดเลือกและที่ปรับปรุงใหม่ ทั้ง 10 เรื่อง เรื่องละ 10 ข้อ ไปทดลองใช้อีกครั้งหนึ่งกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 และ 5/4 โรงเรียนพระโขนงวิทยาลัย จำนวน 45 คน แล้วนำผลมาคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความยาก พบว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าสถิติดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ง) จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงดังนี้

หัวเรื่อง	ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง
1. Rugby	0.73
2. Heat Energy	0.75
3. Christmas	0.74
4. Politics	0.79
5. Eskimos	0.69
6. Ants	0.72
7. Chemistry	0.74
8. European History	0.74
9. Elcod	0.70
10. Economics	0.71

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เลือกมาโดยใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนในการสุ่มดังนี้

1. รวบรวมรายชื่อโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร แล้วจำแนกโรงเรียนออกเป็น 8 กลุ่ม ตามกลุ่มโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย สุ่มโรงเรียนแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 1 โรงเรียน ได้จำนวนโรงเรียน 8 โรงเรียน ได้แก่

- 1.1 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
- 1.2 โรงเรียนวัดสระเกศ
- 1.3 โรงเรียนปทุมคงคา
- 1.4 โรงเรียนสตรีวัดอัมพรสวรรค์
- 1.5 โรงเรียนศึกษานารี
- 1.6 โรงเรียนวัดคูลีตาราม
- 1.7 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย
- 1.8 โรงเรียนเทพศิลา

2. สุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนต่าง ๆ ที่คัดเลือกมา โรงเรียนละ 8 คน รวม 64 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากนักเรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษ อยู่ในเกณฑ์ดี โดยดูจากคะแนนการสอบสัมฤทธิ์ผลวิชาภาษาอังกฤษหลัก (อ 513) ในภาคเรียนที่ผ่านมาตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป เพื่อจะได้ตัวอย่างประชากรที่มีระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษใกล้เคียงกัน และอยู่ในระดับที่สามารถอ่านเข้าใจได้

การ เก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยให้กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ออกหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนต่าง ๆ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร
2. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากกรมสามัญศึกษาไปติดต่อขอนัดเวลาเพื่อทำการ เก็บข้อมูล
3. ผู้วิจัยนำแบบวัดระดับความสนใจในหัวเรื่อง และแบบทดสอบพื้นความรู้เกี่ยวกับหัวเรื่องต่าง ๆ 10 หัวเรื่อง ไปทดสอบนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 64 คน ด้วยตนเอง โดยตัวอย่างประชากรแต่ละคนได้ทำแบบวัดระดับความสนใจในหัวเรื่อง และแบบทดสอบพื้นความรู้เกี่ยวกับหัวเรื่องต่าง ๆ ครบทั้ง 10 หัวเรื่อง จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ดังนี้

3.1 นำคะแนนของตัวอย่างประชากรที่ได้จากแบบวัดความสนใจในหัวเรื่อง ซึ่งให้คะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่า และแบบทดสอบพื้นความรู้เดิมซึ่งตรวจให้คะแนนแบบ 0-1 คือ ข้อถูกให้ 1 คะแนน ข้อผิดให้ 0 คะแนน มาหาคะแนนมาตรฐาน (Z) โดยแยกวิเคราะห์เป็นรายบุคคลจากสูตร

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD.} \quad (\text{ประคองกรรมสูตร, 2529: 64})$$

$$PN_Z = \frac{PN - \overline{PN}}{SD.}$$

PN แทน คะแนนดิบของพื้นความรู้เกี่ยวกับหัวเรื่องต่าง ๆ (Prior knowledge)

PN_Z แทน คะแนนมาตรฐานของพื้นความรู้เกี่ยวกับหัวเรื่องต่าง ๆ

\overline{PN} แทน มัชฌิม เลขคณิตของคะแนนดิบของพื้นความรู้เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ที่ตัวอย่างประชากรผู้นั้นได้

SD. แทน ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนดิบของพื้นความรู้เกี่ยวกับหัวเรื่องต่าง ๆ ของตัวอย่างประชากรผู้นั้น

$$TI_z = \frac{TI - \overline{TI}}{SD.}$$

TI แทน คะแนนดิบของความสนใจในหัวเรื่องต่าง ๆ (Topic interest)

TI_z แทน คะแนนดิบของความสนใจในหัวเรื่องต่าง ๆ

\overline{TI} แทน มัชฌิม เลขคณิตของคะแนนดิบ ของความสนใจในหัวเรื่องต่างๆ ซึ่งตัวอย่างประชากรผู้นั้นได้

SD. แทน ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนดิบของความสนใจในหัวเรื่องต่าง ๆ ของตัวอย่างประชากรผู้นั้น

3.2 นำคะแนนมาตรฐานในข้อ 3.1 ของตัวอย่างประชากรแต่ละคนมาวิเคราะห์ เพื่อจัดระดับความสนใจในหัวเรื่อง และพื้นความรู้ในเรื่องต่าง ๆ เพื่อทำการคัดเลือกเนื้อเรื่องที่จะทดสอบความเข้าใจในการอ่านของตัวอย่างประชากรแต่ละคน ใน 4 ลักษณะ คือ

3.2.1 เนื้อเรื่องที่ผู้อ่านมีพื้นความรู้สูง และมีความสนใจในหัวเรื่องสูง (HH)

3.2.2 เนื้อเรื่องที่ผู้อ่านมีพื้นความรู้ต่ำ และมีความสนใจในหัวเรื่องต่ำ (LL)

3.2.3 เนื้อเรื่องที่ผู้อ่านมีพื้นความรู้สูง แต่มีความสนใจในหัวเรื่องต่ำ (HL)

3.2.4 เนื้อเรื่องที่ผู้อ่านมีพื้นความรู้ต่ำ แต่มีความสนใจในหัวเรื่องสูง (LH)

ทั้งนี้โดยพิจารณาจากผลรวมของคะแนนมาตรฐานของพื้นความรู้ (PN_z) กับคะแนนมาตรฐานของระดับความสนใจในหัวเรื่อง (TI_z) ดังตัวอย่างในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ระดับพื้นความรู้ และความสนใจในหัวเรื่องของตัวอย่างประชากร

1 คน

หัวเรื่อง	คะแนนพื้นความรู้ เกี่ยวกับหัวเรื่อง ต่าง ๆ PN	PN_z	คะแนนความ สนใจใน หัวเรื่องต่างๆ TI	TI_z	ระดับพื้นความรู้ และความสนใจ ในหัวเรื่อง
1. Rugby	6	-0.41	6	-0.17	LL
2. Heat Energy	8	0.62	7	0.17	
3. Christmas	9	1.13	9	0.87	HH
4. Politics	4	-1.45	9	0.87	
5. Eskimos	8	0.62	6	-1.56	HL
6. Ants	7	0.10	3	-1.21	
7. Chemistry	8	0.62	3	-1.21	
8. European History	7	0.10	8	0.52	
9. Blood	8	0.62	10	1.21	
10. Economics	3	-1.96	8	0.52	LH

หมายเหตุ PN แทน คะแนนพื้นความรู้เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ (Prior Knowledge)

PN_z แทน คะแนนมาตรฐานของพื้นความรู้เกี่ยวกับหัวเรื่องต่าง ๆ

TI แทน คะแนนความสนใจในหัวเรื่อง (Topic Interest)

TI_z แทน คะแนนมาตรฐานของความสนใจในหัวเรื่อง

L แทน ต่ำ

H แทน สูง

การพิจารณาคัดเลือกเนื้อเรื่องให้ตัวอย่างประชากรอ่าน พิจารณาจากผลรวมของคะแนนมาตรฐานของพื้นความรู้ (PN_z) และคะแนนมาตรฐานความสนใจในหัวเรื่อง (TI_z) ตัวอย่างประชากรแต่ละคนจะได้อ่านเนื้อเรื่อง 4 ลักษณะ คือ HH HL LH และ LL

- HH แทน เนื้อเรื่องที่ผู้อ่านมีทั้งพื้นความรู้และความสนใจในหัวเรื่องสูง
ได้จากผลรวมมากที่สุดระหว่าง PN_Z ที่เป็นบวกกับ TI_Z ที่เป็นบวก
- LL แทน เนื้อเรื่องที่ผู้อ่านมีทั้งพื้นความรู้ และความสนใจในหัวเรื่องต่ำ
ได้จากผลรวมที่มากที่สุดระหว่าง PN_Z ที่เป็นลบ กับ TI_Z ที่เป็นลบ
- HL แทน เนื้อเรื่องที่ผู้อ่านมีพื้นความรู้สูง แต่มีความสนใจในหัวเรื่องต่ำ
ได้จากผลรวมที่มากที่สุด ระหว่างค่าสมบูรณ์ของ PN_Z ที่เป็นบวก
กับค่าสมบูรณ์ของ TI_Z ที่เป็นลบ
- LH แทน เนื้อเรื่องที่ผู้อ่านมีพื้นความรู้ต่ำ แต่มีความสนใจในหัวเรื่องสูง
ได้จากผลรวมที่มากที่สุดระหว่างค่าสมบูรณ์ของ PN_Z ที่เป็นลบ
กับค่าสมบูรณ์ของ TI_Z ที่เป็นบวก

จากตารางข้างต้น ตัวอย่างประชากรที่ยกมาจะได้ทำแบบทดสอบความ
เข้าใจในการอ่านเกี่ยวกับหัวเรื่อง Rugby, Eskimos, Christmas, Economics

3.2 ผู้วิจัยนำเนื้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องที่คัดเลือกมา พร้อมทั้งแบบทดสอบ
ความเข้าใจในการอ่านไปทดสอบตัวอย่างประชากรด้วยตนเอง โดยตัวอย่างประชากรแต่ละคน
จะได้อ่านเนื้อเรื่อง และทำแบบทดสอบเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่อ่าน จำนวน 4 เรื่อง แยกต่างกันไป
ตามระดับพื้นความรู้ และความสนใจในหัวเรื่องทั้ง 4 ลักษณะ (HH, LL, HL, LH) ของ
แต่ละคน ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแบบ 0-1 คือ ข้อถูกให้ 1 คะแนน และข้อผิดให้ 0 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. หามัชฌิม เลขคณิต (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ของข้อมูลแต่ละชุด
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัชฌิม เลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของตัวอย่างประชากรในแต่ละระดับพื้นความรู้ และความสนใจในหัวเรื่อง โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง แบบวัดซ้ำ (Repeated measure two way analysis of variance) (George A. Ferguson, 1985: 324)