

บทที่ 2

ระเบียบวิธีวิจัยและลักษณะของข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น เพื่อต้องการศึกษาเปรียบเทียบความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประชากรกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เคยเรียนและไม่เคยเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาของจังหวัดมหาสารคาม โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ประชากรเป้าหมายคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดมหาสารคาม โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เคยผ่านการเรียนและไม่เคยผ่านการเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท ปีการศึกษา 2535

การเลือกตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ในจังหวัดมหาสารคาม (ที่ได้ผ่านและไม่ผ่านการเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) ตามหลักสูตรปี 2521 (ฉบับปรับปรุงใหม่ 2533) ซึ่งเปิดดำเนินการในทุกโรงเรียนเมื่อปี 2534 มีจำนวน 39 แห่ง จำนวน 174 ห้องเรียน นักเรียนทั้งสิ้น 7,610 คน โดยแยกเป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง 12 แห่ง จำนวน 92 ห้องเรียน นักเรียน 4,273 คน และเขตชนบท 27 แห่ง จำนวน 82 ห้องเรียน นักเรียน 3,337 คน โดยผู้วิจัยมีขั้นตอนการเลือกตัวอย่างดังนี้

1. ผู้วิจัยนำรายชื่อโรงเรียนในจังหวัดมหาสารคามจากสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 39 แห่ง มาจัดแบ่งตามเขตที่ตั้งโรงเรียนออกเป็น 2 เขต คือ เขตเมืองและเขตชนบท จะได้โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง 12 แห่ง และในชนบท 27 แห่ง ตามลำดับดังนี้

เขตเมือง			เขตชนบท				
ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวน ห้องเรียน	จำนวน นักเรียน	ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวน ห้องเรียน	จำนวน นักเรียน
1.	สวาคมพิทยาคม	8	434	1.	สาขามหาวิชานุกูล	1	35
2.	ผดุงนารี	12	588	2.	โคกก่อพิทยาคม	5	180
3.	มหาวิชานุกูล	6	280	3.	สาขาโคกก่อพิทยาคม	1	35
4.	วาปีปทุม	9	450	4.	มหาชัยพิทยาคาร	4	180
5.	พยุหภูมิพิทยาคาร	8	352	5.	สาขาวาปีปทุม	3	120
6.	นาคนูประชาสรรค์	3	136	6.	นาข่าพิทยาคม	4	152
7.	นาเชือกพิทยาสรรค์	6	254	7.	เสือโก้กพิทยาสรรค์	3	147
8.	บรบือพิทยาคาร	9	395	8.	ดงใหญ่พิทยาคม	4	175
9.	บรบือ	8	346	9.	เมืองเตาพิทยาคม	3	130
10.	โกสุมพิทยาสรรค์	8	344	10.	ดงบังพิสัยนวมการ	1	55
11.	กันทรวิชัย	6	301	11.	สาขานาเชือก	1	36
12.	เขียงยืนพิทยาคม	9	393	12.	ปอพานพิทยาคม	4	185
	รวม	92	4,273	13.	สาขาบรบือ	1	54
				14.	เหล่ายาว	2	46
				15.	กุดรังประชาสรรค์	4	180
				16.	สาขา กุดรัง- ประชาสรรค์	1	50
				17.	นาโพธิ์พิทยาสรรค์	4	192
				18.	เขวาไร่ศึกษา	8	387
				19.	เขื่อนพิทยาสรรค์	4	170
				20.	มะค่าพิทยาคม	5	144
				21.	สาขามะค่าพิทยาคม	1	30
				22.	เขวาใหญ่พิทยาสรรค์	4	112

เขตเมือง		เขตชนบท					
ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวน ห้องเรียน	จำนวน นักเรียน	ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวน ห้องเรียน	จำนวน นักเรียน
				23.	สาขาเขาวาใหญ่- พิทยาสวรรค์	2	60
				24.	ชื่นชมพิทยาคม	4	178
				25.	นาภูพิทยาคม	2	74
				26.	แกด้าวิทยาคาร	4	165
				27.	มิตรภาพ	2	65
					รวม	82	3,337

2. เลือกจำนวนโรงเรียนที่เปิดทำการสอนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) ได้ทั้งสิ้น 9 แห่ง โดยแยกเป็นโรงเรียนในเขตเมือง 3 แห่ง มีจำนวน 20 ห้องเรียน นักเรียน 875 คน และโรงเรียนในเขตชนบท 9 แห่ง มีจำนวน 21 ห้องเรียน นักเรียน 845 คน ตามลำดับดังนี้

เขตเมือง		เขตชนบท					
ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวน ห้องเรียน	จำนวน นักเรียน	ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวน ห้องเรียน	จำนวน นักเรียน
1.	นาตุนประชาสวรรค์	3	136	1.	ตงใหญ่วิทยาคม	4	175
2.	เชียงยืนพิทยาคม	9	393	2.	สาขาวาปีปทุม	2	120
3.	บรบือ	8	346	3.	มหาชัยวิทยาคาร	4	180
	รวม	20	875	4.	นาข่าวิทยาคม	4	152
				5.	มะค่าพิทยาคม	5	144
				6.	นาภูพิทยาคม	2	74
					รวม	21	845

แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการตัวอย่างทั้งในเขตเมืองและเขตชนบทในจำนวน ใกล้เคียงกันเขตละ 50% ของจำนวนห้องเรียนในแต่ละเขตและโรงเรียน เพื่อความเป็นตัวแทน ที่ดี โดยวิธีจับฉลากได้ดังนี้

เขตเมือง			เขตชนบท		
ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียนที่ตก เป็นตัวอย่าง	ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียนที่ตก เป็นตัวอย่าง
1.	นาคนุประชาสรรค์	2/1, 2/3	1.	ดงใหญ่วิทยาคม	2/1, 2/3
2.	เชียงยืนพิทยาคม	2/1, 2/3, 2/5, 2/7, 2/9	2.	สาขาวาปีปทุม	2/2
3.	บรบือ	2/2, 2/3, 2/4, 2/8	3.	มหาชัยพิทยาคาร	2/2, 2/3
	รวม	11	4.	นาข่าวิทยาคม	2/2, 2/4
			5.	มะค่าพิทยาคม	2/1, 2/2, 2/4
			6.	นาภูพิทยาคม	2/1
			รวม		11

จะได้ให้นักเรียนที่เคยเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ในเขตเมือง 11 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 356 คน และเขตชนบท 11 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 460 คน

3. ส่วนโรงเรียนที่ไม่ได้เปิดทำการสอนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) มีจำนวนทั้งสิ้น 30 แห่ง โดยแยกเป็นโรงเรียนที่ตั้งในเขตเมือง 9 แห่ง ในเขตชนบท 2 แห่ง เพื่อให้นักเรียนที่ตกเป็นตัวอย่างใกล้เคียงกับกลุ่มโรงเรียนที่เปิดทำการสอนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) ผู้วิจัยจึงดำเนินการเลือกตัวอย่างดังนี้

ก. ในเขตเมือง ผู้วิจัยเลือก 50% ของห้องเรียน 1 ใน 3 โรงเรียนที่จับฉลากได้ จากโรงเรียนที่ไม่เปิดทำการสอนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) ในแต่ละแห่ง เพื่อความเหมาะสมกับเวลาและค่าใช้จ่าย ตลอดจนที่จะได้ตัวอย่างที่จะนำมาเปรียบเทียบที่ใกล้เคียงกันได้ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน	50% ของห้องเรียน ที่ตกเป็นตัวอย่าง
1.	พยัคฆภูมิวิทยาคาร	8	2/1, 2/2, 2/4, 2/7
2.	นาเชือกพิทยาสรรค์	6	2/2, 2/3, 2/4
3.	มหาวิชานุกูล	6	2/1, 2/2, 2/5
	รวม	19	10

จะได้นักเรียนในเขตเมืองที่ไม่เคยเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม
(ส.053) ทั้งหมด 10 ห้องเรียน มีนักเรียน 424 คน

ข. ในเขตชนบท ผู้วิจัยเลือก 50% ของห้องเรียนในโรงเรียน 1 ใน 3 ที่จับ
สลากได้ในแต่ละแห่ง เพื่อความเหมาะสมกับเวลาและค่าใช้จ่าย และนอกจากนี้ยังจะได้ตัวแทนที่
เหมาะสมและใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างอื่นได้ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน	50% ของจำนวนห้องเรียน ที่ตกเป็นตัวอย่าง
1.	สาขานาเชือก	1	2/1
2.	ดงบังพิสัยนวการ	1	2/1
3.	เขวาใหญ่พิทยาสรรค์	4	2/2, 2/4
4.	บ่อพานพิทยาคม	4	2/2, 2/3
5.	นาโพธิ์พิทยาสรรค์	4	2/1, 2/2
6.	มิตมภาพ	2	2/1
7.	สาขามหาวิชานุกูล	1	2/1
	รวม	17	10

จะได้ให้นักเรียนในเขตชนบทที่ไม่เคยเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) จำนวน 10 ห้องเรียน มีนักเรียน 400 คน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. แบบสอบถามที่ใช้มีความตรงตามเนื้อหาวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) เพราะได้ผ่านการตรวจจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามของตัวอย่างประชากรถือว่าเป็นข้อมูลที่ตอบด้วยความรู้ ความสามารถ ความจริงใจ และผู้ตอบทุกคนแสดงความรู้สึกรักนึกคิดเป็นของตนเอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามความรู้ และความคิดเห็น เกี่ยวกับประชากรกับสิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ลักษณะของคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และคำถามปลายเปิด จำนวน 14 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามวัดความรู้เกี่ยวกับประชากรกับสิ่งแวดล้อม ตามเนื้อหาวิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับประชากรกับสิ่งแวดล้อม ลักษณะแบบสำรวจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวของลิเคิ์ท มี 5 ระดับคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับประชากรกับสิ่งแวดล้อมด้านบวกจำนวน 6 ข้อ และความคิดเห็นด้านลบจำนวน 9 ข้อ รวมทั้งหมด 15 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีลำดับการสร้างดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) โดยมุ่งเน้นศึกษาในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน กับ

สังคมที่นักเรียนอาศัยอยู่ ซึ่งนักเรียนจะเป็นผู้ก่อปัญหาและได้รับผลกระทบกับปัญหาโดยตรงและอ้อม และกำลังเป็นที่สนใจของโลก ประเทศ และสังคมปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อสนองต่อนโยบายของรัฐ เกี่ยวกับการวางแผนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ป้องกัน รักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนไทยนั้น ได้พบว่ามีเนื้อหาประชากรกับสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นลักษณะการบูรณาการ เนื้อหาประชากรกับสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกัน ในวิชาบังคับเลือกมีชื่อว่า วิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเนื้อหาในวิชานี้มาเป็นหลักในการวิจัย

2. ศึกษากลุ่มตัวอย่าง สำหรับวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส.053) ส่วนใหญ่เปิดสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ดังนั้นเพื่อผู้วิจัยจะได้ใช้เหตุผลประกอบการออกแบบสอบถามที่เหมาะสมกับวุฒิภาวะของนักเรียน จำเป็นต้องทำการศึกษาลักษณะ จุดมุ่งหมาย จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตลอดจนการวัด-ประเมินผลของวิชา

3. ศึกษาเทคนิคและวิธีการสร้างแบบสอบถามจากตำราที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

4. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงานของผู้วิจัย ตลอดจนทั้งข้อคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการออกข้อสอบ จากหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา และกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

5. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่เป็นกรรมการสอบ โครงร่างวิทยานิพนธ์ตรวจ พร้อมทั้งขอคำแนะนำเพิ่มเติม เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

6. นำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์เกี่ยวกับหลักสูตร ประชากรและสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 ท่าน (ดังภาคผนวก) ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) พร้อมทั้งขอคำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้

7. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย จำนวน 20 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและข้อบกพร่องของแบบสอบถาม

8. ปรับปรุงแบบสอบถาม แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 80 คน จากนักเรียนที่เคยผ่านการเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนราชดำริ กรุงเทพมหานคร กับ โรงเรียนพรพงศ์ทองวิทยา อำเภอกอง จังหวัดนครราชสีมา แห่งละ 20 คน และนักเรียนที่ไม่เคยผ่านการเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อมจากโรงเรียนสตรีศรีอยุธยา กรุงเทพมหานคร โรงเรียน

หนองบัว อําเภอลอง จังหวัดนครราชสีมา แห่งละ 20 คน แล้วนำแบบสอบถามมาตรวจให้คะแนน และทำการวิเคราะห์ดังนี้

8.1 นำแบบสอบถามความรู้มาตรวจให้คะแนน โดยให้ 1 คะแนนสำหรับคำตอบที่ถูกต้อง และ 0 คะแนนสำหรับคำตอบที่ผิด จากนั้นได้นำผลคะแนนการตรวจมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ (Item analysis) เพื่อหาความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจการจำแนก (Discrimination) จากตารางสำเร็จรูปของ จุง เตฟาน (Chung-teh Fan 1952: 1-32) โดยใช้เกณฑ์ค่าความยากง่ายแต่ละข้อระหว่าง 0.20-0.80 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2531: 136) และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2531: 138) โดยมีขั้นตอนดังนี้

8.1.1 นำคะแนนรวมของแต่ละคนมาเรียงกันจากมากไปหาน้อย

8.1.2 แบ่งคะแนนเป็นกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำ ร้อยละ 25 จากนักเรียนจำนวน 80 คน ก็แบ่งเป็นกลุ่มคะแนนสูงได้ 20 คน และกลุ่มคะแนนแบบต่ำ 20 คน เช่นกัน (นับจากผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดลงมา 20 คน และนับจากผู้ที่ได้คะแนนต่ำสุดขึ้นมา 20 คน)

8.1.3 หาดัชนีความยากง่ายและอำนาจจำแนกจากตารางสำเร็จรูปของ จุงเตฟาน (อ้างใน บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2531: 140-143) ด้วยสูตร

$$\text{ความยาก (P)} = \frac{P_H + P_L}{n}$$

$$\text{อำนาจจำแนก (r)} = \frac{P_H - P_L}{n}$$

เมื่อ P = ดัชนีความยากง่าย

r = อำนาจการจำแนก

P_H = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n = จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

8.1.4 วิเคราะห์ดัชนีความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบสอบถามความรู้ จะได้ดังนี้ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับประชากรกับสิ่งแวดล้อม ที่ทดลองใช้ จำแนกรายข้อ

ข้อ	P	r	ข้อ	P	r
1	.5	.2	24	.5	.2
2	.4	.3	*25	.6	.1
* 3	.9	0	*26	.1	0
4	.8	.4	27	.7	.6
5	.8	.3	28	.8	.3
6	.6	.2	29	.55	.5
* 7	.3	-.1	30	.5	.2
8	.8	.2	31	.8	.5
* 9	.6	-.1	32	.6	.8
10	.8	.3	33	.8	.4
11	.4	.3	34	.4	.6
12	.6	.3	35	.2	.2
13	.4	.2	36	.2	.2
*14	.4	-.2	37	.6	.4
15	.3	.4	38	.5	.2
16	.6	.2	39	.4	.2
17	.4	.2	40	.8	.4
*18	.1	-.1	41	.7	.6
*19	.1	0	42	.4	.6
20	.6	.4	*43	.1	-.2
21	.8	.4	44	.6	.4
*22	.1	.0	45	.4	.8
23	.8	.4	*46	.5	-.2

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อ	P	r	ข้อ	P	r
47	.7	.6	50	.7	.5
48	.6	.4	51	.6	.5
*49	.1	-.2	52	.8	.5

* หมายถึงข้อที่ตัดทิ้ง

8.1.5 เลือกข้อคำถามที่มีค่าความยาก (P) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-1.00 จำนวน 40 ข้อ

8.1.6 นำแบบสอบถามที่คัดเลือกว่าเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ จำนวน 40 ข้อ ไปหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 21 (Kuder-Richardson 21) (อ้างใน บุญธรรม กิจปริดาภิวัตน์ 2531: 135) จากสูตร

$$\text{ความเชื่อมั่น (r}_{tt}\text{)} = \frac{k}{k-1} \left\{ \frac{1 - \bar{X} (k - \bar{X})}{kst^2} \right\}$$

เมื่อ k = จำนวนข้อสอบทั้งหมด

\bar{X} = คะแนนเฉลี่ย

st² = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ดังนั้นจะได้ความเชื่อมั่น 0.97 ซึ่งเป็นค่าความเชื่อมั่นที่สามารถนำไปใช้ได้

8.1.7 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามวัดความรู้เกี่ยวกับประชากรกับสิ่งแวดล้อม โดยยึดเนื้อหาในหนังสือเรียนและคู่มือครูวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นวิชาบังคับเลือกในระดับชั้นมัธยมศึกษา

ตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) และแบบสอบถามดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณา
ตรวจแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จึงถือได้ว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

8.2 นำแบบสอบถามความคิดเห็นมาตรวจให้คะแนน โดยกำหนดการให้คะแนน
แต่ละข้อความของแบบสอบถามเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยดังนี้

8.2.1 ถ้าเป็นคำถามทางบวก กำหนดให้ดังนี้

- 5 เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 4 เห็นด้วย
- 3 ไม่แน่ใจ
- 2 ไม่เห็นด้วย
- 1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

8.2.2 ถ้าเป็นคำถามทางลบ ก็จะกลับคะแนนเป็น

- 1 เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 2 เห็นด้วย
- 3 ไม่แน่ใจ
- 4 ไม่เห็นด้วย
- 5 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากนั้นรวมคะแนนทั้งหมดของทุกข้อความ สำหรับแบบสอบถาม
แต่ละคน แล้วเลือกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนั้นมา 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีคะแนนสูงมาประมาณ 25% และ
เลือกกลุ่มที่มีคะแนนต่ำมาประมาณ 25% เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของแต่ละ
ข้อของกลุ่มที่มีคะแนนรวมสูง และกลุ่มที่มีคะแนนรวมต่ำ ผลต่างที่ได้รับคือ สัมประสิทธิ์ความแตกต่าง
(Discriminatory Power) ซึ่งเป็นวิธีการเลือกข้อความของลิเคิร์ต (อารัง สุทธิศาสตร์
2527: 73) เป็นเกณฑ์ในการแยกข้อความ ถ้าค่าที่ได้จากสัมประสิทธิ์ความแตกต่างเป็น 0 หรือ
ใกล้ 0 ข้อความนั้นจะเป็นข้อความที่ไม่ดีควรตัดออกไป มีขั้นตอนดังนี้

ก. จากกลุ่มคะแนนสูงและคะแนนต่ำ กลุ่มละ 25% มาคำนวณ
หาคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของแต่ละข้อความของทั้งสองกลุ่ม แล้วหารด้วยจำนวนคนทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม

ข. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม
แต่ละข้อความ จะได้สัมประสิทธิ์ความแตกต่างดังนี้ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สมบัติความแตกต่างของข้อความในแบบสอบถามความคิดเห็น ที่ทดลองใช้
จำแนกรายข้อ

ข้อที่ 1	\bar{X} ของกลุ่มที่มี คะแนนรวมสูง	\bar{X} ของกลุ่มที่มี คะแนนรวมต่ำ	สมบัติ ความแตกต่าง
1	3.8	3.3	0.5
2	3.9	2.6	1.3
*3	4.4	4.4	0
4	4.4	2.2	2.2
5	4.2	3.2	1.0
6	4.3	3.4	0.9
*7	4.2	4.5	-.3
8	4.5	3.5	1.0
9	4.6	3.4	1.2
*10	4.3	3.8	0.5
11	4.0	2.7	1.3
12	3.9	3.0	0.9
13	4.5	3.1	1.4
*14	2.6	2.4	0.2
15	3.4	2.4	1.0
16	4.3	3.3	1.0
*17	4.0	3.9	0.1
18	3.9	2.8	1.1
19	4.2	3.1	1.1
20	4.2	3.0	1.2
21	4.0	2.9	1.1
*22	4.8	4.6	0.2

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่ 1	X ของกลุ่มที่มี คะแนนรวมสูง	X ของกลุ่มที่มี คะแนนรวมต่ำ	สัมประสิทธิ์ ความแตกต่าง
*23	3.6	4.6	-1.0
*24	4.7	4.1	0.6
*25	4.4	3.8	0.6

* หมายถึงข้อที่ตัดทิ้ง

จากนั้นเลือกข้อความที่มีค่าสัมประสิทธิ์แตกต่าง ตั้งแต่ 0.9 ขึ้นไป และเพื่อความชัดเจนและแน่นอน ผู้วิจัยได้ทำการหาความสอดคล้องภายในตามเกณฑ์ (Criterion of internal consistency) ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งของลิเคิร์ทในการคัดเลือกข้อความ (บุญธรรม กิจปรีดาภิวัตน์ 2534: 131-132) โดยหาค่า t-test ปรากฏว่าข้อความที่สัมประสิทธิ์แตกต่าง ตั้งแต่ 0.9 ขึ้นไปมีค่า t ตั้งแต่ 2 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าเป็นข้อความที่มีคุณภาพมีอำนาจจำแนกตามต้องการ จำนวน 15 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการสามัญศึกษาจังหวัด เพื่อขอความร่วมมือ
2. สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดมหาสารคามออกหนังสือให้การสนับสนุนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ถึงผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ตกเป็นตัวอย่าง
3. ผู้วิจัยนำหนังสือจากสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด ไปติดต่อผู้บริหารโรงเรียนที่ตกเป็นตัวอย่างด้วยตนเอง เพื่อชี้แจงรายละเอียดและวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูล รวมทั้งขอความร่วมมือจากผู้ช่วยผู้บริหารโรงเรียนฝ่ายวิชาการ ครูประจำวิชา และครูหมวดสังคมศึกษา โดย

ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินงาน และรายละเอียดในข้อคำถามในแบบสอบถามให้ เข้าใจเป็นแนวเดียวกันก่อน เพราะ

3.1 ในการเลือกห้องเรียนผู้ช่วยผู้บริหารโรงเรียนฝ่ายวิชาการเป็นผู้รับผิดชอบ ดังนั้นเมื่อเข้าใจในวัตถุประสงค์แล้ว การจัดห้องจะเป็นไปตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด โดยไม่มีการ ล่าเอียง

3.2 ในกรณีที่โรงเรียนนั้นไม่มีห้องเรียนที่ตกเป็นตัวอย่างมากกว่า 1 ห้อง ผู้วิจัย จำเป็นต้องขอความอนุเคราะห์ครูประจำวิชา หรือครูหมวดสังคมศึกษาช่วยควบคุมดูแล

4. ก่อนที่นักเรียนจะลงมือทำแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ให้ครูที่ช่วยควบคุมดูแลอธิบาย วัตถุประสงค์ให้นักเรียนเข้าใจ และผู้วิจัยได้เข้าไปขอขบใจแก่นักเรียนไว้เป็นเบื้องต้น

5. หลังจากเก็บแบบสอบถามผู้วิจัยจะตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกครั้ง

6. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535

ระหว่างวันที่ 24 พฤศจิกายน - 11 ธันวาคม 2535

7. ได้รับแบบสอบถามทั้งสิ้น 1,640 ฉบับ คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์

ลักษณะทั่วไปของข้อมูล

เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้แสดง ลักษณะทั่วไปของข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้ โดยแสดงร้อยละของนักเรียนจำแนกตามลักษณะภูมิหลัง ต่างๆ แยกตามเขตที่ตั้งโรงเรียน (เขตเมืองและเขตชนบท) และเพื่อให้ทราบจำนวนตัวอย่างที่ แท้จริงในแต่ละกลุ่ม จึงแสดงจำนวนตัวอย่างที่ยังไม่ได้ถ่วงน้ำหนักไว้ในวงเล็บ ส่วนร้อยละที่แสดง นั้นเป็นผลที่ได้จากการถ่วงน้ำหนักแล้ว

เมื่อจำแนกนักเรียนตามเขตที่ตั้งโรงเรียน จำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการ ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาของจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1,640 คน เป็นนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนเขตเมืองร้อยละ 47.6 (780 คน) และ เขตชนบทร้อยละ 52.4 (860 คน) ซึ่งมีลักษณะทางด้านประชากรและสังคม ดังนี้

ลักษณะทางประชากร

เพศ ตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้มีสัดส่วนของนักเรียนชายสูงกว่าหญิง ทั้งในระดับ จังหวัด เขตเมือง และเขตชนบท [ดังตารางที่ 3(1)] ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากห้องเรียนที่ตกเป็น

ตัวอย่างมีโปรแกรมวิชาเลือกเป็นวิชาอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ซึ่งมีนักเรียนชายเกือบ 100 เปอร์เซนต์ จึงมีผลทำให้นักเรียนชายมากกว่าหญิง

จำนวนที่นั่งร่วมมารดาเดียวกัน พบว่าสัดส่วนของที่นั่งนักเรียนจำนวน 1-3 คน สูงกว่า 4 คนขึ้นไป ทั้งในระดับจังหวัดและเขตเมือง ส่วนในเขตชนบทมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน [ตั้งตารางที่ 3(2)] แสดงให้เห็นว่าในสังคมชนบทมีลูกค่อนข้างมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความต้องการแรงงานเพื่อการเกษตรกรรม

ลักษณะทางสังคม

นักเรียนส่วนใหญ่ในจังหวัดมหาสารคามจะอาศัยอยู่กับครอบครัวที่มีพ่อหรือแม่และแม่ และมีบิดาเป็นผู้ปกครองซึ่งมีหน้าที่ดูแล ติดต่อกับทางโรงเรียน ทั้งในเขตเมืองและชนบท [ตั้งตารางที่ 3(3) (4)]

ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง ส่วนใหญ่ผู้ปกครองของนักเรียนจะจบการศึกษาชั้นประถมศึกษาและบ้างก็ไม่เคยเข้าเรียนเลย มีจำนวนถึงร้อยละ 80.5 ในระดับจังหวัด

เมื่อพิจารณาระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียนตามเขตที่ตั้งโรงเรียนแล้ว พบว่า ในเขตชนบทผู้ปกครองของนักเรียนจะจบชั้นประถมศึกษาและบ้างก็ไม่เคยเข้าเรียน มีสัดส่วนที่สูงกว่าในเขตเมืองมาก คือร้อยละ 88.1 ในขณะที่ในเขตเมืองร้อยละ 72.1 [ตั้งตารางที่ 3(5)] แสดงว่า อดีตในเขตชนบทมีโอกาสเรียนในระดับมัธยมศึกษาน้อย เนื่องจากสภาพทางภูมิศาสตร์ ลักษณะอาชีพของพ่อแม่ การคมนาคม และปัจจัยทางเศรษฐกิจเป็นอุปสรรค ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงมีนโยบายขยายโอกาสทางการศึกษาในท้องถิ่นชนบท ในรูปของการต่อยอดโรงเรียนประถมศึกษาให้มีชั้นเรียนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 และในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เปิดสาขาโรงเรียนในตำบลที่มีระยะห่างจากโรงเรียนใกล้เคียงประมาณ 5 กิโลเมตรขึ้นไป โดยให้นักเรียนเรียนฟรี เพื่อขจัดปัญหาดังกล่าวข้างต้น

โปรแกรมการเรียน ตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้ามีสัดส่วนของโปรแกรมการเรียนอื่นๆ ซึ่งรวมโปรแกรมคณิต-อังกฤษ ภาษาไทย-สังคม คณิต-อุตสาหกรรม และวิทย์-เกษตร มีสัดส่วนสูงกว่าโปรแกรมวิทย์-คณิต คือร้อยละ 55.7 และร้อยละ 44.3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาโปรแกรมการเรียนของนักเรียนตามเขตที่ตั้งโรงเรียนแล้ว พบว่า ในเขตเมืองมีสัดส่วนของนักเรียนทั้ง 2 โปรแกรมใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 55.3 ในโปรแกรมวิทย์-คณิต และร้อยละ 44.7 ในโปรแกรมอื่นๆ ส่วนในเขตชนบทสัดส่วนของโปรแกรมอื่นๆ สูงกว่า

โปรแกรมวิทย์-คณิตเกือบ 2 เท่า [ดังตารางที่ 3(6)] ทั้งนี้เป็นเพราะว่าจำนวนห้องเรียนในโปรแกรมวิทย์-คณิตในโรงเรียนเขตเมืองมีจำนวนมากกว่า ดังนั้นโอกาสในการตกเป็นตัวอย่างจึงสูงกว่าเขตชนบท

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง (เกรด 2.01-2.75) ทั้งในระดับจังหวัด เขตเมือง และเขตชนบท [ดังตารางที่ 3(7)]

การเปิดรับสื่อ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดมหาสารคาม มีการเปิดรับสื่อ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ และการสัมภาษณ์ปราชญ์ในกิจกรรมต่างๆ อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ คือมีนักเรียนที่เปิดรับสื่อเป็นประจำเพียงร้อยละ 42.3 ทั้งในเขตเมืองและในเขตชนบท [ดังตารางที่ 3(8)] สำหรับสื่อที่ได้รับความนิยมสูงสุด ได้แก่ โทรทัศน์ รองลงมาคือวิทยุ สำหรับหนังสือพิมพ์กับการร่วมสัมภาษณ์ปราชญ์ในกิจกรรมต่างๆ มีน้อย นั้นแสดงถึงสาเหตุหนึ่งของเยาวชนในประเทศไทยที่ขาดทักษะการอ่านและการพูดแสดงความคิดเห็น ทำให้เมืองไทยขาดผู้นำที่กล้าคิด กล้าพูด กล้าทำ ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์

อาชีพของผู้ปกครอง ในจังหวัดมหาสารคามผู้ปกครองของนักเรียนส่วนใหญ่คือ ประมง ร้อยละ 72 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทั้งในเขตเมืองและชนบท โดยเฉพาะในเขตชนบทมีผู้ปกครองนักเรียนประกอบอาชีพเกษตรกรรมถึงร้อยละ 81.4 [ดังตารางที่ 3(9)] แสดงให้เห็นว่า จังหวัดนี้ส่วนใหญ่ประชาชนยังประกอบอาชีพการเกษตร โดยเฉพาะการทำนา เพราะลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มสลับที่ราบสูง ไม่มีเทือกเขา มีเพียงป่าเบญจพรรณเล็กๆ เท่านั้น โดยลักษณะของอาชีพเกษตรกรรม จึงจำเป็นต้องอาศัยธรรมชาติ ดังนั้นเมื่อฝนไม่ตกตามฤดูกาลดินเค็ม และนอกจากนี้ยังมีการทำนาเกลือ จึงทำให้ความเค็มของเกลือได้แพร่ลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง ซึ่งกระทบต่อการทำนา การปลูกผักอย่างยิ่ง ผลสุดท้ายก็คือ กระทบต่อเศรษฐกิจของชาวจังหวัดมหาสารคาม (ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นจังหวัดหนึ่งในกลุ่มจังหวัดยากจนที่สุดในประเทศ) เมื่อผู้ปกครองมีปัญหาทางเศรษฐกิจ ผลกระทบในครอบครัวก็คือ บุตรหลานก็ลำบาก เรียนไม่เต็มที่ อาหารการกินไม่สมบูรณ์ เป็นต้น ซึ่งกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดของเด็กด้วย

สรุป นักเรียนที่เป็นตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้ เรียนอยู่ในโรงเรียนเขตชนบทมากกว่าเขตเมืองเล็กน้อย มีนักเรียนชายมากกว่านักเรียนหญิง นักเรียนมีพี่น้องประมาณ 1-3 คน ส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบิดามารดาโดยบิดาเป็นผู้ปกครอง ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาค่อนข้างต่ำ คือจบเพียงชั้นประถมศึกษา โดยเฉพาะในเขตชนบท ในส่วนของการเรียน นักเรียนโปรแกรม

วิทย์-คณิตมีน้อยกว่าโปรแกรมอื่นๆ รวมถึงผลการเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และมีการเปิดรับฟังข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติจากสื่อต่างๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ และร่วมสัมมนา ฟังการอภิปรายในกิจกรรมต่างๆ ค่อนข้างน้อย ทั้งในเขตเมืองและชนบท ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวที่ค่อนข้างยากจน จึงไม่ค่อยมีโอกาสแสวงหาความรู้จากสื่อมวลชนต่างๆ เพราะต้องช่วยบิดามารดาทำงาน หลังจากเสร็จจากงานก็เหนื่อย ต้องการพักผ่อนมากกว่า โดยเฉพาะทำการเกษตรกรรม ซึ่งเป็นอาชีพหลักของผู้ปกครองของนักเรียนในจังหวัดมหาสารคามนี้ มีถึงร้อยละ 72.1

หมายเหตุ สำหรับข้อมูลตารางที่ 3(3), (4) นี้ได้จากข้อคำถามที่ 10 และ 11 ในแบบสอบถาม (ภาคผนวก) สร้างขึ้นเพื่อต้องการดูลักษณะทางสังคมโดยรวม และเป็นข้อคำถามที่ต้องการทราบว่าจริงๆ ใครเป็นผู้ปกครอง เพื่อนำสู่ข้อคำถามที่ 11 (อาชีพของผู้ปกครอง) ดังนั้นจะไม่นำข้อมูลนี้มาวิเคราะห์

ตารางที่ 3 ร้อยละของนักเรียน จำแนกตามลักษณะภูมิหลังต่างๆ แยกตามเขตที่ตั้งโรงเรียน

ลักษณะภูมิหลัง	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดมหาสารคาม	เขตที่ตั้งโรงเรียน	
		เมือง	ชนบท
<u>ลักษณะทางประชากร</u>			
(1) เพศ			
ชาย	54.1 (888)	55.9 (436)	52.6 (452)
หญิง	45.9 (752)	44.1 (344)	47.4 (408)
(2) จำนวนพี่น้องร่วมมารดาเดียวกัน			
1-3 คน	54.2 (889)	57.9 (452)	50.8 (437)
4 คนขึ้นไป	45.8 (751)	42.1 (328)	49.2 (423)



ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลักษณะภูมิหลัง	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดมหาสารคาม	เขตที่ตั้งโรงเรียน	
		เมือง	ชนบท
ลักษณะทางสังคม			
(3) บุคคลที่นักเรียนอาศัยอยู่			
บิดาและมารดา	83.8 (1374)	85.6 (668)	82.1 (706)
บิดา	1.8 (30)	1.5 (12)	2.1 (18)
มารดา	5.1 (84)	4.5 (35)	5.7 (49)
ญาติพี่น้อง	6.2 (951)	8.2 (64)	5.7 (49)
อื่นๆ (เช่น เช่าหอ)	.1 (1)	.1 (1)	-
(4) ผู้ปกครองของนักเรียน			
บิดา	79.8 (1308)	83.1 (648)	76.7 (660)
มารดา	12.0 (196)	9.9 (77)	13.8 (119)
ญาติพี่น้อง	8.0 (132)	6.9 (54)	9.1 (78)
อื่นๆ	.2 (4)	.1 (1)	.3 (3)
(5) ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง			
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	80.5 (1320)	72.1 (562)	88.1 (758)
มัธยมศึกษาหรือสูงกว่า	17.4 (286)	25.1 (196)	10.5 (90)
ไม่ทราบ	2.1 (34)	2.8 (22)	1.4 (12)
(6) โปรแกรมการเรียน			
วิทย์-คณิต	44.3 (727)	55.3 (431)	34.4 (296)
อื่นๆ	55.7 (913)	44.7 (349)	65.5 (564)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลักษณะภูมิหลัง	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดมหาสารคาม	เขตที่ตั้งโรงเรียน	
		เมือง	ชนบท
(7) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			
< 2 (ระดับต่ำ)	30.7 (503)	24.6 (192)	36.2 (311)
2.01-2.75 (ปานกลาง)	43.0 (706)	42.8 (334)	43.3 (372)
> 2.75 (สูง)	26.2 (430)	32.6 (254)	20.5 (176)
ไม่ทราบ	.1 (1)	-	.1 (1)
(8) การเปิดรับสื่อสสารมวลชน			
เปิดรับสื่อสสารมวลชนน้อย	57.7 (947)	56.9 (444)	58.5 (503)
เปิดรับสื่อสสารมวลชนเป็นประจำ	42.3 (693)	43.1 (336)	41.5 (357)
(9) อาชีพของผู้ปกครอง			
ในภาคเกษตรกรรม	72.1 (1182)	61.8 (482)	81.4 (700)
นอกภาคเกษตรกรรม	27.7 (455)	37.9 (296)	18.5 (159)
ไม่ทราบ	.2 (3)	.3 (2)	.1 (1)

การวิเคราะห์ข้อมูล

- ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนำเสนอโดยค่าสถิติร้อยละ
- แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับประชากรกับสิ่งแวดลอม นำเสนอโดยค่าสถิติมัธยผลเลขคณิต (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบความรู้ตามตัวแปรประชากร เศรษฐกิจ สังคม โดยใช้ค่าที (t-test)
- แบบทดสอบความคิดเห็นตามแนวลิเคิร์ท สเกลนำเสนอโดยใช้ \bar{X} , S.D. และเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับประชากรกับสิ่งแวดลอมตามตัวแปรต่างๆ โดยใช้ค่าที (t-test)