



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย(Descriptive Research)เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของ นักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งในบทนี้ได้กล่าวถึง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการวิจัย วิธีสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังรายละเอียดต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2543 จำนวน 327 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง และเก็บข้อมูลได้รวมทั้งสิ้น 227 คน มีรายละเอียดตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนนักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ในกรุงเทพมหานครที่เก็บข้อมูลได้

ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน	สาขาวิชา	จำนวน ประชากร(คน)	จำนวนที่เก็บ ข้อมูลได้ (คน)
กรุงเทพมหานคร 1	คอมพิวเตอร์และธุรกิจ	17	9
กรุงเทพมหานคร 2	การจัดการ	30	10
กรุงเทพมหานคร 3	คอมพิวเตอร์และธุรกิจ	40	34
	การจัดการ	100	76
	ผ้าและเครื่องแต่งกาย	40	40
	ช่างยนต์	40	28
กรุงเทพมหานคร 4	การจัดการ	40	25
	การดูแลเด็กและผู้สูงอายุ	20	15
รวม		327	227

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ตามแนวคิดวิธีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของ โนลส์ (Knowles) และแบบสอบถามความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาจาก แบบวัดลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-Directed Learning Readiness Scales) ของ ดร.ลูซี่ เมดเสน กุกลิเอลมิโน (Dr. Lucy Madsen Guglielmino) (Lucy Madsen Guglielmino,1977:1-7) ที่ นรินทร์ บุญชู แปลเป็นภาษาไทย (นรินทร์ บุญชู,2532)

วิธีสร้างเครื่องมือ

1.ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พิจารณาวัตถุประสงค์ของการวิจัยวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลที่ต้องการ กำหนดโครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถาม ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสารและคู่มือต่างๆได้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ เกรดเฉลี่ยผล การเรียนในปีที่ผ่านมา เหตุผลที่เข้ามาศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านการเรียนการสอน เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ตามแนวคิดของ โนลส์ (Knowles) ประกอบด้วย

- | | |
|----------------------------|-------|
| 1) การวิเคราะห์ความต้องการ | 5 ข้อ |
| 2) การกำหนดจุดมุ่งหมาย | 5 ข้อ |
| 3) การวางแผนการเรียน | 5 ข้อ |
| 4) การแสวงหาแหล่งวิทยาการ | 5 ข้อ |
| 5) การประเมินผล | 5 ข้อ |

รวม 25 ข้อ

ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) สร้างตามแบบ ลิเคอร์ท (Likert) ลักษณะแบบวัดเป็นข้อความทั้งเชิงนิมมาน (Positive Statement) และเชิงนิเสธ :

(Negative Statement) โดยแบ่งคุณลักษณะความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านการเรียนการสอน

ระดับความคิดเห็น	คะแนนข้อความทางบวก	คะแนนข้อความทางลบ
มาก	5	1
ค่อนข้างมาก	4	2
ปานกลาง	3	3
ค่อนข้างน้อย	2	4
น้อย	1	5

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของนักศึกษาซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาข้อคำถาม จากแบบวัดลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-Directed Learning Readiness Scales) ของ ดร.ลูซี่ เมดเสน กุกลิเอลมิโน (Dr. Lucy Madsen Guglielmino) (Lucy Madsen Guglielmino,1977:1-7) ที่ นรินทร์ บุญชู แปลเป็นภาษาไทย (นรินทร์ บุญชู ,2532)โดยปรับให้เป็นแบบสอบถามที่เหมาะสมและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย 8 ด้านดังนี้

- 1) การเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ 5 ข้อ
- 2) มโนคติต่อตนเองในการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ 5 ข้อ
- 3) ความคิดริเริ่มและความเป็นอิสระในการเรียนรู้ 5 ข้อ
- 4) รับผิดชอบในการเรียนรู้ 5 ข้อ
- 5) ความรักการเรียนรู้ 5 ข้อ
- 6) ความคิดสร้างสรรค์ 5 ข้อ
- 7) มองอนาคตในแง่ดี 5 ข้อ
- 8) ความสามารถในการใช้ทักษะทางการศึกษาระดับพื้นฐาน และทักษะการแก้ปัญหา 5 ข้อ

รวม 40 ข้อ

ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) สร้างตามแบบลิเคอร์ท (Likert) ลักษณะแบบวัดเป็นข้อความทั้งเชิงนิมิตาน (Positive Statement)

และเชิงนิเสธ (Negative Statement) โดยแบ่งคุณลักษณะความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ตารางที่ 3 เกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

ระดับความคิดเห็น	คะแนนข้อความทางบวก	คะแนนข้อความทางลบ
มาก	5	1
ค่อนข้างมาก	4	2
ปานกลาง	3	3
ค่อนข้างน้อย	2	4
น้อย	1	5

เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล

1) เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4 เกณฑ์การแปลผลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	ระดับสูง
3.50 - 4.49	ระดับค่อนข้างสูง
2.50 - 3.49	ระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	ระดับค่อนข้างต่ำ
1.00 - 1.49	ระดับต่ำ

2) เกณฑ์ที่ใช้ในการจัดระดับความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองแบ่งเป็น 5 ระดับ(ธวัชชัย งามสันติวงศ์,2537) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เกณฑ์ในการจัดระดับความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการจัดการ
เรียนการสอนและความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ระดับความสัมพันธ์
0.00 - 0.20	ไม่มี
0.21 - 0.40	ต่ำ
0.41 - 0.60	ปานกลาง
0.61 - 0.80	ค่อนข้างสูง
0.81 - 1.00	สูง

2. ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม สำหรับขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วนำแบบสอบถามดังกล่าว ขอความอนุเคราะห์อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านลักษณะของเครื่องมือ ความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งความเที่ยงตรงด้านโครงสร้าง (Construct Validity) ตลอดจนข้อควรแก้ไขปรับปรุง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำดังนี้

2.1 ปรับรูปแบบเอกสารให้อ่านง่าย

2.2 ใช้ภาษาที่กระชับรัด ไม่ซ้ำซ้อน มีความหมายชัดเจน รูปแบบคงที่เช่น ถ้าใช้คำว่า นักศึกษาก็ใช้คำนี้ตลอดการวิจัย ไม่ใช้คำอื่นๆ เช่น ผู้เรียน, นักเรียน, กลุ่มตัวอย่าง ฯลฯ อาจทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเกิดความสับสน

2.3 ในคำถามหนึ่งๆ ควรยกตัวอย่างประกอบคำถามเพียงประเด็นเดียว

2.4 การยกตัวอย่างในคำถาม ควรเป็นตัวอย่างกลางที่นักศึกษาทุกสาขาอาชีพสามารถเข้าใจ เช่น เมื่อจบการศึกษา ข้าพเจ้ามั่นใจว่าตนเองจะมีความรู้ ความสามารถที่จะนำไปปรับใช้กับงานเดิมมากขึ้น หรือมองเห็นช่องทางที่จะหางานใหม่ที่ดีกว่า

2.5 เครื่องมือที่ดีได้คัดแยกสิ่งที่ต้องการได้คือ มีอำนาจจำแนก ลักษณะการวัดควรสามารถแบ่งกลุ่มได้ชัดเจน มีกลุ่มมาก ปานกลาง น้อย สำหรับแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่าที่นิยมคือ 5 ระดับ

2.6 จากการพิจารณาความเหมาะสมของแบบสอบถาม เพื่อทำให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น ในส่วนของคำนิยามจึงปรับแก้ไขเพิ่มเติม

3. นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้ว ขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ ความถูกต้อง ด้านโครงสร้างและเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของ กลุ่มนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณสมบัติเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆด้านใดด้านหนึ่ง ดังนี้

3.1 ด้านการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

3.2 ด้านหลักสูตรและเนื้อหาการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

3.3 ด้านการจัดการเรียนการสอนการศึกษาระดับประกาศนียบัตร-
วิชาชีพ

3.4 ด้านงานวิจัยการศึกษา

4. ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการทำวิจัยและข้อเสนอแนะในการแก้ไขแบบสอบถามดังนี้

4.1 ด้านแหล่งวิทยาการ ผู้ทรงคุณวุฒิได้สะท้อนให้ ผู้วิจัยเข้าใจถึง Strength & Weakness (จุดแข็งและจุดอ่อน) ของแนวคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง เพราะว่าการศึกษาด้านวิชาชีพมีหลายสาขา ต้องระวังบางเรื่องอาจอันตรายต่อชีวิต การขึ้นนำและการเรียนรู้โดยอาศัยเพื่อนมีขอบเขตหรือไม่ บางสาขาวิชาการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรืออาศัยเพื่อน อาจเกิดความผิดพลาดหรืออันตรายได้ และแหล่งเรียนรู้ควรบูรณาการให้กว้างกว่าห้องสมุด ควรใช้แหล่งเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษา และควรครอบคลุมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วย

4.2 ด้านกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา เนื่องจากเป็นการศึกษาด้านวิชาชีพ ควรมีคำถามเกี่ยวกับอุปกรณ์ด้วย

4.3 ด้านความคิดสร้างสรรค์ ควรปรับปรุง และแยกแยะ Creative & Innovation (ความคิดสร้างสรรค์ กับนวัตกรรม) กับการ Apply (ประยุกต์ใช้)

4.4 ด้านเจตคติเป็นเรื่องสำคัญทั้งครูและผู้เรียน คนที่จะเรียนรู้ด้วยการนำตนเองตามแนวคิดของ Knowles ครูผู้สอนต้องมีความเชื่อในผู้เรียนว่าสามารถนำตัวเองได้ ผู้เรียนต้องมีความเชื่อมั่นว่าตนสามารถเรียนด้วยการนำตนเองได้ ดังนั้นใน 8 ข้อของ Guglielmino ควรมีเรื่องนี้ด้วย

4.5 ด้านความสามารถในการใช้ทักษะทางการศึกษา ปรับข้อคำถามให้สอดคล้องกับวัฒนธรรม และลักษณะนักเรียนไทย เช่น ทักษะการเรียนรู้พื้นฐานของชาวตะวันตกจะมีทักษะการฟัง อ่าน เขียน ถาม ปรับเป็นทักษะ การฟัง พูด อ่าน เขียน

4.6 ด้านการจัดการเรียนการสอน ปรับข้อคำถามให้มีคำถามเกี่ยวกับหลักสูตร

5. นำเครื่องมือที่ได้ไปทดลองใช้ (Try out) กับ นักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนระดับ - ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จังหวัดนนทบุรี จำนวน 30 คน และนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของครอนบาค (Cronbach)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่นโดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในเขตจังหวัดนนทบุรี จำนวน 30 คนนำผลมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha - Coefficient) ตามวิธีครอนบาค (Cronbach) ได้ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ระดับ 0.94 ซึ่งเป็นค่าที่แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่น สามารถใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประสานงานกับผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน กรุงเทพมหานคร 1, 2, 3 และ 4 โดยมีหนังสือราชการจากภาควิชาการศึกษานอกโรงเรียน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ประสานงานกับครูประจำกลุ่มตามสถานที่พบกลุ่ม หรือสถานประกอบการที่เป็นสถานที่ฝึกงาน ของนักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในเขตกรุงเทพมหานครทั้ง 4 ศูนย์ พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนักศึกษาทั้งหมด ในระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2544 - 23 กันยายน 2544

3. ผู้วิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามสถานที่พบกลุ่มและสถานประกอบการที่เป็นสถานที่ฝึกงานของนักศึกษา

4. คำชี้แจงก่อนทำแบบสอบถาม"แบบสอบถามชุดนี้เป็นเครื่องมือในการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของ นักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในเขตกรุงเทพมหานคร คำตอบจะเป็นความคิดเห็นแบ่งเป็น 5 ระดับคือ มาก ค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย การตอบว่ามากไม่ได้หมายความว่าดี หรือตอบว่าน้อยไม่ได้หมายถึงไม่ดีเสมอไป ขึ้นอยู่กับแต่ละข้อคำถาม ดังนั้นขอให้นักศึกษาตอบตามสภาพความเป็นจริง การตอบแบบสอบถามครั้งนี้จะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการเรียนของนักศึกษา เมื่อผลสรุปของโครงการวิจัยพบความจริงที่ต้องพัฒนา เพิ่มเติม ปรับปรุง แก้ไข ก็จะทำให้

เสนอผู้รับผิดชอบและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถพัฒนาการเรียน ให้กลุ่มนักศึกษาได้ศึกษาเรียนรู้อย่างมีความสุข เมื่อทำเสร็จแล้วกรุณาตรวจทานว่าทำครบทุกข้อทุกหน้าหรือไม่ เพราะถ้าทำไม่ครบ แบบสอบถามชุดนั้นก็จะใช้ประโยชน์ในการวิจัยไม่ได้ ความตั้งใจและเวลาอันมีค่าของนักศึกษาที่ใช้ในการทำแบบสอบถามจะสูญเปล่า เพราะฉะนั้นขอความกรุณาทำให้ครบทุกข้อทางโครงการวิจัยขอขอบคุณคณะครูและนักศึกษาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

5. กลุ่มเป้าหมายมีจำนวนทั้งหมด 327 คนผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้จำนวน 227 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 69.42 เนื่องจากนักศึกษาส่วนหนึ่งลาออก และอีกส่วนไม่มาเรียนโดยไม่แจ้งสาเหตุ จากแบบสอบถามจำนวน 227 ฉบับ ตรวจสอบพบ มีแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์จำนวน 61 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 26.87 โดยนักศึกษาไม่ได้ลงข้อมูล คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนภาคสุดท้ายที่ผ่านมา จากการสอบถามพบว่า นักศึกษาบางกลุ่มจะไม่มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียน มีเพียงผลคะแนนรายวิชา เพราะศูนย์การเรียนบางแห่งไม่ได้คิดคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนให้ ผู้วิจัยจึงติดต่อ ขอเก็บข้อมูลผลคะแนนรายวิชาของนักศึกษาที่ไม่ได้ลงข้อมูล คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนภาคสุดท้ายเพื่อนำมาคิดคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนให้ทำให้ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ครบทั้ง 227 ฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS / PC+ (Statistical Package for the Social Sciences Personal Computer Plus) ได้ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของ นักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เพศ อายุ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนในปีที่ผ่านมา เหตุผลที่เข้ามาศึกษา โดยการคำนวณหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน เพื่อการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของนักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้ค่า Chi - Square และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน(Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือใช้ การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของ

แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของแบบสอบถามตอนที่ 2 และ 3 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha - Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด ,2535 : 96)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบถามแต่ละข้อ

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

2 .สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าร้อยละ (Percentage) (อ้างถึงใน วิเชียร เกตุสิงห์ ,2534 : 78)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนคนที่เลือกตอบ}}{\text{จำนวนคนที่ตอบทั้งหมด}} \times 100$$

2.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ใช้สูตร (Ferguson ,1981 : 64)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

2.3 หาความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (Ferguson ,1981 : 64)

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

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

2.4 การหาค่าความแตกต่างและความสัมพันธ์แบบไคสแควร์ (Chi - Square) (อ้างถึง
ในวัน เดชพิชัย ,2535 : 439)

$$\chi^2 = \sum \frac{(fO - fE)^2}{fE}$$

เมื่อ χ^2 แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตในการแจกแจงแบบไคสแควร์
เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

fO แทน ความถี่ที่เกิดขึ้นจริง (Observed Frequency)

fE แทน ความถี่ที่คาดหวัง (Expected Frequency)

2.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation
Coefficient) (อ้างถึงในพวงรัตน์ ทวีรัตน์,2540 : 44)

$$r \text{ หรือ } r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r หรือ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับตัวแปร Y

N แทน จำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูล

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบของตัวแปร X

- ΣY แทน ผลรวมของคะแนนดิบของตัวแปร Y
- ΣXY แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนนตัวแปร X กับคะแนนของตัวแปร Y เป็นคู่ๆ ในรูปคะแนนดิบ
- ΣX^2 แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนดิบตัวแปร X
- ΣY^2 แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนดิบตัวแปร Y