

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและศึกษาผลการทดลองใช้โปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองโดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้
2. การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. การศึกษาทักษะการเรียนรู้ในการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างโปรแกรมและเอกสารประกอบโปรแกรม

1. การกำหนดองค์ประกอบของโปรแกรม
2. การยกร่างโปรแกรม
3. การสร้างคู่มือการใช้โปรแกรม
4. การตรวจสอบคุณภาพโปรแกรม
5. การปรับปรุงโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการใช้

โปรแกรม

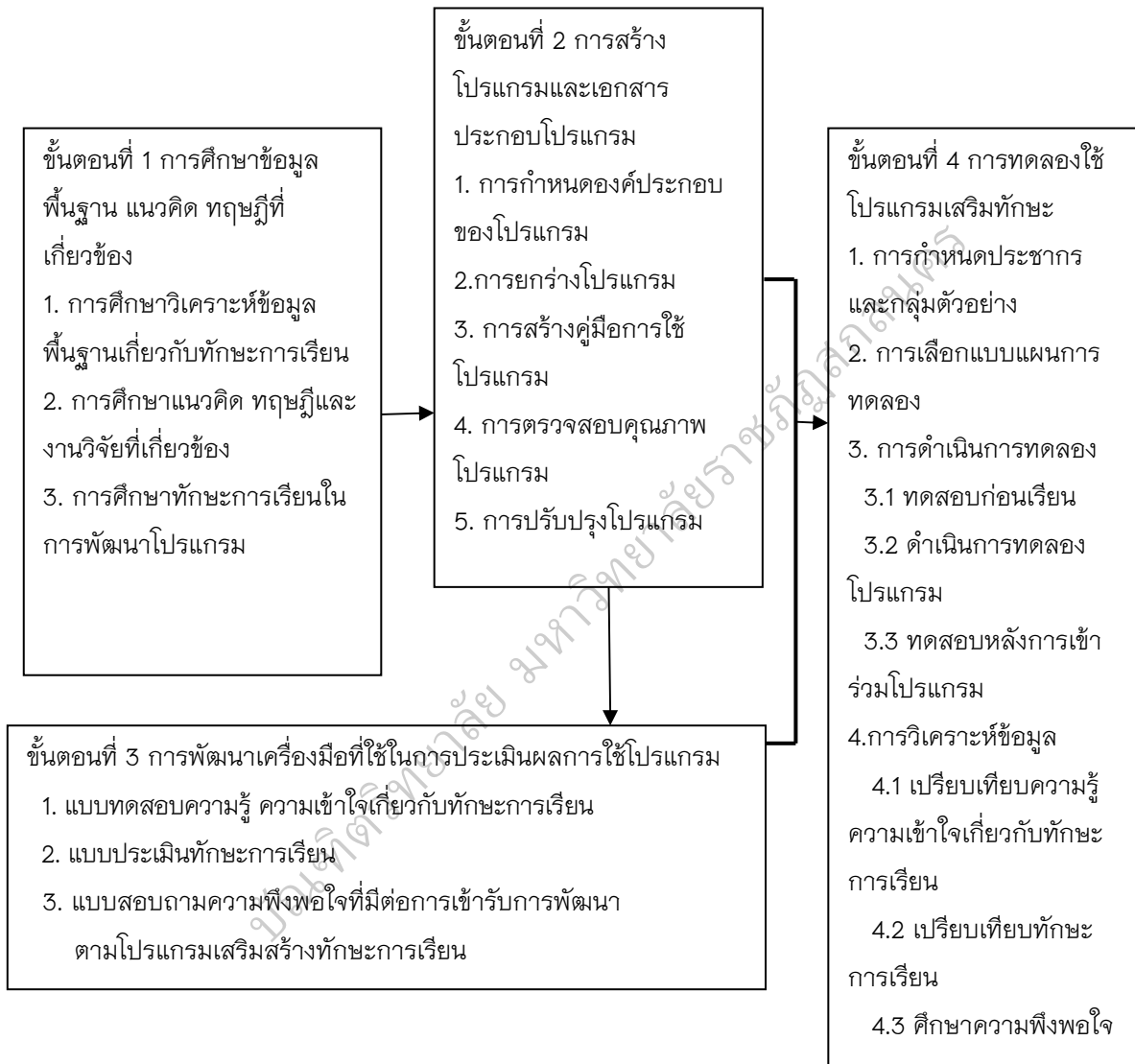
1. แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้
2. แบบประเมินทักษะการเรียนรู้
3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเข้ารับการพัฒนาตาม

โปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้โปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การเลือกแบบแผนการทดลอง

3. การดำเนินการทดลอง
 4. การวิเคราะห์ข้อมูล
 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดำเนินการวิจัย มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้

ในการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ ได้ดำเนินการดังนี้

1.1.1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการเรียนรู้

ได้สังเคราะห์องค์ประกอบของทักษะเรียนรู้ จากแนวคิดของนักวิจัย นักการศึกษา ดังนี้

- 1) อุทุมพร จามรมาน (2538) 2) กรมวิชาการ (2540) 3) สายชล สิงห์สุวรรณ (2543)
- 4) สุพันธ์ มณีวัลย์และคณะ (2544) 5) พิชริน วรณชัย (2547) 6) พรรณทิภา คำพรหม (2551) 7) นิตยา หัตถสินโยธิน (2551) 8) สกส บัญสิน (2555) 9) Devine (n.d.) 10) App (1978) 11) Wallace (1980) 12) Boyatzis and Kolb (1995) 13) Victoria University of Technology (1995) 14) Niemi and others (2003) และ 15) DIANNA L. VAN. BLERKOM

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการเรียนรู้ จากแนวคิดของนักวิจัย นักการศึกษา ได้ทักษะการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ทักษะการบริหารเวลา 2) ทักษะการอ่าน 3) ทักษะการจำ 4) ทักษะการจดบันทึก 5) ทักษะการตั้งคำถาม 6) ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ 7) ทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 8) ทักษะการเขียนรายงาน 9) ทักษะการประเมินตนเอง 10) ทักษะการเตรียมตัวสอบ ที่จะนำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งทักษะการเรียนรู้ดังกล่าวถือว่าเป็นทักษะสำคัญที่เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

1.1.2 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้สังเคราะห์ทักษะการเรียนรู้ ซึ่งมี 10 ทักษะ นำไปสอบถามอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ทั้ง 4 คณะประกอบด้วย 1) คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร 2) คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ 3) คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ และ 4) คณะสาธารณสุขศาสตร์ ทั้งหมด 8 ท่าน โดยใช้แบบสอบถาม กำหนดการให้คะแนนแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ แล้วคัดเลือกทักษะการเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ได้ทั้งหมด 6 ทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2) ทักษะการอ่าน

- 3) ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ 4) ทักษะการจดบันทึก 5) ทักษะการตั้งคำถาม และ 6) ทักษะการเตรียมตัวสอบ

1.1.3 นำทักษะการเรียนรู้ทั้ง 6 ทักษะไปสร้างเป็นแบบสอบถามตามสภาพปัจจุบันและความคาดหวังเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จากนั้นทำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร จำนวน 80 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (PNI) ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้โดยใช้สูตรดังนี้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2554, หน้า 92)

$$PNI \text{ modified} = (I-D) / D$$

โดย I = สภาพที่คาดหวัง (“What should be” state)

D = สภาพที่เป็นอยู่จริง (“What is” state)

1.1.4 คัดเลือกทักษะการเรียนรู้ ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนน PNI ตั้งแต่ .30 ขึ้นไป ผลการคัดเลือกทักษะการเรียนรู้ ดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1

ด้านที่	ทักษะการเรียนรู้	I	D	N	PNI	อันดับ
1	ทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	3.86	2.96	80	0.304	2
2	ทักษะการอ่าน	3.85	2.96	80	0.301	3
3	ทักษะการสืบค้นข้อมูล สารสนเทศ	3.91	2.91	80	0.344	1
4	ทักษะการจดบันทึก	3.85	2.96	80	0.301	3
5	ทักษะการตั้งคำถาม	3.82	3.18	80	0.201	6
6	ทักษะการเตรียมตัวสอบ	3.81	3.08	80	0.237	5

จากตาราง 4 พบว่าความต้องการในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีดังนี้ ลำดับที่ 1 (PNI = 0.344) ทักษะการสืบค้นข้อมูลลำดับที่ 2 (PNI = 0.304) ทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และลำดับที่ 3 (PNI = 0.301) ทักษะการอ่านและทักษะการจดบันทึก ตามลำดับ

ผู้วิจัยเห็นว่าทักษะการอ่าน และทักษะการจดบันทึก มีลำดับเท่ากัน และมีความหมายใกล้เคียงกันจึงบูรรวมกันเป็นทักษะการอ่านและการจดบันทึก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ 3 ทักษะการเรียนรู้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรมประกอบด้วย 1) ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ 2) ทักษะการอ่านและการจดบันทึก และ 3) ทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2. การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ แนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา และการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จากหนังสือ ตำรา บทความ เอกสาร รายงานการวิจัยต่างๆ เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสรุปได้ดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้

เป็นรายละเอียดแนวทางการของกระบวนการวางแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามขั้นตอน 1) การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2) การสร้างโปรแกรมและเอกสารประกอบโปรแกรม 3) การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิผลโปรแกรม 4) การทดลองใช้โปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้โดยมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนามีความรู้ ความเข้าใจในทักษะการเรียนรู้และมีทักษะการเรียนรู้ประกอบด้วย ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ ทักษะการอ่านและการจดบันทึก และทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.2 แนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)

เป็นแนวคิดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการเรียนรู้ที่นิสิตสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยความรู้ที่สร้างขึ้นจากความรู้ในตนเอง ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมภายนอก มีการผสมผสานระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ มีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่เปิดโอกาสให้ลงมือด้วยตนเอง (Learning by doing) โดยผ่านการสร้างชิ้นงานด้วย สื่อ วัสดุหรือเทคโนโลยีได้นำเสนอความรู้ของตนเอง ส่งผลให้เกิดความรู้ที่เป็นรูปธรรม ชัดเจน ฝังแน่น และเกิดการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ๆ ต่อไป หลักการของแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา ประกอบด้วย การเชื่อมโยงความรู้เดิม หรือสิ่งที่จะเรียน การให้โอกาสนิสิตเป็นผู้ริเริ่มลงมือทำด้วยตนเองเกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองสนใจ ซึ่งเป็นผู้สนับสนุนอย่างเพียงพอและเหมาะสม เปิดโอกาสให้นิสิตแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นำเสนอผลการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

2.3 การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-Directed Learning)

การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง เป็นกระบวนการซึ่งนิสิตคิดริเริ่ม วิเคราะห์ และตัดสินใจว่าต้องการเรียนรู้สิ่งใด หลังจากนั้นจะกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ รวมทั้งระบุถึงวิธีการค้นคว้าที่จะนำไปสู่ความสำเร็จจนกระทั่งสุดท้ายนิสิตสามารถตรวจสอบทบทวนถึงผลสัมฤทธิ์ และความสำเร็จในการเรียนของตนเองได้ ซึ่งครูจะมีบทบาทเป็นผู้คอยสนับสนุนการเรียนให้บริการด้านแหล่งความรู้แก่นิสิต นิสิตจะรับผิดชอบ ตั้งแต่การเลือก และวางแผนสิ่งที่ตนเรียน เข้าไปมีส่วนร่วมในการเลือกแหล่งข้อมูล เลือกวิธีการเรียนรู้ เริ่มต้นการเรียน และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

3. การศึกษาทักษะการเรียนรู้ในการพัฒนาโปรแกรม ประกอบด้วย

3.1 ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ เป็นความสามารถในการตระหนักรู้แหล่งข้อมูลและสารสนเทศ ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลและสารสนเทศ ที่ต้องการความสามารถในการประเมินแหล่งข้อมูลและสารสนเทศที่ได้รับ และความสามารถในการใช้แหล่งข้อมูลและสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อนำไปสู่ การศึกษาตลอดชีวิตได้

3.2 ทักษะการอ่านและการจดบันทึก เป็นความสามารถในการอ่าน ที่ผู้อ่านสามารถบอกรายละเอียดของเรื่องได้ และนำมาเขียนบันทึกความรู้จากการอ่าน เพื่อนำไปพัฒนาตนเองได้

3.3 ทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกลุ่มคนที่มีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งร่วมกัน เพื่อสร้างความเข้าใจ หรือพัฒนาแนวปฏิบัติในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างโปรแกรมและเอกสารประกอบโปรแกรม

การสร้างโปรแกรมและเอกสารประกอบโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง สำหรับ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้มาซึ่งโปรแกรมและเอกสาร ประกอบโปรแกรม มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. การกำหนดองค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการนำตนเอง โดยการศึกษาจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม จากหนังสือ ตำรา และงานวิจัยต่างๆ จากนั้นนำไป

ปรึกษาและขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับองค์ประกอบของโปรแกรม 6 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1.1 แนวคิดพื้นฐาน
- 1.2 หลักการ
- 1.3 วัตถุประสงค์
- 1.4 เนื้อหา
- 1.5 กระบวนการ
- 1.6 การวัดและประเมินผล

2. การยกร่างโปรแกรม ผู้วิจัยยกร่างโปรแกรมตามองค์ประกอบที่ระบุไว้ในข้อ 1 โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานจากผลศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับแนวทางกระบวนการ วิธีการ หรือเทคนิควิธีต่างๆ ที่ได้จากขั้นที่ 1

3. การสร้างคู่มือการใช้โปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการนำตนเอง เพื่อให้ผู้ที่จะนำโปรแกรมนี้ไปใช้เข้าใจความเป็นมาของโปรแกรมองค์ประกอบของโปรแกรม ตลอดจนรายละเอียดในกระบวนการตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

4. การตรวจสอบคุณภาพโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และคู่มือการใช้โปรแกรม ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และคู่มือการใช้โปรแกรมนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (รายนามดังผนวก ก) ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะโดยผู้วิจัยสร้างแบบประเมินแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือส่วนที่ 1 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าและส่วนที่ 2 เป็นแบบปลายเปิดสำหรับผู้ประเมินให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ดังนี้

4.1 ด้านโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้มีข้อเสนอแนะดังนี้

4.1.1 ปรับการเขียนบทนำ การสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานให้กระชับ เขียนหลักการของโปรแกรมให้สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีพื้นฐาน

4.1.2 ปรับการใช้ภาษาให้คงที่

4.2 คู่มือการใช้โปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ มีข้อเสนอแนะดังนี้

4.2.1 เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน

4.2.2 เขียนขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม ปรับแก้ไขข้อมูลในใบความรู้

และปรับใบกิจกรรม

5. การปรับปรุงโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการใช้โปรแกรม

เครื่องมือที่ใช้ในศึกษาผลการทดลองใช้โปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองที่พัฒนาขึ้น มีดังนี้

1. แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้

การสร้างแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาตำราเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบโดยศึกษาทั้งด้านจุดมุ่งหมายของแบบทดสอบองค์ประกอบของแบบทดสอบ วิธีการเขียนแบบทดสอบ วิธีการให้คะแนนและศึกษาวิเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ ประกอบด้วยทักษะการสืบค้นข้อมูลทักษะการอ่านและการจดบันทึกและทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อนำมากำหนดเป็นเนื้อหาสำหรับสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ของโปรแกรม

1.2 สร้างแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ ให้มีจำนวนมากพอที่จะครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่กำหนดไว้ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีเกณฑ์การตรวจให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

1.3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (รายนาม ดังภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาพิจารณาความสอดคล้องระหว่างคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ลักษณะการใช้คำถาม การเขียนตัวเลือก และตัวลวง รวมทั้งการใช้ภาษาที่ถูกต้อง นำมาปรับปรุงแก้ไขและตัดข้อสอบที่ไม่เหมาะสมออก ทำการคัดเลือกข้อสอบ จนได้ข้อสอบที่มีความสมบูรณ์ จำนวน 30 ข้อ

1.4 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนิสิต คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต

เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อหาคุณภาพข้อสอบพื้นฐาน ได้แก่ค่าความยาก (Difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (Discriminant)ดังนี้

1.4.1 หาค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ ด้วยวิธีการนำจำนวนคนที่ตอบถูกในข้อนั้นหารด้วยจำนวนคนที่ตอบถูกทั้งหมด โดยถือเกณฑ์ในการวิเคราะห์ค่าความยาก ใช้เกณฑ์ความยากของข้อสอบกำหนดไว้อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 42) และจากการหาค่าความยากของแบบทดสอบได้ค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.53 – 0.73

1.4.2 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ด้วยการนำข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ โดยกำหนดเกณฑ์ ข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 42) ถือว่ามีอำนาจจำแนกใช้ได้ และจากการหาค่าอำนาจจำแนกได้ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.60

1.5 นำข้อสอบที่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ ด้วยการใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardsonซึ่งคำนวณโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

2. แบบประเมินทักษะการเรียนรู้

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของการสร้างแบบประเมินโดยกำหนดให้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินทักษะการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนการพัฒนา ระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนาตามกระบวนการของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

2.2 ศึกษาตำราเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ โดยศึกษาทั้งในด้านจุดมุ่งหมายของแบบประเมิน องค์ประกอบของแบบประเมินวิธีการเขียนแบบประเมินและวิธีการให้คะแนน

2.3 กำหนดองค์ประกอบของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้โดยแบ่งออกเป็น 3 ทักษะ ตามกรอบแนวคิดที่ทำการสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบ ได้แก่ 1) ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ 2) ทักษะการอ่านและการจดบันทึก และ 3) ทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.4 ทำการวิเคราะห์เพื่อกำหนดทักษะการเรียนรู้ ซึ่งผลการวิเคราะห์พฤติกรรมดังกล่าวที่สามารถสังเกตได้ของแต่ละองค์ประกอบปรากฏดังนี้

2.4.1 ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศหมายถึง ความสามารถของบุคคลในการรู้เข้าใจในวิธีการแสวงหาและรวบรวมความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยมีองค์ประกอบ 4 ประการได้แก่

2.4.1.1 ความสามารถในการตระหนักรู้แหล่งข้อมูลและสารสนเทศเป็นความเข้าใจในโครงสร้างพื้นฐานของสารสนเทศรู้ความจำเป็นที่ต้องการและเข้าใจการจัดการสารสนเทศ

2.4.1.2 ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลและสารสนเทศที่ต้องการเป็นความสามารถในการกำหนดขอบเขตที่ต้องใช้กลยุทธ์ในการสืบค้นรู้จักแหล่งที่สามารถกำหนดแหล่งที่ต้องการและเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้

2.4.1.3 ความสามารถในการประเมินสารสนเทศที่ได้รับเป็นการรวบรวมสารสนเทศประเมินและตีความสารสนเทศที่ได้รับ

2.4.1.4 ความสามารถในการใช้แหล่งข้อมูลสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นความสามารถในการสื่อสารสารสนเทศประเมินผลจากสารสนเทศรู้และเข้าใจผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารสนเทศ

2.4.2 ทักษะการอ่านและการจดบันทึกแยกออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.4.2.1 ทักษะการอ่านหมายถึงความสามารถในการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจที่ผู้อ่านสามารถรับรู้ความหมายของสิ่งที่อ่านได้ตรงตามจุดประสงค์ของผู้เขียนจับใจความสำคัญและบอกรายละเอียดของเรื่องได้สามารถใช้ความรู้ทางด้านภาษาตั้งแต่ระดับคำโครงสร้างและระดับความหมาย

2.4.2.2 ทักษะการจดบันทึกหมายถึง การศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ต้องเขียนบันทึกความรู้จากการอ่านและการฟังเพื่อนำไปพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ และมีมารยาทในการเขียน

2.4.3 ทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หมายถึง การปรับทัศนคติและพฤติกรรมให้สอดคล้องกลมกลืนกับความรู้สึก ความคิด และพฤติกรรมให้สอดคล้องกลมกลืนกับความรู้สึก ความคิด และพฤติกรรมของเพื่อนในเรื่องเกี่ยวกับการทำกิจกรรมที่ครุมอบหมายร่วมกัน การยอมรับนับถือซึ่งกันและกัน ความนิยมยกย่องจากเพื่อน มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงการยอมรับ และเชื่อใจซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้น

การที่กลุ่มคนที่มีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งร่วมกัน มารวมตัวกันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยความสมัครใจ เพื่อร่วมสร้างความเข้าใจหรือพัฒนาแนวปฏิบัติในเรื่องนั้นๆ

2.5 สร้างแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ โดยกำหนดให้เป็นแบบ

ประเมินที่ให้นิสิตประเมินตนเอง ก่อนการเข้ารับการพัฒนา และหลังการเข้ารับการพัฒนา ซึ่งแบบประเมินที่สร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีการใช้คะแนนดังนี้ คือ

2.5.1 ปฏิบัติเป็นประจำ	ให้	5	คะแนน
2.5.2 ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ให้	4	คะแนน
2.5.3 ปฏิบัติค่อนข้างบ่อย	ให้	3	คะแนน
2.5.4 ปฏิบัติบางครั้ง	ให้	2	คะแนน
2.5.5 แทบจะไม่ได้ปฏิบัติเลย	ให้	1	คะแนน

ซึ่งแบบประเมินกำหนดให้ผู้สังเกตทำการบันทึกของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างของระดับพฤติกรรมที่ปรากฏ หรือไม่ปรากฏ สำหรับเกณฑ์การประเมินกำหนด ได้ปรับเกณฑ์ของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 103) คิดเป็นร้อยละ ดังนี้

สูงกว่า 90 หมายความว่า มีทักษะการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด
 70-89 หมายความว่า มีทักษะการเรียนรู้ในระดับมาก
 50-69 หมายความว่า มีทักษะการเรียนรู้ในระดับปานกลาง
 30-49 หมายความว่า มีทักษะการเรียนรู้ในระดับน้อย
 ต่ำกว่า 30 หมายความว่า มีทักษะการเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด

2.6 นำแบบประเมินทักษะการเรียนรู้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ซึ่งเป็นชุดเดียวกับผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

2.7 นำแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คนแล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกด้วยค่าสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม (Item to Total Correlation) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปแล้วตัดข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 ไว้ใช้ ผลการคำนวณได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27 - 0.47

2.8 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด (Reliability) โดยใช้สูตร

สัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งคำนวณจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ ทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเข้ารับการพัฒนามตามโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัด กำหนดให้เป็นเครื่องมือในการวัดความพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้ารับการพัฒนามตามโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างหลังการพัฒนาตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
2. ศึกษา ตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจทั้งในด้านจุดมุ่งหมายของแบบวัดองค์ประกอบของแบบวัดวิธีการเขียนแบบวัดและวิธีการให้คะแนน
3. กำหนดนิยมนปฏิบัติการ “ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเข้ารับการพัฒนามตามโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง”
4. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเข้ารับการพัฒนามตามโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จำนวน 30 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคอร์ท (Likert) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 103) คือ

มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก	ให้ 4 คะแนน
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย	ให้ 2 คะแนน
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

ซึ่งเกณฑ์การประเมินกำหนด (บุญชม ศรีสะอาด, 2553,

หน้า 103) ดังนี้

- 4.51–5.00 หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.51–4.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 2.51–3.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 1.51–2.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1.00–1.50 หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

5. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเข้ารับการ

พัฒนาตามโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พิจารณาความเหมาะสมของสำนวนภาษาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้โปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้

การทดลองใช้โปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ดำเนินการโดยนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในสภาพจริงเพื่อประเมินโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น มีขั้นตอนการทดลองดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1

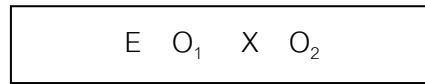
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ประจำปีการศึกษา 2558 ประกอบไปด้วย 4 คณะ ได้แก่ คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการและคณะสาธารณสุขศาสตร์ รวมทั้งสิ้นจำนวน 2,051 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ประจำปีการศึกษา 2558 คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต จำนวน 57 คนพิจารณาจากคนที่สมัครใจเข้าร่วมโปรแกรม

2. การเลือกแบบแผนการทดลอง

การวิจัยในชั้นตอนนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest posttest design)



เมื่อ	E	แทน	กลุ่มตัวอย่าง
	O ₁	แทน	การวัดก่อนการทดลอง
	O ₂	แทน	การวัดหลังการทดลอง
	X	แทน	ตัวแปรที่จัดกระทำ (การฝึกปฏิบัติ กิจกรรมตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น)

3. การดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การดำเนินการก่อนเริ่มการทดลองผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.1.1 ผู้วิจัยนัดประชุมนิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและผู้เกี่ยวข้อง

เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดกิจกรรมการพัฒนาตามกระบวนการของโปรแกรมและเพื่อร่วมจัดทำกำหนดการดำเนินงานตามแผนดำเนินการโปรแกรม

3.1.2 ทำการทดสอบก่อนการพัฒนาตามโปรแกรม โดยให้นิสิต

ทำแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้และให้นิสิตประเมินตนเองด้วยแบบประเมินทักษะการเรียนรู้

3.1.3 ดำเนินการจัดกิจกรรมตามกระบวนการของโปรแกรม

จนเสร็จสิ้นทุกกิจกรรม ตามที่ได้วางแผนไว้

3.1.4 ทำการทดสอบหลังการพัฒนาตามโปรแกรม โดยให้นิสิตทำ

แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ให้นิสิตประเมินตนเองด้วยแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ซึ่งทั้ง 2 ฉบับเป็นชุดเดียวกันกับก่อนการพัฒนาตามโปรแกรม รวมทั้งตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเข้ารับการพัฒนาตามโปรแกรม เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ ระหว่างก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนาโดยการทดสอบค่าที (t-test ชนิด Dependent samples)

4.2 เปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้ระหว่างก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนา โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าเฉลี่ยร้อยละ ($\bar{x}_{\text{ร้อยละ}}$) เทียบกับเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้และการทดสอบค่าที (t-test ชนิด Dependent samples)

4.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเข้ารับการพัฒนาตามโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลผลตามเกณฑ์ ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2545, หน้า 103)

- 4.51-5.00 หมายถึง มีความสามารถ/พึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง มีความสามารถ/พึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 2.51-3.50 หมายถึง มีความสามารถ/พึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง มีความสามารถ/พึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง มีความสามารถ/พึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด