



รายงานวิจัย

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะ
การคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

The Development of Learning Management that Promotes
Thinking Skills by Using Mind Mapping for Students of the
Faculty of Education at Phetchabun Rajabhat University

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กานต์ อัมพานนท์
กลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2562

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะ
การคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

The Development of Learning Management that Promotes
Thinking Skills by Using Mind Mapping for Students of the
Faculty of Education at Phetchabun Rajabhat University

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กานต์ อัมพานนท์
กลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ทุนอุดหนุนโดยสถาบันวิจัยและพัฒนา/งบประมาณเงินรายได้ของ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์โดยผ่านความเห็นชอบ
จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ประจำปีงบประมาณ 2562

(ก)

ชื่องานวิจัย	การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบูรณ์
ผู้วิจัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กานต์ อัมพานนท์
สาขาวิชา	กลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีเสรีจวิจย 2562

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีวัตถุประสงค์ 4 ประการได้แก่ 1) เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 2) เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 3) เพื่อทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และ 4) เพื่อประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

วิธีการดำเนินการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การศึกษารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้แก่ การศึกษาเอกสารแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ ทักษะการคิดและกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด และรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ซึ่งเป็นเอกสารที่ใช้ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับการร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด 2) การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group) มีผู้ร่วมให้ข้อมูล

จำนวน 8 ท่าน ซึ่งมีประสบการณ์ในการสอนวิชาความเป็นครู จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ 8 แห่ง และตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน 3) การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ซึ่งจัดทำเป็นคู่มือวิชาความเป็นครูในลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน ได้แก่ 1) จิตวิญญาณความเป็นครู 2) บทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู และ 3) การจัดการความรู้วิชาชีพครู และการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยการเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent) การเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 วิเคราะห์โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test one group) และการเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน จำแนกตามระดับทักษะการคิดก่อนการจัดการเรียนการสอน วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (F-test) และ 4) การประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยการประเมินด้านปฏิกิริยาตอบสนอง การประเมินด้านผลการเรียนรู้ การประเมินด้านพฤติกรรม และการประเมินด้านผลลัพธ์

ประชากรที่ใช้ ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ห้อง จำนวน 60 คน และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้ประกอบด้วย

1. การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้ร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนก่อนการสอน ควรมีการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ทบทวนความรู้เดิมด้วยกิจกรรมที่

(ค)

หลากหลายซึ่งเป็นการกระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนการสอน ผู้สอนควรแนะนำขั้นตอนในการปฏิบัติ ที่ถูกต้อง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่างๆ เพื่อนำไปสู่การ สรุปลองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิดจากการเรียนรู้ที่ได้ลงมือทำ ควรมีกรณีศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนได้ ฝึกกระบวนการคิด และขั้นตอนหลังการสอน ผู้สอนควรใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายตามสภาพ จริง และประเมินการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ควรมีการให้ข้อเสนอแนะหลังการนำเสนองานหน้าชั้น เรียน และมอบหมายงานเพื่อให้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้

2. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จัดทำขึ้นในรูปคู่มือการจัดการเรียนการ สอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ซึ่งผลการ ตรวจสอบคุณภาพโดยรวมมีความเหมาะสมและความสอดคล้องในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณา เป็นรายด้าน พบว่า แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริม ทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การกำหนดองค์ประกอบของ รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ความเป็นมาและ ความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ตามลำดับ โดยกิจกรรมการเรียนรู้ ของรูปแบบ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน เรียกว่า POSSE Model ได้แก่ การเตรียมความพร้อมและ ทบทวนความรู้เดิม (P) การจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญาโดยใช้แผนผังความคิด (O) การศึกษารวบรวมข้อมูลและการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (S) ขั้นตอนการสรุปลองค์ความรู้โดย ใช้แผนผังความคิด (S) และการประเมินผลงาน (E) จากการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งโดยรวมและในทุกองค์ประกอบ

3. การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผัง ความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบว่า หลังการจัดการ เรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด นักศึกษามีทักษะการคิดสูงกว่าก่อนการเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 เมื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิดจำแนกตามระดับทักษะการคิดก่อนได้รับการ จัดการเรียนการสอน พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่นักศึกษากลุ่ม ที่มีทักษะการคิดระดับพื้นฐานกับกลุ่มที่มีทักษะการคิดระดับสูงมีทักษะการคิดหลังการใช้รูปแบบ การเรียนการสอนแตกต่างกัน และนักศึกษามีความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการ

สอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษาสามารถอธิบายเนื้อหาและเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนไป มีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง สามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนเดิมมาปรับใช้กับการเรียนในบทเรียนต่อไปได้อย่างเข้าใจมากขึ้น และการใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ นักศึกษาสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด และนำเสนองานหน้าชั้นเรียน ตามลำดับ และนักศึกษามีความคิดเห็นว่าก่อนลงมือปฏิบัติงานจริง มีการวางแผนเป็นลำดับขั้นตอน มีการแบ่งบทบาทหน้าที่ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น และยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น ตามลำดับ

4. การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านปฏิริยาตอบสนอง นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม การวิเคราะห์กรณีศึกษาแล้วมาเชื่อมโยงโดยใช้แผนผังความคิด และการยอมรับข้อสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรมกลุ่ม ตามลำดับ ด้านการเรียนรู้ นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีการวางแผนก่อนลงมือปฏิบัติงานจริงเป็นลำดับขั้นตอน มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ และนักศึกษารู้จักการใช้ทักษะการคิดเพื่อการปฏิบัติงานอย่างรอบคอบ ตามลำดับ ด้านพฤติกรรม นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นมากขึ้น มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ นักศึกษาก่อนการลงมือทำงานนักศึกษามีการวางแผนในการทำงาน และนักศึกษามีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง ตามลำดับ และด้านผลลัพธ์ ผู้บริหารคณะ อาจารย์กลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู และอาจารย์ผู้สอนรายวิชาความเป็นครูมีความเห็นว่า รูปแบบการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ได้ มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ฝึกแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ และยังได้ค้นคว้าหาคำตอบจากการทำงานด้วยตนเอง ส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิดที่สอดคล้องในศตวรรษที่ 21 ตามลำดับ

คำสำคัญ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอน, ทักษะการคิด

Research Title	The Development of Learning Management that Promotes Thinking Skills by Using Mind Mapping for Students of the Faculty of Education at Phetchabun Rajabhat University
Researcher	Assistant Professor Dr. Kant Ampanon
Department	Division of Teaching Profession Standards. Faculty of Education, Phetchabun Rajabhat University. Year Completed : 2019

ABSTRACT

This study presents a development of a learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University. The study has 4 objectives as follows: 1) to study the implementation of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University 2) to construct and examine the quality of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University 3) to try out and investigate the implementation outcomes of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University 4) to evaluate the implementation outcomes of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University.

The research procedure is divided into 4 steps, including 1) study the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University by going into the literatures relating to a concept of a learning management development, a thinking skill and a thinking process, a concept of mind mapping, and a learning management that

promotes thinking skills. All these literatures were used for an analysis of a preliminary design of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping

2) construct and examine the quality of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University by conducting a focus group. The data was drawn from 8 participants who have an experience in teaching a professional teachers course from 8 universities of the Northern Rajabhat Universities Network and the quality examination of the learning management was done by 7 experts

3) try out and examine the implementation outcomes of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University of which learning management was organized by implementing the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping designed in the form of a handbook of a teaching professional teachers course consisting of 3 learning management plans, including 1) spirituality of teachers 2) roles, responsibilities, and nature of teacher's duties 3) knowledge management for a teaching profession. The examination of the implementation outcomes of the learning management was conducted by comparing thinking skills of students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University between before and after being taught by the learning management. The data was analyzed by using t-test dependent, a comparison of thinking skills of students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University after being taught by the learning management comparing to the 75% criteria by utilizing t-test one group, a comparison of thinking skills of students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University after being taught by the learning management categorized by levels of thinking skills before being taught by the learning management and was analyzed by F-test

4) evaluate the implementation outcomes of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University concerning a reaction aspect, a learning outcome aspect, a behavior aspect, and a result aspect. The population of the study was 60 first-year students of the faculty of education

majoring in English program in the 2nd semester of academic year 2018. The sample was 30 first-year students of the faculty of education majoring in English program in the 2nd semester of academic year 2018.

The research findings were as follows:

1. Regarding the study of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University, the researcher made a preliminary design of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping which has 3 steps. Firstly, before-teaching step; it is important to build good relationship between instructors and students as well as to review pre-existing knowledge through various activities in order to attract students' attention. Secondly, while-teaching step; instructors should facilitate learners with instruction about procedures and give students an opportunity to share their opinion towards relevant aspects that can lead to a knowledge summarization by using mind mapping derived from hands-on activities. In addition, case studies should be used so that students can have a chance to practise thinking. Thirdly, after-teaching step; there should be a wide range of authentic evaluations. The learning outcomes evaluation should be done continuously. Feedback should be given after students presenting their works in front of the class and students should be encouraged to further explore knowledge from learning resources.

2. Concerning the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University, the researcher constructed in the form of a handbook of a learning management that promotes thinking skills by using mind mapping. The outcomes of the quality examination revealed that the appropriateness and consistency were at the highest level overall. When consider respective aspect, it was found that the basic theories and concepts of the development of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping had the highest mean, followed by the determination of components of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping, and the background and importance of the learning

management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University respectively. The learning activity of the learning management is comprised of 5 steps which is called "POSSE Model". These steps included preparing and reviewing pre-existing knowledge (P), organizing cognitive activities (O), studying and collecting the data from a wide variety of learning resources (S), summarizing the knowledge (S), evaluating works (E). Respecting the quality examination of the learning management, it was found that the learning management's appropriateness was at the highest level, both of respective aspect and overall aspect.

3. The implementation of the learning management that promotes thinking skill by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University revealed that the students' thinking skills after learning was statistically higher than before learning and higher than the 75% criteria at significant level of .01. When compare the students' thinking skills after learning through the learning management with students' thinking skills before learning classified according to the levels of thinking skills, it was found that there was statistically significant difference at .01 level, the difference of thinking skills after learning through the learning management was between the group of students with basic thinking skills and the group of students with higher order thinking skills. The students' opinion towards the implementation of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University was at a high level overall. When consider respective aspect, it revealed that the students were able to describe the contents and integrate the learned contents, students assigned works among group members, students were able to relate the previous lessons to the new ones with better understandings and apply it to their thinking skills when they solve the problems in different situations, students summarized the knowledge by using mind mapping, and students presented the works in front of the class respectively. Students also stated that there was a formulation of well-organized plans with a sequence of step before completing the real works. Additionally, there were responsibility and roles assignment,

self-responsibility and responsibility to others, knowing how to work with others, and accepting others' opinion respectively.

4. As for the implementation evaluation of the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping for students of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University concerning 4 aspects: Relating to the reaction aspect, it was found that the students' satisfaction towards the learning management using the learning management that promotes thinking skills by using mind mapping was at a high level overall. When consider respective aspect, the learning activity management using group method had the highest mean, followed by knowledge exchange within groups, case study analysis and integration through a mind map, and accept eventual conclusions from the group activities respectively. In the matter of learning aspect, the feature that students have learned how to formulate well-organized plans with a sequence of step before completing the real works had the highest frequency, followed by the students have learned how to apply problem solving skills to different situations, and the students have learned how to use thinking skills in order to thoughtfully complete the works respectively. Concerning the behavior aspect, the feature that students had better self-responsibility and responsibility to others had the highest frequency, followed by the students made plans before actions, and students assigned works to group members respectively. Regarding the result aspect, the feature that the administrative board of faculty, instructors of a teaching profession division , and instructors of a professional teachers course considered the developed learning management to be practical for learning management for the teaching profession division of the faculty of education at Phetchabun Rajabhat University had the highest frequency, followed by the learning management provided an opportunity for students to get real practices, to practise solving problems in different situations, and to find the answers from hands-on activities that could make them acquire thinking skills in line with the 21st century skills respectively.

Keywords : Learning Management, Thinking Skills

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยคำแนะนำต่าง ๆ จากคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และความร่วมมือช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่าย ที่สละเวลาให้คำแนะนำ คำปรึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.กัญญา กำศิริพิมาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รองศาสตราจารย์ ดร.เกตุมณี มากมี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดำรัสวิทย์ ปทุมมาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ จำนวน 8 แห่ง เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำให้แก่ผู้วิจัย สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้มา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานต์ อัมพานนท์

23 สิงหาคม 2562

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ญ
สารบัญตาราง.....	ท
สารบัญรูป.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	5
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
1.6 นิยามศัพท์.....	10
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ.....	15
2.2 ทักษะการคิดและกระบวนการคิด.....	20
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด.....	27
2.4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด.....	32
2.5 การประเมินโครงการ.....	35
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	41
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	45
3.1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษา	
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....	45

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.2	ขั้นตอนที่ 2	การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....	48
3.3	ขั้นตอนที่ 3	การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....	50
3.4	ขั้นตอนที่ 4	การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....	54
บทที่ 4	ผลการวิจัย.....		58
4.1	ขั้นตอนที่ 1	ผลการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....	58
4.2	ขั้นตอนที่ 2	ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....	66
4.3	ขั้นตอนที่ 3	ผลการทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....	86
4.4	ขั้นตอนที่ 4	ผลการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....	91
บทที่ 5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....		97
5.1	สรุปผลการวิจัย.....		96

(๙)

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	102
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	108
บรรณานุกรม.....	110
ภาคผนวก.....	116
ภาคผนวก ก รายนามผู้เกี่ยวข้องประกอบงานวิจัย.....	117
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	123
ภาคผนวก ค คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	159
ภาคผนวก ง คู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียน การสอนโดยใช้แผนผังความคิดที่ส่งเสริมทักษะการคิด.....	184
ภาคผนวก จ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิด ของนักศึกษาวิชาชีพครู.....	217
ประวัติผู้วิจัย.....	219

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	แสดงผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอน ระดับอุดมศึกษา 59
4.2	แสดงผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครูจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ 61
4.3	แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แนวทางการสอนวิชา ความเป็นครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ 62
4.4	แสดงผลข้อเสนอแนะแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู 64
4.5	แสดงผลการเปรียบเทียบร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด กับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด จากการสนทนากลุ่ม (Focus group) สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 66
4.6	แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริม ทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 86
4.7	แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอน ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผัง ความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 86
4.8	แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดย ใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิดกับเกณฑ์ ร้อยละ 75 87
4.9	แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดย ใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิดจำแนกตามระดับ ทักษะการคิดก่อนการจัดการเรียนการสอน 88

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10	แสดงผลการเปรียบเทียบรายคู่ของทักษะการคิดจำแนกตามระดับทักษะการคิดก่อนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง.....89
4.11	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....89
4.12	แสดงความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....90
4.13	แสดงผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านปฏิกิริยาตอบสนอง.....92
4.14	แสดงผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านการเรียนรู้.....93
4.15	แสดงผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านพฤติกรรม.....94
4.16	แสดงผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านผลลัพธ์.....95

(ณ)

สารบัญรูป

รูปที่

หน้า

1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....9

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความสำคัญของการคิดนั้น กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 10) ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการคิดว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่าเพราะการคิดช่วยให้คนได้มองเห็นภาพปัญหาต่าง ๆ ในอนาคตซึ่งจะช่วยบุคคลได้คิดหาแนวทางในวางแผนหลีกเลี่ยงหรือป้องกันปัญหาได้และการคิดยังช่วยขยายความหมายของสิ่งต่าง ๆ ในโลกได้สอดคล้องกับแนวคิดของ Bloom (2008 : 18) ที่กล่าวว่า การคิดเป็นสิ่งที่มีคุณค่า Bloom ได้อธิบายว่าทฤษฎีสามเหลี่ยมแห่งการเรียนรู้ประกอบด้วย ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) และด้านเจตพิสัย (Affective domain) นั้น เกิดขึ้นจากแนวคิดที่ต้องรักษาความคิดที่มีอยู่ในตนเองให้อยู่อย่างคงทนถาวร ซึ่ง Bloom กล่าวว่าทักษะการคิดในรูปแบบต่าง ๆ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยแทบทั้งสิ้น จากทฤษฎีดังกล่าวสามารถอธิบายได้จากทฤษฎีของ Dewey (1959 : 56-69) ว่าผู้เรียนทุกคนนั้นต้องมีพื้นฐานด้านทักษะการคิดในการเรียนรู้ที่อยู่ในตนเองตั้งแต่เกิดแต่อาจจะไม่เท่ากัน เพราะผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่ต่างกันบางคนพบเจอสิ่งที่แตกต่างจากคนอื่นก็จะมีประสบการณ์ความรู้ความเข้าใจที่ต่างกัน แต่ถ้าผู้เรียนมีพื้นฐานการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดที่คล้ายๆ กันผลการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มนี้ก็จะคล้ายกันด้วย และจากการศึกษาผลกระทบของการเรียนรู้ที่แตกต่างกันนั้น Dewey ระบุว่าอาจเกิดขึ้นจากการไม่ให้ความสำคัญกับการฝึกฝนด้านทักษะการคิด กล่าวคือ ธรรมชาติของการเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติหรือการลงมือทำ (Learning by doing) ด้วยตนเอง ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการคิดจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดเป็นเพื่อค้นหาคำตอบหรือหาแนวทางวางแผนการแก้ปัญหาได้ดีกว่าผู้เรียนที่ขาดการเรียนรู้จากการปฏิบัติหรือการกระทำด้วยตนเอง จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นทักษะการคิดเกิดจากการเรียนรู้ที่ต้องถูกฝึกฝนอย่างต่อเนื่องจึงมีนักการศึกษาหลายท่านนำแนวการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยในการรักษาความคิดให้คงทนถาวรเป็นไปอย่างถูกต้องสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมีการควบคุมเงื่อนไขภายใต้การสังเกตและการสรุปความคิดในรูปแบบต่าง ๆ ตามสิ่งที่เกิดขึ้นและมีการทบทวนความรู้ในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นสิ่งที่สำคัญคือผู้เรียนอยากรู้อะไรจะเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดทักษะการคิดครั้งแรกแล้วจึงนำไปสู่ทักษะการคิดระดับสูงในสิ่งอื่นๆ ตามศักยภาพของตนเองต่อไป

เกียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2557 : 49) ได้ให้ความหมายทักษะการคิดไว้ดังนี้ ทักษะการคิดเป็นความสามารถของสมองที่ใช้สัญลักษณ์ทางจินตภาพ การใช้ความคิดเห็น การใช้ความคิด รวบรวม การสะสมประสบการณ์ในอดีต และความเป็นจริงที่ปรากฏ การคิดจึงทำให้มนุษย์มีกระบวนการของสมองในระดับสูง กระบวนการเหล่านี้ ได้แก่ ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษา จินตนาการ ความใส่ใจ เชาวน์ปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ และอื่น ดังนั้นการคิดเป็นผลที่เกิดจากการที่สมองถูกรบกวนจากสิ่งแวดล้อม สังคมรอบตัว และประสบการณ์ของมนุษย์ (ทิศนา แหมมณี. 2559 : 13) และในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ (ปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านทักษะการคิด ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ กลาง ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านการจัดการความรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2552 : 6) โดยให้สถาบันอุดมศึกษาจัดการเรียนรู้อุ้มนักศึกษาด้านทักษะการคิดในการดำรงชีวิต (สุวิทย์ มูลคำ. 2558 : 19) ซึ่งการคิดแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้การคิดระดับพื้นฐาน เป็นการคิดทั่วไปไม่มีความลึกซึ้ง สลับซับซ้อนมากมาย การคิดระดับกลาง เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อน เป็นการคิดที่ตนเองใช้เชาวน์ปัญญา ไหวพริบในการคิดหาคำตอบ และการคิดระดับสูง เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อนสูงมาก ใช้ศักยภาพทางสติปัญญา ความรู้ ความสามารถ และต้องใช้การฝึกฝนที่มีพื้นฐานในการคิดแบบต่างๆ จึงจะสามารถคิดค้นหาคำตอบได้ เพราะในการพัฒนาทักษะการคิดให้ถึงระดับสูงนั้น จำเป็นต้องอาศัยทักษะการคิดขั้นต้น และขั้นกลาง มาเป็นพื้นฐานในการคิดเสมอ ในการพัฒนาการคิดให้นักศึกษา จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาทักษะการคิดทั้ง 3 ระดับ คือ ทักษะการคิดขั้นต้น ทักษะการคิดขั้นกลาง และไปจนถึงการคิดระดับสูง (ทิศนา แหมมณี. 2557 : 16) สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2551 ที่เน้นให้สถาบันอุดมศึกษาและผู้เกี่ยวข้องได้จัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการคิด การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้วางแผนเพื่อป้องกันและแก้ปัญหา โดยฝึกให้นักศึกษาเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติให้ทำ ให้คิดเป็น ทำเป็น เกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสู่อาชีพและสังคมไทยในอนาคต ซึ่งการปลูกฝังทักษะการคิดให้นักศึกษา เป็นจุดมุ่งหมายหนึ่งที่สำคัญในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา และการปฏิรูปการศึกษา นักการศึกษาไทยและต่างประเทศได้สนใจในการปลูกฝังและพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาให้คิดเป็นระบบและสูงขึ้น มีการคิดระดับสูงกว่าการรับรู้ การจำ ทั้งนี้เพราะการจัดการศึกษาในปัจจุบัน

เพื่อพัฒนาทักษะการคิด โดยเฉพาะการพัฒนาการคิดขั้นสูงของนักศึกษา ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร คือ พบว่านักศึกษาระดับปริญญาตรี ในกรณีทำงานเหล่านั้นใช้ความรู้ความจำขั้นพื้นฐาน และจะปฏิบัติงานดีพอสมควรเมื่อเป็นงานที่ใช้ความสามารถด้านความเข้าใจส่วนที่ใช้ความสามารถด้านการคิดในระดับสูงหรือความคิดขั้นสูงเช่น การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า และการสร้างนวัตกรรมด้วยความคิดสร้างสรรค์จะปฏิบัติงานได้ไม่ดี แนวการปฏิรูปการศึกษาสถาบันอุดมศึกษา จึงกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ (TQF) ด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้กลาง โดยให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การตัดสินใจ โดยฝึกให้นักศึกษาคิดเป็นระบบ สร้างองค์ความรู้ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ไพฑูริย์ สินลารัตน์. 2557 : 20)

การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาชีววิทยานั้น ได้มีการเพิ่มเนื้อหาบางบทบางตอน โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ ที่ต้องการฝึกให้นักศึกษาใช้ทักษะการคิด พิจารณาเรื่องราวเกี่ยวกับชีววิทย ในลักษณะต่างๆ และมีทักษะการคิดที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เน้นการฝึกให้นักศึกษามีทักษะการคิด เพื่อ การวางแผนการแก้ปัญหาในวิชาชีววิทยา รวมทั้งสามารถถ่ายทอดความคิดเป็นภาษา เพื่อ สื่อสารที่ชัดเจน และเป็นสิ่งจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในรายวิชาชีววิทยาที่ลึกซึ้งเพียงพอสำหรับการประกอบวิชาชีพครู รวมทั้งการศึกษาต่อในระดับขั้นที่สูงขึ้น โดยมุ่งให้นักศึกษาใช้ทักษะการคิด และแลกเปลี่ยนความคิดเป็นสำคัญ ทำให้ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองมองข้าม หรือนึกไม่ถึง ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการคิด สติปัญญา อารมณ์ และสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 17)

ดังนั้น ทักษะการคิดและกระบวนการคิดจึงเป็นความสามารถทางสติปัญญาที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในขณะที่นักศึกษาเข้ามาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อเรียนรู้เนื้อหาหลักๆ รวมทั้งแนวคิดในรายวิชาชีววิทยาต่างๆ ที่มีองค์ประกอบของทักษะการคิดและกระบวนการคิดประกอบไปด้วย เนื้อหาสาระสำหรับการคิด กระบวนการสอนการคิด และการจัดชั้นเรียนที่มีการคิด สำหรับการจัดชั้นเรียนที่มีการคิดนั้นไม่ใช่ชั้นเรียนที่ผู้เรียนเข้ามานั่งฟังข้อมูล หรือบทเรียนแล้วเก็บไปจำ แต่เป็นชั้นเรียนที่สร้างความรู้ และความเข้าใจด้วยกระบวนการคิดของตนเอง ที่ใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบจนได้องค์ความรู้ใหม่ๆ ที่มีความเป็นจริง และสามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ด้วยการวัดผลและการประเมินผล (ทิศนา ขัมมณี. 2558 ก : 100) ด้วยองค์ประกอบของกระบวนการคิดที่กล่าวมาข้างต้น แนวทางการเรียนการสอนให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิด และกระบวนการคิดนั้น อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับ

การสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) เช่น ทฤษฎีพหุปัญญา หรือทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ การใช้ทฤษฎีเหล่านี้ ต้องคำนึงถึงเนื้อหาสาระ และวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ก่อน จึงเลือกแนวทางการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดจากรูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอน ที่หลากหลาย เพื่อให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิด (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2557 : 399)

สภาพปัญหาของนักศึกษาไทยในปัจจุบันยังขาดทักษะการคิด ขาดความเชื่อมโยง ความรู้กับทักษะการทำงาน ไม่กล้าคิดในสิ่งที่ถูกต้อง ไม่สามารถคิดอย่างเป็นระบบ ขาดความรู้ และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร ไม่แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รวมถึงไม่สามารถทำงานกับผู้อื่นได้ จึงเป็นปัญหาในการผลิตนักศึกษาไม่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับรายงานการวิจัยของสาวิตรี โรจนะสมิต อาร์โนลด์ (2557 : 200-215) พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสามารถรู้คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้นั้น สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง คือ เน้นการท่องจำ ทำตามแบบครู มาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ เน้นสร้างเสริมทักษะการคิด เน้นกระบวนการกลุ่ม เน้นลงมือปฏิบัติจริง เน้นคุณธรรม จริยธรรม วิถีชีวิตไทย และสิ่งแวดล้อมและค่านิยม เพื่อส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนในอนาคต ซึ่งจากติดตามผลการจัดการเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษา จากรายงานการวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2558 : 101) เรื่องผลสถานการณ์การผลิตและพัฒนาครูในประเทศไทย พบว่า คุณภาพของนักศึกษาสายวิชาชีพครูสามารถรู้คิด แก้ปัญหาได้นั้น ผู้สอนต้องปรับวิธีการเรียนการสอนที่หลากหลายรูปแบบให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดเน้นผู้เรียนเป็นเป็นศูนย์กลางมากขึ้น แต่สภาพปัญหาปัจจุบันจากความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการสอนของคณาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในภาพรวม พบว่า การจัดการเรียนการสอนยังเน้นให้นักศึกษาท่องจำ มีตำรา/เอกสารการสอน และให้นักศึกษาจดตามคำสอน สื่อการสอนไม่ทำทาบกับสิ่งที่เรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนนั้น ๆ มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำรายงานเพิ่มเติม มีกิจกรรมแต่ไม่เน้นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการคิดหรือให้นักศึกษาได้ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง จึงส่งผลให้นักศึกษาไม่เกิดทักษะการคิด และทำให้การเรียนการสอนในชั้นเรียนไม่น่าสนใจ (กานต์ อัมพานนท์. 2557 : 3)

จากความสำคัญและประเด็นปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ผู้สอนกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ จึงสนใจศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ ให้ผู้เรียนสายวิชาชีพครูเป็นครูมืออาชีพ มีคุณลักษณะความเป็นครูที่มีคุณภาพ

สามารถเชื่อมโยงความรู้กับทักษะการคิดซึ่งเป็นศักยภาพและสมรรถนะในวิชาชีพชั้นสูง เป็นที่ยอมรับของสังคม ซึ่งทักษะการคิดถือว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบจัดการการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
3. เพื่อทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
4. เพื่อประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.3 สมมติฐานการวิจัย

การศึกษามูลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยกำหนดสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีทักษะการคิดหลังสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิด
2. นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีทักษะการคิดหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ผังความคิดสูงกว่าร้อยละ 75
3. นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีทักษะการคิดหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิดแตกต่างกัน จำแนกตามระดับทักษะการคิดก่อนการจัดการเรียนการสอน

1.4 ขอบเขตการวิจัย

การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ กำหนดขอบเขตการวิจัยดังนี้

1.4.1. การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.4.1.1 แหล่งข้อมูล

1) แนวคตินักการศึกษา จากเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบทักษะการคิดและกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด และการประเมินโครงการ

2) ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา จำนวน 5 ท่าน

3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครู หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ จำนวน 8 ท่าน

1.4.1.2 นักศึกษาคณะครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 214 คน

1.4.1.3 ตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

1.4.2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.4.2.1 แหล่งข้อมูล

ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาความเป็นครู หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ จำนวน 8 ท่าน

1.4.2.2 ตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.4.3 การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.4.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ห้อง จำนวน 60 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

1.4.3.2 เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดกับการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน ซึ่งเนื้อหาเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาความเป็นครู ประกอบด้วย 1) จิตวิญญาณความเป็นครู 2) บทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู และ 3) การจัดการความรู้วิชาชีพครู ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ (ปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1.4.3.3 ตัวแปร

1) ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนระดับทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดก่อนการจัดการเรียนการสอน

2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

1.4.4. การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.4.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร เป็นกลุ่มที่ประเมินด้านปฏิบัติการตอบสนองด้านผลการเรียนรู้ และด้านพฤติกรรม เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ห้อง จำนวน 60 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

1.4.4.2 ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นกลุ่มที่ประเมินด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วย ผู้บริหารคณะครุศาสตร์ จำนวน 5 คน อาจารย์กลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู จำนวน 16 คน และ อาจารย์ผู้สอนวิชาความเป็นครู จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 24 คน

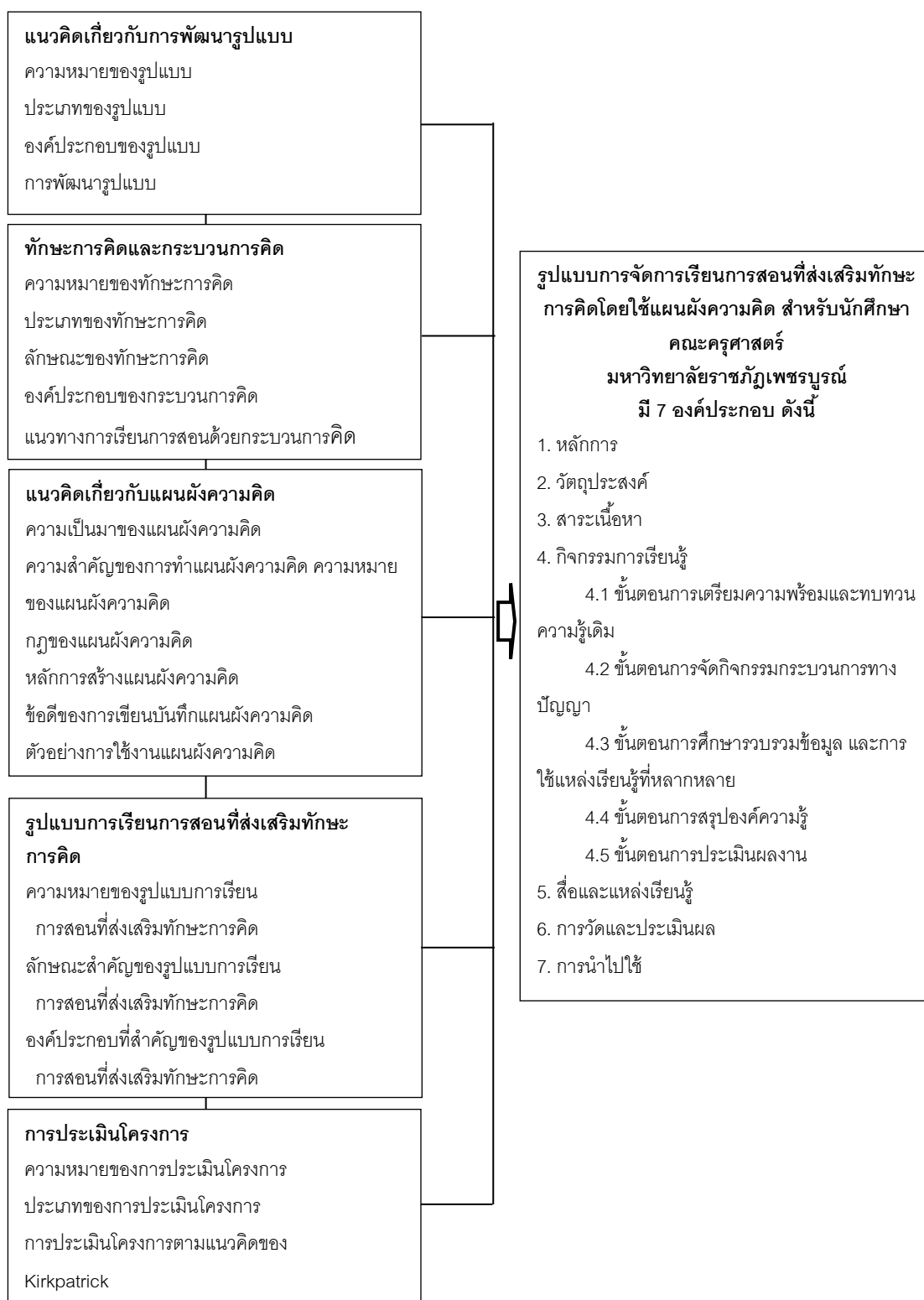
1.4.4.3 เนื้อหา

การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินโครงการของ Kirkpatrick (1998 : 153) ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านปฏิกิริยาตอบสนอง ด้านผลการเรียนรู้ ด้านพฤติกรรม และด้านผลลัพธ์

1.4.4.3 ตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดใน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านปฏิกิริยาตอบสนอง ด้านผลการเรียนรู้ ด้านพฤติกรรม และด้านผลลัพธ์

1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด หมายถึง ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวได้มาจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ ทักษะการคิดและกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด และรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครู จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ และการสอบถามนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดเรียงอย่างเป็นระเบียบตามหลักการ ปรัชญา แนวคิด วิธีการสอนหรือเทคนิคการสอนที่หลากหลาย รวมถึงนำแนวคิด ทฤษฎีที่เน้นความสามารถที่เกิดขึ้นจากผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งงานวิจัยนี้มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนที่สำคัญของรูปแบบ โดยจัดทำเป็นคู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

1.6.2 คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด หมายถึง ระดับความเหมาะสมและสอดคล้องเกี่ยวกับความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิดกับองค์ประกอบที่สำคัญ 7 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและการประเมินผล และการนำไปใช้ ซึ่งจัดทำเป็นคู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

1.6.3 ทักษะการคิด หมายถึง ความสามารถในการคิดที่อยู่ภายในตัวผู้เรียนจะเกิดขึ้นจากการลงมือทำด้วยตนเองผ่านกิจกรรมการเรียนรู้จากเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่างๆ ที่กำหนดซึ่งเป็นสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นภายในสถานศึกษา เพื่อให้นักศึกษาฝึกคิดและแก้ปัญหา ทั้งในรูปแบบของกระบวนการให้เหตุผล การหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ เกี่ยวกับงานที่ทำหรือสิ่งที่เรียนรู้ โดยการวัดผลและประเมินผลของผู้เรียนจากแบบวัดทักษะการคิด

1.6.4 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดมี 5 ขั้นตอน เรียกว่า POSSE Model ประกอบด้วย

1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมและทบทวนความรู้เดิม (Preparing and reviewing pre-existing knowledge) คือ ผู้สอนควรจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นสมองก่อนการเรียนรู้ และทบทวนความรู้เดิม เพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยงความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการคิดของตนเอง

2. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา (Organizing cognitive activities) คือ ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลาย ทำท่าย ผีกลั๊กสะ ในสถานการณ์จำลองที่กำหนดให้ และเหมาะสมกับเนื้อหา เน้นทักษะจากการลงมือทำด้วยตนเอง และนำประสบการณ์ที่ได้มาเขียนลงแผนผังความคิด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรงและแนวทางการแก้ปัญหาที่ชัดเจนขึ้น

3. ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูล และการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Studying and collecting the data with diverse learning resources) คือ ผู้สอนควรให้ผู้เรียน ได้สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และนำความรู้มาใช้วิเคราะห์หาข้อสรุปโดยใช้แผนผังความคิด เพื่อส่งเสริมกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

4. ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้ (Summarizing the knowledge) คือ ผู้สอนควร ส่งเสริมการคิดด้วยผังความคิด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแยกประเด็นย่อยๆ ได้ และสรุปองค์ความรู้ ได้ชัดเจน

5. ขั้นตอนการประเมินผลงาน (Evaluating works) คือ ผู้สอนควรประเมินผลด้าน ทักษะการคิด เช่น แบบวัดทักษะการคิด หรือประเมินชิ้นงานของผู้เรียน หรือการสังเกตการ ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ถูกต้อง แล้วมานำผลงานเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

1.6.5 ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด หมายถึง การพิจารณาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ตามขั้นตอน POSSE Model โดยเป็นการประเมินจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยคณะผู้บริหาร อาจารย์กลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู อาจารย์ผู้สอนวิชาความเป็นครู และนักศึกษา คณะครุศาสตร์ ซึ่งได้ประยุกต์รูปแบบแนวคิดการประเมินโครงการของ Kirkpatrick ใน 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction) เป็นความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน การทบทวนเนื้อหา สื่อและอุปกรณ์ การจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการกลุ่ม การใช้แผนผังความคิด การมอบหมายงาน การทำงานร่วมกัน รวมทั้งการ

นำเสนองาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผลการเรียนรู้ และการสะท้อนตรวจสอบตนเอง

2. ด้านการเรียนรู้ (Learning) เป็นความคิดเห็นหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ลงมือทำซึ่งสะท้อนถึงการได้องค์ความรู้ใหม่ การใช้ความรู้เดิมมาประยุกต์ในการทำงาน รวมถึงการพัฒนาทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นต่อวิชาชีพ

3. ด้านพฤติกรรม (Behavior) เป็นความตั้งใจที่จะนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดไปประยุกต์ใช้ในการเรียนและการพัฒนาตนเอง

4. ด้านผลลัพธ์ (Results) เป็นความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ต่อคณะครุศาสตร์ ต่อกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู และต่อนักศึกษาคณะครุศาสตร์

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 นักศึกษาได้ฝึกทักษะการคิด การเรียนรู้ด้วยความตระหนักรู้ ความเข้าใจในการแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ได้ฝึกทักษะกระบวนการทางปัญญาทางความคิดโดยใช้แผนผังความคิด ได้เรียนรู้วิธีการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย การนำเสนอด้วยแผนผังความคิด (Mind map) การประเมินและการตรวจสอบตนเอง รวมถึงการทำงานเป็นทีม การยอมรับฟังและการตัดสินใจจากผู้อื่นผ่านกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ชีวิตประจำวัน

1.7.2 นักศึกษาวิชาชีพครูมีคุณลักษณะของครูที่มีคุณภาพ มีทักษะการคิด เพื่อพัฒนาตนเองและวิชาชีพครู

1.7.3 นักศึกษาวิชาชีพครูมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งทักษะการคิดนี้ถือว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับผู้เรียน และผู้ประกอบการวิชาชีพครูในศตวรรษที่ 21

1.7.4 คณะครุศาสตร์ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในชีวิตจริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระดับสาขาวิชา

1.7.5 คณะครุศาสตร์ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ในรายวิชาชีวะครู ซึ่งเป็นรูปแบบที่สำคัญสามารถนำไปประกอบการผลิตและพัฒนา นักศึกษาวิชาชีวะครูให้สอดคล้องตามนโยบายการศึกษา 4.0

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ

- 2.1.1 ความหมายของรูปแบบ
- 2.1.2 ประเภทของรูปแบบ
- 2.1.3 องค์ประกอบของรูปแบบ
- 2.1.4 พัฒนารูปแบบ

2.2 ทักษะการคิดและกระบวนการคิด

- 2.2.1 ความหมายของทักษะการคิด
- 2.2.2 ประเภทของทักษะการคิด
- 2.2.3 ลักษณะของทักษะการคิด
- 2.2.4 องค์ประกอบของกระบวนการคิด
- 2.2.5 แนวทางการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิด

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด

- 2.3.1 ความเป็นมาของแผนผังความคิด
- 2.3.2 ความสำคัญของการทำแผนผังความคิด
- 2.3.3 ความหมายของแผนผังความคิด
- 2.3.4 กฎของแผนผังความคิด
- 2.3.5 หลักการสร้างแผนผังความคิด
- 2.3.6 ข้อดีของการเขียนบันทึกแผนผังความคิด
- 2.3.7 ตัวอย่างการใช้งานแผนผังความคิด

2.4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

- 2.4.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด
- 2.4.2 ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

2.4.3 องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริม
ทักษะการคิด

2.5 การประเมินโครงการ

2.5.1 ความหมายของการประเมินโครงการ

2.5.2 ประเภทของการประเมินโครงการ

2.5.3 การประเมินโครงการตามแนวคิดของKirkpatrick

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ

คำว่า “Model” เป็นคำภาษาอังกฤษที่เข้ามามีบทบาทในการทำวิจัยเพิ่มมากขึ้น โดยใช้ คำว่า รูปแบบ ต้นแบบ แบบแผน แบบจำลอง สำหรับในงานวิจัยนี้จะใช้คำว่า “รูปแบบ” เนื่องจากเป็น คำที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในวงการวิจัยและการศึกษา มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1.1 ความหมายของรูปแบบ

นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของรูปแบบ ดังนี้

ปรกรณ์ ประจันบาน (2557 : 22) กล่าวว่า รูปแบบหมายถึง โครงสร้างของความ เกี่ยวข้องของหน่วยต่างๆ หรือตัวแปรต่างๆ ดังนั้น รูปแบบจึงน่าจะมีมากกว่าหนึ่งมิติ หลายตัวแปร และตัวแปรต่างๆ มีความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันในเชิงความสัมพันธ์และเชิงเหตุและผล

รัตน์ บัวสนธิ์ (2557ก : 124) กล่าวว่า ความหมายของรูปแบบจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้ 1) แผนภาพหรือภาพร่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ยังไม่สมบูรณ์เหมือนของจริงรูปแบบใน ความหมายนี้มักจะเรียกทับศัพท์ในภาษาไทยว่า “โมเดล” ได้แก่ โมเดลบ้าน โมเดลรถยนต์ โมเดล เลือ เป็นต้น 2) แบบแผนความสัมพันธ์ของตัวแปร หรือสมการทางคณิตศาสตร์ที่รู้จักกันในชื่อที่ เรียกว่า “Mathematical Model” 3) แผนภาพที่แสดงถึงองค์ประกอบการทำงานของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง รูปแบบในความหมายนี้บางที่เรียกกันว่าภาพย่อส่วนของทฤษฎีหรือแนวคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น รูปแบบการสอน รูปแบบการบริหาร หรือรูปแบบการประเมิน

ทิศนา แชนมณี (2558ข : 218) กล่าวว่า รูปแบบเป็นรูปธรรมของความคิดที่เป็น นามธรรม ซึ่งบุคคลแสดงออกมาในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เป็นคำอธิบาย เป็นแผนผัง ไตรอะแกรมหรือแผนภาพ เพื่อช่วยให้ตนเองและบุคคลอื่นสามารถเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น รูปแบบเป็น เครื่องมือทางความคิดที่บุคคลใช้ในการสืบสอบหาคำตอบ ความรู้ ความเข้าใจในปรากฏการณ์ ทั้งหลาย

บุญส่ง หาญพานิช (2558 : 27) กล่าวว่า รูปแบบคือ วิธีการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง ได้ถ่ายทอดความคิด ความเข้าใจตลอดทั้งจินตนาการที่มีต่อปรากฏการณ์ หรือเรื่องราวใดๆ ให้ปรากฏ โดยใช้การสื่อสารในลักษณะต่างๆ เช่น ภาพวาด ภาพเหมือน แผนภูมิ แผนผังต่อเนื่อง หรือสมการทางคณิตศาสตร์ ให้สามารถเข้าใจได้ง่าย และในขณะเดียวกันก็สามารถนำเสนอเรื่องราว หรือประเด็นต่างๆ ได้อย่างกระชับภายใต้หลักการอย่างมีระบบ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า รูปแบบ หมายถึง กรอบความคิดทางด้านหลักการ วิธีการดำเนินงาน และเกณฑ์ต่างๆ ของระบบ ที่สามารถยึดถือเป็นแนวทางในการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้

2.1.2 ประเภทของรูปแบบ

รูปแบบสามารถจำแนกออกได้หลายประเภท ได้มีนักการศึกษาหลายท่านจำแนกประเภทของรูปแบบ ดังนี้

Smith (2000 : 461) จำแนกรูปแบบออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. รูปแบบเชิงกายภาพ (Physical Model) จำแนกออกเป็น

1.1 รูปแบบคล้ายจริง (Iconic Model) มีลักษณะคล้ายของจริง เช่น เครื่องบินจำลอง หุ่นไล่กา หุ่นตามร้านตัดเสื้อผ้า

1.2 รูปแบบเสมือนจริง (Analog Model) มีลักษณะคล้ายปรากฏการณ์จริง เช่น การทดลองทางเคมีในห้องปฏิบัติการก่อนจะทำการทดลอง เครื่องบินจำลองที่บินได้ หรือ เครื่องฝึกหัดบิน เป็นต้น รูปแบบชนิดนี้มีความใกล้เคียงความจริงมากกว่าแบบแรก

2. รูปแบบเชิงสัญลักษณ์ (Symbolic Model) จำแนกออกเป็น

2.1 รูปแบบข้อความ (Verbal Model) หรือรูปแบบเชิงคุณภาพ (Qualitative Model) เป็นการให้ข้อความปกติธรรมดาในการอธิบายโดยย่อ เช่น คำพรรณนา ลักษณะงานคำอธิบายรายวิชา เป็นต้น

2.2 รูปแบบทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) หรือรูปแบบเชิงปริมาณ (Quantitative Model) เช่น สมการ และโปรแกรมเชิงเส้น เป็นต้น

Airasian (2000 : 561 - 565) ได้จำแนกรูปแบบออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. รูปแบบเชิงเปรียบเทียบ (Analogue Model) เป็นรูปแบบเชิงกายภาพส่วนใหญ่ใช้ในด้านวิทยาศาสตร์ เช่น รูปแบบโครงสร้างอะตอม สร้างขึ้นโดยใช้หลักการเปรียบเทียบโครงสร้างของรูปแบบให้สอดคล้องกับลักษณะที่คล้ายกันทางกายภาพ สอดคล้องกับข้อมูลและความรู้ที่มีอยู่ในลักษณะนั้นด้วย รูปแบบที่สร้างขึ้นต้องมีองค์ประกอบชัดเจน สามารถนำไป

ทดสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ได้และสามารถนำไปใช้ในการหาข้อสรุปของปรากฏการณ์ได้อย่างกว้างขวาง จุดมุ่งหมายของรูปแบบนี้เพื่ออธิบายปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงจำนวนนักเรียนในโรงเรียน

2. รูปแบบเชิงข้อความ (Semantic Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ภาษาเป็นสื่อในการบรรยาย หรืออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาด้วยภาษา แผนภูมิ หรือรูปภาพ เพื่อให้เห็นโครงสร้างทางความคิดองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของปรากฏการณ์นั้น และใช้ข้อความในการอธิบายเพื่อให้เกิดความกระจ่างมากขึ้น แต่จุดอ่อนของรูปแบบประเภทนี้ คือ ขาดความชัดเจนแน่นอน ทำให้ยากแก่การทดสอบรูปแบบ แต่อย่างไรก็ตามได้มีการนำรูปแบบนี้มาใช้ในการศึกษามาก เช่น รูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียน

Austin (2005 : 12) ได้จำแนกรูปแบบออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) เป็นรูปแบบที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหรือตัวแปร โดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ปัจจุบันมีแนวโน้มว่าจะนำไปใช้ในด้านพฤติกรรมศาสตร์มากขึ้น โดยเฉพาะในการวัดและประเมินผลทางการศึกษารูปแบบลักษณะนี้ส่วนมากพัฒนามาจากรูปแบบเชิงข้อความ

2. รูปแบบเชิงสาเหตุ (Causal Model) เป็นรูปแบบที่เริ่มจากการนำเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) ในการศึกษาเกี่ยวกับพันธุศาสตร์ รูปแบบเชิงสาเหตุนี้ทำให้สามารถศึกษารูปแบบเชิงข้อความที่มีตัวแปรสลับซับซ้อนได้ แนวคิดสำคัญของรูปแบบนี้ คือ ต้องสร้างขึ้นจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหรืองานวิจัยที่มีมาแล้ว รูปแบบจะเขียนในลักษณะสมการเส้นตรง แต่ละสมการแสดงความสัมพันธ์เชิงเหตุเชิงผลระหว่างตัวแปร จากนั้นมีการเก็บรวบรวมข้อมูลในสภาพการณ์ที่เป็นจริงเพื่อทดสอบรูปแบบ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การแบ่งประเภทของรูปแบบจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการอธิบายรูปแบบนั้น ๆ

2.1.3 องค์ประกอบของรูปแบบ

นักการศึกษาหลายท่านให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบ ดังนี้

สมหวัง พิธิยานวณิชย์ (2558 : 354 - 358) ได้สังเคราะห์รูปแบบขึ้นมาจากแนวคิดการพัฒนาคุณลักษณะภาวะผู้นำ พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบประกอบด้วย 1) ความสำคัญของรูปแบบที่ต้องพัฒนา 2) แนวคิดและทฤษฎีการก่อรูปแบบ 3) กระบวนการพัฒนาคุณลักษณะซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน เนื้อหาการพัฒนา วิธีการและกิจกรรมการพัฒนา วัตถุประสงค์เชิง

พฤติกรรม และผลที่ต้องการ และ 4) แนวทางการนำรูปแบบไปใช้ และ 5) เงื่อนไขความสำเร็จ และ ตัวบ่งชี้ความสำเร็จของรูปแบบ

มนตรี เลิศกสิกรรม (2558 : 179 - 182) ได้พัฒนารูปแบบการสอน พบว่า รูปแบบมีองค์ประกอบ 9 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ปรัชญาและหลักการของการศึกษาต่อเนื่อง 2) กลุ่มเป้าหมายของการจัดการศึกษาต่อเนื่อง 3) จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาต่อเนื่อง 4) โครงสร้างระบบบริหารของการศึกษาต่อเนื่อง 5) หลักสูตรการเรียนการสอนของการศึกษาต่อเนื่อง 6) วิธีการจัดการศึกษาต่อเนื่อง 7) สื่อการศึกษาและแหล่งเรียนรู้ของการศึกษาต่อเนื่อง 8) การติดตามและประเมินผลของการศึกษาต่อเนื่อง และ 9) การเทียบระดับและเทียบโอนผลการเรียน

มยุรี บุญเยี่ยม (2558 : 274 - 276) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษานอกระบบ ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต พบว่า รูปแบบมีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ปรัชญาและหลักการจัดการศึกษา 2) หลักสูตร 3) แนวคิดการจัดการเรียนรู้ 4) การประเมินผลการเรียนรู้ และ 5) รายละเอียดของรูปแบบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและการประเมินผล และการนำรูปแบบไปใช้และผลที่ได้จากรูปแบบ

Bandura (2010 : 16 - 20) ได้สังเคราะห์รูปแบบขึ้นมาจากแนวคิดเชิงระบบ (System approach) กับหลักการบริหารตามสถานการณ์ (Contingency approach) พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย 1) ความเป็นมาของรูปแบบ 2) แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ 3) การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ และ 4) เงื่อนไขขององค์ประกอบของรูปแบบ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วยอะไร จำนวนเท่าใด มีโครงสร้าง และความสัมพันธ์กันอย่างไร ขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์ ปัจจัยหรือตัวแปรต่าง ๆ ที่กำลังศึกษา ซึ่งจะออกแบบตามแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย และหลักการพื้นฐานในการกำหนดรูปแบบนั้น ๆ เป็นหลัก แต่งานวิจัยนี้องค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย 1) ความเป็นมาของรูปแบบ 2) แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ 3) การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและการประเมินผล และการนำรูปแบบไปใช้และผลที่ได้จากรูปแบบ

2.1.4 การพัฒนารูปแบบ

นักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนารูปแบบ ดังนี้

กานต์ อัมพานนท์ (2557 : 112 - 118) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 5 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ โดยดำเนินการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวความคิดเกี่ยวกับธรรมชาติความรู้ องค์ความรู้ และการบริหารจัดการศึกษา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการความรู้ กระบวนการจัดการความรู้ โครงสร้างพื้นฐานของการบริหารจัดการความรู้ โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์อธิการบดี และการสอบถามผู้บริหารระดับผู้อำนวยการขึ้นไป 2) การจัดทำร่างรูปแบบการบริหารจัดการความรู้ในสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยนำผลสรุปจากการวิเคราะห์สาระจากการสัมภาษณ์อธิการบดีและจากการวิเคราะห์แบบสอบถาม นำมาสรุปเป็นข้อค้นพบเพื่อใช้เป็นฐานในการสร้างร่างรูปแบบการบริหารจัดการความรู้ในสถาบันอุดมศึกษาไทย และ 3) การตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการบริหารจัดการความรู้ ในสถาบันอุดมศึกษาไทยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้น จึงปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการบริหารจัดการความรู้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

กาญจนา สามเตี้ย (2557 : 73 - 84) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาแบบกระจายอำนาจสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยดำเนินการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดกรอบความคิดในการวิจัย โดยศึกษาเอกสารและแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการศึกษาแบบกระจายอำนาจในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโดยสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาด้านแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของสถานศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) การสร้างรูปแบบการจัดการศึกษาแบบกระจายอำนาจในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 4) การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบโดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ และ 5) การปรับปรุงและนำเสนอรูปแบบการจัดการศึกษาแบบกระจายอำนาจในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

สมพร นิตยา (2557 : 17) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกแบบบูรณาการที่ส่งผลต่อทักษะการคิด ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ (คป. 5 ปี) โดยดำเนินการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสร้างรูปแบบ ประกอบด้วยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง (Modified delphi techniques) และ 2) การประเมินรูปแบบประกอบด้วยการประเมินรูปแบบเพื่อศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปปฏิบัติในสถานศึกษา และการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้บริหารสถานศึกษาที่มีต่อการพัฒนารูปแบบ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า รูปแบบ หมายถึง กรอบความคิดทางด้านหลักการ วิธีการดำเนินงาน และเกณฑ์ต่าง ๆ ของระบบ ที่สามารถยึดถือเป็นแนวทางในการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบว่าจะประกอบด้วยอะไร จำนวนเท่าใด มีโครงสร้างและความสัมพันธ์กันอย่างไร ขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์ปัจจัยหรือตัวแปรต่างๆ ที่กำลังศึกษา ซึ่งจะออกแบบตามแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย และหลักการพื้นฐานในการกำหนดรูปแบบนั้น ๆ เป็นหลัก ส่วนงานวิจัยนี้มีกระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษารูปแบบ 2) การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ 3) การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบ และ 4) การประเมินการใช้รูปแบบ

2.2 ทักษะการคิดและกระบวนการคิด

การคิด ได้ถูกนำมาศึกษาโดยนักการศึกษาหลากหลายสาขาวิชาโดยใช้ชื่อเรียกการคิดที่แตกต่างกันไป เช่น การคิดอภิमान การคิดอภิปัญญา การควบคุมการรู้คิด หรือ เมตาคอกนิชัน (Metacognitive) แต่ทุกชื่อมีรากศัพท์มาจากคำเดียวกัน คือ เมตาคอกนิชัน มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 ความหมายของทักษะการคิด

นักการศึกษาหลายท่านได้นำแนวคิดด้านสมองมาอธิบายความหมายของทักษะการคิด ดังนี้

Johnson (2014 : 35) กล่าวว่า ทักษะการคิดเป็นระดับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสมอง อันเนื่องมาจากการใช้สัญลักษณ์ หรือกำหนดภาพขึ้นภายในจิตใจเพื่อแทนสิ่งของ เหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเครื่องมือวัดระดับทักษะการคิด ได้แก่ แบบวัดทักษะการคิด

Bono (1992 : 49) กล่าวว่า ทักษะการคิดเป็นระดับความสามารถของสมองที่ใช้สัญลักษณ์ทางจินตภาพ การใช้ความคิดเห็น การใช้ความคิดรวบยอด การสะสมประสบการณ์ในอดีต และความเป็นจริงที่ปรากฏ การคิดจึงทำให้มนุษย์มีกระบวนการของสมองในระดับสูง กระบวนการเหล่านี้ ได้แก่ ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษา จินตนาการ ความใส่ใจ เชาว์ปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ และอื่นๆ ซึ่งเครื่องมือวัดระดับความสามารถ ได้แก่ แบบทดสอบทางด้านเชาว์ปัญญา

Brien (2014 : 87) กล่าวว่า ทักษะการคิดเป็นระดับสมรรถนะหรือศักยภาพของสมองที่ฝึกฝนด้วยกระบวนการทางปัญญา ประกอบด้วย การสัมผัส การรับรู้ การรวบรวม การจำ การรื้อฟื้นข้อมูลเก่าหรือประสบการณ์ โดยที่บุคคลนำข้อมูลข่าวสารต่างๆ เก็บไว้เป็นระบบ นอกจากนี้การคิดเป็นการเชื่อมโยงการจัดรูปแบบของข้อมูลข่าวสารใหม่กับข้อมูลข่าวสารเก่าให้

เป็นระบบ ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นได้โดยการแสดงออกมาภายนอก ซึ่งเครื่องมือวัดระดับสมรรถนะ ได้แก่ แบบทดสอบด้านพฤติกรรม

Johnson (2014 : 12) กล่าวว่า ทักษะการคิดเป็นระดับความสามารถของสมองที่ส่งผลให้ร่างกายแสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมา สามารถอธิบายได้จากทฤษฎีของกลุ่มพัฒนาการฝึกฝนจิตหรือสมอง (Mental discipline) โดยกล่าวว่า ลักษณะกิจกรรมทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นจิต (Mind) และส่วนที่เป็นร่างกาย (Body) ใน 2 ส่วนนี้จะทำหน้าที่ประสานกันอย่างสมบูรณ์แบบ กล่าวคือ จิตจะทำหน้าที่ 3 ลักษณะคือ ความคิด (Thinking) ความรู้สึก (Feeling) และความต้องการ (Wanting) แล้วสมองจึงสั่งให้ร่างกายแสดงพฤติกรรม (Behavior) ความสามารถในลักษณะต่างๆ ที่พึงประสงค์ ซึ่งเครื่องมือวัดระดับความสามารถทางสมอง ได้แก่ แบบวัดทักษะการคิดหรือแบบทดสอบด้านพฤติกรรม

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ทักษะการคิด หมายถึง ความสามารถในการคิด ที่อยู่ภายในตัวผู้เรียนจะเกิดขึ้นจากการลงมือทำด้วยตนเองผ่านกิจกรรมการเรียนรู้จากเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่างๆ โดยมีเครื่องมือในการวัดทักษะการคิด ได้แก่ แบบวัดทักษะการคิด ซึ่งเป็นแบบกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้ทักษะการคิดเพื่อการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ภายในสถานศึกษา ทั้งในรูปแบบของกระบวนการให้เหตุผลหรือการหาความสัมพันธ์ของอนุกรมสิ่งต่างๆ เกี่ยวกับงานที่ทำหรือสิ่งที่เรียนรู้ โดยการการวัดผลและประเมินผลของผู้เรียนจากแบบวัดทักษะการคิด ซึ่งผลของการทดสอบด้วยแบบวัดทักษะการคิดจะแปลผลออกมาในรูปแบบของคะแนน

2.2.2 ประเภทของทักษะการคิด

นักการศึกษาหลายท่าน ได้แบ่งประเภทของทักษะการคิด ดังนี้

Gredler (2014 : 249) ได้แต่งหนังสือเรื่องวิทยาการด้านการคิด ระบุว่าประเภทของทักษะความคิดไว้อย่างเป็นหมวดหมู่ ดังนี้

1. แบ่งตามขอบเขตความคิด มี 2 แบบ คือ

1.1 ทักษะการคิดที่มีขอบเขตจำกัด มีแนวความคิดไม่เปลี่ยนแปลง

1.2 ทักษะการคิดในขอบเขตความรู้ ความสามารถของแต่ละบุคคลที่

แตกต่างกันตามสภาพแวดล้อม และประสบการณ์ของบุคคล

2. แบ่งตามความแตกต่างตัวบุคคล มี 2 แบบ คือ

2.1 ทักษะการคิดแบบวิเคราะห์ (Analytical style) คือ การคิดโดยอาศัยสิ่งเร้าที่เป็นจริงเป็นเกณฑ์ การคิดแบบนี้เป็นการคิดบวก มองสิ่งต่างๆ โดยไม่ถือเอาความคิดของ

ตนเองเป็นใหญ่ หรือเป็นการคิดซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดแบบวิทยาศาสตร์ เป็นลักษณะการคิดที่ต้องการความละเอียด รอบคอบและเป็นจริง

2.2 ทักษะการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ (Relational style) คือ การคิดที่เกิดจากการมองหาความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป โดยสัมพันธ์กันทางด้านหน้าที่ สถานที่หรือกาลเวลา เป็นการคิดที่สัมพันธ์กับอารมณ์ มักยึดตนเองเป็นใหญ่ ซึ่ง

Eggen & Kauchak (2006 : 210) กล่าวว่า ประเภทของทักษะความคิด มี 3 ทักษะ คือ

1. ทักษะการคิดรวบยอด (Concept) คือ การคิดที่ได้จากการรับรู้ โดยจัดเอาของอย่างเดียวกันไว้ด้วยกันมีการเปรียบเทียบลักษณะที่เหมือนและแตกต่างกัน

2. ทักษะการคิดหาเหตุผล (Reasoning) คือ การคิดหาเหตุผลทางวิทยาศาสตร์และจะต้องมีการทดสอบก่อน ดังนั้นการคิดหาเหตุผลจะต้องเริ่มต้นจากการตั้งสมมติฐานและการทดสอบสมมติฐานเสมอ

3. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) คือ การคิดเพื่อสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาโดยอาศัยจินตนาการและความจริงเป็นสำคัญ หรือเป็นการค้นหาความสัมพันธ์ใหม่ๆ ระหว่างสิ่งต่างๆ ทำให้สามารถแก้ปัญหา หรือคิดประดิษฐ์เครื่องมือใหม่ๆ หรือคิดหาวิธีการใหม่ๆ มาแก้ปัญหา

Khan (2014 : 33) กล่าวว่า ประเภทของทักษะการคิด มี 2 ทักษะ คือ

1. ทักษะการคิดประเภทสัมพันธ์ (Associative thinking) คือ ความคิดที่ไม่มีจุดมุ่งหมายแต่เกิดจากสิ่งเร้ามากระตุ้นให้เกิดสัญลักษณ์ในสมอง แทนเหตุการณ์หรือวัตถุต่างๆ มี 4 ลักษณะ ได้แก่

1.1 การสร้างวิมานในอากาศ (Day dreaming) คือ การคิดฝันในขณะที่ยังตื่นอยู่ ฝันโดยรู้ตนเอง เช่น ขณะที่กำลังนั่งเรียนอยู่ ผู้เรียนอาจคิดฝันไปว่าตนเองกำลังเดินเล่นตามชายหาด

1.2 การฝัน (Night dreaming) คือ การฝันโดยไม่รู้ตนเอง มักเกิดในขณะหลับ เช่น ฝันถึงเรื่องราวต่างๆ ซึ่งบางเรื่องเกี่ยวข้องกับเรื่องที่พบในเวลากลางวัน บางเรื่องเป็นเรื่องที่ติดค้างอยู่ในใจ เมื่อตื่นขึ้นบางที่อาจจำความฝันได้หรือบางที่ก็จำไม่ได้

1.3 การคิดเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว (Autistic thinking) คือ สิ่งที่เกิดจากส่วนประกอบของทัศนคติ ความรู้ ทักษะ โดยทัศนคติเป็นการแสดงออกทางจิตใจ ต้องการสืบค้นปัญหาที่มีอยู่ ความรู้จะเกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผลในการประเมินสถานการณ์นั้นๆ

1.4 การคิดที่เป็นอิสระ (Free association) คือ การคิดที่ไม่มีจุดมุ่งหมาย เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้คิดถึงเรื่องอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ การคิดประเภทนี้ นำมาใช้โดยให้คนไข้โรคประสาทได้ระบายความปรารถนาหรือปัญหา ซึ่งอยู่ในระดับจิตใต้สำนึก เพื่อจิตแพทย์ได้ใช้เป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์และหาแนวทางแก้ไขปัญหให้กับคนไข้ สำหรับวิธีการให้คนไข้คิดแบบอิสระนี้ จิตแพทย์ให้คนไข้ได้ผ่อนคลายความตึงเครียดเสียก่อน โดยให้นอนพักผ่อนบนเก้าอี้จนแล้วจึงให้พูดเล่าเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ ตลอดจนความฝันที่เกิดขึ้น จิตแพทย์พยายามค้นหาความปรารถนาหรือความต้องการและปัญหาของคนไข้จากสิ่งที่พูดให้ฟัง นั่นเอง

2. แบ่งตามความคิดโดยตรงที่ใช้ทักษะการแก้ปัญหา (Directive thinking) มี 2 แบบ คือ

2.1 ทักษะการคิดเชิงวิจารณ์ (Critical thinking) คือ การคิดพิจารณาข้อเท็จจริงต่างๆ หรือสภาพการณ์ต่างๆ ว่าถูกหรือผิด ให้เหตุผลประกอบ เช่น มีการพิจารณาว่าอะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผล ซึ่งจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1.1 การคิดแบบอุปนัย (Deductive thinking) คือ การพิจารณาเหตุผลจากเรื่องทั่วไปนำไปสู่เรื่องเฉพาะและทำการสรุป

2.1.2 การคิดแบบนิรนัย (Inductive thinking) คือ การพิจารณาจากเหตุผลย่อยๆ นำมาสรุปเป็นเรื่อง

2.2 การคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) เป็นการคิดพิจารณาถึงสิ่งใหม่ที่มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหามากน้อยเพียงใด รวมทั้งความสามารถในการคิดและแสดงออกของความคิดที่แปลกใหม่ก็ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ประเภทของทักษะการคิดมี 2 ประเภท คือ ทักษะการคิดที่ต้องใช้เหตุผลในการวิเคราะห์วิจารณ์ กับทักษะการคิดที่ต้องใช้การคิดอย่างสร้างสรรค์ในสิ่งใหม่ ๆ ดังนั้น การแบ่งประเภทของทักษะการคิด จึงขึ้นอยู่กับความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่เป็นรายละเอียดสาระเนื้อหาที่จะคิด

2.2.3 ลักษณะของทักษะการคิด

นักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายลักษณะของทักษะการคิด ดังนี้

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2557 : 61) กล่าวว่า ลักษณะของการคิด มี 3 ทักษะ คือ ทักษะการคิดอย่างมีหลักการหรือการคิดระดับเบื้องต้น ได้แก่ การคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างมีการจัดระเบียบ คิดอย่างมีรูปแบบ คิดอย่างมีกรอบ การคิดอย่างมีวัตถุประสงค์ ทักษะการคิด

ระดับกลาง ได้แก่ การคิดกว้าง การคิดลึกซึ้ง และทักษะการคิดระดับสูง ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ การประเมินค่า การคิดอย่างสร้างสรรค์

Likert (2014 : 98) กล่าวว่า ลักษณะของทักษะการคิดมี 3 ทักษะ คือ ลักษณะทักษะการคิดระดับต้น ได้แก่ การคิดคล่อง การคิดละเอียด ทักษะการคิดระดับกลาง ได้แก่ ทักษะการแปลความได้ และลักษณะการคิดระดับสูง ได้แก่ ทักษะการนำไปใช้ ทักษะการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ ทักษะการประเมินผล และทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์

Lorenzen (2014 : 145) กล่าวว่า ลักษณะของการคิดมี 3 ทักษะ คือ ทักษะการคิดทั่วไป ได้แก่ การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การคิดละเอียด การคิดชัดเจน และทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ ได้แก่ การคิดถูกทาง การคิดกว้าง การคิดลึกซึ้ง การคิดไกล การคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดระดับสูง ได้แก่ การคิดวิเคราะห์และการสังเคราะห์ การประเมินผล

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ลักษณะของการคิด มี 3 ระดับ ประกอบด้วย ทักษะการคิดระดับพื้นฐาน ได้แก่ ลักษณะทักษะการคิดเบื้องต้น ได้แก่ การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การคิดละเอียด การคิดชัดเจน ทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือการคิดระดับกลาง ได้แก่ การคิดถูกทาง การคิดกว้าง การคิดลึกซึ้ง การคิดไกลและทักษะการคิดระดับสูง ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินผล และการคิดแบบสร้างสรรค์

2.2.4 องค์ประกอบของกระบวนการคิด

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของกระบวนการคิด ไว้ดังนี้

Armstrong (2006 : 100) กล่าวว่า องค์ประกอบของกระบวนการคิดมี 3 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบด้านเนื้อหา คือ การที่ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหา หรือเรียนรู้เนื้อหาให้ดียิ่งขึ้นด้วยการใช้กระบวนการคิด และเนื้อหาเป็นเครื่องมือที่สำคัญต่อประเภทของการคิด
2. องค์ประกอบด้านกระบวนการ คือ วิธีการสอนรูปแบบใด ที่สามารถประยุกต์วิธีการเหล่านี้ให้เข้าตามขั้นตอนการสอนได้ ในแต่ละขั้นตอนมีจุดมุ่งหมายเกี่ยวข้องกับกระบวนการคิด มีจำนวนบทเรียนที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนในบริบทที่ต้องการนำมาฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด
3. องค์ประกอบด้านการจัดชั้นเรียน คือ รูปแบบการจัดชั้นเรียนในการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนอยู่ในชั้นเรียน หรือนอกชั้นเรียน ขึ้นอยู่กับวิธีการสอน และการออกแบบกิจกรรม

ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของกระบวนการคิดในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งต้องให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดด้วย

Meyers (2013 : 10 - 23) กล่าวว่า องค์ประกอบของกระบวนการคิด ประกอบด้วย หลักสูตร รูปแบบการเรียนการสอน การออกแบบกิจกรรม และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการคิดในเรื่องนั้น และการวัดผลและการประเมินผล

McKinney (2008 : 200) องค์ประกอบของกระบวนการคิด ประกอบด้วย การสร้างความรู้โดยใช้กิจกรรมเสริมทักษะการคิดอย่างต่อเนื่อง การผูกพันสาระเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาผ่านกระบวนการคิดอย่างรอบคอบ และการสร้างความรู้ และการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง และสามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ด้วยการวัดผลและการประเมินผล

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า องค์ประกอบของกระบวนการคิด ประกอบไปด้วยสาระเนื้อหาสำหรับการคิด กระบวนการสอนการคิด และการจัดชั้นเรียนที่มีการคิด สำหรับการจัดชั้นเรียนที่มีการคิดนั้นไม่ใช่ชั้นเรียนที่ผู้เรียนเข้ามานั่งฟังข้อมูล หรือบทเรียนแล้วเก็บไปจำ แต่เป็นชั้นเรียนที่สร้างความรู้ และความเข้าใจด้วยกระบวนการคิดของตนเอง ที่ใช้ทักษะการคิดเป็นเครื่องมือพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบจนได้ความรู้ใหม่ ๆ ที่มีความเป็นจริง และสามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ด้วยการวัดผลและการประเมินผล

2.2.5 แนวทางการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิด

แนวทางการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกฝนทักษะการคิดด้วยการลงมือทำด้วยตนเอง ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิด ดังนี้

McKernan (1996 : 399) เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดโดยการใช้วิธีการสอน ดังนี้ วิธีสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย วิธีสอนโดยใช้กรณีศึกษา และวิธีสอนโดยใช้โดยใช้สถานการณ์จำลอง

Bandura (2010 : 202) เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางปัญญา หรือสมองมาสร้างกรอบการสอน ดังนี้ ทฤษฎีกระบวนการประมวลข้อมูล (Information processing theory) ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivist theory) ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of multiple intelligence) และทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning theory)

Brandes & Ginnis (2013 : 86) เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดโดยการใช้เทคนิคการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิด ดังนี้ เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการใช้แผนภาพ เทคนิคการเป็นแบบอย่าง และเทคนิคการคิดตั้ง ๆ

Airasian (2000 : 201) เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดโดยการใช้รูปแบบการสอน ได้แก่ รูปแบบการสอนมโนทัศน์ (Concept attainment Model) รูปแบบการสอนสืบสอบ (Inquiry Model) รูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking Model) และรูปแบบการสอนตามหลักโมเดลชิปปา (CIPPA Model) เป็นต้น

O' Neil & Abedi (1996 : 236 - 238) เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดไว้ 4 ข้อ ดังนี้

1. การตระหนักรู้ (Awareness) เป็นกระบวนการรู้จักตนเองด้วยตนเอง และตระหนักถึงความจำเป็นของการใช้กระบวนการต่าง ๆ มาเพื่อตัดสินใจหาข้อสรุป

2. การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดแนวทางหรือการวางแผนกระบวนการต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย และวิธีการดำเนินการในการแก้ปัญหา เพื่อหาข้อสรุป

3. กลยุทธ์วิธีทางความคิด (Cognitive strategy) เป็นความสามารถของผู้เรียนในการที่จะคิดหาวิธีการและเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์หาข้อสรุปนั้น

4. การตรวจสอบตนเอง (Self-monitoring or Self-checking) เป็นการตรวจสอบด้วยตนเองในเรื่องของความเหมาะสมของวิธีการดำเนินการ ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ รวมถึงแนวทางที่จะนำไปสู่การตัดสินใจหาข้อสรุป เพื่อผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายที่ตั้งไว้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า แนวทางการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดนั้นอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) เช่น ทฤษฎีปัญญานหรือทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ การใช้ทฤษฎีเหล่านี้ต้องคำนึงถึงเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ก่อน จึงเลือกแนวทางการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดจากรูปแบบ วิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด ส่วนในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ O' Neil & Abedi มาประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิด 4 ข้อ โดยนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ 1) การเรียนรู้ด้วยความตระหนักรู้ในลักษณะการเข้าใจในปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) การเรียนรู้

ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ 3) กระบวนการทางปัญญาทางความคิด และ 4) การตรวจสอบตนเอง

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด (Mind mapping)

แผนผังความคิด (Mind mapping) เป็นเครื่องมือสำคัญที่ครูผู้สอนนิยมใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ใช้ในการระดมสมองขณะทำกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน และในการสรุปทบทวนทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล เนื่องจากเกิดความสนุกสนานแก่ผู้เรียนในการเขียนสิ่งที่ตนเรียนรู้ได้อย่างอิสระ มีการจัดกลุ่มและเรียงลำดับความสำคัญผ่านเส้นแขนงต่าง ๆ จากจุดกึ่งกลางเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดย่อย ๆ และความคิดรวมทั้งหมดในกระดาษเพียงแผ่นเดียว นอกจากนี้ แผนผังความคิดยังสามารถนำมาใช้ในการวางแผนงานทั้งของครูและการทำโครงการของผู้เรียน หรือการเตรียมงานต่าง ๆ เช่น การเตรียมการสอนของครู การวางแผนเพื่อเขียนเรียงความของผู้เรียน งานวิจัยนี้จึงขอนำเสนอเทคนิค วิธีการทำแผนผังความคิดในการจับประเด็น / หัวข้อย่อยต่าง ๆ โดยการทดลองทำในแผ่นแรกให้ครอบคลุมทั้งหมดก่อน แล้วจึงนำมาจัดระเบียบความคิดใหม่ในแผ่นที่ 2 ซึ่งจะทำให้แผนผังความคิดที่ได้มีความกระชับน่าสนใจและครอบคลุมตรงตามหัวข้อหลักที่นำเสนอ

2.3.1 ความเป็นมาของแผนผังความคิด (Mind mapping)

Buzan (อ้างอิงในเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2557 : 110) เป็นชาวอังกฤษ เป็นผู้ได้ริเริ่มและพยายามนำเอาความรู้เรื่องสมองมาปรับใช้กับการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยพัฒนาการจากการจดบันทึกแบบเดิมที่จดบันทึกเป็นตัวอักษรเป็นบรรทัด ๆ เป็นแถว ๆ ใช้ปากกาหรือดินสอสีเดียวมาเป็นการบันทึก ด้วยคำ ภาพ สัญลักษณ์ แบบแผ่เป็นรัศมีออกรอบ ๆ ศูนย์กลางเหมือนกับการแตกแขนงของกิ่งไม้โดยใช้สีส้น ต่อมาเขาก็พบว่าวิธีที่เขาใช้นั้นสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมอื่นในชีวิตส่วนตัวและชีวิตการทำงานได้ด้วย เช่น ใช้ในการวางแผน การตัดสินใจ การช่วยจำ การแก้ปัญหา การนำเสนอ การเขียนหนังสือ เป็นต้น ซึ่งโทนี บูซาน ได้เขียนหนังสือ Use your head (ใช้หัวคิด) และ Get ahead (ใช้หัวลุย) ร่วมกับแวนดานอร์ธ (Vanda north) และนายัญญา ผลอนันต์ ผู้แปลเป็นฉบับภาษาไทย พบว่า วิธีการของแผนผังความคิดนั้นสามารถนำไปใช้ได้ทั้งชีวิตส่วนตัวและการงานจริง และเห็นว่าถ้านำแนวคิด เทคนิค วิธีการนี้ขยายผลในการศึกษา น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับผู้ที่ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ เริ่มตั้งแต่การวางแผนจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนนั้นจะสามารถพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ ศาสตร์และศิลปะด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น สามารถช่วยคิด จำ บันทึก เข้าใจเนื้อหา การนำเสนอ

ข้อมูลและช่วยแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่สนุกสนาน มีชีวิตชีวา ยิ่งขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ. 2558 : 26) ความสำคัญของแผนผังความคิด (Mind mapping)

2.3.2 ความสำคัญของการทำแผนผังความคิด (Mind mapping)

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2557: 17) กล่าวว่า การทำแผนผังความคิดควรให้ความสำคัญ ดังนี้

1. ประเด็น /ความคิดสำคัญที่อยู่กลางภาพ ควรใช้ภาพที่สื่อความหมาย และชัดเจน สวยงาม เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจ และสามารถค้นหาได้ง่ายกว่าการใช้ตัวอักษร เมื่อเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน
2. การแตกแขนง ควรจัดลำดับความสำคัญของข้อความในแต่ละกิ่งที่แตกออกจากจุดกึ่งกลาง จากมากไปหาน้อย และถ้ามีความสำคัญในระดับใกล้เคียงกัน จะแตกออกจากจุดเดียวกัน
3. การใช้ถ้อยคำ ใช้ถ้อยคำที่กระชับ ง่าย และสื่อความหมายชัดเจน
4. การผสมผสานเชื่อมโยง ระหว่างข้อความในแต่ละกิ่งย่อย และกิ่งใหญ่ เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดที่สอดคล้องกับภาพตรงกลาง
5. เป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับคนขี้เกียจเขียน และเป็นการบริหารสมองทั้ง

2 ซีก

2.3.3 ความหมายของแผนผังความคิด (Mind mapping)

แผนผังความคิด เป็นวิธีการช่วยบันทึกความคิดเพื่อให้เห็นภาพความคิดที่หลากหลายมุมมองที่กว้างและชัดเจนกว่าการบันทึกที่เราคุ้นเคยโดยยังไม่จัดระบบระเบียบความคิดใด ๆ ทั้งสิ้นเป็นวิธีการที่สอดคล้องกับโครงสร้างการคิดของมนุษย์ที่บางช่วงสมองจะกระโดดออกนอกทางขณะที่กำลังคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การทำให้สมองได้คิด ได้ทำงานตามธรรมชาติ นั้น มีลักษณะเหมือนต้นไม้ที่แตกกิ่งก้านออกไปเรื่อย ๆ นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแผนผังความคิดไว้ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ (2558 : 45) แผนผังความคิด หมายถึง การใช้สมองจดบันทึก ถ้าต้องการทำให้สมองโยงใยใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ก็ควรที่จะจัดรูปแบบการบรรจุข้อมูลให้ง่ายที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยการจัดในลักษณะ “จับใส่กล่อง” หรือ “หยอดหลุม” ซึ่งจะเป็นไปตามที่ว่า ถ้าหากสมองทำงาน ขั้นตอนกับคำสำคัญในการเชื่อมโยง และประสานรวมกันแล้ว ความสัมพันธ์ของการจดบันทึกและคำของเราก็ควรที่จะได้รับการจัดในรูปแบบเดียวกัน แทนที่จะเป็นแบบ “เส้นตรง” อย่างที่เคยทำกันมา

วิจิตร ศรีสะอ้าน (2557 : 74) แผนผังความคิดเป็นการนำเอาทฤษฎีที่เกี่ยวกับสมองไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด การเขียนแผนผังความคิดนั้น เกิดจากการใช้ทักษะทั้งหมดของสมองหรือเป็นการทำงานร่วมกันของสมองทั้ง 2 ซีก คือสองซีกซ้ายและซีกขวา ซึ่งสมองซีกซ้ายจะทำหน้าที่ในการวิเคราะห์ คำ ภาษา สัญลักษณ์ ระบบ ลำดับ ความเป็นเหตุผล ตรรกวิทยา ส่วนสมองซีกขวาจะทำหน้าที่สังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ความงาม ศิลปะ จังหวะ โดยมีแถบเส้นประสาทคอร์ปัสคัลโลซัมเป็นเสมือนสะพานเชื่อม แผนผังความคิดจึงหมายถึง เทคนิคการจัดบันทึก ที่พัฒนาขึ้นจากความรู้เรื่องสมอง และความทรงจำของมนุษย์

วิจารณ์ พานิช (2558 : 14) แผนผังความคิด หมายถึง การนำทฤษฎีเกี่ยวกับสมองไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการคิด วิเคราะห์คำ ภาษา สัญลักษณ์ ระบบ ลำดับ คำนวณ ความเป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ โดยกระบวนการที่เชื่อมโยงกัน จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า แผนที่ความคิด หมายถึง การแสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

2.3.4 กฎของแผนผังความคิด (Mind mapping)

สมหวัง พิริยานุวัฒน์ (2557 : 112) กล่าวว่า กฎของแผนผังความคิด (Mind mapping) ประกอบด้วย

1. เริ่มด้วยภาพสี่ตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษ ภาพ ๆ เดียวมีค่ากว่าคำพันคำซ้ำยังช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และเพิ่มความจำมากขึ้นด้วย
2. ใช้ภาพให้มากที่สุด ในแผนผังความคิดของคุณตรงไหนที่ใช้ภาพได้ให้ใช้ก่อนคำสำคัญ (Key word) หรือรหัส เป็นการช่วยการทำงานของสมอง ดึงดูดสายตาและช่วยจำ
3. ควรเขียนคำสำคัญบรรจงตัวใหญ่ ๆ เป็นภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ เพื่อที่ว่าย้อนกลับมาอ่านใหม่จะให้ภาพที่ชัดเจน สะดุดตาอ่านง่าย และก่อผลกระทบต่อความคิดมากกว่าการใช้เวลาเพิ่มอีกเล็กน้อยในการเขียนตัวใหญ่ อ่านง่าย ชัดเจน จะช่วยให้เราสามารถประหยัดเวลาได้ เมื่อย้อนกลับมาอ่านใหม่อีกครั้ง
4. เขียนคำสำคัญเหนือเส้นและแต่ละเส้นต้องเชื่อมต่อกับเส้นอื่น ๆ เพื่อให้แผนผังความคิดมีโครงสร้างพื้นฐานรองรับ
5. คำสำคัญ ควรจะมีลักษณะเป็น "หน่วย" โดยคำสำคัญ 1 คำต่อเส้น 1 เส้น คำละเส้นเพราะจะช่วยให้แต่ละคำเชื่อมโยงกับคำอื่น ๆ ได้อย่างอิสระเปิดทางให้แผนผังความคิดคล่องตัวและยืดหยุ่นมากขึ้น

6. ระบายสีให้ทั่วแผนผังความคิด เพราะสีช่วยยกระดับความจำ เพลินตา กระตุ้นสมองซีกขวา

7. เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ ควรปล่อยให้หาคิดมีอิสระมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ อย่ามัวคิดว่าจะเขียนลงตรงไหนดีหรือว่าจะใส่หรือไม่ใส่อะไรลงไปเพราะล้วนแต่จะทำให้งานล่าช้าอย่างน่าเสียดาย

2.3.5 หลักการสร้างแผนที่ความคิด (Mind Mapping)

Bandura (2010 : 30) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญของแผนผังความคิดจะเริ่มต้นจากการเขียนหัวเรื่องหรือแกนของเรื่องที่จะเป็นจุดศูนย์กลางความคิดทุกอย่างที่เกี่ยวข้อง โดยมีเส้นเชื่อมโยงความคิดรอง และแตกกิ่งก้านออกไปจากศูนย์กลาง คล้ายกับที่สมองทำงาน ซึ่งมีขั้นตอนการทำ ดังนี้

1. Paper : หากกระดาษที่มีพื้นที่ว่าง ตั้งกระดาษตามแนวนอน และเริ่มการเขียนแผนผังความคิดด้วยหัวเรื่องที่กึ่งกลางหน้ากระดาษ
2. Use : ใช้รูปภาพ สี และคำ ในการช่วยสื่อความหมายของแกนเรื่องและความคิดรอง
3. Lines : ใช้เส้นช่วยเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างแกนของเรื่องที่จะเป็นศูนย์กลางความคิดทุกอย่างกับความคิดรองที่เกี่ยวข้อง
4. Style : รูปแบบการนำเสนอสามารถกำหนดได้ตามต้องการ
5. Structure : โครงสร้างมีหลายรูปแบบ เช่น มีโครงสร้างอย่างชัดเจน โดยจัดตามลำดับความสำคัญหรือเสนอแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล เป็นต้น

2.3.6 ข้อดีของการเขียนบันทึกแผนที่ความคิด (Mind mapping)

Cratty (2014 : 85) กล่าวถึงข้อดี ของแผนผังความคิด (Mind map) หรือ แผนผังความคิดนั้น มีข้อดีหลายประการเมื่อเทียบกับการจดบันทึกแบบเส้นตรง

1. ศูนย์กลางหรือความคิดหลักจะถูกกำหนดขึ้นอย่างเด่นชัดกว่าเดิม
2. ความสัมพันธ์ที่สำคัญของแต่ละความคิดเชื่อมโยงให้เห็นอย่างชัดเจน โดยความคิดที่สำคัญกว่าอยู่ใกล้จุดศูนย์กลางมากกว่า ความคิดที่สำคัญน้อยลงไปจะอยู่บริเวณขอบ
3. การเชื่อมโยงระหว่างคำสำคัญจะเห็นได้อย่างชัดเจน เพราะตำแหน่งที่ใกล้กันและการเชื่อมต่อกัน

4. ผลจาก 3 ประการดังกล่าวข้างต้น ทำให้การฟื้นความจำ และการทบทวนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็วมากขึ้น

5. ธรรมชาติของโครงสร้างดังกล่าวช่วยให้การเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ ๆ ทำได้ง่ายขึ้น โดยข้อมูลจะไม่กระจัดกระจาย หรือต้องอัดใส่เข้าไป

6. แผนผังความคิดแต่ละแผ่นจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ช่วยฟื้นความจำง่ายขึ้น

2.3.7 ตัวอย่างการใช้งานแผนผังความคิด (Mind mapping)

โดยธรรมชาติของ Mind map นั้นเชื่อมโยงอย่างแนบแน่นกับการทำงานของสมองกับความคิด และยังสามารถนำไปใช้กับแทบทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความคิด การฟื้นความจำ การวางแผน หรือการใช้ความคิดสร้างสรรค์

ตัวอย่างการใช้งานแผนผังความคิด เช่น การใช้แผนผังความคิดกับการจัดการเรียนการสอนสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งกำลังเป็นที่แพร่หลายในสถานศึกษา โดยแผนผังความคิดจะเชื่อมโยงกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงลำดับของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการพิสูจน์ข้อเท็จ และใช้กระบวนการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมมาแก้ปัญหานั้น ๆ ที่ชัดเจน หรือผ่านประสบการณ์ในกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) หรือการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycles) หรือ 5Es ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด การแก้ปัญหาในชีวิตจริงและมีสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปตามสังคมในศตวรรษที่ 21 (สุวิทย์ มูลคำ. 2558 : 92)

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การนำแผนผังความคิดมาประยุกต์ใช้ได้ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดจุดเริ่มต้นกำหนดจุดเริ่มต้นที่จุด “กึ่งกลาง” ของกระดาษก่อน เพราะว่าการเริ่มต้นที่จุดกึ่งกลางจะทำให้สมองเป็นอิสระ พร้อมทั้งแตกเส้นความคิดออกไปยังทุกทิศทาง ขั้นตอนที่ 2 การวาดภาพหรือวาดรูปประกอบแทนความคิดให้ใช้รูปภาพหรือวาดรูปประกอบความคิดที่เพื่อกำหนดไปตรงจุดกึ่งกลาง เพราะว่ารูปภาพมีความหมายนับล้านคำ และยังช่วยให้นักศึกษาได้ใช้จินตนาการไปในตัวด้วย ภาพที่อยู่ตรงกึ่งกลางจะดูน่าสนใจเพิ่มขึ้นทำให้มีจุดโฟกัสที่แน่นอน ขั้นตอนที่ 3 การเขียนเส้นเชื่อมโยงการเขียนเส้นโดยกำหนด “กิ่ง” ออกมาจากภาพตรงกลางแล้วแตกกิ่งก้านสาขาออกมาตามที่สมองจะคิดได้ ต้องให้เส้นเชื่อมโยงต่อกัน เพราะว่าสมองของมนุษย์ทำงานแบบเชื่อมโยงเข้าหากันการวาดเส้นกิ่งควรให้มีลักษณะ “โค้ง” ดีกว่าวาด

แบบ “เส้นตรง” เพราะเส้นตรงจะทำให้แผนผังความคิดไม่น่าสนใจ ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดข้อความกำหนดข้อความที่ใช้เพียงแค่ “คำสำคัญ” เท่านั้น สำหรับเส้นกิ่งแต่ละเส้นและคำสำคัญต้องอยู่บนเส้น เหตุผลที่เขียนเฉพาะคำสำคัญก็เพราะว่า คำสำคัญที่สั้น จะทำให้แผนผังความคิดดูมีพลังและยืดหยุ่นได้นั่นเอง ขั้นตอนที่ 5 การระบายสีการระบายสีเส้นกิ่งที่เชื่อมโยงกันควรกำหนดขนาดที่แตกต่างกันจะทำให้สมองได้ตื่นตัว สีเส้นจะทำให้ดูมีความน่าสนใจ น่าอ่านมากยิ่งขึ้น

2.4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

2.4.1 ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิด ดังนี้

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558 : 61 - 63) กล่าวว่า ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด หมายถึง ลักษณะการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญทางทักษะจากการลงมือทำจริง ซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักการ ปรัชญา ทฤษฎี แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ ประกอบด้วย กระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนการสอน กระบวนการสอนหรือลำดับขั้นตอนที่สำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีการสอนและเทคนิคการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านต่าง ๆ และกระบวนการหลังการสอนเป็นกระบวนการวัดผลและประเมินผลเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เรียน

วิจารณ์ พานิช (2558 : 28 - 30) กล่าวว่า ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด หมายถึง ลักษณะลำดับขั้นตอนการสอนที่แสดงความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ โดยจัดทำขึ้นอย่างรอบคอบตามหลักการ หรือประสบการณ์ ความเชื่อ ที่เน้นขั้นตอนทบทวนก่อนการเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนรู้จากการปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในการสอนนั้น ๆ ในสภาพการเรียนการสอนจริง และขั้นตอนการนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขหลังการจบการเรียนรู้

ชนาธิป พรกุล (2559 : 55 - 59) กล่าวว่า ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด หมายถึง ลักษณะของกระบวนการ ประกอบด้วยลำดับขั้นตอนก่อนการสอน ขั้นตอนการสอนที่ใช้เทคนิควิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ แล้วขยายความคิดต่อเนื่องจากความคิดเดิมเชื่อมโยงกับความคิดใหม่ จนสามารถสร้างสิ่งใหม่ และขั้นตอนการตัดสินประเมินหาข้อสรุปที่ได้แล้วนำข้อสรุปนั้นไปใช้แก้ปัญหาอย่างมีหลักการ

Joyce & Weil (1972 : 201) กล่าวว่า ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด หมายถึง ลักษณะของแบบแผนที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ในการเตรียมการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้ โดยรูปแบบการสอนที่แท้จริงนั้น จะต้องเป็นสิ่งที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ แนวคิด ที่เกิดจากทักษะต่าง ๆ รวมถึงค่านิยม วิธีการคิดที่แสดงออกถึงความคิดของตนเอง ซึ่งระหว่างการสอนสิ่งที่สำคัญที่สุดของการสอน คือ การกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ เพื่อเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ทำให้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้เพราะว่าผู้เรียนอยากหาความรู้ที่ได้จากการลงมือทำด้วยตนเอง ส่วนขั้นตอนสุดท้ายต้องวัดผลลัพธ์ระยะสั้น และระยะยาว เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด หมายถึง กระบวนการ หรือขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนซึ่งได้รับการจัดเรียงไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักการ ปรัชญา ทฤษฎี แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ มีองค์ประกอบที่สำคัญทางทักษะการคิดจากกิจกรรมการเรียนรู้ มีวิธีการหรือเทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นความสามารถที่เกิดขึ้นจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยอาศัยเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่หลากหลายทั้งในรูปแบบของทักษะการให้เหตุผล หรือทักษะการแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งงานวิจัยนี้พื้นฐานของการร่างรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนการสอน ขั้นตอนการสอน และขั้นตอนหลังการสอน

2.4.2 ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิด มีรายละเอียดดังนี้

วิจิตร ศรีสะอ้าน (2557 : 399) กล่าวว่า ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด มีลักษณะทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้ในการเรียนรู้ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งาน ทำให้ผู้เรียนเกิดการวางแผนอย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดการคิดร่วมกันจากการมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มย่อย และทำให้เกิดความสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และตรวจสอบตนเองได้

Oliver (1999 : 117) กล่าวว่า ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด มีลักษณะทำให้เกิดความตระหนักรู้แบบเข้าใจ และมีความจำที่คงทน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และมีการวางแผนก่อให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่ลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

เกิดปฏิสัมพันธ์ต่อกันเมื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และสิ่งที่เรียนรู้สามารถตรวจสอบความถูกต้องระหว่างความรู้กับประสบการณ์

Piaget (2001 : 90) กล่าวว่า ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด มีลักษณะทำให้เกิดความตระหนักรู้ ความเข้าใจในมโนทัศน์ที่สอนอย่างลึกซึ้ง และถูกต้อง เมื่อได้ข้อมูลป้อนกลับ ผู้เรียนสามารถวางแผนแก้ไข และปรับความเข้าใจในมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบ เพราะได้ใช้มโนทัศน์พูดคุยและเขียนสื่อสารซึ่งกันและกัน ซึ่งผู้เรียนเข้าใจ หรือไม่เข้าใจอะไร สามารถตรวจสอบข้อมูลป้อนกลับได้ทันที

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด มีลักษณะทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้ ความเข้าใจในปัญหา และสิ่งที่เรียนอย่างลึกซึ้งและถูกต้อง มีการวางแผนอย่างเป็นระบบผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทายเพื่อแก้ปัญหา รวมทั้งมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม ทำให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดที่หลากหลาย ซึ่งส่งผลให้มีความสนุกสนานในการเรียน ทำให้เกิดการตรวจสอบตนเองได้จากชิ้นงานต่างๆ หรือการสังเกตความสนใจในการเรียนรู้

2.4.3 องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

นักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ดังนี้

Flavell (1985 : 100) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ สาระเนื้อหา วิธีการสอนและเทคนิคการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทาย สื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และการวัดผลและการประเมินผลทางด้านทักษะการคิด

Pauison (2002 : 90) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับสาระเนื้อหาที่เรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ รูปแบบหรือขั้นตอนการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและการประเมินผล และเวลา

Rivard & Straw (2000 : 16) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้ แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ และรายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญ แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ และการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ใน 6 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

2.5 การประเมินโครงการ

การประเมินโครงการ เป็นกระบวนการที่มีระบบเพื่อค้นหาข้อเท็จจริงหรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ และตัดสินความสำเร็จของโครงการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย (เชาวิ อินโย. 2558 : 20) การประเมินโครงการที่ดีควรได้มาซึ่งสารสนเทศที่จะอธิบายได้การบรรลุวัตถุประสงค์ ความคุ้มค่า ผลกระทบต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ (ทวีป ศิริวิศรี. 2557 : 24)

2.5.1 ความหมายของการประเมินโครงการ

นักศึกษาศึกษาได้กล่าวถึงความหมายของการประเมินโครงการไว้ดังนี้

สมหวัง พิริยานุวัฒน์ (2557: 22) กล่าวว่า การประเมินโครงการ หมายถึง กระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศในการปรับปรุงโครงการ และสารสนเทศในการตัดสินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2558 : 43) กล่าวว่า การประเมินโครงการ หมายถึง กระบวนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อสรุปผลว่าโครงการนั้น ๆ ได้บรรลุวัตถุประสงค์/เป้าหมาย และมีประสิทธิภาพเพียงใด

เชาวิ อินโย (2558 : 50) กล่าวว่า การประเมินโครงการ หมายถึง กระบวนการตัดสินคุณค่า โดยการค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากชุดของกิจกรรมที่จัดขึ้นอย่างมีระบบ มาประกอบกับการตัดสินใจ ตีค่าผลการดำเนินการนั้นว่าบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการ

Tylar (1950 : 29) กล่าวว่า การประเมิน เป็นการเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่เป็นจริงกับสิ่งที่ควรจะเป็น และการใช้ข้อมูลความไม่สอดคล้องเป็นหลักในการสรุปผลการดำเนินงาน

Stufflebeam (1971 : 20 - 23) กล่าวว่า การประเมิน เป็นกระบวนการกำหนดปัญหา แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด

Cronbach (1982 : 56) กล่าวว่า การประเมิน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การประเมินโครงการ หมายถึง กระบวนการในการพิจารณาถึงจุดเด่น และจุดที่ควรปรับปรุงของโครงการ รวมถึงประสิทธิภาพของโครงการ จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ

2.5.2 ประเภทของการประเมินโครงการ

นักการศึกษาได้แบ่งประเภทของการประเมินโครงการ แตกต่างกัน ดังนี้

ชาร์ อินโย (2558 : 13) ได้สรุปประเภทของการประเมินโครงการตามเกณฑ์ที่แตกต่างกัน 5 ประเภท ดังนี้

1. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการประเมิน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1 การประเมินความก้าวหน้า (Formative evaluation) เป็นการประเมินระหว่างการทำงาน ซึ่งควบคู่ไปกับการดำเนินงานของโครงการ โดยพิจารณาความก้าวหน้าของสิ่งที่ประเมินว่าจำเป็นต้องมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงส่วนใด และรวบรวมปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ สำหรับการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ

1.2 การประเมินสรุป (Summative evaluation) เป็นการประเมินผลเมื่อการดำเนินงานสิ้นสุดลงแล้ว ทำการตรวจสอบว่าโครงการได้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ เพียงใด ผลที่เกิดขึ้นได้ใช้ทรัพยากรไปอย่างเพียงพอ คุ่มค่าหรือไม่ และทรัพยากรเพียงพอกับความต้องการของผู้รับบริการหรือไม่ มีผลกระทบ ผลที่ไม่คาดหวัง หรือผลพลอยได้อะไรบ้าง

2. แบ่งตามช่วงเวลาของการประเมิน แบ่งได้เป็น 8 ประเภท ได้แก่

2.1 การประเมินความต้องการจำเป็น (Needs assessment) เป็นการประเมินเบื้องต้นก่อนที่จะจัดทำโครงการ ความต้องการจำเป็น คือ ความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ควรจะเป็นกับสภาพที่เป็นอยู่ ทำให้เกิดความจำเป็นในการจัดทำโครงการขึ้น ทำให้ได้แนวคิดของการดำเนินงานที่สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี และเป็นความต้องการที่แท้จริง

2.2 การประเมินความเป็นไปได้ (Feasibility evaluation) เป็นการประเมินความพร้อมในด้านต่าง ๆ ในการจัดทำโครงการ โดยทำการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่จำเป็นต่อความสำเร็จในการทำโครงการ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ควรทำก่อนการเขียนโครงการ

2.3 การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input evaluation) เป็นการประเมินทรัพยากรที่จำเป็นที่จะนำมาใช้ในการดำเนินโครงการว่ามีความเป็นไปได้ มีความเหมาะสม และมีความเพียงพอหรือไม่

2.4 การประเมินกระบวนการ (Process evaluation) เป็นการประเมินการบริหารโครงการ การจัดกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ การนำปัจจัยเข้าของโครงการมาใช้อย่างเหมาะสมหรือไม่ กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นมีความเหมาะสมหรือไม่ มีประโยชน์ในการค้นหาจุดเด่นหรือจุดด้อยของโครงการ

2.5 การประเมินผลผลิต (Output/Product evaluation) เป็นการประเมินผลที่ได้จากโครงการว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ คำนวณเพียงใด โดยการนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ มุ่งตอบคำถามว่าโครงการประสบความสำเร็จตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่ ผลการประเมินจะทำให้ได้สารสนเทศในการพิจารณาตัดสินใจ ยุติ ปรับขยายโครงการ

2.6 การประเมินผลลัพธ์หรือผลกระทบ (Outcome/Impact evaluation) เป็นการประเมินผลการดำเนินงานจากโครงการที่จัดทำขึ้น ก่อให้เกิดผลอื่นใดตามมาหรือไม่ ทั้งผลที่คาดหวังและไม่คาดหวัง ทั้งในทางที่ดีและไม่ดี

2.7 การประเมินติดตาม (Follow up evaluation) เป็นการดำเนินงานประเมินเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานไปแล้วระยะหนึ่ง อาจจะเป็น 6 เดือน 1 ปี หรือ 2 ปี เพื่อดูผลจากการดำเนินโครงการต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน

2.8 การประเมินอภิมาน (Meta evaluation) เป็นการประเมินงานประเมิน เป็นการพิจารณาดัดสินคุณค่าหรือคุณภาพของการประเมิน ทำให้ทราบถึงจุดแข็งหรือจุดอ่อนของการประเมิน และการรายงานผลการประเมินครอบคลุมกิจกรรมของการประเมินหรือไม่ ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานการใช้ประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง เพื่อจะนำไปใช้พัฒนารายงานการประเมินให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นไป

3. แบ่งตามผู้ประเมิน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

3.1 การประเมินโดยผู้ประเมินภายใน (Internal evaluator) ซึ่งผู้ประเมินจะเป็นบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องหรือปฏิบัติงานกับสิ่งที่จะประเมิน ข้อดี คือ ผู้ประเมินจะทราบและเข้าใจสิ่งที่จะประเมินได้เป็นอย่างดี ข้อเสีย คือ เมื่อเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้อง อาจมีความลำเอียงเกิดขึ้นได้

3.2 การประเมินโดยผู้ประเมินภายนอก (External evaluator) ผู้ประเมินไม่ได้เป็นบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องหรือไม่ได้ปฏิบัติงานกับสิ่งที่จะประเมิน ข้อดี คือ มีความเป็นกลางในการประเมิน ข้อเสีย คือ ไม่เข้าใจ ไม่ทราบรายละเอียดของสิ่งที่จะประเมินดีพอ และเนื่องจากเป็นบุคคลภายนอก อาจจะไม่ได้รับความร่วมมือในการประเมิน

4. แบ่งตามมิติการประเมิน แบ่งได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

4.1 การประเมินตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ การประเมินความก้าวหน้า การประเมินผลสรุป และการประเมินเพื่อการพัฒนา

4.2 การประเมินตามข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณ คุณภาพ และแบบผสม

4.3 การประเมินตามวิธีการประเมิน ได้แก่ การประเมินเชิงธรรมชาติ และเชิงทดลอง

4.4 การประเมินตามจุดเน้นที่ประเมิน ได้แก่ การประเมินกระบวนการ ผลลัพธ์ ผลกระทบ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายกับผลตอบแทน และการวิเคราะห์ต้นทุนกับประสิทธิผล

5. แบ่งตามช่วงเวลาเพื่อเชื่อมต่อการประเมิน แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

5.1 การประเมินก่อนการดำเนินงาน เป็นการประเมินผลก่อนจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ โดยมุ่งเน้นประเมินความต้องการว่ามีความสอดคล้องสัมพันธ์กันในแต่ละส่วนหรือไม่ มีความเป็นไปได้ คุ่มทุน มีเวลาเพียงพอหรือไม่ และจะมีอุปสรรคหรือปัญหาอะไรที่จะทำให้โครงการไม่สามารถดำเนินการได้ การประเมินก่อนการดำเนินงานมีประโยชน์ในการตัดสินใจดำเนินการหรือล้มเลิกโครงการ

5.2 การประเมินระหว่างการทำงาน การประเมินแบบนี้ควบคู่ไปกับการดำเนินงานของโครงการ โดยพิจารณาความก้าวหน้าของสิ่งที่จะประเมินว่าจำเป็นต้องมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงส่วนใด อีกทั้งรวบรวมปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ สำหรับการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความเหมาะสม และทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ

5.3 การประเมินหลังการทำงาน เป็นการประเมินผลเมื่อการดำเนินงานสิ้นสุดลง แล้วทำการตรวจสอบว่า โครงการได้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด ผลที่เกิดขึ้นได้ใช้ทรัพยากรไปอย่างเพียงพอคุ้มค่าหรือไม่ และทรัพยากรเพียงพอกับความต้องการของผู้รับบริการหรือไม่ มีผลกระทบหรือผลที่ไม่ได้คาดหวังอะไรบ้าง

2.5.3 การประเมินโครงการตามแนวคิดของ Kirkpatrick

ทวีป ศิริรัศมี (2557 : 11) กล่าวว่า การประเมินโครงการตามแนวคิดของ Kirkpatrick เป็นการประเมินโครงการฝึกอบรม ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้ดุลพินิจที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบในการตัดสินคุณค่า ความเหมาะสม หรือความสำเร็จของโครงการฝึกอบรม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจที่ถูกต้อง เหมาะสมเกี่ยวกับโครงการ ซึ่ง Kirkpatrick (1998 : 30) ได้เสนอแนวทางในการประเมิน 4 ด้าน ดังนี้

1. การประเมินด้านปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction) เป็นการประเมินความรู้สึกของผู้เข้าอบรมในด้านต่างๆ ที่มีต่อโครงการ เช่น ด้านหลักสูตร เนื้อหาสาระตรงกับความต้องการหรือไม่ เอกสาร สถานที่ สื่อ วัสดุอุปกรณ์ ระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมเพียงใด รวมถึงวิทยากรมีความเหมาะสมเพียงใด ได้รับความรู้ทักษะใดใด (สมคิด พรหมจรรย์. 2557 : 14 ; พิสนุ พงศ์ศรี. 2557 : 45) ซึ่งวิธีการที่จะช่วยให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับปฏิกิริยาตอบสนอง มีแนวทาง ดังนี้

1.1 วิธีการที่จะช่วยให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับปฏิกิริยาตอบสนอง ที่มี ความหมาย และตรงตามความจริงจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีวิธีการดังนี้

1.1.1 กำหนดให้แน่นอนชัดเจนลงไปว่าต้องการได้รับข้อมูลอะไร เช่น เกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร วิธีการฝึกอบรม วิทยากร สถานที่ฝึกอบรม ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม บรรยากาศการฝึกอบรม เป็นต้น

1.1.2 ออกแบบเครื่องมือหรือแบบสอบถามที่จะใช้เก็บข้อมูล

1.1.3 ข้อคำถามที่ใช้ ควรเป็นชนิดที่เมื่อได้รับข้อมูลหรือคำตอบแล้วสามารถนำมาแปลงเป็นตัวเลข แจกแจงความถี่ หรือวิเคราะห์ในเชิงปริมาณได้

1.1.4 กระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เขียนแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในข้อคำถามต่าง ๆ

1.1.5 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงปฏิกิริยาตอบสนองผ่านแบบสอบถามตามความเป็นจริง จึงไม่ควรให้เขียนชื่อในแบบสอบถาม

1.2 การแจกแบบสอบถาม ต้องแน่ใจว่าได้ให้เวลากับผู้เข้าอบรมเพียงพอที่จะตอบให้ครบทุกข้อ ควรอธิบายก่อนที่ผู้เข้าอบรมจะออกจากห้องฝึกอบรม เพื่อหลีกเลี่ยงที่ผู้เข้าอบรมจะนำแบบสอบถามกลับไปด้วย และส่งคืนภายหลัง

2. การประเมินด้านการเรียนรู้ (Learning) เป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าอบรมทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยให้เกิดการ

เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมในโอกาสต่อไป ซึ่งวิธีประเมินด้านการเรียนรู้มีแนวทาง ดังนี้

2.1 ต้องการวัดความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม

2.2 วิเคราะห์ทั้งคะแนนรายข้อและคะแนนรวม โดยเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม

2.3 ถ้าเป็นไปได้ควรใช้กลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม แล้วเปรียบเทียบคะแนนความรู้ ทักษะ และเจตคติ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ว่าแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

3. การประเมินด้านพฤติกรรม (Behavior) เป็นการประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากผ่านการอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ ซึ่งการที่ผู้เข้าอบรมจะเปลี่ยนพฤติกรรมได้นั้น มีเงื่อนไข 5 ประการ ได้แก่ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องปรับปรุงตนเอง ต้องรู้จักจุดอ่อนของตนเอง ต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง ต้องมีผู้ชำนาญที่น่าสนใจให้ความช่วยเหลือ และต้องมีโอกาสที่จะทำตามความคิดที่เกิดขึ้นใหม่ และมีแนวทางการประเมินสำหรับโครงการขนาดเล็กทั่ว ๆ ไป ดังนี้

3.1 กำหนดว่ามีพฤติกรรมการทำงานอะไรบ้าง และมีความคาดหวังจะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอะไร

3.2 เตรียมคำถามที่จะใช้สำหรับการสัมภาษณ์

3.3 ทำการสัมภาษณ์บุคคลหลาย ๆ กลุ่ม ภายหลังการฝึกอบรม สักระยะหนึ่ง เพื่อให้รู้ว่าพฤติกรรมที่คาดหวังไว้เหล่านั้น ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงจริงๆ หรือไม่

3.4 ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ควรจะได้นำมาทำการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ และวิเคราะห์เนื้อหา

4. การประเมินด้านผลลัพธ์ (Results) เป็นการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดจากการฝึกอบรมที่ทำให้ส่งผลดีต่อหน่วยงาน อันจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร เช่น การลดค่าใช้จ่าย การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน เป็นต้น ซึ่งนับว่าเป็นการประเมินผลที่ยาก เพราะในความเป็นจริง มีตัวแปรอื่น ๆ อีกมากมายที่มีผลกระทบต่อหน่วยงาน แนวทางการประเมินควรเป็นดังนี้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ในการประเมินการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จะประยุกต์แนวความคิดการประเมินโครงการของ Kirkpatrick (1998 : 101) ใน 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction) เป็นความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน การทบทวนเนื้อหา สื่อและอุปกรณ์ การจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการกลุ่ม การใช้แผนผังความคิด การมอบหมายงาน การทำงานร่วมกัน รวมทั้งการนำเสนองาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผลการเรียนรู้ และการสะท้อนตรวจสอบตนเอง
2. ด้านการเรียนรู้ (Learning) เป็นความคิดเห็นหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ลงมือทำซึ่งสะท้อนถึงการได้องค์ความรู้ใหม่ การใช้ความรู้เดิมมาประยุกต์ในการทำงาน รวมถึงการพัฒนาทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นต่อวิชาชีพ
3. ด้านพฤติกรรม (Behavior) เป็นความตั้งใจที่จะนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดไปประยุกต์ใช้ในการเรียนและการพัฒนาตนเอง
4. ด้านผลลัพธ์ (Results) เป็นความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ต่อคณะครุศาสตร์ ต่อกลุ่มวิชาชีพครู และต่อนักศึกษาคณะครุศาสตร์

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุษณีย์ เทพรชัย (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยแผนผังความคิดทางการศึกษาพยาบาล ระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ปีที่ 1 จำนวน 114 คน โดยกลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยแผนผังความคิดที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนเชิงรุกทางการศึกษาพยาบาลที่พัฒนาขึ้น มีโครงสร้างของรูปแบบ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ การทบทวนก่อนการเรียน การจัดกิจกรรมเชิงรุก การสรุปทบทวนหรืองานที่ได้ลงปฏิบัติด้วยแผนผังความคิด เพื่อตรวจสอบขั้นตอนการทำงานของตนเอง และการประเมินผลงานร่วมกัน และผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สามารถส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลเกิดทักษะการคิดที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมทุกด้าน คิดเป็น 100%

สมพร ทรัพย์สวัสดิ์ (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดกิจกรรมโครงการสอน วิทยาศาสตร์เชิงรุกด้วยแผนผังความคิด ของโรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดน่าน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องวิทยาศาสตร์เพื่อการใช้ชีวิตประจำวัน ด้านทักษะการคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยแผนผังความคิด จำนวน 219 คน โดยชุดกิจกรรมโครงการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนเรียนรู้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้วยแผนผังความคิด ขั้นตอนเผชิญสถานการณ์และเหตุการณ์จำลอง กฎทางวิทยาศาสตร์ เงื่อนไขทางวิทยาศาสตร์ เหตุการณ์อิสระ ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการประเมินผลงานทางวิทยาศาสตร์กับสถานการณ์กับชีวิตประจำวัน โดยใช้วิทยาศาสตร์แก้ปัญหา พบว่า หลังนักเรียนเข้าร่วมโครงการ การสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการคิดทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการประเมินด้านผลลัพธ์ (Results) ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนมีความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมโครงการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกที่พัฒนาขึ้นว่า เป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

อังคณา อ่อนธานี (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ โดยการอิงแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนิสิตครูด้วยแผนผังความคิด วัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เชิงรุก ด้วยแผนผังความคิด โดยอิงแนวคิดการจัดการเรียนรู้ เชิงรุก สำหรับนิสิตครู ผลการทดลองพบว่า นิสิตมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เชิงรุก โดยอิงแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนิสิตครู ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านการประเมินด้านปฏิริยาการตอบสนอง พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ และเนื้อหาสาระในการจัดกิจกรรม อยู่ในระดับมาก และรองลงมาเป็น คู่มือการจัดกิจกรรม สถานที่ อุปกรณ์ รวมถึงวิทยาการในการดำเนินการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก

บุญส่ง หาญพานิช (2558) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจากทฤษฎีสู่การปฏิบัติด้วยแผนผังความคิด การดำเนินการวิจัย โดยศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา และการสอบถามผู้สอน นำข้อมูลมาจัดทำร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจากทฤษฎีสู่การปฏิบัติด้วยแผนผังความคิด แล้วนำข้อมูล

ได้มาประชุมกลุ่มย่อย เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกจากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า รูปแบบดังกล่าว ประกอบด้วย การฟื้นคืนความรู้ การเข้าสู่บทเรียน การจัดกิจกรรมย่อย สรุปผลการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล และการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สามารถส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิดที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นนักศึกษามีความพึงพอใจในทุกด้าน คิดเป็น 100%

สรวงพร กุศลสง (2558) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้คิดของนักศึกษาด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกตามขั้นตอน EPEAE Model ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิสิทธิ์ โคตรนรินทร์ (2558) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีเมตาคอกนิชัน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยยุทธวิธีเมตาคอกนิชันด้วยแผนผังความคิด ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เจตคติ และกระบวนการหรือทักษะเมตาคอกนิชันโดยยุทธวิธีเมตาคอกนิชันระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ศึกษากลุ่มตัวอย่างนักเรียนคะแนนความสามารถ โรงเรียนละ 1 ห้อง รวม 203 คน โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลองเพียงกลุ่มเดียว (One – group posttest only design) แล้วศึกษาผลการใช้ของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยแผนผังความคิด นักเรียนระดับชั้นตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดหลังเรียนที่สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินการใช้รูปแบบกับนักเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสม ในทุกด้านอยู่ในระดับมาก

Curtis (1997) ได้ทำวิจัยเรื่อง A Modified Approach Teaching Style in a High School Chemistry classroom มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดทางวิทยาศาสตร์ด้วยแผนผังความคิด วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบวัดทักษะการคิด จำนวน 60 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนโดยใช้การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และวงจรการเรียนรู้แบบ Cognitive สูงกว่าก่อนการเรียน ซึ่งจากการประเมินด้านการเรียนรู้ (Learning) ด้วย

วงจรการเรียนรู้แบบ Cognitive พบว่า นักศึกษาสามารถอธิบาย (Explain) ถึงรายละเอียด หรือ อธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ ได้ว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

Joos & Lynn (2007) ได้ทำวิจัยเรื่อง A Replacing Lecture with Active Learning in Advanced Placement Biology Course วัตถุประสงค์เพื่อ 1) วัดผลการเรียนรู้จากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีการเรียนการสอนตามทฤษฎี Constructionism ด้วยแผนผังความคิด 2) ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามทฤษฎี Constructionism ด้วยแผนผังความคิด ผลการศึกษา พบว่า หลังจากการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์เชิงรุก นักเรียนเกิดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย ทั้งนี้การเรียนการสอน วิทยาศาสตร์เชิงรุกสามารถนำข้อดี ข้อจำกัดของกิจกรรมทดลองมาอภิปราย และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลายหลังการเรียน วิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการเรียน และจากการสังเกตพฤติกรรม (Behavior) การเรียนรู้ของผู้เรียน พบว่า นักศึกษาล้าแสดงความคิดเห็นทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และมี ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มมากขึ้น การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้สูงขึ้นเมื่อ เทียบกับก่อนเรียน นักเรียนมีทักษะการคิดสามารถอธิบายรายละเอียด ขั้นตอน และสามารถนำ ผลการทดลองมาเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่และสรุปเป็นองค์ความรู้ได้

Jungst & other (2003) ได้ทำวิจัยเรื่อง A study of Active Learning in chemistry Higher Education วัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักศึกษาหลังการใช้ วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยแผนผังความคิด ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กัน ระหว่างนักศึกษาด้วยกันและนักศึกษากับอาจารย์ผู้สอนมากขึ้น มีทักษะการแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ต่างๆ สามารถสร้างเสริมประสบการณ์จากการความรู้ใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์ เดิมเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยการใช้แผนผังความคิด (Mind map) เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ที่ คงทน นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นมากขึ้น มีการวางแผนก่อนการลงมือทำงาน มีการแบ่งการทำงานเป็นทีมก่อนการลงมือทำงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยดำเนินการตามกระบวนการวิจัย และพัฒนา (Research and Development) ใน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

รายละเอียดดังนี้

3.1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ดำเนินการดังนี้

1. แหล่งข้อมูล

1.1 เอกสารแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ ทักษะการคิดและกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด และรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ซึ่งเป็นเอกสารที่ใช้ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับการร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

1.2 ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา อย่างน้อย 10 ปี จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครู มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ 8 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพินุลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 8 ท่าน (ภาคผนวก ก) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด

1.4 นักศึกษาคณะครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 480 คน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพินุลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง Krejcie and Morgan (1970 : 607 - 610) จำนวน 214 คน และใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi stage random sampling) ได้แก่ การสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling) โดยใช้มหาวิทยาลัยเป็นชั้น และการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling)

2. เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม ดังนี้

2.1 แบบสัมภาษณ์แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา และสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครู

2.2 แบบสอบถามแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย โดยการนำแบบสัมภาษณ์แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด และแบบสอบถามแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรการสอน จำนวน 2 ท่าน และด้านวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ

ด้านความเที่ยงตรง (Content validity) ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ วัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence: IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 (ภาคผนวก ค) และผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ ได้แก่

- รายละเอียดข้อคำถาม ควรเขียนให้กระชับ สั้น และเน้นในประเด็นที่สำคัญ
- การใช้ภาษาให้กระชับ ชัดเจน ไม่ให้เกิดความเข้าใจผิด
- ควรเรียงข้อคำถามตามขั้นตอนการสอน ได้แก่ ขั้นตอนก่อนการสอน

ขั้นตอนการสอน และขั้นตอนหลังการสอน

2.3 นำแบบสอบถามแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู ไปทดลอง (Try out) ใช้ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาคุณภาพ ด้านความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α – coefficient) ตามวิธีของ Cronbach พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.85

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยนัดหมายการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอน ระดับอุดมศึกษา และทำการสัมภาษณ์เก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้แบบสัมภาษณ์แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

3.2 ผู้วิจัยนัดหมายการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอน เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาความเป็นครู จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ 8 แห่ง และทำการสัมภาษณ์เก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้แบบสัมภาษณ์แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล นักศึกษาคณะครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 214 คน โดยให้นักศึกษาทำแบบสอบถามแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดจากการศึกษาเอกสารแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบทักษะการคิดและกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด และรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด จากแหล่งข้อมูลที่เป็นตำรา และเอกสาร ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) แล้วสรุปเป็นพื้นฐานของแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

4.2 แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา ใช้การ

วิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) แล้วสรุปเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะคิดโดยใช้แผนผังความคิด

4.3 แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะคิดโดยใช้แผนผังความคิด จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาความเป็นครูจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ ให้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) แล้วสรุปเป็นแนวทางการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

4.4 แนวทางการสอนวิชาความเป็นครูจากการสอบถามนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ ให้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วสรุปเป็นแนวทางการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิชาความเป็นครู และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 นักศึกษาได้ปฏิบัติในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 นักศึกษาได้ปฏิบัติในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 นักศึกษาได้ปฏิบัติในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 นักศึกษาได้ปฏิบัติในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 นักศึกษาได้ปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

4.5 ข้อเสนอแนะแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู จากแบบสอบถามปลายเปิด ขั้นตอนก่อนการสอน ขั้นตอนการสอน และขั้นตอนหลังการสอน ให้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) แล้วสรุปเป็นแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากข้อ 4.1- 4.4 และข้อเสนอแนะแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู มาจัดทำเป็นร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

3.2 ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เป็นการนำร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด โดยการสนทนากลุ่ม (Focus group) แล้ว

ทำการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องและเหมาะสม ดำเนินการดังนี้

1. แหล่งข้อมูล

1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครู ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ 8 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิษณุโลก มมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 8 ท่าน (ภาคผนวก ก) ซึ่งทำหน้าที่ในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด โดยการสนทนากลุ่ม (Focus group)

1.2 ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน (ภาคผนวก ก) ทำหน้าที่ในการตรวจสอบความสอดคล้องและเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ซึ่งจัดทำเป็นคู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

2. เครื่องมือวิจัย

2.1 แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และเครื่องบันทึกเสียง สำหรับใช้ในการสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2.2 แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด หาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง (Content validity) ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence : IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 (ภาคผนวก ค)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group) มีผู้ร่วมให้ข้อมูลจำนวน 8 ท่าน (ภาคผนวก ก) ซึ่งมีประสบการณ์ในการสอนวิชาความเป็นครู จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ 8 แห่ง

3.2 รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ตรวจสอบคุณภาพด้านความเหมาะสมและสอดคล้องโดยใช้แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน (ภาคผนวก ก)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และคู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด โดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group) ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

4.2 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	ความเหมาะสมและสอดคล้องในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	ความเหมาะสมและสอดคล้องในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	มีความเหมาะสมและสอดคล้องในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	ความเหมาะสมและสอดคล้องในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	ความเหมาะสมและสอดคล้องในระดับน้อยที่สุด

3.3 ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ห้อง จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling)

2. เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด รายละเอียดดังนี้

2.1 เครื่องมือในการทดลอง ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมและทบทวนความรู้เดิม ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูลและการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้ และขั้นตอนการประเมินผลงาน ซึ่งเนื้อหาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเนื้อหาเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาความเป็นครู ประกอบด้วย 1) จิตวิญญาณความเป็นครู 2) บทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู และ 3) การจัดการความรู้วิชาชีพครู ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ปรับปรุง พ.ศ. 2560) ซึ่งจัดทำเป็นคู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญ แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด ใน 7 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และการนำรูปแบบไปใช้

2.2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดทักษะการคิด ซึ่งเป็นแบบกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้ทักษะการคิดเพื่อการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ภายในสถานศึกษา และแบบปรนัย ดำเนินการดังนี้

2.2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับทักษะการคิดและกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด และรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดรายละเอียดของสถานการณ์ต่าง ๆ

2.2.2 ศึกษาตำรา และเอกสารเกี่ยวกับการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบ

2.2.3 ดำเนินการสร้างแบบวัดทักษะการคิด จำนวน 40 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบกำหนดสถานการณ์ จำนวน 30 ข้อ และแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ

2.2.4 นำแบบวัดทักษะการคิด ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง (Content validity) ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence : IOC) พบว่า มีค่า 0.60 – 1.00 (ภาคผนวก ค)

2.2.5 นำแบบวัดทักษะการคิดไปทดลอง (Try out) ใช้นักศึกษาคณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาคุณภาพ ได้แก่ ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีของ Kuder-Richardson (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.88 ค่าความยากง่าย (p) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.73 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.53 (ภาคผนวก ค)

2.2.6 ปรับปรุงแบบวัดทักษะการคิดให้มีความสมบูรณ์ และจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เก็บข้อมูลจริงไป

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า และตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงรุก การคิดและกระบวนการคิด รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

2.3.2 ศึกษาตำราและเอกสารเกี่ยวกับการสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถาม

2.3.3 ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ความคิดเห็นต่อผลการปฏิบัติมากที่สุด

4 หมายถึง ความคิดเห็นต่อผลการปฏิบัติมาก

3 หมายถึง ความคิดเห็นต่อผลการปฏิบัติปานกลาง

2 หมายถึง ความคิดเห็นต่อผลการปฏิบัติน้อย

1 หมายถึง ความคิดเห็นต่อผลการปฏิบัติน้อยที่สุด

2.3.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง (Content validity) ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence : IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 (ภาคผนวก ค)

2.3.5 นำแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ไปทดลองใช้กับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α – coefficient) ตามวิธีของ Cronbach พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.89

2.3.6 ปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นต่อผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดให้มีความสมบูรณ์ และจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เก็บข้อมูลจริงต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด ดำเนินการดังนี้

3.1 ประชุมนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อการปฐมนิเทศเกี่ยวกับกิจกรรมที่จะดำเนินการ

3.2 นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดทักษะการคิดก่อนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

3.3 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ซึ่งจัดทำเป็นคู่มือวิชาความเป็นครูในลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน ได้แก่ 1) จิตวิญญาณความเป็นครู 2) บทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู และ 3) การจัดการความรู้วิชาชีพครู

3.4 นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดทักษะการคิดหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1.1 การเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)

4.1.2 การเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 วิเคราะห์โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test one group)

4.1.3 การเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนจำแนกตามระดับทักษะการคิดก่อนการจัดการเรียนการสอน วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (F-test)

4.2 การศึกษาความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง ความคิดเห็นระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง ความคิดเห็นระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง ความคิดเห็นระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง ความคิดเห็นระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง ความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

4.3 การศึกษาความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

3.4 ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ห้อง จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ซึ่งทำการประเมินด้านปฏิกิริยาตอบสนอง ด้านผลการเรียนรู้ และด้านพฤติกรรม

2. แหล่งข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นกลุ่มที่ประเมินด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วย ผู้บริหารคณะครุศาสตร์ จำนวน 5 คน อาจารย์กลุ่มวิชาชีพครู จำนวน 16 คน และอาจารย์ผู้สอนวิชาความเป็นครู จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 24 คน ซึ่งทำการประเมินด้านผลลัพธ์

3. เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้รูปแบบ การประเมินของ Kirkpatrick (1998) แบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 การประเมินด้านปฏิกิริยาตอบสนอง เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก

3 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

2 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย

1 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 การประเมินด้านผลการเรียนรู้ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และความรู้สึกร่วมจากการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

ตอนที่ 3 การประเมินด้านพฤติกรรม เป็นแบบสอบถามปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อคำถามถึงความตั้งใจที่จะนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนและการพัฒนาตนเอง

ตอนที่ 4 การประเมินด้านผลลัพธ์ เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ต่อคณะครุศาสตร์ ต่อกลุ่มวิชาชีพครู และต่อนักศึกษาคณะครุศาสตร์

ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินตามรูปแบบของ Kirkpatrick

2.2 ศึกษาตำรา และเอกสารเกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมิน

2.3 ดำเนินการสร้างแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะ การคิด โดยใช้แผนผังความคิด ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านปฏิริยาตอบสนอง ด้านผล การเรียนรู้ ด้านพฤติกรรม และด้านผลลัพธ์

2.4 นำแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ตอนที่ 1 การประเมินด้านปฏิริยาตอบสนองไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง (Content validity) ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence : IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

2.5 นำแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ตอนที่ 1 การประเมินด้านปฏิริยาตอบสนอง ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของ Cronbach (α - coefficient) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.86

2.6 ปรับปรุงแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะ การคิดโดยใช้แผนผังความคิดให้มีความสมบูรณ์ และจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เก็บข้อมูลจริง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักศึกษาทำแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด ตอนที่ 1 ถึงตอนที่ 3 ซึ่งเป็นการประเมินในด้านปฏิกิริยาตอบสนอง ด้านผลการเรียนรู้ และด้านพฤติกรรม

2. ผู้บริหาร อาจารย์กลุ่มวิชาชีพ และอาจารย์ผู้สอนในวิชาความเป็นครูทำแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งที่ส่งเสริมทักษะการคิด ตอนที่ 4 ซึ่งเป็นการประเมินในด้านผลลัพธ์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การประเมินใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านปฏิกิริยาตอบสนอง ใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ความคิดเห็นระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ความคิดเห็นระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ความคิดเห็นระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ความคิดเห็นระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

2. การประเมินใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ในด้านการประเมินด้านผลการเรียนรู้ การประเมินด้านพฤติกรรม และการประเมินด้านผลลัพธ์ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
รายละเอียดดังนี้

4.1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบผลดังนี้

1.1 แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ ทักษะการคิดและกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด และรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ของทิสนา แคมมณี (2557) วิจารย์ พานิช (2558) ชนาธิป พรกุล (2559) และ Joyce & Weil (1972) ผลการวิเคราะห์ พบว่า พื้นฐานของแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนการสอน ขั้นตอนการสอน และขั้นตอนหลังการสอน

1.2 แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา พบผล ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 แสดงผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา

แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด	ความถี่
1. ขั้นตอนก่อนการสอน	
1.1 ผู้สอนควรการดำเนินกิจกรรมพัฒนาสมองและทดสอบก่อนการเรียน	5
1.2 ผู้สอนสร้างสมาธิก่อนการเรียน และทบทวนความรู้เดิม จากกิจกรรมที่หลากหลาย	4
1.3 ผู้สอนสร้างความสนใจก่อนการเรียน เช่น เล่นเกมเพื่อกระตุ้นสมองก่อนการเรียน	3
1.4 ผู้สอนเตรียมสื่อไปงาน ไปกิจกรรมที่หลากหลาย	2
2. ขั้นตอนการสอน	
2.1 เมื่อเกิดปัญหาผู้สอนควรให้คำแนะนำถึงกระบวนการ หรือขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง	5
2.2 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) จากการเรียนรู้ที่ได้ลงมือปฏิบัติ	4
2.3 ผู้สอนสร้างกรณีศึกษา กรณีตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา เช่น วิดีโอ YouTube ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจ	3
2.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามไปงานหรือไปกิจกรรมที่เตรียมมาและ ผู้สอนแนะนำการเรียนรู้มากกว่าการสอน	2
2.5 ผู้สอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดจากการจัดประสบการณ์ตรงและจัดสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนได้แสดงออก	2
2.6 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	2
3. ขั้นตอนหลังการสอน	
3.1 ผู้สอนควรใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายในแต่ละครั้ง	5
3.2 ผู้สอนประเมินทักษะผู้เรียนตามสภาพจริง	4
3.3 ผู้สอนประเมินทักษะผู้เรียนด้วยการสังเกตปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง	4

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด	ความถี่
3.4 ผู้สอนประเมินทักษะจากชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล	3
3.5 ผู้สอนวัดผลความรู้ของผู้เรียนจากการสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)	3
3.6 ผู้สอนวัดผลความรู้จากการทดสอบหลังเรียน เช่น แบบวัดทักษะการคิด	2
3.7 ผู้สอนแจ้งคะแนนให้ผู้เรียนได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง เพื่อการพัฒนาตนเอง	2
3.8 ผู้สอนประเมินผลจากใบงาน และใบกิจกรรม	2

จากตารางที่ 4-1 แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา เป็นดังนี้

ขั้นตอนก่อนการสอน พบว่า ผู้สอนควรสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนมีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ผู้สอนควรสร้างสมาธิก่อนการเรียน และทบทวนความรู้เดิมจากกิจกรรมที่หลากหลาย และผู้สอนควรสร้างความสนใจก่อนการเรียน เช่น เล่นเกม เพื่อกระตุ้นสมองก่อนการเรียน ตามลำดับ

ขั้นตอนการสอน พบว่า เมื่อเกิดปัญหาผู้สอนควรให้คำแนะนำถึงกระบวนการหรือขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดในประเด็นต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) จากการเรียนรู้ที่ได้ลงมือปฏิบัติ และผู้สอนสร้างกรณีศึกษา กรณีตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา เช่น วิดีโอ YouTube ต่างๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจ ตามลำดับ

ขั้นตอนหลังการสอน พบว่า ผู้สอนควรใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายในแต่ละครั้งมีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ผู้สอนประเมินทักษะผู้เรียนตามสภาพจริง ผู้สอนประเมินทักษะผู้เรียนด้วยการสังเกตปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และผู้สอนประเมินทักษะจากชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ผู้สอนวัดผลความรู้ของผู้เรียนจากการสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) ตามลำดับ

1.3 แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครูจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ พบผล ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 แสดงผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครูจาก
มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ

แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด	ความถี่
1. ขั้นตอนก่อนการสอน	
1.1 ผู้สอนควรเตรียมข้อมูลและกระตุ้นผู้เรียนก่อนเรียน	8
1.2 ผู้สอนจัดกิจกรรมกระตุ้นความคิด จินตนาการ การแสดงออก	7
1.3 ผู้สอนทบทวนความรู้เดิมและนำเสนอสิ่งเร้าเนื้อหาสาระใหม่	6
2. ขั้นตอนการสอน	
2.1 ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทาย ได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง	8
2.2 ผู้สอนควรแนะนำกระบวนการเรียนรู้เมื่อเกิดปัญหา และมีการสรุปความรู้โดยให้ผู้เรียนนำเสนอหน้าชั้น	8
2.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ	7
2.4 ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนให้แสดงความสามารถจากกิจกรรมและสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)	6
2.5 ผู้สอนฝึกใช้เทคนิคเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริงผู้เรียนสรุปองค์ความรู้เป็นผังความคิด	5
2.6 ผู้สอนผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปองค์ความรู้ให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์จากกรณีศึกษาโดยลงมือปฏิบัติในผังความคิด	5
2.7 ผู้สอนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจาก internet และแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้น	5
3. ขั้นตอนหลังการสอน	
3.1 ผู้สอนควรมีการวัดผลและประเมินผลจากชิ้นงานเป็นรายบุคคล	8
3.2 ผู้สอนวัดและประเมินผลชิ้นงานและการสังเกตการทำงานร่วมกัน	7
3.3 ผู้สอนวัดผลและประเมินผลจากการแสดงความคิดเห็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม	6
3.4 ผู้สอนวัดผลและประเมินผลจากการสรุปความรู้ที่เรียนและนำเสนอหน้าชั้นเรียน	5

จากตารางที่ 4-2 แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครู จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ จำนวน 8 ท่าน พบผลดังนี้

ขั้นตอนก่อนการสอน พบว่า ผู้สอนควรเตรียมข้อมูลและกระตุ้นผู้เรียนก่อนเรียน มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ผู้สอนจัดกิจกรรมกระตุ้นความคิด จิตนาการ การแสดงออก และผู้สอนทบทวนความรู้เดิมและนำเสนอสิ่งเร้าเนื้อหาสาระใหม่ ตามลำดับ

ขั้นตอนการสอน พบว่า ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทาย ได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง ผู้สอนควรแนะนำกระบวนการเรียนรู้เมื่อเกิดปัญหา และมีการสรุปความรู้โดยให้ผู้เรียนนำเสนอหน้าชั้น มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ และผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนให้แสดงความสามารถจากกิจกรรมและสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) ตามลำดับ

ขั้นตอนหลังการสอน พบว่า ผู้สอนควรมีการวัดผลและประเมินผลจากชิ้นงานเป็นรายบุคคล มีความถี่สูงสุด รองลงมาคือ ผู้สอนวัดและประเมินผลชิ้นงานและการสังเกตการทำงานร่วมกัน และผู้สอนวัดผลและประเมินผลจากการแสดงความคิดเห็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม ตามลำดับ

1.4 แนวทางการสอนวิชาความเป็นครูจากนักศึกษาามมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ จำนวน 214 คน พบผล ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แนวทางการสอนวิชา

ความเป็นครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ

แนวทางการสอนวิชาความเป็นครู	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
1. ขั้นตอนก่อนการสอน			
1.1 ทบทวนความรู้เดิมก่อนเข้าบทเรียน	3.12	0.44	ปานกลาง
1.2 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนเข้าบทเรียนทำ	2.92	0.50	ปานกลาง
1.3 ทำกิจกรรมเพื่อฝึกสมาธิก่อนเข้าบทเรียน	1.00	0.00	น้อยที่สุด
1.4 กิจกรรมกระตุ้นสมองก่อนเข้าบทเรียน	2.37	0.48	น้อย
1.5 ทดสอบก่อนการเรียนในแต่ละเนื้อหา	2.60	0.49	ปานกลาง
รวม	2.40	0.86	น้อย

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

แนวทางการสอนวิชาความเป็นครู	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
2. ขั้นตอนการสอน			
2.1 สามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับบทเรียนที่ได้เรียน	2.57	0.50	ปานกลาง
2.2 อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้	3.11	0.55	ปานกลาง
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำและเขียนองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)	2.57	0.50	ปานกลาง
รวม	2.75	0.57	ปานกลาง
3. ขั้นตอนหลังการสอน			
3.1 นำเสนอองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและอาจารย์	2.50	0.50	ปานกลาง
3.2 สอบเก็บคะแนนหลังการเรียน	2.80	0.58	ปานกลาง
3.3 มอบหมายงานและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ	3.19	0.59	ปานกลาง
รวม	2.83	0.63	ปานกลาง
รวมทั้งหมด	2.61	0.76	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-3 แนวทางการสอนวิชาความเป็นครู จากความคิดเห็นของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.61$, S.D. = 0.76) เมื่อ พิจารณาระดับการปฏิบัติ พบว่า ขั้นตอนก่อนการสอน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 2.40$, S.D. = 0.86) รองลงมาเป็นขั้นตอนการสอน ($\bar{X} = 2.75$, S.D. = 0.57) และขั้นตอนหลังการสอน ($\bar{X} = 2.83$, S.D. = 0.63) ตามลำดับ และในด้านที่มีระดับการปฏิบัติต่ำสุด คือ การทำกิจกรรมเพื่อฝึกสมาธิ ก่อนเข้าบทเรียน ($\bar{X} = 1.00$, S.D. = 0.00) รองลงมาเป็น การกิจกรรมกระตุ้นสมองก่อนเข้า บทเรียน ($\bar{X} = 2.37$, S.D. = 0.48) และนำเสนอองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและ อาจารย์ ($\bar{X} = 2.50$, S.D. = 0.50) ตามลำดับ

1.5 ข้อเสนอแนะแนวทางการสอนวิชาความเป็นครูจากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ ขั้นตอนก่อนการสอน ขั้นตอนการสอน และขั้นตอนหลัง การสอน พบผล ดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 แสดงผลข้อเสนอแนะแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู

ข้อเสนอแนะแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู	ความถี่
1. ขั้นตอนก่อนการสอน	
1.1 ควรมีการทบทวนความรู้เดิมก่อนเข้าบทเรียน	42
1.2 ควรมีกิจกรรมกระตุ้นความสนใจที่หลากหลาย	38
1.3 ควรให้เล่นเกมหรือมีกิจกรรมก่อนเข้าบทเรียน	35
1.4 ควรมีการทดสอบก่อนการเรียน	30
1.5 ควรแนะนำการเรียนการสอน และมีแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน	25
2. ขั้นตอนการสอน	
2.1 ควรมีเอกสารประกอบการสอน	42
2.2 ควรมีการอภิปรายระหว่างเรียน	40
2.3 ควรมีการจัดสถานการณ์เรียนรู้จากครูต้นแบบ	35
2.4 ควรมีการสรุปความรู้ในแต่ละบทเรียน	32
3. ขั้นตอนหลังการสอน	
3.1 ควรมีการให้ข้อเสนอแนะหลังการนำเสนองานหน้าชั้นเรียน	42
3.2 ควรมีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง	37
3.3 ควรมีการวัดผลและประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย	33

จากตารางที่ 4-4 ข้อเสนอแนะแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู จากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ ประกอบด้วย

ขั้นตอนก่อนการสอน พบว่า ควรมีการทบทวนความรู้เดิมก่อนเข้าบทเรียนมีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ควรมีกิจกรรมกระตุ้นความสนใจที่หลากหลาย และควรให้เล่นเกมหรือมีกิจกรรมก่อนเข้าบทเรียน ตามลำดับ

ขั้นตอนการสอน พบว่า ควรมีเอกสารประกอบการสอนมีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ผู้สอนมีการถามตอบเพื่อให้เกิดความเข้าใจและผู้สอนให้ผู้เรียนอภิปรายหน้าชั้นเรียน และควรมีการจัดสถานการณ์เรียนรู้จากครูต้นแบบ ตามลำดับ

ขั้นตอนหลังการสอน พบว่า ควรมีการให้ข้อเสนอแนะหลังการนำเสนอหน้าชั้นเรียนมีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ควรมีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง และควรมีการวัดผลและประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย ตามลำดับ

ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกจากตาราง 4-1 ถึง 4-4 มาจัดทำร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนก่อนการสอน ผู้สอนควรสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และทบทวนความรู้เดิมโดยผู้สอนควรเตรียมข้อมูลและกระตุ้นความคิด ความสนใจของผู้เรียนก่อนการเรียนจากกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น เล่นเกมหรือกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อกระตุ้นสมองของผู้เรียนก่อนเข้าบทเรียน

ขั้นตอนการสอน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทาย มีการจัดสถานการณ์เรียนรู้ที่สามารถให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง เมื่อเกิดปัญหา ผู้สอนควรให้คำแนะนำถึงกระบวนการหรือขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง และมีการสรุปความรู้โดยให้ผู้เรียนนำเสนอหน้าชั้นเรียน ซึ่งผู้เรียนควรมีความสามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับบทเรียนที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรมและสรุปองค์ความรู้ที่แสดงถึงทักษะการคิดด้วยแผนผังความคิด (Mind map)

ขั้นตอนหลังการสอน ผู้สอนควรใช้วิธีการวัดผลและประเมินที่หลากหลายในแต่ละครั้ง เช่น การวัดผลและประเมินทักษะผู้เรียนตามสภาพจริง การวัดผลและประเมินทักษะผู้เรียนด้วย การสังเกตการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง การวัดผลและประเมินทักษะจากชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล การวัดผลและประเมินผลผู้เรียนควรให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) และมีการให้ข้อเสนอแนะหลังการนำเสนอหน้าชั้นเรียน หรือการวัดผลและประเมินจากการแสดงความคิดเห็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและอาจารย์ มีการสอบเก็บคะแนนหลังการเรียน มีการมอบหมายงานและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

4.2 ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยแผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบผลดังนี้

2.1 การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยนำร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดมาจัดสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อปรับปรุงรูปแบบให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและบริบทของการจัดการเรียนการสอน พบผล ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 แสดงผลการเปรียบเทียบร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนที่ความคิดจากการสนทนากลุ่ม (Focus group) สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด	รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด
รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน 1. ขั้นตอนก่อนการสอน ผู้สอนควรสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและทบทวนความรู้เดิมโดยผู้สอนควรเตรียมข้อมูลและกระตุ้นความคิด ความสนใจของผู้เรียนก่อนการเรียนจากกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น เล่นเกมหรือกิจกรรมอื่นๆ เพื่อกระตุ้นสมองของผู้เรียนก่อนเข้าบทเรียน	รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มี 5 ขั้นตอน เรียกว่า POSSE Model ประกอบด้วย 1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมและทบทวนความรู้เดิม (Preparing and reviewing pre-existing knowledge : P) คือ ผู้สอนควรจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นสมองก่อนการเรียนรู้ และทบทวนความรู้เดิม เพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยงความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการคิด

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ร่างรูปแบบการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิด	รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดย ใช้แผนผังความคิด
2. ขั้นตอนการสอน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทาย มีการจัดสถานการณ์เรียนรู้ที่สามารถให้ผู้เรียนได้ลงมือทำตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง เมื่อเกิดปัญหา ผู้สอนควรให้คำแนะนำถึงกระบวนการหรือขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง และมีการสรุปความรู้ทักษะการคิดโดยให้ผู้เรียนนำเสนอหน้าชั้นเรียน ซึ่งผู้เรียนควรมีความสามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับบทเรียนที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรมและสรุปองค์ความรู้ที่แสดงถึงทักษะการคิดด้วยแผนผังความคิด (Mind map) 3. ขั้นตอนหลังการสอน ผู้สอนควรใช้วิธีการวัดผลและประเมินที่หลากหลายในแต่ละครั้ง เช่น การวัดผลและประเมินทักษะผู้เรียนตามสภาพจริง การวัดผลและประเมินทักษะผู้เรียนด้วยการสังเกตการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง การวัดผลและประเมินทักษะจากชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล การวัดผลและประเมินผลผู้เรียนควรให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) และมีการให้ข้อเสนอแนะหลังการนำเสนอหน้าชั้น หรือการวัดผลและประเมินจากการแสดงความคิดเห็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและอาจารย์ มีการสอบเก็บคะแนนหลังการเรียน มีการมอบหมายงานและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ	ของตนเอง 2. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา (Organizing cognitive activities : O) คือ ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย ท้าทาย ฝึกทักษะในสถานการณ์จำลองที่กำหนดให้ และเหมาะสมกับเนื้อหา เน้นทักษะจากการลงมือทำด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรง 3. ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูล และการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Studying and collecting the data with diverse learning resources : S) คือ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และนำความรู้มาใช้วิเคราะห์หาข้อสรุปด้วยแผนผังความคิด เพื่อส่งเสริมกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง 4. ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้ (Summarizing the knowledge : S) คือ ผู้สอนควรส่งเสริมการคิดด้วยแผนผังความคิด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแยกประเด็นย่อยๆ ได้ และสรุปองค์ความรู้ได้ชัดเจน 5. ขั้นตอนการประเมินผลงาน (Evaluating works : E) คือ ผู้สอนควรประเมินผลด้านทักษะการคิด เช่น แบบวัด

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ร่างรูปแบบการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิด	รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดย ใช้แผนผังความคิด
	ทักษะการคิด หรือประเมินชิ้นงานของผู้เรียน หรือการสังเกตการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ถูกต้อง แล้วมานำผลงานเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

จากตารางที่ 4-5 พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนในฉบับร่าง พิจารณาขั้นตอนพื้นฐานของกระบวนการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนการสอน ขั้นตอนการสอน และขั้นตอนหลังการสอน โดยที่ขั้นตอนก่อนการสอนเน้นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนทั้งในด้านการทบทวนความรู้เดิมและการนำกิจกรรมต่าง ๆ มาช่วยในการสร้างความพร้อมก่อนการเรียน สำหรับขั้นตอน การสอนเน้นการนำกิจกรรมใหม่ ๆ มาให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง นำเสนอผลงานเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน โดยที่ผู้สอนทำหน้าที่คอยให้ความช่วยเหลือเพื่อให้กระบวนการได้มาซึ่งความรู้ดำเนินไปในทิศทางที่เหมาะสม ส่วนขั้นตอนหลังการสอน ผู้สอนควรใช้วิธีการวัดผลและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และใช้หลายวิธีควบคู่กันไป รวมทั้งมีการให้ข้อเสนอแนะหลังการนำเสนอผลงาน และมอบหมายงานเพื่อให้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ ซึ่งผลจากการสนทนากลุ่ม (Focus group) ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ที่เพิ่มรายละเอียดของกระบวนการเรียนการสอนให้มีความชัดเจนที่สะท้อนถึงความหลากหลายของวิธีการที่จะส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมและทบทวนความรู้เดิม (Preparing and reviewing pre-existing knowledge : P) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา (Organizing cognitive activities : O) ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูล และการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Studying and collecting the data with diverse learning resources : S) ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้ (Summarizing the knowledge : S) และ ขั้นตอนการประเมินผลงาน (Evaluating works : E) หรือ POSSE Model ซึ่งแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของรูปแบบ สะดวกต่อการจดจำและนำไปใช้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวยังสอดคล้องกับร่างรูปแบบที่ได้ศึกษามาในเบื้องต้น

ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ทั้ง 5 ขั้นตอน เรียกว่า

POSSE Model ผู้วิจัยจัดทำขึ้นในรูปคู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีรายละเอียดดังนี้

**คู่มือการจัดการเรียนการสอน
ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด
โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์**

**1. ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริม
ทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์**

การพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนวิชาชีพครู มีความสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเงื่อนไขในการจัดการศึกษาที่กฎหมายกำหนดไว้ในมาตรา 24 (2) (3) แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2551 เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด ผึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา พร้อมจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การจัดการศึกษาวิชาชีพครูจึงต้องคำนึงถึงคุณภาพความสัมพันธ์กับการกำหนดมาตรฐาน 5 ลักษณะ คือ การกำหนดคุณลักษณะ และระดับความสามารถที่ตั้งความหวังของผู้เข้าเรียนและผู้สำเร็จการศึกษา การออกแบบกระบวนการจัดการศึกษา การสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามคุณลักษณะที่กำหนด การวัดและประเมินผลและการประมวลผลสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์คุณลักษณะ และการติดตามและประเมินการจัดการศึกษาสภาพสังคมในยุคปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องปรับตัวกับสภาพที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วให้ทันกับพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติให้สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้เรียนต้องใช้ทักษะการคิดและกระบวนการคิดเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้และมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของทักษะการคิดของมนุษย์ องค์ประกอบของการคิดก็คือ การเชื่อมโยงแบบแผนหรือระบบที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้อย่างละเอียดและรับรู้เท่าทันความคิดซึ่งเป็นการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องมีความเชี่ยวชาญในการสื่อสารที่ซับซ้อนมากขึ้นกว่ายุคเดิม และต้องมีไหวพริบในการตอบคำถามเฉพาะหน้าอย่างฉับพลันและควบคุมการเจรจาถกเถียงให้เป็นระเบียบอย่างราบรื่นหรือถ้าเป็นครูก็ต้องเป็นครูที่เชี่ยวชาญในการสื่อสารและมีไหวพริบในการจัดการและควบคุมห้องเรียนที่วุ่นวายให้เป็นห้องเรียนที่มีการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ชัดเจน (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2557 : 365) มิติของการคิดมี 6 ด้าน ได้แก่ มิติด้านเนื้อหาหรือข้อมูลที่ใช้ในการคิด มิติคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด มิติด้านทักษะการคิด มิติลักษณะการคิด มิติด้านกระบวนการคิด และ สุดท้ายคือ มิติด้านการควบคุมการคิดของตนเอง

ผู้คิดจะสามารถใช้กระบวนการคิดได้ดีนั้น ต้องมีคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิดและอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งคือ ความสามารถในการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง หรือที่เรียกว่า เมตาคอกนิชัน (Metacognition) ซึ่งเป็นการฝึกทักษะการคิดเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้และควบคุมการคิดของบุคคลนำไปสู่กระบวนการคิดที่สูงขึ้น ทักษะการคิดจึงเป็นหัวใจสำคัญของการเกิดการเรียนรู้ที่ควรสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคคลระลึกว่าตนรู้อะไร ยังไม่รู้สิ่งใด และสามารถควบคุมและตรวจสอบความคิดทั้งหมดของตนเองได้ ดังที่ Flavell (1985 : 96-101) กล่าวว่า เป็นความสามารถทางการคิดที่บุคคลสามารถรู้ถึงกระบวนการคิดและสิ่งต่างๆ ที่เกิดจากกระบวนการคิดของตนซึ่งอาจปรากฏเป็นความรู้ กิจกรรมทางการคิดที่มีเป้าหมายทิศทาง ดังนั้น การเร่งพัฒนาการเรียนการสอนเพียงอย่างเดียววันนั้นก็ไม่อาจเป็นสิ่งที่รับประกันได้ว่าจะสามารถทำให้คุณภาพของผู้เรียนโดดเด่นขึ้น

การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดมีความตระหนักรู้ การวางแผนการ สามารถควบคุมกำกับตนเอง และตรวจสอบประเมินความคิดของตนเองในขณะดำเนินกิจกรรมเรียนรู้ได้ทุกขั้นตอน หรือเรียกว่าเมตาคอกนิชัน (Metacognition knowledge) จะทำให้ผู้เรียนรู้ว่า ตนเองรู้อะไร คิดถึงเป้าหมายและการบรรลุเป้าหมายอย่างไร ซึ่งผลทำให้สามารถเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมในการทำงานแต่ละสถานการณ์ได้สอดคล้องกับแนวคิดของ O' Neil & Abedi (1996 : 234-243) ที่กล่าวว่า การคิดอภิमानความรู้สึกละและการตรวจตนเองว่าการกระทำสิ่งต่างๆ ได้สำเร็จตามเป้าหมายหรือไม่ และสามารถเลือกใช้วิธีใดไปสู่เป้าหมายนั้นได้ เพราะเป็นสิ่งที่ช่วยให้แต่ละคนสามารถควบคุม กำกับกระบวนการเรียนรู้ของตนเองจะนำไปสู่ความสำเร็จในชีวิตและการเรียนได้ ความสามารถในการกำหนดการเรียนรู้ของตนเอง มีความหมายเดียวกันกับคำว่าประสบการณ์ในการคิด (Metacognitive experience) เป็นวิธีการที่ใช้ในการควบคุมและตรวจสอบกระบวนการคิด ให้บุคคลดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ คือ การวางแผน การกำกับควบคุมตนเอง และการประเมิน ทำให้ได้วิธีการปฏิบัติในที่สุดการที่ผู้เรียนมีการปรับวิธีคิดและวิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์ถือว่าผู้นั้นมีความรู้เกี่ยวกับทักษะการคิดหรือการรู้คิด (Metacognition knowledge) ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดที่จะทำให้สามารถทำงานได้อย่างบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคิดว่าการที่พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ให้แก่ผู้เรียนเป็นการฝึกทักษะการคิดให้ผู้เรียนรู้ถึงกระบวนการคิดของตนเองมีความตระหนักรู้ จนสามารถควบคุม ตรวจสอบการคิดของตนเองได้ในทิศทางที่ถูกต้อง มีการวางแผนในการกำกับตนเอง

เลือกที่จะใช้วิธีการทางความคิดที่หลากหลาย และสามารถตรวจสอบตนเองได้ โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ซึ่งถือว่าเป็นคุณสมบัติของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งหวังให้ครูลดการสอนให้น้อยลงและเพิ่มการเรียนรู้ให้มากขึ้นด้วยประสบการณ์ของผู้เรียนเองด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นที่จะทำการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คาดว่าจะทำให้ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อันจะเป็นประโยชน์กับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และมหาวิทยาลัยอื่นในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาในการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้มีกระบวนการรู้คิดขั้นสูงและนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ไปประยุกต์ใช้กับวิชาชีพของตนในอนาคตต่อไป

2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีพื้นฐานมาจากแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ การคิดและกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ประกอบด้วย

2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (Cognitive constructivism) ทฤษฎีการพัฒนาทางสติปัญญาของ Jean Piaget และแนวคิดการเรียนรู้ของ Flavell โดยมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (Cognitive constructivism) มีหลักการที่สำคัญว่าในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำ (active) และสร้างความรู้ด้วยตนเอง สำหรับรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของ Jean Piaget ทฤษฎีนี้ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (Active) และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจเอง โดยมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ประกอบด้วย 4 หลักการคือ

หลักการที่ 1 การรู้คิดและการตระหนักในการรู้คิดของตนเอง (Cognitive and metacognitive) หลักการกลุ่มนี้ประกอบด้วย 1) ธรรมชาติของการเรียนรู้จะต้องมีผู้รู้เป็นผู้กระทำ

2) ผู้เรียนจะต้องมีเป้าหมายในการเรียนรู้ 3) ผู้เรียนสร้างความรู้โดยการเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับความรู้เดิม 4) กระบวนการคิดของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ 5) การตรวจสอบปรับปรุงความคิดให้เหมาะสมกับการแก้ปัญหา และ 6) สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่มีความหมายคล้าคลึงกับชีวิตจริง

หลักการที่ 2 แรงจูงใจและเจตคติ (Metacognitive and active) หลักการประกอบด้วย 1) แรงจูงใจ ความมุ่งมั่น ความเชื่อ ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ 2) แรงจูงใจของผู้เรียน และ 3) ความพยายามของผู้เรียน

หลักการที่ 3 พัฒนาการและสังคม (Development and social) ประกอบด้วย 1) พัฒนาการและเขาวงกตปัญญา อารมณ์และสังคมเชื้อหรือเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ และ 2) ปฏิสัมพันธ์ในสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้

หลักการที่ 4 ความแตกต่างของบุคคล (Individual difference) ประกอบด้วย 1) ความแตกต่างระหว่างบุคคลและภายในตัวบุคคลที่มาจากสิ่งแวดล้อมของพันธุกรรม 2) ความแตกต่างของภูมิหลังและวัฒนธรรมของผู้เรียน และ 3) การใช้มาตรฐานในการวัดและประเมินผลรวมทั้งการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม

นอกจากนี้ ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมใช้การเรียนรู้เป็นองค์รวมเน้นสภาพจริงและสิ่งที่เป็นจริง (Authentic learning) มาใช้แก้ปัญหาผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีการที่ต่างกัน โดยอาศัยประสบการณ์และโครงสร้างปัญญาที่มีอยู่เดิมกับความสนใจและแรงจูงใจในตนเองเป็นจุดเริ่มต้นโดยการเรียนรู้ในโรงเรียนควรเกิดขึ้นในบริบทที่มีความหมายและไม่ควรแยกการเรียนรู้ และความรู้ที่ผู้เรียนพัฒนาการจากสภาพชีวิตจริง (Real world) ซึ่งหลักการสำคัญ 2 ประการสำหรับทฤษฎีตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรง การลองผิดลองถูกและค้นคว้าวิธีการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการดูดซึม (Assimilation) และการปรับเปลี่ยนของข้อมูลของสมอง

2. การเรียนรู้ควรเป็นองค์รวม เน้นสภาพจริง ในการสร้างความหมายจะมีการสร้างขึ้นโดยการมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับโลกที่มีอยู่รอบตัวผู้เรียนซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic learning) จะให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากกว่าในห้องเรียน

Joyce & Weil (1972 : 100-102) กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนไว้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน ซึ่งอธิบายถึงสิ่งที่มุ่งพัฒนา

หรือคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน 2) หลักการหรือแนวคิดที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบ 3) รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนการสอนหรือการดำเนินการสอน และ 4) การประเมินผล ที่จะชี้ให้เห็นถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบนั้น

ทศนา แหมมณี (2558 : 113) กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียน การสอนไว้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐาน ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน 2) การอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการ สอนที่สอดคล้องกับหลักการ 3) การจัดระบบคือ มีการจัดองค์ประกอบหรือความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบ และ 4) การอธิบายหรือให้ ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการสอนหรือเทคนิค ต่าง ๆ อันจะช่วยให้รูปแบบการเรียนการสอนนั้น ๆ เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget (2001 : 15) ได้กล่าวถึง โครงสร้างทางสติปัญญา (Scheme) ของบุคคลมีการพัฒนาผ่านทางกระบวนการดูดซับหรือซึมซับ (Assimilation) และกระบวนการการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation) เพื่อให้ บุคคลอยู่ภาวะสมดุล (Equilibrium) ซึ่ง Piaget เชื่อว่าทุกคนจะมีพัฒนาการตามลำดับขั้นจากการ มีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมและสังคม ดังนั้นทฤษฎีจึงให้ความสำคัญกับ กระบวนการและวิธีการของบุคคลในการแปลความหมายและสร้างความรู้ความเข้าใจจาก ประสบการณ์ต่างๆ และถือว่าสมองเป็นเครื่องมือสำคัญที่บุคคลใช้ในการแปลความหมายของ ปรัชญาการณ์ต่างๆ ซึ่งแปลความหมายของแต่ละคนจะขึ้นกับการรับรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อ ความต้องการ ความสนใจ และภูมิหลังของบุคคลที่มีความแตกต่างกัน การสร้างความรู้ความหมาย ของ ข้อมูล ความรู้ และประสบการณ์ต่างๆ จึงเป็นเรื่องเฉพาะตนที่บุคคลจะต้องใช้กระบวนการทาง สติปัญญาจากการกระทำ (Active on) มิใช่เพียงการรับ ข้อมูล (Taking in) เท่านั้น ซึ่งกลไกของ ความสมดุลเป็นการปรับตัวของตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยกระบวนการ 2 อย่างคือ

1. การซึมซับ หรือดูดซึม (Assimilation) เป็นกระบวนการที่มนุษย์มี ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและซึมซับและดูดซึมเอาประสบการณ์ใหม่สู่ประสบการณ์เดิมที่ เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน โดยสมองปรับเอาประสบการณ์ใหม่เข้ากับความคิด ความรู้ในโครงสร้าง ที่เกิดจากการเรียนรู้เดิมที่อยู่

2. การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) กระบวนการที่ ต่อเนื่องจากกระบวนการซึมซับ หรือดูดซึมเอาประสบการณ์ใหม่เข้าไปโครงสร้างทางสมองแล้ว

สมองก็จะทำการปรับประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ในสมอง แต่ถ้าเข้ากันไม่ได้ สมองก็จะทำการสร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมาเพื่อรับประสบการณ์ใหม่

ทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและอยู่ที่ วัฒนธรรมการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล และผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีหลักการว่า การเรียนรู้คือ การแก้ปัญหาซึ่งอยู่กับการสร้างแรงจูงใจจากภายใน ผู้เรียนจะเป็นผู้เรียนรู้ด้วย ตนเอง ดังนั้นเป้าหมายของการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ก็ควรจะต้องพิจารณาเกี่ยวกับการ สร้างความคิดหรือปัญญาที่ใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียน ดังนี้

1. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคล เหตุการณ์ และสิ่งอื่น ๆ และผู้เรียนจะปรับตัวเองในการดูดซึมสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ และกระบวนการของความสมดุล เพื่อให้รับสิ่งแวดล้อมหรือความจริงใหม่เข้าสู่ความคิดของตนเองได้

2. ในการนำเสนอหรืออธิบายความจริงที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ผู้เรียนจะ สร้างรูปแบบหรือตัวแทนของสิ่งของ ปรัชญาการณ์ และเหตุการณ์ขึ้นในสมองของผู้เรียนเอง ซึ่ง อาจแตกต่างกันในแต่ละบุคคล

3. ผู้เรียนอาจมีผู้ให้คำปรึกษา (Mentor) เช่น ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ สร้างความหมายต่อความจริงหรือ ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับเอาไว้ แต่อย่างไรก็ตามความหมาย เหล่านั้นจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

4. ผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self – regulated learning) การ ออกแบบทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยตนเอง

5. ผู้สอนจะต้องให้บริบทการเรียนรู้ที่มีความหมาย เพื่อสนับสนุนแรงจูงใจ ภายในผู้เรียน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของผู้เรียน

6. สร้างรูปแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ จากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ รูปแบบนี้คล้ายกับทฤษฎีการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย คือให้เรียนรู้ จากสิ่งที่มีประสบการณ์มา ก่อนไปสู่สิ่งที่เป็นเรื่องใหม่

7. ให้เกิดความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบอนุมาน (Deductive) และ อนุมาน (Inductive) คือ เรียนจากเรื่องทั่วไปไปสู่เรื่อง เฉพาะเจาะจง และเรียนจากเฉพาะหรือ ตัวอย่างต่าง ๆ ไปสู่หลักการ ให้มีอย่างสมดุลไม่มากน้อยกว่ากัน เพื่อให้รู้วิธีการเรียนในการ แก้ปัญหา 2 แนวทาง

8. เน้นประโยชน์ของความผิดพลาด แต่ทั้งนี้การผิดพลาด นั้นจะเกิดประโยชน์ต่อเมื่อเป้าประสงค์ของกิจกรรมนั้น ชัดเจน เพื่อผู้เรียนจะได้หาวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดสู่เป้าประสงค์นั้นได้ถูกต้อง

9. ผู้เรียนคาดการณ์ล่วงหน้า และรักษาไว้ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามโอกาสอำนวยเนื่องจากทฤษฎีการเรียนรู้ไม่ได้มีการกำหนดแนวทาง ความคิดอย่างแน่นอนตายตัว ดังนั้นผู้เรียนอาจ แสวงประสบการณ์การเรียนรู้ได้ ตามสภาพแวดล้อม หรือเหตุการณ์ที่อำนวยให้ หลักการนี้เหมาะสม สำหรับการออกแบบ การสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ ผ่านคอมพิวเตอร์

2.2 แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวยวทฤษฎีการรู้คิด (Metacognition) ปกติเราใช้คำ cognition เมื่อเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการคิด ดังนั้นคำว่า Metacognition เมื่อเทียบกับคำว่า Meta knowledge ซึ่งหมายถึงความรู้เกี่ยวกับความรู้ ดังนั้น Meta cognition จึงเทียบเคียงได้กับการคิดเกี่ยวกับการรู้คิด เมื่อกล่าวถึง Meta cognition จะอ้างถึงความรู้ของคนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการและผลของปัญญาหรือการคิด (Cognition) ของเขาเอง หรือเรื่องใด ๆ ที่สัมพันธ์กัน Metacognition เมื่ออ้างถึงดังในเรื่องการสะท้อนความคิด (Active monitoring) อย่างกระตือรือร้น และในเรื่องผลของการกระทำให้เป็นปกติ และเรื่องการประสานกันอย่างสอดคล้องกันของกระบวนการเหล่านี้ เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น Metacognition จะเป็นการรับรู้ถึงการคิดของเรา ขณะที่เราลงมือทำงานเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง และใช้การรับรู้นี้ เพื่อควบคุมอะไรที่เราากำลังจะทำอยู่

แนวคิดของ Flavell (1985 : 103-110) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของยุทธวิธีการรู้คิดไว้ 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความรู้ในการคิด (Metacognition knowledge) เป็นความรู้ทั้งหมดที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องของการรู้คิด ซึ่งเป็นความรู้ที่ถูกเก็บสะสมผ่านประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เป็นการที่บุคคลรู้ว่า ตนเองรู้อะไร และมีความคิดอย่างไรในเรื่องของตัวเองแปร หรือองค์ประกอบที่มีผลต่อกิจกรรมการคิด โดยแหล่งความรู้ในการคิดออกมาเป็นความรู้เกี่ยวกับ 3 ตัวแปร ที่มีผลต่อดังนี้

1.1 ตัวแปรด้านบุคคล (Person variable) หมายถึง ความรู้หรือความเชื่อที่บุคคลมีเกี่ยวกับลักษณะความสามารถทางปัญญา การคิด การเรียนรู้และการทำงานของบุคคล เป็นความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของตัวบุคคล ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ ถึงความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันทั้งภายใน และระหว่างบุคคล

1.2 ตัวแปรด้านงาน (Task variable) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลตามธรรมชาติของงานที่มีผลต่อการจัดการงานนั้น ๆ และมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของงานนั้น ๆ อัน

จะมีอิทธิพลและมีความสำคัญต่อการประมวลผลข้อมูลทำงานบางอย่าง ยากหรือง่าย กว่างานอื่น ๆ และทำให้รู้ถึงปัญหาและอุปสรรคของงานที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง

1.3 ตัวแปรด้านยุทธวิธี (Strategy variable) เป็นความรู้ของบุคคลเกี่ยวกับยุทธวิธีที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการทำงานบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการตระหนักถึงศักยภาพหรือยุทธวิธีนั้น ๆ ที่มีต่องานแต่ละอย่างเป็นการรู้ถึงเงื่อนไขว่าควรใช้ยุทธวิธีใด ในสถานการณ์ใด อย่างไร เมื่อไร จะเห็นได้ว่า ความรู้ในการรู้คิดไม่ได้แตกต่างจากความรู้ในเรื่องอื่นมากนักความรู้ในด้านนี้ยังคงเป็นความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงกระบวนการ หรือทั้งสองอย่าง และจะต้อง ค่อย ๆ สะสมขึ้นจากประสบการณ์เช่นเดียวกับความรู้อื่น ๆ และอาจตอบสนองโดยอัตโนมัติต่อ เหตุการณ์ทางปัญญาที่คุ้นเคย

2. ประสบการณ์ทางกรู้คิด (Metacognitive experience) เป็นประสบการณ์ทางความคิดหรือความรู้สึกลึกซึ้งที่มีต่อการใช้ปัญญาในการแก้ปัญหาของบุคคลและสามารถควบคุมได้มีความสำคัญต่อการกำกับตนเอง (Self - regulation) ในกิจกรรมการคิดให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปสู่เป้าหมายที่ต้องการประสบการณ์ในการรู้คิดมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อเป้าหมายของงาน และสามารถส่งผลกระทบต่อความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดนี้ไว้หลายประการ คือ 1) นำไปสู่การสร้างเป้าหมายใหม่ อาจเป็นการทบทวนเป้าหมายที่มีอยู่เดิมหรืออาจยกเลิกเป้าหมายเดิม 2) ส่งผลกระทบต่อความรู้ในการคิดอภิมาน โดยการเพิ่มเติม ตัดทอนหรือเปลี่ยนแปลงความรู้ที่มีอยู่เดิม 3) กระตุ้นให้มีการเลือกวิธีการคิดแบบต่าง ๆ หรือเลือกใช้ยุทธวิธีใหม่ ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทั้งทางด้านการคิดและการรู้คิด ซึ่งประกอบด้วยวิธีการดังนี้

2.1 การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการเรียนรู้และการกระทำไปสู่การตัดสินใจว่าต้องเรียนรู้หรือกระทำสิ่งใดบ้างให้ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพ

2.2 การกำกับ (Monitoring) การกำกับตรวจสอบการเรียนรู้หรือการกระทำ ความเข้าใจหรือทบทวนสิ่งที่กระทำอยู่ว่ามีประสิทธิภาพดีพอหรือไม่และควรดำเนินการอย่างไรต่อไป

2.3 การประเมิน (Evolution) การประเมินผลการเรียนรู้หรือผลการกระทำเป็น การตรวจสอบความเข้าใจหลังการทํากิจกรรมว่ามีความเหมาะสมถูกต้องหรือไม่เพียงใดและมีวิธีการอย่างอื่น ๆ แตกต่างอีกหรือไม่ซึ่งจะทำให้ทราบความก้าวหน้าของตนเอง

แนวคิดของ O' Neil & Abedi (1996 : 236-240) ได้กล่าวถึง แนวทางส่งเสริมทักษะการคิดไว้ 4 ข้อ ดังนี้

1. การตระหนักรู้ (Awareness) เป็นกระบวนการรู้จักตนเองด้วยตนเอง และตระหนักถึงความจำเป็นของการใช้กระบวนการต่างๆ มาเพื่อตัดสินใจหาข้อสรุป

2. การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดแนวทางหรือการวางแผนกระบวนการต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย และวิธีการดำเนินการในการแก้ปัญหาเพื่อหาข้อสรุป

3. กลยุทธ์วิธีทางความคิด (Cognitive strategy) เป็นความสามารถของผู้เรียนในการที่จะคิดหาวิธีการและเลือกใช้วิธีการต่างๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์หาข้อสรุปนั้น

4. การตรวจสอบตนเอง (Self-Monitoring or self-checking) เป็นการตรวจสอบด้วยตนเองในเรื่องของความเหมาะสมของวิธีการดำเนินการ ยุทธวิธีต่างๆ ที่นำมาใช้ รวมไปถึงแนวทางที่จะนำไปสู่การตัดสินใจหาข้อสรุป เพื่อผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายที่ตั้งไว้

จากทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษา พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นกับความรู้เดิมและเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายจากการเรียนรู้ (Cognitive) และการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Activity Based Learning : ABL) อธิบายได้จากทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (Cognitive constructivism) นั้นเป็นความคิดที่ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ๆ (Hands – On learning) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้เป็นบทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดให้มีประสิทธิภาพและมีศักยภาพ ผู้สอนจึงควรเริ่มวางรากฐาน การคิดโดยการฝึกทักษะการคิด ซึ่งต้องมีกระบวนการที่จะส่งเสริมให้ คิดได้ คิดเป็น และนำไปสู่การแก้ปัญหา การได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ โดยการฝึกฝนทักษะการคิดเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสติปัญญา เชื่อมโยงสัมพันธ์กับการทำงานของสมอง ส่งผลต่อการเปิดโอกาสแห่งการเรียนรู้ ซึ่งประสบการณ์ที่ได้รับในแต่ละช่วงเวลา สถานที่ และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ต่างกันจะเกิดประสบการณ์ที่ได้รับแตกต่างกันด้วย เมื่อเริ่มแรกของการคิดซึ่งเรียกว่าประสบการณ์เดิมและเมื่อลงมือทำจะเรียกว่าประสบการณ์ที่ได้รับใหม่ ประสบการณ์ทั้งสองส่วนนี้จะเกิดปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ในสมองและปรับโครงสร้างการคิด การรับรู้ ของสิ่งต่างๆ ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เห็นด้วยตนเอง ดังนั้นวิธีการคิดที่หลากหลายจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

ซึ่งทักษะการคิดถือว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับผู้เรียนและผู้ประกอบวิชาชีพครูในศตวรรษที่ 21

3. องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด มี 7 ข้อ ประกอบด้วย

1. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีองค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ คือ

1.1 หลักการ

หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย

1.1.1 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เดิมที่มีอยู่มาสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เกิดการเชื่อมโยงของกระบวนการทางปัญญา การมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมและเป็นการส่งเสริมทักษะการคิด

1.1.2 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการและแสวงหาความรู้จากการปรับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ โดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การกำกับตรวจสอบตนเองจากการสังเกตอย่างไตร่ตรอง เพื่อสะท้อนความรู้ใหม่ที่ได้การพัฒนาตนเองและประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

1.1.3 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองจากฝึกทักษะการคิดตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่ระบุไว้ และนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาประยุกต์ให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ วางแผนและกำหนดเป้าหมายโดยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการลงมือทำ (Learning by doing) และนำไปใช้วิเคราะห์และสรุปผลด้วยแผนผังการคิด (Mind map) แลกเปลี่ยนสะท้อนความรู้ความคิดที่เกิดจากการเรียนรู้ เป็นการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง

1.1.4 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีอิสระทางความคิด คิดนอกกรอบในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองกับประสบการณ์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้โดยการลงมือทำ (Learning by doing) ด้วยตนเอง มีการสะท้อนความคิด มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีการตรวจสอบและประเมินการเรียนรู้ของตนเอง

1.2 วัตถุประสงค์การเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มุ่งเน้นส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการคิด

1.3 เนื้อหาสาระ

เนื้อหาสาระของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน โดยใช้กิจกรรมจากแผนผังความคิดประกอบด้วย

1.3.1 จิตวิญญาณของความเป็นครู

1.3.2 บทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู

1.3.3 การจัดการความรู้วิชาชีพครู

1.4 กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยการนำแนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (Cognitive constructivism) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget และแนวคิดการเรียนรู้ของ Flavell มาเป็นแกนหลัก แนวทางและบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า POSSE Model ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1.4.1 ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม และทบทวนความรู้เดิม (Preparing and reviewing pre-existing knowledge : P) คือ ผู้สอนควรจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นสมองก่อนการเรียนรู้ และทบทวนความรู้เดิม เพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยงความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการคิดของตนเอง

1.4.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา (Organizing cognitive activities : O) คือ ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลายท้าทาย ผูกทักษะในสถานการณ์จำลองที่กำหนดให้ผ่านกิจกรรมแผนผังความคิดและให้เหมาะสมกับเนื้อหา เน้นทักษะการลงมือทำปฏิบัติ (Learning by doing) ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรง ซึ่งมีแนวทางส่งเสริมทักษะการคิด 4 ด้าน ประกอบด้วย

1.4.2.1 ด้านการเรียนรู้ด้วยความตระหนักรู้ในลักษณะการเข้าใจในปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.4.2.2 ด้านการเรียนรู้ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ

1.4.2.3 กระบวนการทางปัญญาทางความคิด

1.4.2.4 ด้านการตรวจสอบตนเอง

1.4.3 ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูล และการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Studying and collecting the data with a focus on active practices and diverse learning resources : S) คือ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และนำความรู้มาใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบหาข้อสรุป เพื่อส่งเสริมกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

1.4.4 ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้ (Summarizing the body of knowledge : S) คือ ผู้สอนควรส่งเสริมการคิดด้วยผังความคิดเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแยกประเด็นย่อย ๆ ได้ และสรุปองค์ความรู้ได้ชัดเจน

1.4.5 ขั้นตอนการประเมินผลงาน (Evaluating works : E) คือ ผู้สอนควรประเมินผลการเรียนรู้ ประเมินทักษะ และประเมินชิ้นงานของผู้เรียน

1.5 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

การจัดรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ กระบวนการการคิดและลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) ด้วยตนเอง โดยใช้สื่อที่ทำทาบกับความคิดของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น กรณีสืบศึกษา สถานการณ์ต่าง ๆ หรือ สถานการณ์จริงในสถานศึกษา

1.6 การวัดและประเมินผล

การวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียน การสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เน้นส่งเสริมทักษะการคิดในการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย การทดสอบการพัฒนาทักษะการคิดก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบการวัดทักษะการคิดและนำคะแนนจากการทดสอบทั้ง 2 ครั้งมาเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียนด้านทักษะการคิด

1.7 การนำไปใช้

1.7.1 การนำรูปแบบไปใช้เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะจากการลงมือปฏิบัติจริงมีความเป็นไปได้ในการนำความรู้ที่ได้ไปสู่การนำไปประยุกต์ในการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ผู้เรียนสามารถรับรู้และเข้าใจบทบาทของตนเองที่ชัดเจนในการพัฒนาทักษะการคิด ได้แก่ ด้านการเรียนรู้ด้วยความตระหนักรู้ในลักษณะการเข้าใจในปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการเรียนรู้ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ด้านกระบวนการทางปัญญาทางความคิด และด้านการตรวจสอบตนเอง

1.7.2 เนื่องจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้นพบปัญหา เรื่องของเวลาในการทำกิจกรรมแผนผังความคิด ที่ท้าทายความสามารถของนักศึกษา เพราะนักศึกษามีอิสระในการพัฒนาทักษะการคิด จึงใช้เวลาในการเรียนการสอน 4 คาบ ดังนั้นการนำรูปแบบนี้ไปใช้ ควรวางเงื่อนไขกับนักศึกษา เรื่องของเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจน

2.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้วยการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการนำรูปแบบไปใช้ พบผล ดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	$\bar{X}$	S.D.	เหมาะสม/สอดคล้อง
1. ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด			
1.1 ด้านความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ มีความชัดเจน	4.57	0.53	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของเหตุผลในการพัฒนารูปแบบ	4.71	0.49	มากที่สุด
1.3 การจัดลำดับความเป็นมาของรูปแบบที่แสดงให้เห็นจุดเน้นและภาพรวมที่ชัดเจน	4.71	0.49	มากที่สุด
1.4 การใช้ภาษา และการเรียบเรียงความเป็นมาของรูปแบบ มีความเหมาะสม	4.71	0.49	มากที่สุด
รวม	4.68	0.48	มากที่สุด
2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด			
2.1 ความสำคัญของแนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบมีความชัดเจน	4.71	0.49	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมในการนำแนวคิดมาใช้ในการพัฒนารูปแบบมีความครอบคลุม	4.71	0.49	มากที่สุด
2.3 มีการนำแนวคิด ทฤษฎีมาเชื่อมโยงกับรูปแบบที่ชัดเจน	4.71	0.49	มากที่สุด
2.4 การใช้ภาษาในการอธิบายแนวคิดต่าง	4.86	0.38	มากที่สุด
รวม	4.75	0.44	มากที่สุด
3. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด			
3.1 หลักการ			
3.1.1 หลักการของรูปแบบสามารถแสดงจุดเน้นของการพัฒนาในการนำไปใช้การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดได้จริง	4.71	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	$\bar{X}$	S.D.	เหมาะสม/สอดคล้อง
3.1.2 หลักการของรูปแบบมีความสัมพันธ์กับแนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน	4.71	0.49	มากที่สุด
3.1.3 หลักการมีความชัดเจน มีการจัดลำดับอย่างเหมาะสมเข้าใจง่าย	4.71	0.49	มากที่สุด
3.1.4 การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบมีความสอดคล้องครอบคลุมความต้องการและความจำเป็นของรูปแบบ	4.57	0.53	มากที่สุด
3.1.5 องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน	4.57	0.53	มากที่สุด
3.1.6 การเรียงลำดับขององค์ประกอบของรูปแบบมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	4.57	0.53	มากที่สุด
3.2 วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
3.2.1 วัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับหลักการ	4.57	0.53	มากที่สุด
3.2.2 การจัดลำดับของวัตถุประสงค์มีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.57	0.53	มากที่สุด
3.2.3 วัตถุประสงค์มีความชัดเจนสามารถแสดงสิ่งที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน	4.57	0.53	มากที่สุด
3.3 เนื้อหาสาระ			
3.3.1 เนื้อหาสาระที่กำหนดมีความเหมาะสม และครอบคลุมกิจกรรมการเรียนรู้	4.71	0.49	มากที่สุด
3.3.2 เนื้อหาสาระมีความสอดคล้องและนำไปสู่การปฏิบัติที่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	4.86	0.38	มากที่สุด
3.3.3 ขอบเขตของเนื้อหาสาระมีความเหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.71	0.49	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมการเรียนรู้			
3.4.1 การเตรียมและทบทวนความรู้เดิม	4.86	0.38	มากที่สุด
3.4.2 การจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญาร่วมกับกิจกรรม	4.86	0.38	มากที่สุด

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	$\bar{X}$	S.D.	เหมาะสม/สอดคล้อง
3.4.3 ศึกษารวบรวมข้อมูลและการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.86	0.38	มากที่สุด
3.4.4 สร้างองค์ความรู้	4.71	0.49	มากที่สุด
3.4.5 การประเมินผลงาน	4.71	0.49	มากที่สุด
3.5 สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย			
3.5.1 การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้สามารถทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น	4.71	0.49	มากที่สุด
3.6 การวัดและการประเมินผล			
3.6.1 สามารถประเมินการอธิบายวิธีการคิดของผู้เรียนและการกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ชัดเจน	4.71	0.49	มากที่สุด
3.6.1 สามารถประเมินการจัดลำดับ การวางแผนการปฏิบัติงาน การออกแบบกิจกรรม และปฏิบัติได้ตามวัตถุประสงค์	4.71	0.49	มากที่สุด
3.6.3 สามารถอธิบายทบทวนข้อสรุป กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอด้วยแผนผังความคิด	4.86	0.38	มากที่สุด
3.7 การนำรูปแบบไปใช้			
3.7.1 การนำรูปแบบไปใช้เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ จากการลงมือทำจริง	4.86	0.38	มากที่สุด
3.7.2 มีความเป็นไปได้ในการนำความรู้ที่ได้ไปสู่การนำไปประยุกต์ในการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์จริง	4.86	0.38	มากที่สุด
3.7.3 ผู้เรียนสามารถรับรู้และเข้าใจบทบาทของตนเองที่ชัดเจนในการพัฒนาทักษะการคิดใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเรียนรู้ด้วยความตระหนักรู้ในลักษณะการเข้าใจในปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการเรียนรู้ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ด้านกระบวนการทางปัญญาทางความคิด และด้านการตรวจสอบตนเอง	4.71	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	$\bar{X}$	S.D.	เหมาะสม/สอดคล้อง
รวม	4.72	0.45	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.72	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-6 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยรวมมีความเหมาะสมและความสอดคล้องในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.44) รองลงมา คือ การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) และความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.48) ตามลำดับ

4.3 ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เป็นการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างคณะครุศาสตร์ แล้วศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัด การเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด พบผลดังนี้

3.1 การเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ก่อนและหลังได้รับการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด พบผล ดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ด้านทักษะการคิด	n	$\bar{X}$	S.D.	D	S.D. _D	t	Sig.
ก่อนการจัดการเรียนรู้	30	26.97	4.11	6.87	3.37	11.16	.00
หลังการจัดการเรียนรู้	30	33.83	3.76				

$$p < .01$$

จากตารางที่ 4-7 พบว่า นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีทักษะการคิดหลังสูงกว่าก่อนได้รับการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า $t = 11.16$ ค่า Sig. = .00 และมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เท่ากับ 6.87

3.2 การเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังได้รับการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด กับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบผล ดังตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-8 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด กับเกณฑ์ร้อยละ 75

ด้านทักษะการคิด	n	k	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
หลังการจัดการเรียนรู้	30	30	33.83	3.76	4.60	.00

$$p < .01$$

จากตารางที่ 4-8 พบว่า นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีทักษะการคิดหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า $t = 4.60$ ค่า Sig. = .00 และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 33.83

3.3 การเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังได้รับการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด จำแนกตามระดับทักษะการคิดก่อนการจัดการเรียนการสอน พบผล ดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิด ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด จำแนกตามระดับทักษะการคิดก่อนการจัดการเรียนการสอน

ความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	2	167.35	83.67	6.721	.004
ภายในกลุ่ม	27	336.15	12.45		
รวม	29	503.50			

$p < .01$

จากตารางที่ 4-9 พบว่า นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีทักษะการคิดหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า $F = 6.721$ และ $Sig. = .004$

เนื่องจากพบความแตกต่างของทักษะการคิดจำแนกตามระดับทักษะการคิดก่อนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบรายคู่โดยวิธีการของ Scheffe' เพื่อเปรียบเทียบว่ากลุ่มใดบ้างที่มีความแตกต่างกัน พบผล ดังตาราง 4-10

ตารางที่ 4-10 แสดงผลการเปรียบเทียบรายคู่ของทักษะการคิดจำแนกตามระดับทักษะการคิด ก่อนการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ซึ่ง แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง

ทักษะการคิด	$\bar{X}$	ระดับพื้นฐาน	ระดับกลาง	ระดับสูง
ระดับพื้นฐาน	31.00	-	1.81	6.57**
ระดับกลาง	32.81		-	4.76
ระดับสูง	37.57			-

**p < .01

จากตารางที่ 4-10 การเปรียบเทียบรายคู่ของทักษะการคิด พบว่า นักศึกษาคณะ ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ กลุ่มที่มีทักษะการคิดระดับพื้นฐานกับกลุ่มที่มีทักษะ การคิดระดับสูงมีทักษะการคิดหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.57

3.4 ความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะ การคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบผล ดังตารางที่ 4-11 และ 4-12

ตารางที่ 4-11 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบ การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การวางแผนจัดลำดับขั้นตอนก่อนการทำงาน	3.63	0.61	มาก
2. การใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ	3.80	0.41	มาก
3. การลงมือทำจริงทำให้เกิดมุมมองที่หลากหลาย	3.63	0.72	มาก
4. รู้บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น	3.67	0.71	มาก
5. การคิด ไตร่ตรองผลดีและผลเสียก่อนลงมือปฏิบัติงาน	3.63	0.56	มาก
6. มีการยอมรับการตัดสินใจของผู้อื่นมากขึ้น	3.70	0.60	มาก
7. มีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง	3.83	0.53	มาก

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
8. กล้าแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่เรียน	3.57	0.63	มาก
9. สามารถอธิบายเนื้อหาและเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนไป	4.03	0.56	มาก
10. การอยู่ร่วมกับผู้อื่นและสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม	3.57	0.68	มาก
11. สามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนเดิมมาปรับใช้กับการเรียนในบทเรียนต่อไปได้อย่างเข้าใจมากขึ้น	3.83	0.38	มาก
12. นักศึกษากล้านำเสนองานหน้าชั้นเรียนและสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)	3.80	0.48	มาก
รวม	3.73	0.58	มาก

จากตารางที่ 4-11 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.58) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษาสามารถอธิบายเนื้อหาและเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนไป มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.56) รองลงมา คือ มีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนเดิมมาปรับใช้กับการเรียนในบทเรียนต่อไปได้อย่างเข้าใจมากขึ้น ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.53 และ 0.38) และการใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ และนักศึกษากล้าสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) และนำเสนองานหน้าชั้นเรียน ($\bar{X} = 3.80$, S.D. = 0.41 และ 0.48) ตามลำดับ

ตารางที่ 4-12 แสดงความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	ความถี่
1. ก่อนลงมือปฏิบัติงานจริงมีการวางแผนเป็นลำดับขั้นตอน	29
2. บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น	28

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

ความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	ความถี่
3. การทำงานร่วมกับผู้อื่น และยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	27
4. การแก้ปัญหาด้วยทักษะการคิดในสถานการณ์ต่างๆ	25
5. การคิดอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้นจากการลงมือทำจริง	24
6. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการปฏิบัติงานอย่างมีขั้นตอนเป็นลำดับ	24
7. จัดลำดับความสำคัญของงาน	24
8. การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ จากการใช้แผนผังความคิด (Mind map)	23
9. การคิดอย่างรอบคอบก่อนการปฏิบัติงาน	23
10. กล้าพูด กล้าคิด กล้าแสดงออก และได้เรียนรู้วิธีการสอนในการฝึกทักษะการคิด	20
11. กล้าตัดสินใจมากขึ้น สามารถนำประเด็นที่สำคัญมานำเสนองานหน้าชั้นเรียน	20
12. วางแผนการเรียนรู้ การทำงานรายงาน	20

จากตารางที่ 4-12 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบว่า ก่อนลงมือทำงานจริงมีการวางแผนเป็นลำดับขั้นตอน มีความถี่สูงสุดรองลงมา คือ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น และการทำงานร่วมกับผู้อื่นและยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น ตามลำดับ

4.4 ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านปฏิกิริยาตอบสนองด้านการเรียนรู้ ด้านพฤติกรรม และด้านผลลัพธ์ พบผลดังนี้

4.1 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านปฏิกิริยาตอบสนอง พบผลดังตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 แสดงผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านปฏิริยาตอบสนอง

ด้านปฏิริยาตอบสนอง	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. กิจกรรมที่ใช้เตรียมความพร้อมก่อนเรียน	4.27	0.45	มาก
2. กิจกรรมที่นำมาใช้ในการทบทวนเนื้อหา	4.13	0.35	มาก
3. สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	4.37	0.49	มาก
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม	4.60	0.50	มากที่สุด
5. การวิเคราะห์กรณีศึกษาแล้วมาเชื่อมโยงโดยใช้แผนผังความคิด (Mind map)	4.53	0.51	มากที่สุด
6. การมอบหมายงานให้ไปศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้	4.30	0.47	มาก
7. การวางแผนการทำงานร่วมกันก่อนการลงมือทำงาน	4.33	0.48	มาก
8. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม	4.57	0.50	มากที่สุด
9. การยอมรับข้อสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรมกลุ่ม	4.53	0.51	มากที่สุด
10. การประเมินผลจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	4.30	0.65	มาก
11. การประเมินผลจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการมีส่วนร่วม	4.20	0.41	มาก
12. การประเมินผลการสะท้อนคิดและการตรวจสอบตนเอง	4.33	0.48	มาก
รวม	4.37	0.50	มาก

จากตารางที่ 4.13 ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านปฏิริยาตอบสนอง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.50) รองลงมา คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.50) การวิเคราะห์กรณีศึกษาแล้วมาเชื่อมโยงโดยใช้แผนผังความคิด (Mind map) และการยอมรับข้อสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรมกลุ่ม ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.51) ตามลำดับ

4.2 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านการเรียนรู้ พบผล ดังตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 แสดงผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านการเรียนรู้

ด้านการเรียนรู้	ความถี่
นักศึกษาได้เรียนรู้ :	
1. วิธีการวางแผนก่อนลงมือปฏิบัติงานจริงเป็นลำดับขั้นตอน	27
2. ทักษะการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ	26
3. การใช้ทักษะการคิดเพื่อการปฏิบัติงานอย่างรอบคอบ	25
4. ทักษะการคิดจากการลงมือทำจริง	24
5. บทบาทหน้าที่ของตนเองในการปฏิบัติงาน	23
6. ทักษะการปฏิบัติงานอย่างมีขั้นตอนเป็นลำดับ	22
7. ผลลัพธ์ของการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง	21
8. วิธีการสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)	20
9. วิธีการทำงานร่วมกับผู้อื่น การยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	19

จากตารางที่ 4-14 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านการเรียนรู้ พบว่า นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีการวางแผนก่อนลงมือปฏิบัติงานจริงเป็นลำดับขั้นตอน มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ และนักศึกษาได้เรียนรู้การใช้ทักษะการคิดเพื่อการปฏิบัติงานอย่างรอบคอบ ตามลำดับ

4.3 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านพฤติกรรม พบผลดังตารางที่ 4-15

ตารางที่ 4-15 แสดงผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านพฤติกรรม

ด้านพฤติกรรม	ความถี่
1. ความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นมากขึ้น	30
2. ก่อนการลงมือทำงานนักศึกษามีการวางแผนในการทำงาน	29
3. มีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง	27
4. กล้าแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่เรียน	25
5. สามารถอธิบายความเชื่อมโยงความรู้เดิมที่เรียนไป	24
6. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น สามารถปรับตัวเข้ากับสังคม	23
7. สามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนเดิมมาปรับใช้กับการเรียนในบทเรียนต่อไปได้อย่างเข้าใจมากขึ้น	20
8. กล้าสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) และนำเสนองานหน้าชั้นเรียน	19
9. สามารถนำความรู้ที่ได้ลงมือปฏิบัติในทำกิจกรรมจริงไปปรับใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ	18
10. สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในเตรียมตัวก่อนการเรียนของตนเอง และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	16

จากตารางที่ 4-15 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านพฤติกรรม พบว่า นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นมากขึ้น มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ นักศึกษาก่อนการลงมือทำงานนักศึกษามีการวางแผนในการทำงาน และนักศึกษามีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง ตามลำดับ

4.4 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านผลลัพธ์ โดยผู้บริหารคณะ อาจารย์กลุ่มวิชาชีพครู และอาจารย์ผู้สอนรายวิชาความเป็นครู พบผลดังตารางที่ 4-16

ตารางที่ 4-16 แสดงผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้านผลลัพธ์

ด้านผลลัพธ์	ความถี่
1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ได้	24
2. การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ เป็นการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง ให้นักศึกษาได้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ	23
3. นักศึกษาได้ค้นคว้าหาคำตอบจากการทำงานด้วยตนเอง ส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิด	22
4. มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำทนายผู้เรียน ส่งผลให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้การแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง	21
5. การจัดการเรียนสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนนี้ ทำให้นักศึกษาที่ผ่านการเรียนมาแล้ว สามารถนำความรู้ไปบูรณาการใช้ในการเรียนต่อในรายวิชาอื่น ๆ	21
6. นักศึกษาสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ ไปใช้ในการออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษาได้จริง	20
7. การจัดการเรียนสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนนี้ มีความเหมาะสมที่นำไปใช้กลุ่มวิชาชีพครู เพราะเป็นการให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการคิด การแก้ปัญหา	19
8. สามารถนำไปปรับใช้ หรือบูรณาการในการสอนรายวิชาชีพครูได้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนนี้ เป็นการให้ผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนที่ทำทนาย และให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง และสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)	19
9. สามารถทำให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิด จนนำไปสู่การใช้ความรู้ไปใช้ในการออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพในชั้นปี 4 และปี 5	18
10. รูปแบบการเรียนรู้อิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิดนี้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมที่ดีทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีการวางแผนในการทำงานให้เป็นลำดับขั้นตอน และเรียนรู้ด้วยการลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง รู้จัก	18

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

ด้านผลลัพธ์	ความถี่
แก้ปัญหา มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์ มีการสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)	
11. มีการประเมินที่เน้นผลงาน วัดสมรรถนะของนักศึกษาที่ชัดเจน ไม่เพียงแต่วัดความรู้เพียงด้านเดียว ซึ่งการเรียนการสอนนั้นไม่สามารถวัดได้ด้วยความรู้ แต่ต้องวัดสมรรถนะของผู้เรียนเป็นสำคัญ ถ้านำรูปแบบนี้ไปใช้จะเป็นรูปแบบที่ดี สามารถทำให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง	17

จากตารางที่ 4-16 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ด้านผลลัพธ์ พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ได้มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้เป็นการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง ให้นักศึกษาได้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ และนักศึกษาได้ค้นคว้าหาคำตอบจากการทำงานด้วยตนเอง ส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิด ซึ่งเป็นคุณสมบัติของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
3. เพื่อทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
4. เพื่อประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แหล่งข้อมูล ประกอบด้วย เอกสารเกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ ทักษะการคิด และกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด และการประเมินโครงการ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน การสอนวิชาความเป็นครู หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ และนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด แบบสอบถามแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด แบบวัดทักษะการคิด แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดและแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์เนื้อหา

5.1 สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบผลดังนี้

1.1 แนวทางแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ ทักษะการคิดและกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด และรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด ของทิสนา แชมมณี (2557) วิจารณ์ พานิช (2558) ชนาธิป พรกุล (2559) และ Joyce & Weil (1972) ผลการวิเคราะห์พบว่า พื้นฐานของแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนการสอน ขั้นตอนการสอน และขั้นตอนหลังการสอน

1.2 แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา เป็นดังนี้

ขั้นตอนก่อนการสอน พบว่า ผู้สอนควรสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนมีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ผู้สอนควรสร้างสมาธิก่อนการเรียน และทบทวนความรู้เดิมจากกิจกรรมที่หลากหลาย และผู้สอนควรสร้างความสนใจก่อนการเรียน เช่น เล่นเกม เพื่อกระตุ้นสมองก่อนการเรียน ตามลำดับ

ขั้นตอนการสอน พบว่า เมื่อเกิดปัญหาผู้สอนควรให้คำแนะนำถึงกระบวนการ หรือขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดในประเด็นต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) จากการเรียนรู้ที่ได้ลงมือทำ และผู้สอนสร้างกรณีศึกษา กรณีตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา เช่น วีดีโอ YouTube ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจ ตามลำดับ

ขั้นตอนหลังการสอน พบว่า ผู้สอนควรใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายในแต่ละครั้ง มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ผู้สอนประเมินทักษะผู้เรียนตามสภาพจริง ผู้สอนประเมินทักษะผู้เรียนด้วยการสังเกตปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และผู้สอนประเมินทักษะจากชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ผู้สอนวัดผลความรู้ของผู้เรียนจากการสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) ตามลำดับ

1.3 แนวทางการสอนวิชาความเป็นครู จากความคิดเห็นของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาระดับการปฏิบัติ พบว่า ขั้นตอนก่อนการสอนมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด รองลงมา เป็นขั้นตอนการสอน และขั้นตอนหลังการสอน ตามลำดับ และในด้านที่มีระดับการปฏิบัติต่ำสุด คือ การทำกิจกรรมเพื่อฝึกสมาธิก่อนเข้าบทเรียน รองลงมาเป็นการกิจกรรมกระตุ้นสมองก่อนเข้าบทเรียน และนำเสนอองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและอาจารย์ ตามลำดับ

1.4 ข้อเสนอแนะแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู จากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ ประกอบด้วย

ขั้นตอนก่อนการสอน พบว่า ควรมีการทบทวนความรู้เดิมก่อนเข้าบทเรียนมีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ควรมีกิจกรรมกระตุ้นความสนใจที่หลากหลาย และควรให้เล่นเกมหรือมีกิจกรรมก่อนเข้าบทเรียน ตามลำดับ

ขั้นตอนการสอน พบว่า ควรมีเอกสารประกอบการสอนมีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ผู้สอนมีการถามตอบเพื่อให้เกิดความเข้าใจและผู้สอนให้ผู้เรียนอภิปรายหน้าชั้นเรียน และควรมีการจัดสถานการณ์เรียนรู้จากครูต้นแบบ ตามลำดับ

ขั้นตอนหลังการสอน พบว่า ควรมีการให้ข้อเสนอแนะหลังการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนมีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ ควรมีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง และควรมีการวัดผลและประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย ตามลำดับ

ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิด จากตาราง 4-1 ถึง 4-4 มาจัดทำร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบผลดังนี้

2.1 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ในฉบับร่าง เมื่อพิจารณาขั้นตอนพื้นฐานของกระบวนการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนการสอน ขั้นตอนการสอน และขั้นตอนหลังการสอน โดยที่ขั้นตอนก่อนการสอนควรมีการสร้างสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เน้นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนทั้งในด้านการทบทวนความรู้เดิมและการนำกิจกรรมต่างๆ มาช่วยในการสร้างความพร้อมก่อนการเรียน สำหรับขั้นตอนการสอน เน้นการนำกิจกรรมใหม่ ๆ มาให้ผู้เรียนได้ลงมือทำจริง นำเสนอผลงานเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน โดยที่ผู้สอนทำหน้าที่คอยให้ความช่วยเหลือเพื่อให้กระบวนการได้มาซึ่งความรู้ดำเนินไปในทิศทางที่เหมาะสม ส่วนขั้นตอนหลังการสอน ผู้สอนควรใช้วิธีการวัดผลและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และใช้หลายวิธีควบคู่กันไป รวมทั้งมีการให้ข้อเสนอแนะหลังการนำเสนอผลงาน และมอบหมายงานเพื่อให้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ ซึ่งผลจากการสนทนากลุ่ม ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดที่

เพิ่มรายละเอียดของกระบวนการเรียนการสอนให้มีความชัดเจนที่สะท้อนถึงความหลากหลายของวิธีการที่จะพัฒนาทักษะการคิด ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมและทบทวนความรู้เดิม (Preparing and reviewing pre-existing knowledge : P) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา (Organizing cognitive activities : O) ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูล และการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Studying and collecting the data with diverse learning resources : S) ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้ (Summarizing the knowledge : S) และขั้นตอนการประเมินผลงาน (Evaluating works : E) หรือ POSSE Model ซึ่งแสดงถึงความ เป็นเอกลักษณ์ของรูปแบบ สะดวกต่อการจดจำและนำไปใช้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวยังสอดคล้อง กับร่างรูปแบบที่ได้ศึกษามาในเบื้องต้น

ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ทั้ง 5 ขั้นตอน เรียกว่า POSSE Model ผู้วิจัยจัดทำขึ้นในรูปคู่มือการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้ แผนผังความคิด (ภาคผนวก ง)

2.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยรวมมีความเหมาะสมและความสอดคล้องในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด และความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ตามลำดับ

3. การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบผล ดังนี้

3.1 นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีทักษะการคิดหลังสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีทักษะการคิดหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.3 นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีทักษะการคิดหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญตามระดับทักษะการคิดก่อนการจัดการเรียนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่นักศึกษากลุ่มที่มีทักษะการคิดระดับพื้นฐานกับกลุ่มที่มีทักษะการคิดระดับสูงมีทักษะการคิดหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.4 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษาสามารถอธิบายเนื้อหาและเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนไป มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ มีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนเดิมมาปรับใช้กับการเรียนในบทเรียนต่อไปได้อย่างเข้าใจมากขึ้น และการใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ และนักศึกษากล้าสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) และนำเสนองานหน้าชั้นเรียน ตามลำดับ และนักศึกษามีความคิดเห็นว่า ก่อนลงมือปฏิบัติงานจริงมี การวางแผนเป็นลำดับขั้นตอน มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น และการทำงานร่วมกับผู้อื่นและยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น ตามลำดับ

4. การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านปฏิกิริยาตอบสนอง ด้านการเรียนรู้ ด้านพฤติกรรม และด้านผลลัพธ์ พบผลดังนี้

4.1 ด้านปฏิกิริยาตอบสนอง นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม การวิเคราะห์กรณีศึกษาแล้วมาเชื่อมโยงโดยใช้แผนผังความคิด (Mind map) และการยอมรับข้อสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรมกลุ่ม ตามลำดับ

4.2 ด้านการเรียนรู้ นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีการวางแผนก่อนลงมือปฏิบัติงานจริงเป็นลำดับขั้นตอน มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ และนักศึกษาได้เรียนรู้การใช้ทักษะการคิดเพื่อการปฏิบัติงานอย่างรอบคอบ ตามลำดับ

4.3 ด้านพฤติกรรม นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นมากขึ้น มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ นักศึกษาก่อนการลงมือทำงานนักศึกษามีการวางแผนในการทำงาน และนักศึกษามีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง ตามลำดับ

4.4 ด้านผลลัพธ์ ผู้บริหารคณะ อาจารย์กลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู และอาจารย์ผู้สอนรายวิชาความเป็นครู มีความเห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ได้มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้เป็นการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง ให้นักศึกษาได้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ และนักศึกษาได้ค้นคว้าหาคำตอบจากการทำงานด้วยตนเอง ส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิด ตามลำดับ

5.2 อภิปรายผล

1. การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้ร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนก่อนการสอน เน้นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนทั้งในด้านการทบทวนความรู้เดิมและการนำกิจกรรมมาช่วยในการสร้างความพร้อมก่อนการเรียน ขั้นตอนการสอน เน้นการนำกิจกรรมใหม่ ๆ มาให้ผู้เรียนได้ลงมือทำจริง นำเสนอผลงานเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน โดยที่ผู้สอนทำหน้าที่คอยให้ความช่วยเหลือเพื่อให้กระบวนการได้มาซึ่งความรู้ดำเนินไปในทิศทางที่เหมาะสม และขั้นตอนหลังการสอน ผู้สอนใช้วิธีการวัดผลและประเมินผลอย่างต่อเนื่องหลากหลายวิธีควบคู่กันไป รวมทั้งเสนอให้มีการมอบหมายงานเพื่อให้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ภายนอก ซึ่งรูปแบบดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ (Learning by doing) ของ Dewey (1959 : 460) เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากการกระทำซึ่งเป็นการลงมือทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือการได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่มีความหมายต่อตนเอง แล้วจึงสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ ๆ เป็น

กระบวนการพัฒนาการคิด ที่สอดคล้องกับแนวคิดของ Piaget (2001 : 241) เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาที่เกิดจากประสบการณ์ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร อันเป็นผลจากผู้เรียนได้ลงมือทำ ในทำนองเดียวกัน Bloom (2008 : 131) กล่าวว่า การเรียนรู้ของผู้เรียนควรพัฒนาใน 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) และด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ไปพร้อมกันซึ่งสามารถพัฒนาได้โดยการให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ ผลดังกล่าวยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกัญญา งามบรรจง (2559 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 สร้างแรงบันดาลใจ ขั้นที่ 2 เลือกหัวข้อตามความสนใจและตามความถนัด ขั้นที่ 3 ตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนและปฏิบัติตามแผน ขั้นที่ 4 สะท้อนแก่นการเรียนรู้ และขั้นที่ 5 การยกระดับสู่คุณภาพ เป็นการพัฒนาองค์ประกอบวิธีการคิด (Way of thinking) ซึ่งเป็นหนึ่งในการประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ผู้วิจัยจัดทำขึ้นในรูปคู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญ แนวคิดพื้นฐาน และการกำหนดองค์ประกอบ ซึ่งในองค์ประกอบมีรายละเอียดของหลักการ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล รวมทั้งการนำไปใช้ ซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้ได้กำหนดขั้นตอนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด เรียกว่า POSSE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมและทบทวนความรู้เดิม (Preparing and reviewing pre-existing knowledge : P) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา (Organizing cognitive activities : O) ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูลและการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Studying and collecting the data with diverse learning resources : S) ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้ (Summarizing the knowledge : S) และขั้นตอนการประเมินผลงาน (Evaluating works : E) ซึ่งเน้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในทุกขั้นตอน นำไปสู่การองค์ความรู้ใหม่ ที่สามารถนำมาประยุกต์เป็นชิ้นงาน รวมถึงการประเมินผลงานได้หลากหลายวิธี สอดคล้องกับแนวทางของการจัดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติทั้งในเชิงทักษะต่าง ๆ เพื่อพัฒนาเชาว์ปัญญา (ทึศนา แหมมณี).

2558ก : 56) และการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำกิจกรรมต่าง ๆ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกหรือรสนิยมในการเรียน (วิจารณ์ พานิช. 2558 : 31) ซึ่งนำไปสู่การคิดขั้นสูงได้ (Brandes & Ginnis. 2013 : 14) กระบวนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรวงพร กุศลส่ง (2558 : 315) ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการ รู้คิดสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเอง (Education self-learning) ขั้นที่ 2 การวางแผนและกำหนดเป้าหมาย (Planning and goal setting) ขั้นที่ 3 การสร้างประสบการณ์ (Experience) ขั้นที่ 4 การนำความรู้ไปใช้ (Applying) และขั้นที่ 5 การแลกเปลี่ยนความรู้ด้านความคิด (Exchange knowledge and ideas) ซึ่งเรียกว่า EPEAE Model และงานวิจัยของ สมพร ทรัพย์สวัสดิ์ (2557 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้พัฒนากิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย ขั้นตอนเรียนรู้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนเผชิญสถานการณ์และเหตุการณ์จำลอง กฎทางวิทยาศาสตร์ เงื่อนไขทางวิทยาศาสตร์ เหตุการณ์อิสระ ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการประเมินผลงานทางวิทยาศาสตร์กับสถานการณ์กับชีวิตประจำวัน และผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด โดยรวมมีความเหมาะสมและสอดคล้องในระดับมากที่สุด ผลดังกล่าวเนื่องมาจากการนำเสนอรายละเอียดและองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด เพื่อนำไปสู่การนำไปปฏิบัติ แสดงถึงความเชื่อมโยงเริ่มตั้งแต่ความเป็นมาและความสำคัญ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนา องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด ซึ่งนำเสนอรายละเอียดเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ อุษณีย์ เทพรชัย (2557 : บทคัดย่อ) ได้การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกทางการศึกษาพยาบาล ระดับปริญญาตรี โครงสร้างของรูปแบบ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ การทบทวนก่อนการเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิด การสรุปบทเรียนหรืองานที่ได้ลงปฏิบัติ เพื่อตรวจสอบขั้นตอนการทำงานของตนเอง และการประเมินผลงานร่วมกัน และผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของ บุญส่ง หาญพานิช (2558 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิดจากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย การฟื้นคืนความรู้ การเข้าสู่บทเรียน การจัดกิจกรรมย่อยโดยใช้แผนที่ความคิด สรุปผลการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล และการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ใน

ทำนองเดียวกันจากการศึกษาของสุกัญญา งามบรรจง (2559 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ความคิด เพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ปัจจัยสนับสนุนและเงื่อนไขสำคัญในการนำรูปแบบไปใช้ และการหาประสิทธิภาพของรูปแบบ พบว่า มีความเหมาะสม เป็นไปได้ และเป็นประโยชน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. การทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบว่า นักศึกษามีทักษะการคิดหลังสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมทักษะการคิดได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีคู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด นำเสนอรายละเอียดผ่านแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าวในแผน ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้และลงมือปฏิบัติในทุกขั้นตอนได้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สรวงพร กุศลส่ง (2558 : บทคัดย่อ) และ อภิสิทธิ์ โคตรนรินทร์ (2558 : บทคัดย่อ) พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การปฏิบัติงานจริงผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ ในทำนองเดียว อุษณีย์ เทพวรชัย (2557 : บทคัดย่อ) และ บุญส่ง หาญพานิช (2558 : บทคัดย่อ) พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้วิธีการคิดจากการลงมือปฏิบัติผ่านกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังศึกษาทักษะการคิดหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดสามารถจำแนกตามระดับทักษะการคิดก่อนการจัดการเรียนการสอน พบว่า กลุ่มที่มีทักษะการคิดระดับพื้นฐานกับกลุ่มที่มีทักษะการคิดระดับสูงมีทักษะการคิดแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาถึงทักษะการคิดหลังการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด จำแนกตามระดับทักษะการคิด ก่อนได้รับการจัดการเรียน พบว่า กลุ่มที่มีทักษะการคิดระดับพื้นฐานมีค่าเฉลี่ยของคะแนนน้อยกว่า

กว่าระดับกลาง และระดับกลางน้อยกว่าระดับสูง ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิดที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ และจากการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก และนักศึกษาสามารถอธิบายเนื้อหาและเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนไป มีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง สามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนเดิมมาปรับใช้กับการเรียนในบทเรียนต่อไปได้อย่างเข้าใจมากขึ้น การใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ และนักศึกษากล้าสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) และนำเสนองานหน้าชั้นเรียน ทั้งยังมีความเห็นว่าการลงมือปฏิบัติงานจริงมีการวางแผนเป็นลำดับขั้นตอน มีความถี่สูงสุด รองลงมา คือ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น และการทำงานร่วมกับผู้อื่นและยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nelson & Crow (2014 : 210) พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิดจะให้นักศึกษาเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณค่า ซึ่งผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ยังส่งเสริมความสามารถในการวางแผน การเชื่อมโยงความรู้ ทักษะการนำเสนอ การสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map) ทักษะการทำงานเป็นทีม และความรับผิดชอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jungst & other (2003 : 124) และ Nelson & Crow (2014 : 98) พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ความคิด นักศึกษาสามารถสร้างเสริมประสบการณ์จากความรู้ใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยการใช้แผนผังความคิด (Mind map) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีการวางแผน มีการแบ่งการทำงานเป็นทีมก่อนการลงมือทำงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพ นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนดังกล่าวยังส่งผลให้นักศึกษาเกิดความคงทนในการเรียนรู้ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันมากขึ้นทั้งระหว่างนักศึกษาด้วยกันเอง และอาจารย์ผู้สอน รวมทั้งทำให้นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาจากการฝึกทักษะการคิดในสถานการณ์ต่าง ๆ

4. การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบว่า ด้านปฏิริยาตอบสนอง นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม การวิเคราะห์กรณีศึกษาแล้วมาเชื่อมโยงโดยใช้แผนผังความคิด (Mind map) และการยอมรับข้อสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรมกลุ่มตามลำดับ เนื่องจากขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นการทำงานเป็นทีม กรณีศึกษาแผนผังความคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ การนำเสนอองค์

ความรู้ สร้างชิ้นงาน และการประเมินผลงาน สอดคล้องกับงานวิจัยอังคณา อ่อนธานี (2557 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนคิดวิเคราะห์จากแผนที่ความคิด โดยอิงแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้แผนที่ความคิด สำหรับนิสิตครู ผลการทดลองพบว่า นิสิตมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินด้านปฏิบัติการตอบสนอง พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ และเนื้อหาสาระในการจัดกิจกรรม ประกอบด้วย คู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สถานที่ อุปกรณ์ รวมถึงวิทยาการในการดำเนินการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก ในด้านการเรียนรู้ นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีการวางแผนก่อนลงมือปฏิบัติงานจริงเป็นลำดับขั้นตอน เรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ และได้เรียนรู้การใช้ทักษะการคิดเพื่อการปฏิบัติงานอย่างรอบคอบ ตามลำดับ ผลดังกล่าวมาจากขั้นตอนของ POSSE Model คือ การจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา (Organizing cognitive activities) โดยผู้สอนออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย ทำทนาย ฝึกทักษะในสถานการณ์จำลอง เช่น กำหนดให้ผ่านกิจกรรมผังความคิดที่เหมาะสมกับเนื้อหา เน้นทักษะจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรง ซึ่งรูปแบบดังกล่าวอยู่บนพื้นฐานทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) หลักการสำคัญ คือ การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ลงมือปฏิบัติ และทฤษฎีการเรียนรู้ ควรเป็นองค์รวม เน้นสถานการณ์จริง โดยมุ่งพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด (Cognitive learning) ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ร่วมมือกันทำงานเป็นทีม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม ส่งผลให้การเรียนรู้ของนักศึกษามีทักษะการคิดที่สูงขึ้น มีมุมมองการคิดที่หลากหลายมากขึ้น (ภาคผนวก จ) สำหรับด้านพฤติกรรม นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นมากขึ้น มีการวางแผนก่อนการลงมือทำงาน และนักศึกษามีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง ตามลำดับ เนื่องจากขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นการทำงานเป็นทีม แบ่งงานกันเพื่อสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Piaget (2001 : 115) ที่กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง สามารถสร้างเสริมประสบการณ์จากการความรู้ใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมที่ได้รับมา สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนให้มีความรู้ที่คงทน สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และด้านผลลัพธ์ ผู้บริหารคณะ อาจารย์กลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู และอาจารย์ผู้สอนรายวิชาความเป็นครู มีความเห็นว่า รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้เป็นการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง ให้นักศึกษา

ได้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ เช่น ผ่านกิจกรรมแผนผังความคิดและนักศึกษาได้ค้นคว้าหาคำตอบจากการทำงานด้วยตนเอง ส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิด ตามลำดับ เนื่องจากกระบวนการดังกล่าวเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญของคนในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับแนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2558 : 23) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งเป็นผู้นำในองค์กร จะตัดสินใจเลือกรูปแบบไหนมาใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา แต่ผลของการนำรูปแบบไปใช้ต้องให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อแก้ปัญหาด้วยการใช้ทักษะทางปัญญา ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ และผลของกระบวนการจัดประสบการณ์นี้ เป็นผลการเรียนรู้ที่มีประโยชน์กับนักศึกษาสามารถนำความรู้ ทักษะการคิด เจตคติไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาดตนเองในการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของสมพร ทรัพย์สวัสดิ์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมโครงงานการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกโดยใช้แผนที่ความคิดของโรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดน่าน ซึ่งรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แผนที่ความคิดร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอน ช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนได้ ส่วนผลประเมินด้านผลลัพธ์ (Results) พบว่า ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนมีความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมโครงงานการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกที่พัฒนาขึ้นว่าเป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อให้ นักเรียนสนุกกับบทเรียนทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น และพัฒนานักเรียนให้เป็นนักวิทยาศาสตร์ต่อไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 เนื่องจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักศึกษามีอิสระในการพัฒนาทักษะการคิด จึงใช้เวลาในการเรียนการสอนกับการทำกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการคิดใช้เวลาอย่างน้อย 4 คาบ ผู้สอนที่นำรูปแบบนี้ไปใช้ควรวางแผนเงื่อนไขของเวลากับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม

1.2 เนื่องจากการทดลองใช้รูปแบบนี้ ผู้วิจัยจัดกลุ่มผู้เรียน แต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิก 6-7 คน ซึ่งจะมีนักศึกษาบางคนไม่สนใจเนื้อหาและทำกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนที่นำรูปแบบนี้ไปใช้ควรแบ่งกลุ่มจำนวนสมาชิกไม่เกิน 3-4 คน และการจัดกิจกรรมควรอยู่ในรูปแบบฐานกิจกรรม

การเรียนรู้ต่าง ๆ และมีเนื้อหาที่แตกต่างกันในแต่ละฐาน หมุนเวียนไปที่ฐานการเรียนรู้จนผู้เรียนเรียนครบทุกฐานตามเนื้อหาในรายวิชาความเป็นครู

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยนี้เน้นกิจกรรมการเรียนรู้ทางปัญญาโดยใช้กระบวนการ PLC เพื่อให้ นักศึกษาสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในเครือข่ายชุมชนแห่งการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยการนำกิจกรรมการเรียนรู้ทางปัญญามาใช้ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานฐานงานวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองที่ยั่งยืน และส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาสาขาวิชาชีพครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งเป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม

(ฉบับที่2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : ศูรสภา, 2545.

_____. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2551. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟิค,
2551.

กานต์ อัมพานนท์. การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัย
ราชภัฏ ภูมิศึกษา นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 5 คณะครุศาสตร์ กลุ่ม
มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, 2557.

กาญจนา สามเตี้ย. การพัฒนารูปแบบการสอน PRIPRE เพื่อพัฒนาความสามารถโดยใช้แผนที่
ความคิดและเมตาคอกนิชันของเด็กปฐมวัย. คุชชินิพนธ์ การศึกษาคุชชินิพนธ์
การบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2557.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การคิดสร้างสรรค์. ครั้งที่พิมพ์ 10 กรุงเทพฯ : ชัดเชดมีเดีย, 2557.

เชาว์ อินโย. การประเมินโครงการ. ครั้งที่พิมพ์ 8 กรุงเทพฯ : วี.พริ้นท์ (1991), 2558.

ชนาธิป พรกุล. แคทส์ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.

ครั้งที่พิมพ์ 9 กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. การพัฒนาหลักสูตร ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. ครั้งที่พิมพ์ 8

กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น, 2557.

_____. 80 นวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : วี พริ้นท์ (1991),
2558.

ทิตนา แหมมณี. วิทยาการด้านการคิด. ครั้งที่ พิมพ์ 5 กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป

แมนเนจเม้นท์, 2557.

_____. ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.

ครั้งที่พิมพ์ 15 กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558ก.

_____. รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ : แอคทีฟ, 2558ข.

_____. ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. ครั้งที่พิมพ์ 19

กรุงเทพฯ : ไอเดียสแควร์, 2559.

ทวีป ศิริวิทย์. การวางแผนพัฒนาและประเมินโครงการ. ครั้งที่พิมพ์ 15 กรุงเทพฯ :

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 2557.

บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2558.

บุญส่ง หาญพานิช. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจากทฤษฎีสู่การปฏิบัติด้วย
แผนผังความคิด. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บรรณสาส์น, 2558.

ปกรณ ประจันบาน. สถิติสูงสำหรับการวิจัยและประเมิน (Advanced statistics for
Research and Evacuation). พิษณุโลก : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. ครั้งที่ พิมพ์ 8 กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. การสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญใน
การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธี และเทคนิคการสอน.
กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์, 2557.

_____. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธี และ เทคนิค
การสอน. ครั้งที่พิมพ์ 6 กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์, 2558.

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. ยุทธศาสตร์การสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา.
ครั้งที่พิมพ์ 10 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557.

พิสนุ พองศรี. การประเมินโครงการฝึกอบรม. ครั้งที่พิมพ์ 5 กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์,
2557.

มนตรี เลิศกสิกรรม. “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาระบบการคิดเชิง ระบบ
ของนิสิตระดับปริญญาตรี.” วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่.
15(มกราคม 2558) : 35 – 50.

มยุรี บุญเยี่ยม. การพัฒนาฐานสมรรถนะชุดการเรียนรู้ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้แผนที่
ความคิดและวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้ในการรู้คิด ของนักศึกษาในระดับ
ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลขอนแก่น. ดุษฎีนิพนธ์ ศึกษาศาสตรดุษฎี
บัณฑิต หลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2558.

รัตนะ บัวสนธ์. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา. พิษณุโลก : บัณฑิตภาพพิค, 2557ก.

_____. การวิจัยและพัฒนาการศึกษา. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยพิษณุโลก, 2557ข.

วิจารณ์ พานิช. วิธีสสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. ครั้งที่พิมพ์ 14 กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์. 2558.

วิจิตร ศรีสะอ้าน. พื้นฐานการศึกษา. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์, 2557

วิชัย วงษ์ใหญ่. **พลังการเรียนรู้ในกระบวนทัศน์ใหม่**. กรุงเทพฯ : SR PRINTIG LIMITED PARTNERSHIP, 2557.

สมหวัง พิริยานูวัฒน์. **รวมบทความทางการประเมินโครงการ**. ครั้งที่ พิมพ์ 10
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557.

_____. **วิธีวิทยาการประเมิน ศาสตร์แห่งคุณค่า**. ครั้งที่พิมพ์ 7 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558.

สมพร นิตยา. “รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกแบบบูรณาการที่ส่งผลต่อทักษะการคิดของนักศึกษา
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (คบ.5 ปี).” **วารสารสักทอง**. 18(กรกฎาคม 2557) : 116-131.

สมพร ทรัพย์สวัสดิ์. “รูปแบบการจัดกิจกรรมโครงการการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกด้วยแผนที่
ความคิดของโรงเรียนเทศบาล1 จังหวัดน่าน.” **มนุษยศาสตร์สาร**.
20(กรกฎาคม 2557) : 100 – 115.

สาวิตรี ไรชนะสมิต อารีโนลด์. “คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ.”
วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร. 7(มกราคม 2557) : 85 – 100.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. “ผลการวิจัยสถานภาพการผลิตและพัฒนาครูในประเทศไทย
ระหว่างปีพ.ศ. 2556-2557.” **วารสารการศึกษาไทย**. 128(มกราคม 2558) : 10-15.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. **กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2552 และแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552.
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. “การพัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อ
เสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ของสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาระดับพื้นฐาน.” **วารสารการศึกษาไทย**.
131(มกราคม 2559) : 10-15.

สมคิด พรหมจ้อย. **เทคนิคการประเมินโครงการ**. ครั้งที่พิมพ์ 12 นนทบุรี : จตุพร ดีไซน์, 2557.
สรวพร กุศลส่ง. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏ. คุษณินพนธ์ การศึกษาคุษณินพนธ์ บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558

สุกัญญา งามบรรจง. “การพัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะ
ในศตวรรษที่ 21.” **วารสารสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ**.
2(มกราคม 2559) : 195 – 210.

สุวิทย์ มูลคำ. **Child Center Storyline Method: การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพฯ : ที.พี. พรินท์, 2558.

อังคณา อ่อนธานี. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้นำความสะอาดการเรียนรู้โดยอิงแนวคิดการจัดการเรียนรู้สำหรับนิสิตครูด้วยแผนที่ความคิด. ดุษฎีนิพนธ์ การศึกษาดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557.

อภิสิทธิ์ ไครตวรินทร์. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แผนที่ความคิดและยุทธวิธีเมตาคอกนิชั่น ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. ดุษฎีนิพนธ์ การศึกษาดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 2558.

อุษณีย์ เทพวรชัย. **รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยแผนผังความคิดทางการศึกษาพยาบาลในระดับปริญญาตรี**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557.

Airasian, P. **Organizational Behavior**. New York : Prentice-Hall, 2000.

Armstrong, T. **Multiple Intelligences: Seven Ways to Approach Curriculum Educational Leadership**. New York : Prentice-Hall, 2006.

Austin, L.B. **Teaching and Learning about Nature of Science**. New Zealand : Longman, 2005.

Bandura, A. **Social Learning Theory**. Upper Saddle River NJ : Prentice-Hall, 2010.

Benjamin, S. B. **Taxonomy of Educational Objectives**. Handbook II : Affective Domain New York : Mckay, 2008.

Brandes, D. and Ginnis, P. A. **Guide to Student Centred Learning**. New York : McGraw-Hill, 2013.

Brien, R. **Methodological Approach of Active Learning**. Boston : Houghton Mifflin Comp, 2014.

Cratty, B.J. **Active Learning**. Houghton : Mifflin Company, 2014.

Cronbach, L. J. **Designing Evaluation of Education and Social Program**. San Francisco: Jossey-Bass, 1982.

- Curtis, D. **A Modified Approach Teaching Style in a High School Chemistry classroom.**
New York : McGraw–Hill, 1997.
- Bono, E. **Six Thinking Hats for Schools.** Cheltenham Vic. : Hawker Brownlow
Education, 1992.
- Eggen, P. D. and Kauchak, D. P. **Strategies and Models for Active Learning.**
Boston : Pearson, 2006.
- Flavell, J.H. **Cognitive Developmental.** New Jersey : Prentice-Hall, 1985.
- Gredler, M. E. **Active Learning and Instruction : Theory into Practice.** 3rd ed.
New Jersey : Prentice-Hall, 2014.
- Hendrikson, L. **Strategies for Active Learning.** New York : John Wiley & Son, 2013.
- _____. **Active Learning.** New York : McGraw–Hill, 2014.
- Herzberg, F. **The Motivation to Active Learning.** New York : John Wiley & Son, 2014.
- Johnson, F.P. **Group Theory Active Learning.** 6th ed. Boston : Alyn and Bacon, 2014.
- John, J. Dewey. **Experience and Education.** New York : Macmillan, 1959.
- Joyce, B., and Weil, M. **Models of Teaching.** Englewood Cliffs N.J. : Prentice-Hall,
1972.
- Joos. K. L, & Lynn. **A Replacing Lecture with Active Learning in Advanced Placement
BiologyCourse.** New York : McGraw–Hill, 2007.
- Jungst E. and other. **Active Learning in chemistry Higher education.**
New York : McGraw–Hill, 2003.
- Khan, Badrul, H. **Active Learning in the Features.** New York : Van Nor strand, 2014.
- Krejcie, R. V. and Morgan, D. W. **Learning Activities.** New York : McGraw–Hill, 1970.
- Kirkpatrick, D. L. **Techniques for Evaluating, Training Program. Evaluating
Training Program.** San Francisco : American Society For Training and
Development, 1998.
- Nelson, L. P. and Crow, M. L. **Active-Learning Strategies Improve Students' Higher
Education Studies.** New York : McGraw–Hill, 2014.
- Likert, R. **Active Learning : Case and Concept..** New York : Hart Court, 2014.
- Lorenzen, M. **Active Learning.** Singapore : McGraw–Hill, 2014.

- Meyers, C. **Promoting Active Learning: Strategies for Active Learning.**
San Francisco : Jossey-Bass, 2013.
- McKinney, K. **Sociology Through Active Learning.** New York : John Wiley & Son, 2008.
- McKernan, J. **Curriculum Action Research.** London : Kogan, 1996.
- Oliver, R. **Exploring Strategies for Teaching and Learning.** New York : Harper and Row, 1999.
- O'Neil, H.F. & Abedi. (1996). **Reliability and Validity of a State Metacognitive Inventory :
Potential for Alternative Assessment.** New York : McGraw-Hill, 1996.
- Piaget, J. **The Child's Conception of Physical Casualty.** New Brunswick N.J. : Adams Co, 2001.
- Paulson, D.R. **Active Learning and Cooperative Groups in the College Lecture Class.**
New York : John Wiley & Son, 2002.
- Rivard, L. P. and Straw, S. B. **Science Education.** Singapore : McGraw-Hill, 2000.
- Smith, P. L. **Teaching Strategies: Active Learning.** New Jersey : Prentice- Hall, 2000.
- Stufflebeam, D. L. **Action Research for Educational Change.** Philadelphia : Open
University Press, 1971.
- Tylar, R. W. **Basic Principles of Curriculum and Instruction.** Chicago: University of
Chicago Press, 1950.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เกี่ยวข้องประกอบงานวิจัย

ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา
ผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

จำนวน 5 ท่าน

ที่	ชื่อ-สกุล	คณะที่สังกัด	มหาวิทยาลัย
1.	รศ.ดร.อัศครัตน์ พูลกระจ่าง	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี
2.	ผศ.ดร.ชัยรัตน์ นุ่มี	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏ กำแพงเพชร
3.	ผศ.ดร.หยกแก้ว กมลวรรณ	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
4.	อ.ดร.สุเทพ ธรรมะตระกูล	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
5.	อ.ดร.ปิยะ กรกขจินตนาการ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครู มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ
ผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

จำนวน 8 ท่าน

ที่	ชื่อ-สกุล	คณะที่สังกัด	มหาวิทยาลัย
1.	รศ.ดร.สมเกตุ อุทธโยธา	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2.	ผศ.ดร.นงลักษณ์ ใจฉลาด	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพินุลสงคราม
3.	ผศ.ดร.สุพิชญา โคทวิ	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
4.	อ.ดร.ปพนสวรรค์ โพธิพิทักษ์	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
5.	อ.ดร.ณัฐตะวัน ลิ้มประสงค์	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
6.	อ.ดร.ดุขฎิ สัตถวรางค์	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
7.	อ.ดร.สุวดี อุปปินใจ	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
8.	อ.ดร.ประจวบ ขวัญมัน	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ
ในการประชุมกลุ่ม (Focus Group) เกี่ยวกับการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอน
ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด การสร้างแบบวัดทักษะการคิด
การสร้างแบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน
และการสร้างแบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

จำนวน 8 ท่าน

ที่	ชื่อ-สกุล	คณะที่สังกัด	มหาวิทยาลัย
1.	ผศ.ดร.ศศิพันธ์ สุขบุญพันธ์	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2.	ผศ.ดร.นงลักษณ์ ใจฉลาด	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพินุลสงคราม
3.	อ.ดร.มนัส ขำอ่อน	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
4.	อ.ดร.วิไลลักษณ์ จันวงษ์	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
5.	อ.อนุชิต วัฒนาพร	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
6.	อ.ดร.ประจวบ ขวัญมัน	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
7.	อ.ปัญญา ศรีชัย	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
8.	ผศ.ดร.กลมจัตรา กล่อมอิม	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

จำนวน 5 ท่าน

ที่	ชื่อ-สกุล	คณะที่สังกัด	มหาวิทยาลัย
1.	รศ.ดร.ยุภาดี ปณะราช	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2.	ผศ.ดร.ศิริวิมล ใจงาม	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพินุลสงคราม
3.	อ.ดร.ณัฐตะวัน ลิ้มประสงค์	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
4.	อ.ดร.อาทิตยา ขาวพราย	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
5.	อ.ดร.ประสิทธิ์ ไชยศรี	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

**ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ
แบบวัดทักษะการคิด และแบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน
ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด**

จำนวน 7 ท่าน

ที่	ชื่อ-สกุล	คณะที่ สังกัด	สถานที่ทำงาน
1.	รศ.ดร.กัญญา กำศิริพินาน	ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2.	รศ.ดร.เกตุมณี มากมี	ครุศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
3.	ผศ.ดร.ทรงธรรม ดีวานิชสกุล	ครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี
4.	ผศ.พัชริน ดำรงกิตติกุล	-	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
5.	ศ.เกียรติคุณ นพ.ประเสริฐ บุญ เกิด	-	ที่ปรึกษาสำนักงานบริหารและ พัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)
6.	ผศ.ดร.เลขา ปิยะอัจฉริยะ	-	ที่ปรึกษาสำนักงานบริหารและ พัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)
7.	ดร.คุณหญิงกษมา วรวรรณ ณ อยุธยา	-	ที่ปรึกษาสำนักงานบริหารและ พัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์

แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

- สำหรับ 1. ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา
2. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาความเป็นครู

รายการคำถาม

1. ขั้นตอนก่อนการสอน ท่านคิดว่าแนวทางที่นักศึกษาจะสามารถตรวจสอบความรู้เดิมและความเข้าใจเดิมในเป้าหมายเกี่ยวกับทักษะการคิดของตนเอง เพื่อความเข้าใจถึงการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ท่านคิดว่าจะมีวิธีการสอนอย่างไร

.....
.....
.....

2. ขั้นตอนการสอน ท่านคิดว่ามีแนวทางใดที่สามารถส่งเสริมทักษะการคิดให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามศักยภาพของตนเอง และเลือกใช้กระบวนการในการเรียนรู้เชิงรุก ในการแก้ปัญหา ท่านคิดว่าจะมีวิธีการสอนอย่างไร

.....
.....
.....

3. ขั้นตอนการสอน ท่านคิดว่าควรเน้นการออกแบบกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิด อย่างไร

.....
.....
.....

4. ขั้นตอนการสอน ท่านคิดว่ากระบวนการส่งเสริมทักษะการคิดให้นักศึกษามีความสามารถ ที่จะกำหนดแนวทางและวิธีการใดในการแก้ปัญหาที่มีสถานการณ์แตกต่างกัน ด้วยความคิดของตนเอง ท่านคิดว่าจะมีวิธีการสอนอย่างไร

.....
.....
.....

5. ขั้นตอนหลังการสอน การตรวจสอบทักษะการคิดได้ตรงตามความเป็นจริง ท่านคิดว่า
จะมีวิธีการอย่างไร

.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม :

.....
.....
.....
.....
.....

แบบสอบถาม
แนวทางการสอนวิชาความเป็นครู

สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ

คำชี้แจง :

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการสอน วิชาความเป็นครู

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู

นักศึกษาทำเครื่องหมายถูก (✓) ตามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน

วิชาความเป็นครู ที่ตรงกับระดับการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

ข้อ ที่	แนวทางการสอนวิชาความเป็นครู	ระดับการปฏิบัติการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ขั้นตอนก่อนการสอน						
1.1	ทบทวนความรู้เดิมก่อนเข้าบทเรียน					
1.2	ทำกิจกรรมกระตุ้นสมองก่อนเข้าบทเรียน					
1.3	ทำกิจกรรมเพื่อฝึกสมาธิก่อนเข้าบทเรียน					
1.4	ทดสอบก่อนการเรียนในแต่ละเนื้อหา					
1.5	ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนเข้าบทเรียน					
2. ขั้นตอนการสอน						
2.1	สามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับบทเรียนที่ได้เรียน					
2.2	อธิบายแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
2.3	กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำและเขียนองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)					
3. ขั้นตอนหลังการสอน						
3.1	นำเสนอองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและอาจารย์					

ข้อ ที่	แนวทางการสอนวิชาความเป็นครู	ระดับการปฏิบัติการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.2	สอบเก็บคะแนนหลังการเรียน					
3.3	มอบหมายงานและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ ต่างๆ					

ตอนที่ 2 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ขั้นตอนก่อนการสอน

.....

.....

.....

.....

2. ขั้นตอนการสอน

.....

.....

.....

.....

3. ขั้นตอนหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

คำชี้แจง

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสม/สอดคล้อง ของคู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดที่พัฒนาขึ้นและทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ดังนี้

ข้อที่	คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดย ใช้แผนผังความคิด	เหมาะสม/สอดคล้อง				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด						
1.1	ด้านความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ มีความชัดเจน					
1.2	ความเหมาะสมของเหตุผลในการพัฒนารูปแบบ					
1.3	การจัดลำดับความเป็นมาของรูปแบบที่แสดงให้เห็นจุดเน้นและภาพรวมที่ชัดเจน					
1.4	การใช้ภาษา และการเรียบเรียงความเป็นมาของรูปแบบมีความเหมาะสม					
2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริม ทักษะการคิด						
2.1	ความสำคัญของแนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบมีความชัดเจน					
2.2	ความเหมาะสมในการนำแนวคิดมาใช้ในการพัฒนารูปแบบมีความครอบคลุม					
2.3	มีการนำแนวคิด ทฤษฎีมาเชื่อมโยงกับรูปแบบที่ชัดเจน					
2.4	การใช้ภาษาในการอธิบายแนวคิดต่าง ๆ					

ข้อที่	คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดย ใช้แผนผังความคิด	เหมาะสม/สอดคล้อง				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบจัดการการเรียนการสอนที่ส่งเสริม ทักษะการคิด						
3.1 หลักการ						
3.1.1	การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบมีความ สอดคล้องครอบคลุมความต้องการและความ จำเป็นของรูปแบบ					
3.1.2	หลักการของรูปแบบสามารถแสดงจุดเน้นของการ พัฒนาในการนำไปใช้การจัดการเรียนการสอนได้ จริง					
3.1.3	หลักการของรูปแบบมีความสัมพันธ์กับแนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน					
3.1.4	หลักการมีความชัดเจน ในการจัดลำดับอย่าง เหมาะสมละเอียดเข้าใจง่าย					
3.1.5	องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ สอดคล้องกัน					
3.1.6	การเรียงลำดับขององค์ประกอบของรูปแบบมี ความเหมาะสม เข้าใจง่าย					
3.2 วัตถุประสงค์						
3.2.1	วัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับหลักการ					
3.2.2	การจัดลำดับของวัตถุประสงค์มีความเหมาะสม และเข้าใจง่าย					
3.2.3	วัตถุประสงค์มีความชัดเจนสามารถแสดงสิ่งที่ เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน					
3.3 เนื้อหาสาระ						
3.3.1	เนื้อหาสาระที่กำหนดมีความเหมาะสม และ ครอบคลุมกิจกรรมการเรียนรู้					

ข้อที่	คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดย ใช้แผนผังความคิด	เหมาะสม/สอดคล้อง				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.3.2	เนื้อหาสาระมีความสอดคล้องและนำไปสู่การปฏิบัติที่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้					
3.3.3	ขอบเขตของเนื้อหาสาระมีความเหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน					
3.4 กิจกรรมการเรียนรู้						
3.4.1	การเตรียมและทบทวนความรู้เดิม					
3.4.2	การจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญาร่วมกับแนวคิดกิจกรรมอื่น ๆ					
3.4.3	ศึกษารวบรวมข้อมูลและการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย					
3.4.4	สรุปองค์ความรู้					
3.4.5	การประเมินผลงาน					
3.5 สื่อและแหล่งเรียนรู้						
3.5.1	การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้สามารถทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น					
3.6 การวัดผลและการประเมินผล						
3.6.1	สามารถประเมินการอธิบายวิธีการคิดของผู้เรียน และการกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ชัดเจน					
3.6.2	สามารถประเมินการจัดลำดับ การวางแผนการปฏิบัติงาน การออกแบบกิจกรรม และปฏิบัติได้ตามวัตถุประสงค์					
3.6.3	สามารถอธิบายทบทวนข้อสรุป กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการรวบรวมข้อมูลเพื่อการนำเสนอด้วยแผนผังความคิด (Mind map)					

ข้อที่	คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดย ใช้แผนผังความคิด	เหมาะสม/สอดคล้อง				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.7 การนำรูปแบบไปใช้						
3.7.1	การนำรูปแบบไปใช้เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่เกิดจากการได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง					
3.7.2	มีความเป็นไปได้ในการนำความรู้ที่ได้ไปสู่การนำไปประยุกต์ในสถานการณ์จริง					
3.7.3	ผู้เรียนสามารถรับรู้และเข้าใจบทบาทของตนเองที่ชัดเจนในการพัฒนาทักษะการคิดใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเรียนรู้ด้วยความตระหนักรู้ในลักษณะการเข้าใจในปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการเรียนรู้ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ด้านกระบวนการทางปัญญาทางความคิด และด้านการตรวจสอบตนเอง					

แบบวัดทักษะการคิด วิชาความเป็นครู

คำชี้แจง : แบบวัดทักษะการคิด มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 : กำหนดสถานการณ์ จำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 2 : การหาความสัมพันธ์ของภาพคู่แรก หรือของอนุกรมภาพ มี 10 ข้อ

ตอนที่ 1 : กำหนดสถานการณ์ต่างๆ

กำหนดสถานการณ์ที่ 1 ถึง 30 แต่ละสถานการณ์มีทางเลือกที่จะตอบ 3 แบบให้นักศึกษาระบุสิ่งที่นักศึกษาคิดจะทำเมื่อประสบเหตุการณ์นั้น โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) เพื่อตัดสินใจว่า

เลือกลำดับแรก ถ้าสามารถแก้ปัญหาหรือเป็นวิธีที่ดีที่สุด

เลือกลำดับที่สอง ถ้าการแก้ปัญหาสามารถใช้ได้รองลงมา

เลือกลำดับสาม ถ้าการแก้ปัญหาอาจจะได้ผลน้อยที่สุด

ตัวอย่าง

สถานการณ์ที่ 0 ในวันสอบปลายภาคเรียนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที ซึ่งครูบอกไว้ก่อนการสอบว่าจะไม่ให้เข้าสอบหากมาสายเกิน 30 นาที แต่สมชายมาถึงห้องสอบสายเกินกว่า 1 ชั่วโมง

หากนักศึกษาเป็นครู นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับสาม
1. อนุญาตให้เข้าห้องสอบแต่ให้เวลาสอบเท่าที่เหลืออยู่คือ 30 นาที		✓	
2. อนุญาตให้เข้าสอบและให้เวลาสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที			✓
3. ไม่อนุญาตให้สอบให้เป็นไปตามข้อตกลงไว้แต่ต้น	✓		

จากสถานการณ์ข้างต้น หากนักศึกษาเห็นว่าไม่อนุญาตให้สอบให้เป็นไปตามข้อตกลงไว้แต่ต้นจะเป็นการตอบโจทย์ได้ดีที่สุดให้เลือกเป็นลำดับที่หนึ่ง เห็นว่าอนุญาตให้เข้าห้องสอบแต่ให้เวลาสอบเท่าที่เหลืออยู่คือ 30 นาที เป็นสิ่งที่นักศึกษาคิดว่าเป็นการแก้ปัญหารองลงมาก็ให้เลือกเป็นลำดับที่สอง ส่วนการอนุญาตให้เข้าสอบและให้เวลาสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที เป็นสิ่งที่นักศึกษาคิดว่าเป็นทางเลือกลำดับสุดท้ายก็ให้เลือกเป็นลำดับที่สาม ตามลำดับ

สถานการณ์ที่ 1

ขณะที่กำลังนั่งรับประทานอาหารกลางวันพร้อมกับเพื่อนครู ครูสุชาติได้ยิมนักเรียนกลุ่มหนึ่งส่งเสียงโวยวายอยู่ในโรงอาหาร ครูสุชาติจึงเดินไปตักเตือนนักเรียนที่แสดงกิริยาเช่นนั้น

หากนักศึกษาเป็นเพื่อนของครูสุชาติ นักศึกษาจะบอกครูสุชาติทำอะไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. จะไปยุ่งกับเด็กทำไม เดียวพวกมันก็เขม่นเราหอกแจ้งครูฝ่ายปกครองซี			
2. เห็นด้วยที่ทำอย่างนี้ ที่จริงฉันก็คิดจะไปตักเตือนเหมือนกัน			
3. ทำดีมากเพื่อน เด็กๆ สมัยนี้ต้องคอยบอก ไม่อย่างนั้นก็จะคิดว่าตัวเองทำถูกและจะติดเป็นนิสัย			

สถานการณ์ที่ 2

ปัจจุบันวัยรุ่นมักแต่งตัวล่อแหลม และต่างก็แข่งขันแต่งตัวให้ทันสมัยตามแฟชั่น ครูสมศรีเห็นเด็กนักเรียนของตนแต่งตัวแบบนี้เดินเข้ามาโรงเรียนตอนวันหยุด ครูสมศรีจึงเข้าไปตักเตือนด้วยถ้อยคำรุนแรงซึ่งสร้างความไม่พอใจกับนักเรียนที่ถูกต่อว่า

นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรกับการกระทำของครูสมศรี	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. ครูสมศรีเป็นครูหัวเก่า ทั้งที่การแต่งกายในวันหยุดเป็นสิทธิส่วนบุคคลของแต่ละคน			
2. ครูสมศรีเป็นคนเจ้าระเบียบ เพราะการแต่งกายแบบนี้ในโรงเรียนเป็นสิ่งไม่ถูกกาลเทศะ			
3. ครูสมศรีเป็นครูที่รักเด็ก เพราะการแต่งกายที่ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดปัญหาอาชกรรมได้			

สถานการณ์ที่ 3

ครูเจนกำหนดวันส่งรายงานไว้แน่นอน และแจ้งว่าใครส่งเกินกำหนดจะให้ 0 คะแนน ปกติว่าเด็กหญิงมินตราซึ่งเป็นนักเรียนดีเด่นของโรงเรียนนำรายงานมาส่งในวันรุ่งขึ้น พร้อมให้เหตุผลว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำรายงานมีปัญหาซึ่งเมื่อตรวจสอบแล้วก็พบว่าเป็นจริงตามที่เด็กหญิงมินตราแจ้ง ครูเจนจึงให้ 0 คะแนนตามที่บอก

นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรกับการกระทำของครูเจน	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. ก็เป็นไปตามที่กติกาตั้งไว้			
2. น่าจะให้คะแนนครึ่งหนึ่ง เพราะเด็กหญิงมินตราเป็นถึงนักเรียนดีเด่น			
3. ที่จริงน่าจะผ่อนปรนได้ ต้องดูที่ความตั้งใจของนักเรียน			

สถานการณ์ที่ 4

เด็กหญิงส้มเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีนิสัยขี้อาย ชอบเก็บตัว ทำทางเชื่องซึม ผลการเรียนอยู่ในระดับท้ายๆ เวลาให้ทำงานกลุ่มมักโดนทอดทิ้งไม่มีใครอยากเข้าร่วมทำงานด้วย ครูลิตาซึ่งเป็นครูประจำชั้นจึงมอบหมายให้เด็กหญิงส้มทำงานเดี่ยว ท่านคิดอย่างไรกับการกระทำของครูลิตา

นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรกับการกระทำของครูลิตา	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. ดีแล้วที่กำหนดงานให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของนักเรียน			
2. น่าจะให้ลองทำงานร่วมกับคนอื่นบ้าง มิฉะนั้นจะมีปัญหาเรื่องบุคลิกภาพ			
3. การทำงานกลุ่มเป็นการฝึกการเข้าสังคม ครูที่ดีต้องพยายามจัดประก			

สถานการณ์ที่ 5

เด็กหญิงปวีณรัตน์เป็นนักเรียนชั้นปีที่ 5 เดินเข้ามาหาครูวิทยาที่ห้องพักครูด้วยสีหน้าเป็นกังวล พร้อมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเกรดวิชาภาษาไทยที่เธอได้ 3 โดยให้เหตุผลว่าเธอทำข้อสอบปลายภาคได้เกือบทุกข้อ และดูเฉลยถูกทุกข้อ

ถ้านักศึกษาเป็นครูวิทยา นักศึกษาจะบอกเหตุผลปวีณรัตน์อย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. ส่งเธอไปห้องทะเบียนแล้ว แก้ไขไม่ได้ นักเรียนต้องยอมรับตามนั้น			
2. ถ้าเธอคิดอย่างนั้น เพื่อให้สบายใจ เดี่ยวครูจะตรวจข้อสอบให้ใหม่อีกทีก็แล้วกัน			
3. ไม่เห็นนักเรียนคนอื่นมาแจ้งกับครูอย่างเธอเลย เธอลองไปดูเฉลยใหม่อีกทีถ้าแน่ใจแล้วค่อยมาบอกครู			

สถานการณ์ที่ 6

นางสาวลัดดาเป็นนักเรียนที่ไม่ค่อยเอาใจใส่กับการเรียน แม้อาจารย์ทุกท่านตักเตือนก็ไม่ปรับปรุงหรือปรับปรุงตนเอง ผลปรากฏว่าคะแนนสอบกลางภาคหลายวิชาได้คะแนนน้อยมาก นางสาวลัดดาจึงปรึกษาครูสมรซึ่งเป็นครูประจำชั้น

ถ้านักศึกษาเป็นครูสมร นักศึกษาจะอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. บอกลัดดาว่าไม่สามารถช่วยอะไรได้			
2. บอกลัดดาว่าควรจะขยันให้มากกว่านี้			
3. บอกลัดดาให้มีกำลังใจและพยายามดูหนังสือสอบให้มากขึ้น			

สถานการณ์ที่ 7

ในวิชาภาษาไทย ครูสนใจให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย แต่งคำกลอนตามหัวข้อที่กำหนดให้พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียนด้วยการวาดภาพประกอบ และอ่านทำนองเสนาะ พร้อมอธิบายความหมายและตอบคำถามเพื่อนร่วมห้อง

นักศึกษาคิดว่าจุดมุ่งหมายของครูสนใจที่ให้นักเรียนทำอย่างนั้นเพื่ออะไร	การตัดสินใจ		
	สูงที่สุด ลำดับหนึ่ง	ปานกลาง ลำดับสอง	ต่ำที่สุด ลำดับสาม
1. เพื่อให้นักเรียนทุกคนในห้องได้โอกาสได้แสดงออก			
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฟัง พูด อ่าน เขียน ครบทุกด้าน			
3. พัฒนาทักษะด้านการคิดและการแก้ปัญหาของนักเรียน			

สถานการณ์ที่ 8

ในห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เด็กชายกล้ามักจะเดินไปแกล้งเพื่อน และเมื่อให้นักเรียนในห้องอภิปราย เด็กชายกล้ามักพูดคำหยาบขึ้นมา

ถ้านักศึกษาเป็นครูประจำชั้นของเด็กชายกล้า นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	สูงที่สุด ลำดับหนึ่ง	ปานกลาง ลำดับสอง	ต่ำที่สุด ลำดับสาม
1. คู่พร้อมกับทำหน้าที่เป็นเชิงกำราบทุกครั้งที่เด็กชายกล้าแสดงพฤติกรรมไม่เหมาะสม			
2. หาเทคนิคกระบวนการสอนที่ทำให้เด็กชายกล้าเกิดความสนใจจนไม่สามารถปฏิบัติตัวอย่างนั้นในห้องเรียนได้			
3. นัดพบผู้ปกครองของโกชายกล้าและวิธีเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยการให้แรงเสริมและการลงโทษทั้งที่บ้านและโรงเรียน			

สถานการณ์ที่ 9

ระหว่างการรับประทานอาหารกลางวันของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 เด็กชายเดชร้องไห้เพราะทำขนมร่วงลงบนพื้น เด็กหญิงเกรซจึงส่งขนมของตนเองให้

ถ้านักศึกษาเป็นครูที่เห็นสถานการณ์ดังกล่าว นักศึกษาจะพูดอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. น้องเกรซ หนูไม่ต้องทำอย่างนั้นก็ได้ เดียวครูเอาขนมก้อนใหม่ให้เดซิเอง			
2. ชอบใจมากนะน้องเกรซที่แบ่งขนมตนเองให้น้องเดซิ หนูเป็นเด็กดีจริงๆ			
3. ทำดีแล้วน้องเกรซ ครูภูมิใจในตัวหนูมาก ทำแบบนี้จนติดนิสัยจะเกิดผลดีกับตัวหนูเอง			

สถานการณ์ที่ 10

เด็กหญิงณัชชาเป็นเด็กหัวดี เรียนรู้ทุกอย่างเร็วกว่าเพื่อนร่วมชั้น แต่ไม่ชอบทำงานกับเพื่อน ชอบนั่งอ่านหนังสือในห้องสมุด

ถ้านักศึกษาเป็นครูประจำชั้นเด็กหญิงณัชชา นักศึกษารู้สึกอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. เข้าใจว่าเด็กบางคนโลกส่วนตัวสูง			
2. โชคดีเป็นเด็กเก่ง ไม่เช่นนั้นคงเอาตัวรอดยาก			
3. ควรฝึกให้เข้าสังคมเพราะถ้าปล่อยไว้โตขึ้นแล้ว จะมีปัญหาในอนาคตได้			

สถานการณ์ที่ 11

เด็กหญิงวันใหม่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีนิสัยช่างพูด ช่างฟัง และชอบแสดงออกจึงเป็นที่หมั่นไส้ของเพื่อนร่วมชั้น วันหนึ่งครูประจำชั้นให้จัดนิทรรศการจัดบอร์ดห้องเรียน เด็กหญิงวันใหม่ริบเสนอความคิดแปลกใหม่เพื่อนร่วมห้องไม่สนับสนุนทั้งที่เป็นแนวคิดที่ดี

ถ้านักศึกษาเป็นครูประจำชั้น นักศึกษาจะอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. บอกว่าความคิดวันใหม่ดีมาก ทุกคนควรทำตาม			
2. ให้คนอื่น ๆ ลองเสนอความคิดอื่น แล้วให้ลงคะแนนว่าควรทำแบบไหน			
3. บอกกับนักเรียนว่าให้ลองช่วยกันต่อยอดจากแนวคิดของวันใหม่ เพื่อที่ทุกคนจะได้มีส่วนร่วม			

สถานการณ์ที่ 12

เด็กชายเค้มักชอบทำงานคนเดียว เวลามอบหมายงานกลุ่มก็มักจะทำคนเดียวเสมอ โดยให้เหตุผลว่าบ้านห่างไกลจากเพื่อนๆ ทำให้ไม่มีเวลาร่วมกับคนอื่น

หากนักศึกษาเป็นครูประจำชั้นเด็กชายเค นักศึกษาจะบอกกับเขาอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. อนุญาตให้ทำงานคนเดียวได้เพราะเหตุผลที่เธอออกมามีน้ำหนักเพียงพอ			
2. น่าจะลองทำงานร่วมกับคนอื่นสักครั้ง ทำงานร่วมกับเพื่อนสนุกมากเลยนะ			
3. งานนี้ถ้าทำคนเดียวจะหนักมาก ลองทำงานร่วมกับคนอื่นบ้างจะได้แบ่งเบาภาระ			

สถานการณ์ที่ 13

นักเรียนของครูกิ่งแก้วเป็นตัวแทนไปแข่งขันคณิตศาสตร์ระดับประเทศ แต่ไม่ได้รับรางวัลใด ๆ กลับมา

หากนักศึกษาเป็นครูกิ่งแก้ว นักศึกษาจะพูดกับลูกศิษย์อย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. ไม่เป็นไรหรอก จะได้ว่าคนเก่งกว่าเรามีอีกมาก คราวนี้ถือเป็นบทเรียนก็แล้วกัน			
2. อีกนิดเดียวละ ถ้าไม่พลาดข้อนี้คงได้รางวัลมาบ้างแล้ว ไว้คราวหน้าแก้มือ			
3. ครูภูมิใจจริง ๆ ที่มีลูกศิษย์อย่างเธอ เพราะการได้เป็นตัวแทนไม่ใช่เรื่องง่ายเหมือนกัน			

สถานการณ์ที่ 14

ครูมะลิเป็นครูประจำชั้นอนุบาล 2 สังเกตเห็นว่าเด็กชายกรชอบพูดคนเดียวบ่อย ๆ ครูมะลิจึงพยายามดึงเด็กชายกรให้มีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ แต่อาการพูดคนเดียวก็ยังไม่หาย

นักศึกษาคิดอย่างไรกับการกระทำของครูมะลิ	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. ที่จริงน่าจะปล่อยไปตามพัฒนาการ เพราะเด็กวัยนี้มักคุยกับเพื่อนในจินตนาการเป็นเรื่องปกติ			
2. ครูมะลิทำถูกแล้ว เพราะการฝึกเด็กเข้าสังคม ได้มีเพื่อนในชีวิต จึงจะช่วยเพื่อนในจินตนาการให้ได้			
3. น่าเชยชมครูมะลิ เพราะเป็นครูที่เอาใจใส่เด็กทุกคนเป็นอย่างดี แม้พฤติกรรมๆ น้อยๆ ที่ผิดปกติก็ไม่มองข้ามไป			

สถานการณ์ที่ 15

ครูพลอยกำลังสอนเรื่องสิทธิเสรีภาพแก่นักเรียนคนหนึ่งแย้งว่า เรื่องนี้ไม่เหมาะสมกับคนไทย ไม่รู้จักการใช้สิทธิและเสรีภาพอย่างถูกต้อง เป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาความขัดแย้งในสังคม ครูพลอยจึงตวาดให้นักเรียนคนนั้นหยุดพูดพร้อมกับกล่าวตำหนิอย่างรุนแรง

นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรกับการกระทำของครูพลอย	การตัดสินใจ		
	ลำดับหนึ่ง	ลำดับสอง	ลำดับสาม
1. ครูพลอยไม่เคารพความเห็นที่แตกต่างของนักเรียน			
2. ครูพลอยกำลังตักเตือนให้ได้กระวังคำพูด			
3. ครูพลอยเห็นว่านักเรียนมีความคิดเห็นที่ขัดแย้งกับระบบการปกครอง			

สถานการณ์ที่ 16

ครูประวิทย์เป็นครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เด็กชายต้นกล้าชอบคลุกคลีกับเด็กผู้หญิง และมีท่าทางกระตือรือร้น

ถ้านักศึกษาเป็นครูประวิทย์ นักศึกษาจะอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับหนึ่ง	ลำดับสอง	ลำดับสาม
1. พยายามแยกเด็กชายต้นกล้าออกจากกลุ่มผู้หญิง			
2. ยอมรับและเข้าใจเด็กชายต้นกล้าว่าทุกคนมีสิทธิเลือกเพศที่จะเป็น			
3. ตักเตือนเด็กชายต้นกล้าให้ปฏิบัติตรงตามเพศของตนเอง			

สถานการณ์ที่ 17

เด็กหญิงบีม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะด้านการเขียนต่ำกว่าพัฒนาการในช่วงวัยของตน แต่ใช้การวาดภาพประกอบเพื่อความสมบูรณ์ของเรื่องที่เขียน

ถ้านักศึกษาเป็นครูประจำชั้นเด็กหญิงบีม นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. พัฒนาทักษะการเขียนของเด็กหญิงบีมโดยไม่ใช้การวาดภาพประกอบ			
2. ปล่อยให้เหมือนเดิม เพราะเด็กควรมีอิสระที่จะทำในสิ่งที่ตนต้องการ			
3. พยายามเพิ่มทักษะการเขียนของเด็กหญิงบีมให้เป็นไปตามพัฒนาการในช่วงวัย โดยไม่ลืมที่จะส่งเสริมทักษะการวาดภาพด้วย			

สถานการณ์ที่ 18

ในช่วงเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนหลายคนไม่ตั้งใจเรียน มีเพียงเด็กชายประวิทย์ที่เรียนไม่เก่งแต่ตั้งใจฟังครูสอน ครูเก่งจึงมีคำถามกับเด็กชายประวิทย์เพราะคิดว่าน่าจะตอบได้เพราะตั้งใจฟังตลอด แต่เด็กชายประวิทย์ไม่สามารถตอบคำถามได้

หากนักศึกษาเป็นครูเก่ง นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. รู้สึกหงุดหงิดแต่ก็พยายามระงับอารมณ์แล้วปล่อยให้ผ่านไป			
2. พุดปลอบเด็กชายประวิทย์ว่าไม่เป็นไร แล้วให้ฟังเพื่อนตอบ			
3. เรียกเด็กที่เรียนเก่งที่สุดในห้องตอบแทน แล้วตักเตือนให้ทุกคนตั้งใจฟังที่ครูสอน			

สถานการณ์ที่ 19

ครูม่อนอ่านหนังสือพิมพ์ พบข่าวอันตรายของลูกขึ้นอยู่ในท้องตลาดเพราะมีสารปนเปื้อนวัตถุกันเสียและน้ำมันทอดซ้ำ

ถ้านักศึกษาเป็นครูม่อน นักศึกษาจะมีความคิดเห็นต่อข่าวนี้อย่างไร	การตัดสินใจ		
	ซึ่ง ลำดับหนึ่ง	ซึ่ง ลำดับสอง	ซึ่ง ลำดับสาม
1. ต้องนำข่าวนี้ไปตักเตือนนักเรียนในชั้นเรียนก่อนเริ่มต้น			
2. นักเรียนของเราส่วนใหญ่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มเสี่ยง คงไม่เป็นไรหรอก			
3. สมัยนี้กินอะไรก็อันตรายไปหมด			

สถานการณ์ที่ 20

ในช่วงโหมกกรรม ครูปุ๋ยซึ่งเป็นครูที่สอนมานานกว่า 30 ปี สั่งให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซื่อผ้ามาคนละ 1.5 เมตร เพื่อตัดเสื้อ แต่นางสาวบันบันซึ่งเป็นลูกช่างตัดเสื้อบอกว่าผ้า 1.5 เมตรไม่พอที่จะตัดเสื้อ

ถ้านักศึกษาเป็นครูปุ๋ยจะบอกกับนักเรียนในห้องอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ซึ่ง ลำดับหนึ่ง	ซึ่ง ลำดับสอง	ซึ่ง ลำดับสาม
1. ใครเอามาเกิน 1.5 เมตร อย่างเพื่อนเธอก็ได้ ครูไม่ว่าอะไร			
2. ตั้งแต่เป็นครูมาหลายสิบปี ครูสั่งให้เอาผ้ามา 1.5 เมตรเขาก็ตัดพอกัน			
3. เธอลองเอาแพทเทิร์นเสื้อมาคำนวณพื้นที่ก่อน จะได้ว่าใช้ผ้าขนาดเท่าไร			

สถานการณ์ที่ 21

ครูปอมกำลังสอนนักเรียนอยู่ ผู้อำนวยการโรงเรียนพาแขกเยี่ยมชมโรงเรียนแะชมการเรียนการสอน

ถ้านักศึกษาเป็นครูปอม นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. สอนตามปกติตามบทเรียนเพื่อให้เห็นสภาพจริง ไม่ต้องจัดสถานการณ์			
2. ส่งสัญญาณนักเรียนในห้องให้เรียบร้อยเพราะมีแขกมาเยี่ยมชม			
3. เปลี่ยนไปสอนเรื่องที่ตนเองสอนคล่องและมีอุปกรณ์ประกอบการสอนประกอบ			

สถานการณ์ที่ 22

ครูสุตาและครูพัชรีเป็นครูประจำวิชาภาษาอังกฤษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วันหนึ่งครูทั้งสองเดินผ่านห้องเรียนได้ยินนักเรียนคุยกันว่าครูสุตาสอนไม่รู้เรื่อง สำเนียงการออกเสียงก็ไม่ได้เท่าครูพัชรี

ถ้านักศึกษาเป็นครูพัชรี นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. ปลอดภัยครูสุตาว่าเด็กพูดไปอย่างนั้นแหละอย่าไปสนใจเลย			
2. ให้คำปรึกษาว่าจะพัฒนาเรื่องสำเนียงภาษาและเทคนิคการสอนได้อย่างไร			
3. บอกให้ครูสุตาไปค้นหาตำราเพื่อหาเทคนิคการสอนและเข้าอบรมภาษาอังกฤษเพิ่มเติม			

สถานการณ์ที่ 23

ครูเจนเป็นครูบรรจุใหม่ในชนบทมีอุปกรณ์การเรียนการสอนน้อยมาก ทำให้การเรียนการสอนขาดประสิทธิภาพ ทั้งที่ขณะเป็นนักศึกษาวิชาชีพครูเขาเป็นคนเรียนเก่งกว่าเพื่อนในรุ่น และน่าจะมี ความก้าวหน้าอาชีพนี้มากกว่าใคร

ถ้านักศึกษาเป็นครูเจน นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับหนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. หาทางย้ายตนเองไปอยู่โรงเรียนในเมืองที่มีความพร้อมมากกว่านี้ เพื่อจะได้มีเวทีให้แสดงศักยภาพของตนเอง			
2. ทำอุปกรณ์การสอนเอง เพราะคนเก่งเมื่ออยู่ที่ไหนก็ย่อมแสดงความเก่งออกมาได้			
3. สอนเท่าที่สามารถจะทำได้กับทรัพยากรที่มีอยู่ในตอนนั้น			

สถานการณ์ที่ 24

ครูวิไลทำงานวิจัยในชั้นเรียนเรื่องการสร้างสื่อเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลการวิจัยสามารถพัฒนาสมรรถนะด้านภาษาไทยของนักเรียน โดยดูจากผลคะแนนการสอบโอเน็ต

ถ้านักศึกษาเป็นครูวิไล นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับหนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. พัฒนาสื่อให้ดีขึ้น เพื่อจะได้นำไปเป็นผลงานขอตำแหน่งทางวิชาการ			
2. แจ้งผู้บริหารเพื่อจะได้นำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาความดีความชอบ			
3. เผยแพร่ผลงานงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน			

สถานการณ์ที่ 25

ครูปิยะกำหนดงานให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขียนรายงานสั้นๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชนของตนเอง เด็กชายสตาจด์ฟิงกลับจากการไปเยี่ยมคุณตาที่ต่างจังหวัด เสนอจะเขียนเรื่องการท่องเที่ยวของตนแทน

ถ้านักศึกษาเป็นครูปิยะ นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. บอกให้นักเรียนคนอื่นทำรายงานข่าว แต่ยอมให้เด็กชายสตาจด์ฟิงเขียนเรื่องท่องเที่ยว			
2. บอกเด็กชายสตาจด์ฟิงว่า เก็บเรื่องนี้ไว้เขียนครั้งหน้าเพราะอาทิตย์หน้าจะให้เขียนหัวข้ออิสระ			
3. เด็กชายสตาจด์ฟิงเขียนรายงานข่าวเหมือนเพื่อนในห้อง แต่เรื่องเที่ยวให้เขียนส่งครู ถ้าเขียนดีจะนำไปติดบอร์ดในห้องให้เพื่อนอ่าน			

สถานการณ์ที่ 26

เด็กชายไกรชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และมักตอบคำถามในห้องอย่างรวดเร็วจนเพื่อนๆ ไม่มีโอกาสคิดและตอบคำถาม

ถ้านักศึกษาเป็นครูของเด็กชายไกร นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. เธอเป็นเด็กเก่ง ลองทำอีกข้อให้ครูดูหน่อยสิ			
2. เด็กชายไกรเธอเก่งมาก แต่เพื่อนๆ ยังมีวิธีอื่นอีกบ้างไหม			
3. ครูรู้ว่าเธอเก่ง แต่ปล่อยให้เพื่อนๆ มีโอกาสตอบบ้าง			

สถานการณ์ที่ 27

ในวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครูแก้วกำหนดให้นักเรียนทำโครงการคณิตศาสตร์ ซึ่งมีกลุ่มของเด็กชายชาคริสต์และเพื่อนที่ทำออกมาได้ดีมาก ครูแก้วจึงนำผลงานไปประกวดชิงรางวัลระดับเขตพื้นที่การศึกษาเมื่อรู้ภายหลังว่ากลุ่มของเด็กชายชาคริสต์ลอกเลียนแบบผลงานมาจากที่ค้นเจอในอินเทอร์เน็ต

ถ้านักศึกษาเป็นครูแก้ว นักศึกษาจะทำอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. ขอถอนชื่อจากการประกวดทันที			
2. ปลอมยให้เป็นหน้าที่ของกรรมการตัดสิน			
3. เรียกเด็กชายชาคริสต์และเพื่อนมาตักเตือน			

สถานการณ์ที่ 28

หากนักศึกษาเป็นครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จะเลือกวิธีการใดเป็นการเสริมแรงที่เหมาะสมให้แก่เด็กที่ประพฤติดี

วิธีการเสริมแรง	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. เรียกนักเรียนที่ทำการบ้านถูกทุกข้อไปชมในห้องพักครู			
2. ประทับตรารูปดาวสามดวงลงในสมุดของนักเรียนที่ทำถูกทุกข้อก่อนส่งคืนให้กับนักเรียน			
3. ประกาศชื่อนักเรียนที่ทำการบ้านถูกทุกข้อที่หน้าห้องเรียน แล้วบอกทุกคนว่าไม่ใช่เรื่องยากที่จะทำให้ถูกทุกข้อ			

สถานการณ์ที่ 29

ครูสดี : นายน้อยห้อง 6/2 นี่คิดอะไรทำอะไรพลาดอยู่เรื่อย

วันก่อนให้ออกมารายงานหน้าชั้นกลับออกมาร้องเพลงเร่รายงาน

ครูสดี :

ถ้านักศึกษาเป็นครูสดีจะแสดงความเห็นต่อเรื่องนี้อย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. นายนีชอบทำตัวพลาดอยู่แล้ว			
2. วัยรุ่นก็เป็นแบบนี้ต้องทำตัวเด่นเข้าไว้			
3. นำเสนอรายงานแบบนี้ดีกว่าออกมายืนท่องเฉย ๆ			

สถานการณ์ที่ 30

ในวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครูสุวนันท์กำหนดให้นักเรียนแต่งคำประพันธ์ประเภทภาพ เด็กชายเจษฎานำภาพตัวการ์ตูนญี่ปุ่นที่กำลังโด่งดังมาแต่งคำประพันธ์ตลกๆ สนุกสนาน แต่ยังไม่ถูกฉันทลักษณ์

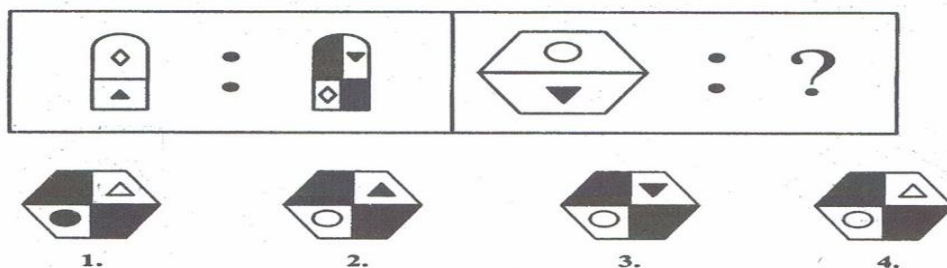
ถ้านักศึกษาเป็นครูสุวนันท์จะบอกเด็กชายเจษฎาอย่างไร	การตัดสินใจ		
	ลำดับที่หนึ่ง	ลำดับที่สอง	ลำดับที่สาม
1. แนวคิดดีแต่ปรับเรื่องการเขียนให้ถูกฉันทลักษณ์จะดีมาก ลองไปแก้ไขแล้วมาให้ครูดูอีกที			
2. อ่านแล้วคล้ายเครียดดีมาก ครูจะเอาไปแสดงไว้หน้าห้องให้คนอื่นได้เห็น			
3. เขียนอะไรมาไม่ได้เรื่อง ที่ครูสอนฉันทลักษณ์เข้าใจบ้างหรือไม่			

ตอนที่ 2 : การหาความสัมพันธ์ของภาพคู่แรก หรือของอนุกรมภาพ

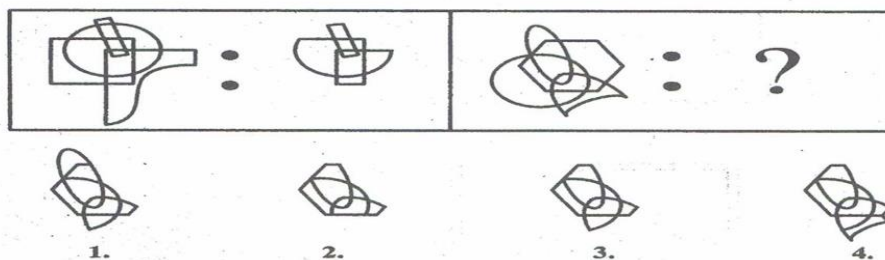
คำชี้แจง จงพิจารณาหาความสัมพันธ์ของภาพคู่แรก หรือของอนุกรมภาพที่กำหนดให้ แล้วหาภาพที่มีความสัมพันธ์ทำนองเดียวกันเป็นคำตอบ โดยให้กาเครื่องหมายกากบาท (x) ลงไปในข้อนั้น

ข้อ ความสัมพันธ์ของภาพคู่แรก หรือของอนุกรมภาพที่กำหนดให้

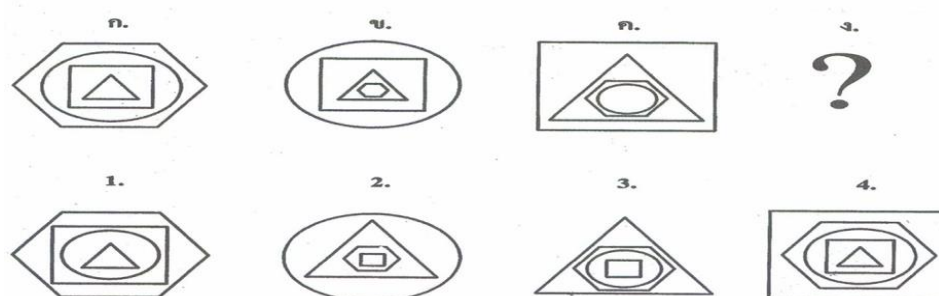
31.



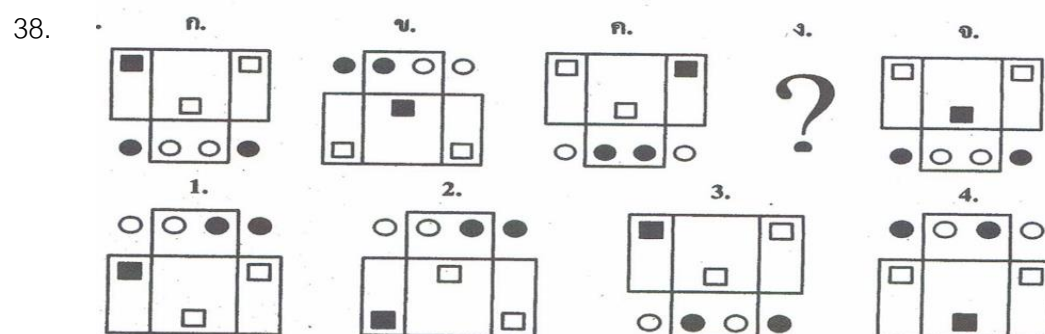
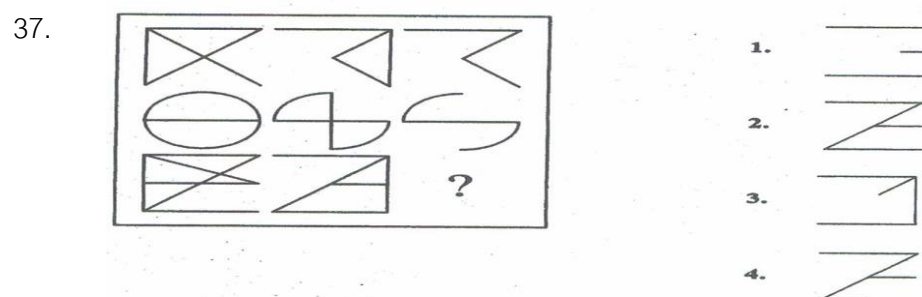
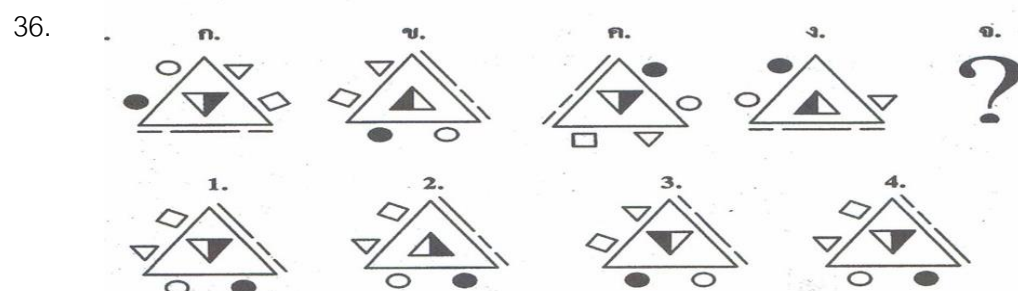
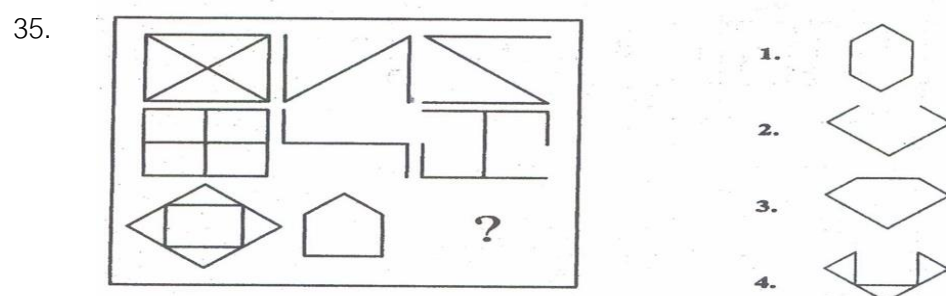
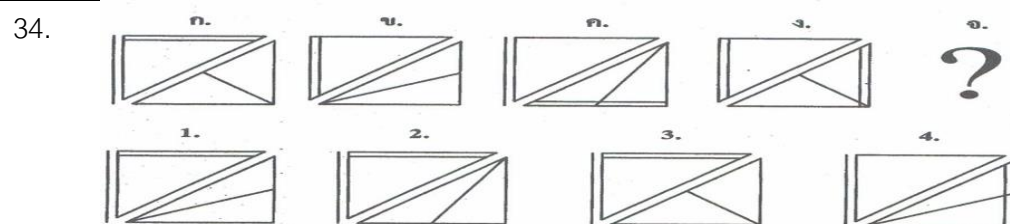
32.



33.

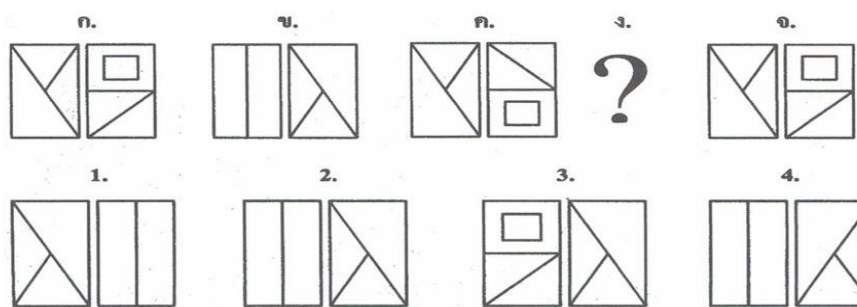


ข้อ ความสัมพันธ์ของภาพคู่แรก หรือของอนุกรมภาพที่กำหนดให้

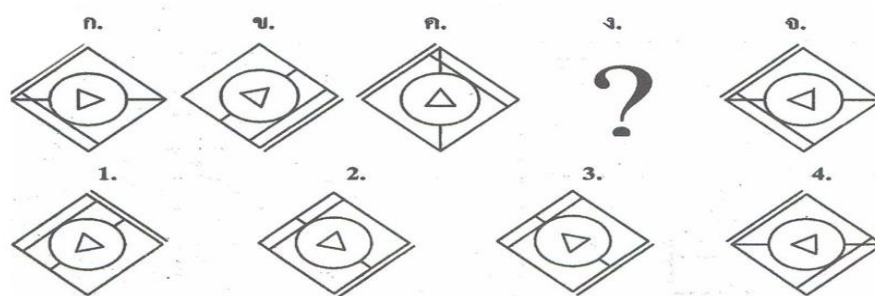


ข้อ ความสัมพันธ์ของภาพคู่แรก หรือของอนุกรมภาพที่กำหนดให้

39.



40.



แบบสอบถาม
ความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผัง
ความคิด
สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำชี้แจง :

แบบสอบถาม มี 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบมาตราส่วนประมาณค่า

ตอนที่ 2 แบบสอบถามปลายเปิด

ตอนที่ 1 นักศึกษาแสดงความเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ แล้วทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักศึกษามากที่สุด

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. การวางแผนจัดลำดับขั้นตอนก่อนการทำงาน					
2. การใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ					
3. การลงมือทำจริงทำให้เกิดมุมมองที่หลากหลาย					
4. ระบุบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น					
5. การคิด ไตร่ตรองผลดีและผลเสียก่อนลงมือปฏิบัติงาน					
6. มีการยอมรับการตัดสินใจของผู้อื่นมากขึ้น					
7. มีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง					
8. กล้าแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่เรียน					
9. สามารถอธิบายเนื้อหาและเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนไป					
10. การอยู่ร่วมกับผู้อื่นและสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม					
11. สามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนเดิมมาปรับใช้กับการเรียน ในบทเรียนต่อไปได้อย่างเข้าใจมากขึ้น					

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
12. นักศึกษาลำนำเสนองานหน้าชั้นเรียนและสรุปองค์ความรู้ ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)					

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้
แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ข้อคำถาม:

1. หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิด
นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการลงมือทำจริง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิด
นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิด นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรต่อการนำความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด
โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์**

คำชี้แจง : แบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินด้านปฏิริยาตอบสนอง เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณ

ตอนที่ 2 การประเมินด้านผลการเรียนรู้ เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และความรู้สึกร่วมจากการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

ตอนที่ 3 การประเมินด้านพฤติกรรม เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อคำถามถึงความตั้งใจที่จะนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดไปประยุกต์ใช้ในการเรียนและการพัฒนาตนเอง

ตอนที่ 1 การประเมินด้านปฏิบัติการตอบสนอง ให้นักศึกษาแสดงความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน

การสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด แล้วทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจของนักศึกษา

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. กิจกรรมที่ใช้เตรียมความพร้อมก่อนเรียน					
2. กิจกรรมที่นำมาใช้ในการทบทวนเนื้อหา					
3. สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้					
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม					
5. การวิเคราะห์กรณีศึกษาแล้วมาเชื่อมโยงโดยใช้แผนผังความคิด (Mind map)					
6. การมอบหมายงานให้ไปศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้					
7. การวางแผนการทำงานร่วมกันก่อนการลงมือทำงาน					
8. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม					
9. การยอมรับข้อสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรมกลุ่ม					
10. การประเมินผลจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน					
11. การประเมินผลจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการมีส่วนร่วม					
12. การประเมินผลการสะท้อนคิดและการตรวจสอบตนเอง					

ตอนที่ 2 การประเมินด้านผลการเรียนรู้ ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นจากการร่วมกิจกรรม
การเรียนรู้การสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้
แผนผังความคิด ดังนี้

1. นักศึกษาคิดว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนนักศึกษาได้เรียนรู้เรื่องอะไรใหม่

.....

.....

.....

2. นักศึกษาคิดว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนนักศึกษาได้เรียนรู้สิ่งใดที่ทำให้ได้ผลงาน
ออกมาดี

.....

.....

.....

3. นักศึกษาคิดว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่
เตรียมไว้ นักศึกษาได้เรียนรู้เรื่องอะไรบ้าง

.....

.....

.....

4. นักศึกษาคิดว่า ทักษะที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน นักศึกษาคิดว่าได้เรียนรู้
เรื่องใดบ้าง

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 การประเมินด้านพฤติกรรม ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นจากการร่วมกิจกรรม

การเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้
แผนผังความคิด ดังนี้

1. นักศึกษาคิดว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนักศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
การเรียนรู้และการพัฒนาตนเองหลังการเรียนรู้เรื่องใดบ้าง

.....

.....

.....

2. นักศึกษาคิดว่า การได้ลงมือทำด้วยตนเองจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนักศึกษา
คิดว่านักศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานในเรื่องใดบ้าง

.....

.....

.....

3. นักศึกษาคิดว่า ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นักศึกษาทำตามขั้นตอนที่
เตรียมไว้ นักศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานและการพัฒนาตนเองเรื่อง
ใดบ้าง

.....

.....

.....

4. นักศึกษาคิดว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้
ผลงานที่มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การได้ลงมือทำงานเป็นกลุ่มนั้นทำให้นักศึกษา
เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเรียนและการทำงานเป็นกลุ่มเรื่องใดบ้าง

.....

.....

.....

**แบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด
โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ด้านผลลัพธ์**

คำชี้แจง : ขอความอนุเคราะห์ท่านแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมตามคู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ในรายละเอียด ดังนี้

1. ความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ต่อคณะครุศาสตร์

.....

.....

.....

2. ความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ต่อกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู

.....

.....

.....

3. ความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ต่อนักศึกษาคณะครุศาสตร์

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

คุณภาพด้านความเที่ยงตรง
แบบสัมภาษณ์แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

แนวทางการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิด	ผลการตรวจของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
1. ขั้นตอนก่อนการสอน ท่านคิดว่าแนวทางที่ นักศึกษาจะสามารถตรวจสอบความรู้เดิม และความเข้าใจเดิมในเป้าหมายเกี่ยวกับ ทักษะการคิดของตนเอง เพื่อความเข้าใจถึง การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ท่านคิดว่าจะมีวิธีการ สอนอย่างไร	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2. ขั้นตอนการสอน ท่านคิดว่ามีแนวทางใดที่ สามารถส่งเสริมทักษะการคิดให้นักศึกษามี ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตาม ศักยภาพของตนเอง และเลือกใช้กระบวนการ ในการเรียนรู้เชิงรุก ในการแก้ปัญหา ท่านคิด ว่าจะมีวิธีการสอนอย่างไร	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
3. ขั้นตอนการสอน ท่านคิดว่าควรเน้นการ ออกแบบกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนในการ เรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิด อย่างไร	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
4. ขั้นตอนการสอน ท่านคิดว่ากระบวนการ ส่งเสริมทักษะการคิดให้นักศึกษามี ความสามารถ ที่จะกำหนดแนวทางและ วิธีการใดในการแก้ปัญหาที่มีสถานการณ์ แตกต่างกัน ด้วยความคิดของตนเอง ท่านคิด ว่าจะมีวิธีการสอนอย่างไร	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5. ขั้นตอนหลังการสอนการตรวจสอบทักษะ การคิดได้ตรงตามความเป็นจริง ท่านคิดว่าจะ มีวิธีการอย่างไร	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

คุณภาพด้านความเที่ยงตรง
แบบสอบถามแนวทางการสอนวิชาความเป็นครู
สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

แนวทางการสอนวิชาความเป็นครู	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
1. ขั้นตอนก่อนการสอน							
1.1 ทบทวนความรู้เดิมก่อนเข้าบทเรียน	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
1.2 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนเข้า บทเรียนทำ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.3 ทำกิจกรรมเพื่อฝึกสมาธิก่อนเข้าบทเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.4 กิจกรรมกระตุ้นสมองก่อนเข้าบทเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.5 ทดสอบก่อนการเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหา	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
2. ขั้นตอนการสอน							
2.1 สามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับบทเรียนที่ ได้เรียน	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
2.2 อธิบายแลกเปลี่ยนเรียนรู้	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำและ เขียนองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3. ขั้นตอนหลังการสอน							
3.1 นำเสนอองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยน เรียนรู้กับเพื่อนและอาจารย์	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
3.2 สอบเก็บคะแนนหลังการเรียน	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
3.3 มอบหมายงานและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม							
1. ขั้นตอนก่อนการสอน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

แนวทางการสอนวิชาความเป็นครู	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
2. ขั้นตอนการสอน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3. ขั้นตอนหลังการสอน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

คุณภาพด้านความเที่ยงตรง

แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด
โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	ผลการตรวจของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1. ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด							
1.1 ด้านความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ มีความชัดเจน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.2 ความเหมาะสมของเหตุผลในการพัฒนารูปแบบ	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
1.3 การจัดลำดับความเป็นมาของรูปแบบที่แสดงให้เห็นจุดเน้นและภาพรวมที่ชัดเจน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.4 การใช้ภาษา และการเรียบเรียงความเป็นมาของรูปแบบมีความเหมาะสม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด							
2.1 ความสำคัญของแนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบมีความชัดเจน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.2 ความเหมาะสมในการนำแนวคิดมาใช้ในการพัฒนารูปแบบมีความครอบคลุม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.3 มีการนำแนวคิด ทฤษฎีมาเชื่อมโยงกับรูปแบบที่ชัดเจน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.4 การใช้ภาษาในการอธิบายแนวคิดต่าง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียน การสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้ แผนผังความคิด	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
3.3.1 เนื้อหาสาระที่กำหนดมีความ เหมาะสม และครอบคลุมกิจกรรมการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.3.2 เนื้อหาสาระมีความสอดคล้องและ นำไปสู่การปฏิบัติที่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.3.3 ขอบเขตของเนื้อหาสาระมีความ เหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.4 กิจกรรมการเรียนรู้							
3.4.1 การเตรียมและทบทวนความรู้เดิม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.4.2 การจัดกิจกรรมกระบวนการทาง ปัญญา	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.4.3 คีถษารวบรวมข้อมูลและการใช้ แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.4.4 สรุปองค์ความรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.4.5 การประเมินผลงาน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.5 สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย							
3.5.1 การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้สามารถ ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.6 การวัดและการประเมินผล							
3.6.1 สามารถประเมินการอธิบายวิธีการ คิดของผู้เรียน และการกำหนดเป้าหมายของ การเรียนรู้ชัดเจน	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
3.6.2 สามารถประเมินการจัดลำดับ การ วางแผนการปฏิบัติงาน การออกแบบกิจกรรม และปฏิบัติได้ตามวัตถุประสงค์	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียน การสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้ แผนผังความคิด	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
3.6.3 สามารถอธิบายทบทวนข้อสรุป กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการ รวบรวมข้อมูลเพื่อการนำเสนอด้วยแผนผัง ความคิด (Mind map)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.7 การนำรูปแบบไปใช้							
3.7.1 การนำรูปแบบไปใช้เป็นประโยชน์ ต่อผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ จากการ ลงมือทำจริง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.7.2 มีความเป็นไปได้ในการนำความรู้ที่ ได้ไปสู่การนำไปประยุกต์ในการแก้ไขปัญหา จากสถานการณ์จริง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.7.3 ผู้เรียนสามารถรับรู้และเข้าใจ บทบาทของตนเองที่ชัดเจนในการพัฒนา ทักษะการคิดใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเรียนรู้ ด้วยความตระหนักรู้ในลักษณะการเข้าใจใน ปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการ เรียนรู้ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่าง เป็นระบบ ด้านกระบวนการทางปัญญาทาง ความคิด และด้านการตรวจสอบตนเอง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

คุณภาพด้านความเที่ยงตรง
แบบวัดทักษะการคิด

ตอนที่ 1 : กำหนดสถานการณ์ต่างๆ

ข้อ	สถานการณ์	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
	สถานการณ์ที่ 1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. จะไปยุ่งกับเด็กทำไม เดี่ยวพวกมันก็เขม่นเรา หรือก แฉงครุฝ่ายปกครองซี	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. เห็นด้วยที่ทำอย่างนี้ ที่จริงฉันก็คิดจะไปตักเตือน เหมือนกัน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	3. ทำดีมากเพื่อน เด็กๆสมัยนี้ต้องคอยบอก ไม่อย่างนั้นก็จะคิดว่าตัวเองทำถูกและจะติดเป็น นิสัย	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. ครูสมศรีเป็นครูหัวเก่า ทั้งที่การแต่งกายในวันหยุด เป็นสิทธิส่วนบุคคลของแต่ละคน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. ครูสมศรีเป็นคนเจ้าระเบียบ เพราะการแต่งกาย แบบนี้ในโรงเรียนเป็นสิ่งไม่ถูกกาลเทศะ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	3. ครูสมศรีเป็นครูที่รักเด็ก เพราะการแต่งกายที่ไม่ เหมาะสมอาจก่อให้เกิดปัญหาอาชกรรมได้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. ก็เป็นไปตามที่กติกาตั้งไว้	0	1	1	1	0	0.60	ใช้ได้
	2. น่าจะให้คะแนนครึ่งหนึ่ง เพราะเด็กหญิงมินตรา เป็นถึงนักเรียนดีเด่น	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	3. ที่จริงน่าจะผ่อนปรนได้ ต้องดูที่ความตั้งใจของ นักเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ข้อ	สถานการณ์	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
	สถานการณ์ที่ 4	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	ดีแล้วที่กำหนดงานให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของนักเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	น่าจะให้ลองทำงานร่วมกับคนอื่นบ้าง มิฉะนั้นจะมีปัญหาเรื่องบุคลิกภาพ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	การทำงานกลุ่มเป็นการฝึกการเข้าสังคม ครูที่ดีต้องพยายามจัดประการณ์ให้เด็ก	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 5	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	ส่งเกรดไปห้องทะเบียนแล้ว แก้ไขไม่ได้ นักเรียนต้องยอมรับตามนั้น	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	ถ้าเธอคิดอย่างนั้น เพื่อให้สบายใจ เดียวครูจะตรวจสอบให้ใหม่อีกทีก็แล้วกัน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	ไม่เห็นนักเรียนคนอื่นมาแจ้งกับครูอย่างเธอเลย เธอลองไปดูเฉลยใหม่อีกทีถ้าแน่ใจแล้วค่อยมาบอกครู	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 6	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	บอกลัดดาว่าไม่สามารถช่วยอะไรได้	1	0	1	0	1	0.60	ใช้ได้
2.	บอกลัดดาว่าควรจะขยันให้มากกว่านี้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	บอกลัดดาให้มีกำลังใจและพยายามดูหนังสือสอบให้มากขึ้น	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 7	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	เพื่อให้นักเรียนทุกคนในห้องได้โอกาสได้แสดงออก	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฟัง พูด อ่าน เขียน ครบทุกด้าน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	พัฒนาทักษะด้านการคิดและการแก้ปัญหาของนักเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ข้อ	สถานการณ์	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
	สถานการณ์ที่ 8	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. ดูพร้อมกับทำหน้าที่เป็นเชิงกำหราบทุกครั้งที่ เด็กชายกล้าแสดงพฤติกรรมไม่เหมาะสม	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
	2. หาเทคนิคกระบวนการสอนที่ทำให้เด็กชายกล้า เกิดความสนใจจนไม่สามารถปฏิบัติตัวอย่างนั้น ในห้องเรียนได้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	3. นัดพบผู้ปกครองของโกชายกล้าและวิธีเปลี่ยน พฤติกรรมด้วยการให้แรงเสริมและการลงโทษทั้งที่ บ้านและโรงเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 9	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. น้องเกรซ หนูไม่ต้องทำอย่างนั้นก็ได้ เดี่ยวครูเอา ขนมก้อนใหม่ให้เดซิเอง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. ขอบใจมากนะน้องเกรซที่แบ่งขนมตนเองให้น้อง เดซิ หนูเป็นเด็กดีจริงๆ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	3. ทำดีแล้วน้องเกรซ ครูภูมิใจในตัวหนูมาก ทำแบบ นี้จนติดนิสัยจะเกิดผลดีกับตัวหนูเอง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 10	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. เข้าใจว่าเด็กบางคนโลกส่วนตัวสูง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. โชคดีเป็นเด็กเก่ง ไม่เช่นนั้นคงเอาตัวรอดยาก	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	3. ควรฝึกให้เข้าสังคมเพราะถ้าปล่อยให้โตขึ้นแล้ว จะมีปัญหาในอนาคตได้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 11	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. บอกว่าความคิดวันใหม่ดีมาก ทุกคนควรทำตาม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. ให้คนอื่น ๆ ลองเสนอความคิดเห็น แล้วให้ ลงคะแนนว่าควรทำแบบไหน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ข้อ	สถานการณ์	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
3.	บอกกับนักเรียนว่าให้ลองช่วยกันต่อยอดจากแนวคิดของวันใหม่เพื่อที่ทุกคนจะได้มีส่วนร่วม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 12	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	ครูอนุญาตให้ทำคนเดียวได้เพราะเหตุผลที่เธอบอกมามีน้ำหนักเพียงพอ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	น่าจะลองทำงานร่วมกับคนอื่นสักครั้ง ทำงานร่วมกับเพื่อนสนุกมากเลยนะ	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
3.	งานนี้ถ้าทำคนเดียวจะหนักมาก ลองทำร่วมกับคนอื่นบ้างจะได้แบ่งเบาภาระ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 13	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	ไม่เป็นไรหรอก จะได้รู้ว่าคนเก่งกว่าเรามีอีกมาก ครั้งนี้ถือเป็นบทเรียนก็แล้วกัน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	อีกนิดเดี๋ยวนะ ถ้าไม่พลาดข้อนั้นคงได้รางวัลมาบ้างแล้ว ไว้ครั้งหน้าแกมือ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	ครูภูมิใจจริง ๆ ที่มีลูกศิษย์อย่างเธอ เพราะการได้เป็นตัวแทนไม่ใช่เรื่องง่ายเหมือนกัน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 14	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	ที่จริงน่าจะปล่อยไปตามพัฒนาการ เพราะเด็กวัยนี้มักคุยกับเพื่อนในจินตนาการเป็นเรื่องปกติ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	ครูมะลิทำถูกแล้ว เพราะการฝึกเด็กเข้าสังคม ได้มีเพื่อนในชีวิต จึงจะช่วยเพื่อนในจินตนาการให้ได้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	น่าเชยชมครูมะลิ เพราะเป็นครูที่เอาใจใส่เด็กทุกคนเป็นอย่างดี แม้พฤติกรรม ๆ น้อย ๆ ที่ผิดปกติก็ไม่มองข้ามไป	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ข้อ	สถานการณ์	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
	สถานการณ์ที่ 15	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. ครูพลอยไม่เคารพความเห็นที่แตกต่างของนักเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. ครูพลอยกำลังตักเตือนให้เด็กระวังคำพูด	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	3. ครูพลอยเห็นว่านักเรียนมีความคิดเห็นที่ขัดแย้งกับระบบการปกครอง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 16	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
	1. พยายามแยกเด็กชายต้นกล้าออกจากกลุ่มผู้หญิง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. ยอมรับและเข้าใจเด็กชายต้นกล้าว่าทุกคนมีสิทธิเลือกเพศที่จะเป็น	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	3. ตักเตือนเด็กชายต้นกล้าให้ปฏิบัติตรงตามเพศของตนเอง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 17	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. พัฒนาทักษะการเขียนของเด็กหญิงนุ้มโดยไม่ใช้การวาดภาพประกอบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. ปลอ่ยให้เป็นเหมือนเดิม เพราะเด็กควรมีอิสระที่จะทำในสิ่งที่ตนต้องการ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	3. พยายามเพิ่มทักษะการเขียนของเด็กหญิงนุ้มให้เป็นไปตามพัฒนาการของช่วงวัย โดยไม่ลืมนิสัยที่จะส่งเสริมทักษะการวาดภาพด้วย	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 18	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. รู้สึกหงุดหงิดแต่ก็พยายามระงับอารมณ์แล้วปลอ่ยให้ผ่านไป	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. พุดปลอบเด็กชายประวิทย์ว่าไม่เป็นไร แล้วให้ฟังเพื่อนตอบ	1	0	1	0	1	0.60	ใช้ได้

ข้อ	สถานการณ์	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
3.	เรียกเด็กที่เรียนเก่งที่สุดในห้องตอบแทน แล้ว ตักเตือนให้ทุกคนตั้งใจฟังที่ครูสอน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 19	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	ต้องนำขานี้ไปตักเตือนนักเรียนในชั้นเรียนก่อน เริ่มต้น	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	นักเรียนของเราส่วนใหญ่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มเสี่ยง คง ไม่เป็นไรหรอก	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	สมัยนี้กินอะไรก็อันตรายไปหมด	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 20	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	ใครเอามาเกิน 1.5 เมตร อย่างเพื่อนเธอก็ได้ ครูไม่ ว่าอะไร	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	ตั้งแต่เป็นครูมาหลายสิบปี ครูสั่งให้เอาผ้ามา 1.5 เมตรเขาก็ตัดพอกัน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	เธอลองเอาแพทเทินเสื้อมาคำนวณพื้นที่ก่อน จะ ได้รู้ว่าใช้ผ้าขนาดเท่าไร	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 21	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	สอนตามปกติตามบทเรียนเพื่อให้เห็นสภาพจริง ไม่ต้องจัดสถานการณ์	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	ส่งสัญญาณนักเรียนในห้องให้เรียบร้อยเพราะมี แขกมาเยี่ยมชม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	เปลี่ยนไปสอนเรื่องที่ตนเองสอนคล่องและมี อุปกรณ์ประกอบการสอนประกอบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 22	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	ปลอบใจครูสุดาว่าเด็กพูดไปอย่างนั้นแหละอย่า ไปสนใจเลย	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ข้อ	สถานการณ์	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
2.	ให้คำปรึกษาว่าจะพัฒนาเรื่องสำเนียงภาษาและเทคนิคการสอนได้อย่างไร	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	บอกให้ครูสุดาไปค้นหาตำราเพื่อหาเทคนิคการสอนและเข้าอบรมภาษาอังกฤษเพิ่มเติม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 23	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	หาทางย้ายตนเองไปอยู่โรงเรียนในเมืองที่มีความพร้อมมากกว่านี้ เพื่อจะได้มีเวทีให้แสดงศักยภาพของตนเอง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	ทำอุปกรณ์การสอนเอง เพราะคนเก่งเมื่ออยู่ที่ไหนก็ย่อมแสดงความเก่งออกมาได้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	สอนเท่าที่สามารถจะทำได้กับทรัพยากรที่มีอยู่ในตอนนั้น	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 24	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	พัฒนาสื่อให้ดีขึ้น เพื่อจะได้นำไปเป็นผลงานขอตำแหน่งทางวิชาการ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	แจ้งผู้บริหารเพื่อจะได้นำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของ การพิจารณาความดีความชอบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	เผยแพร่ผลงานงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 25	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	บอกให้นักเรียนคนอื่นทำรายงานข่าว แต่ยอมให้เด็กชายสตาจค์เขียนเรื่องท่องเที่ยว	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	บอกเด็กชายสตาจค์ว่า เก็บเรื่องนี้ไว้เขียนครั้งหน้า เพราะอาทิตย์หน้าจะให้เขียนหัวข้ออิสระ	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้

ข้อ	สถานการณ์	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
3.	เด็กชายสตางค์เขียนรายงานข่าวเหมือนเพื่อนในห้อง แต่เรื่องเที่ยวให้เขียนส่งครู ถ้าเขียนดีจะนำไปติดบอร์ดในห้องให้เพื่อนอ่าน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 26	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	เธอเป็นเด็กเก่ง ลองทำอีกข้อให้ครูดูหน่อยสิ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	เด็กชายไกรเธอเก่งมากแต่เพื่อนๆ ยังมีวิธีอื่นอีกไหม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	ครูรู้ว่าเธอเก่ง แต่ปล่อยให้เพื่อนๆ มีโอกาสตอบบ้าง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 27	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	ขอถอนชื่อจากการประกวดทันที	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	ปล่อยให้เป็นที่หน้าเวทีของกรรมการตัดสิน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	เรียกเด็กชายชาคริตส์และเพื่อนมาตักเตือน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 28	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	เรียกนักเรียนที่ทำการบ้านถูกทุกข้อไปชมในห้องพักครู	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.	ประทับตรารูปดาวสามดวงลงในสมุดของนักเรียนที่ทำถูกทุกข้อก่อนส่งคืนให้กับนักเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	ประกาศชื่อนักเรียนที่ทำการบ้านถูกทุกข้อที่หน้าห้องเรียน แล้วบอกทุกคนว่าไม่ใช่เรื่องยากที่จะทำ ให้ถูกทุกข้อ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 29	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.	นายนี้ชอบทำตัวประหลาดอยู่แล้ว	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
2.	วัยรุ่นก็เป็นแบบนี้ต้องทำตัวเด่นเข้าไว้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.	นำเสนอรายงานแบบนี้ก็ดีกว่าออกมายืนท่อง เฉยๆ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ข้อ	สถานการณ์	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
		1	2	3	4	5		
	สถานการณ์ที่ 30	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. แนวคิดดีแต่ปรับเรื่องการเขียนให้ถูกฉันทลักษณ์ จะดีมาก ลองไปแก้ไขแล้วมาให้ครูดูอีกที	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. อ่านแล้วคล้ายเครียดดีมาก ครูจะเอาไปแสดงไว้ หน้าห้องให้คนอื่นได้เห็น	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	3. เขียนอะไรมาไม่ได้เรื่อง ที่ครูสอนฉันทลักษณ์ เข้าใจบ้างหรือไม่	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตอนที่ 2 จงพิจารณาหาความสัมพันธ์ของอนุกรมภาพคู่แรก หรือของอนุกรมภาพที่กำหนดให้ แล้วหาภาพที่มีความสัมพันธ์ทำนองเดียวกันเป็นคำตอบ

ข้อ	รายการ	ผลการตรวจของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
31.		1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
32.		1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
33.		1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
34.		1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
35.		1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
36.		1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
37.		1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
38.		1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
39.		1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
40.		1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

คุณภาพด้านความเชื่อมั่น ยากง่าย และอำนาจจำแนก
แบบวัดทักษะการคิด

ข้อคำถาม	p	r	ความเชื่อมั่น
ข้อ 1	0.40	0.40	KR - 20 = 0.88
ข้อ 2	0.63	0.20	
ข้อ 3	0.33	0.27	
ข้อ 4	0.30	0.20	
ข้อ 5	0.43	0.20	
ข้อ 6	0.47	0.40	
ข้อ 7	0.73	0.27	
ข้อ 8	0.70	0.20	
ข้อ 9	0.23	0.20	
ข้อ 10	0.47	0.40	
ข้อ 11	0.20	0.27	
ข้อ 12	0.30	0.20	
ข้อ 13	0.47	0.53	
ข้อ 14	0.40	0.40	
ข้อ 15	0.37	0.20	
ข้อ 16	0.47	0.53	
ข้อ 17	0.40	0.53	
ข้อ 18	0.40	0.27	
ข้อ 19	0.63	0.20	
ข้อ 20	0.20	0.27	
ข้อ 21	0.50	0.33	
ข้อ 22	0.50	0.20	
ข้อ 23	0.50	0.20	
ข้อ 24	0.37	0.47	

ข้อคำถาม	p	r	ความเชื่อมั่น
ข้อ 25	0.43	0.20	
ข้อ 26	0.57	0.47	
ข้อ 27	0.47	0.27	
ข้อ 28	0.43	0.20	
ข้อ 29	0.47	0.27	
ข้อ 30	0.40	0.40	
ข้อ 31	0.73	0.27	
ข้อ 32	0.70	0.20	
ข้อ 33	0.53	0.27	
ข้อ 34	0.40	0.27	
ข้อ 35	0.43	0.20	
ข้อ 36	0.50	0.33	
ข้อ 37	0.23	0.20	
ข้อ 38	0.47	0.27	
ข้อ 39	0.20	0.27	
ข้อ 40	0.50	0.20	

คุณภาพด้านความเที่ยงตรง
แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะ
การคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	ผลการตรวจของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
ตอนที่ 1							
1. การวางแผนจัดลำดับขั้นตอนก่อนการทำงาน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2. การใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
3. การลงมือทำจริงทำให้เกิดมุมมองที่หลากหลาย	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4. รู้บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5. การคิดไตร่ตรองผลดีและผลเสียก่อนลงมือปฏิบัติงาน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
6. มีการยอมรับการตัดสินใจของผู้อื่นมากขึ้น	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7. มีการแบ่งการทำงานภายในกลุ่มของตนเอง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8. กล้าแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่เรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9. สามารถอธิบายเนื้อหาและเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนไป	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10. การอยู่ร่วมกับผู้อื่นและสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
11. สามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนเดิมมาปรับใช้กับการเรียนในบทเรียนต่อไปได้อย่างเข้าใจมากขึ้น	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
12. นักศึกษากล้านำเสนองานหน้าชั้นเรียนและสรุปองค์ความรู้ด้วยแผนผังความคิด (Mind map)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	ผลการตรวจของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
ตอนที่ 2							
1. หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการลงมือทำจริง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2. หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิด	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3. หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรต่อการนำความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง	1	1	0	1	1	0.8	ใช้ได้

คุณภาพด้านความเที่ยงตรง

แบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด
โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
ตอนที่ 1 : ด้านปฏิกิริยาตอบสนอง							
1. กิจกรรมที่ใช้เตรียมความพร้อมก่อนเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2. กิจกรรมที่นำมาใช้ในการทบทวนเนื้อหา	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3. สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ กลุ่ม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5. การวิเคราะห์กรณีศึกษาแล้วมาเชื่อมโยงโดยใช้ แผนผังความคิด (Mind map)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
6. การมอบหมายงานให้ไปศึกษาค้นคว้าจากแหล่ง เรียนรู้	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
7. การวางแผนการทำงานร่วมกันก่อนการลงมือ ทำงาน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9. การยอมรับข้อสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรมกลุ่ม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10. การประเมินผลจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
11. การประเมินผลจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ การมีส่วนร่วม	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
12. การประเมินผลการสะท้อนคิดและการ ตรวจสอบตนเอง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
ตอนที่ 2 : ด้านผลการเรียนรู้							
1. นักศึกษาคิดว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักศึกษาได้เรียนรู้เรื่องอะไรใหม่	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2. นักศึกษาคิดว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักศึกษาได้เรียนรู้สิ่งใดที่ทำให้ได้ผลงานออกมาดี	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
3. นักศึกษาคิดว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่นักศึกษาได้ลงมือทำตามขั้นตอนที่เตรียมไว้ นักศึกษาได้เรียนรู้เรื่องอะไรบ้าง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4. นักศึกษาคิดว่า ทักษะที่ได้จากการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอน นักศึกษาคิดว่าได้เรียนรู้เรื่องใดบ้าง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
ตอนที่ 3 : ด้านพฤติกรรม							
1. นักศึกษาคิดว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรเรียน และการพัฒนาตนเองหลังการเรียนรู้เรื่องใดบ้าง	0	1	1	1	1	0.8	ใช้ได้
2. นักศึกษาคิดว่า การได้ลงมือทำด้วยตนเองจาก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนักศึกษาคิดว่า นักศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงาน ในเรื่องใดบ้าง	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
3. นักศึกษาคิดว่า ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่นักศึกษาทำตามขั้นตอนที่เตรียมไว้ นักศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรเรียน การทำงานและการพัฒนาตนเองเรื่องใดบ้าง	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้

ประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด	ผลการตรวจของ ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
4. นักศึกษาคิดว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยวิธีการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้ผลงานที่มี คุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การได้ลงมือ ทำงานเป็นกลุ่มนั้นทำให้นักศึกษาเกิดการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรเรียนและการทำงานเป็น กลุ่มเรื่องใดบ้าง	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
ด้านที่ 4 : ด้านผลลัพธ์							
1. ความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราช ภัฏเพชรบูรณ์ ต่อคณะครุศาสตร์	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2. ความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราช ภัฏเพชรบูรณ์ ต่อกลุ่มมาตรฐานวิชาชีพครู	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3. ความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราช ภัฏเพชรบูรณ์ ต่อนักศึกษาคณะครุศาสตร์	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ภาคผนวก ง

คู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอน
ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด
สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์



คู่มือ

การจัดการเรียนการสอน

ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอน

ที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ปีการศึกษา 2561

คำนำ

คู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ชุดนี้เป็นชุดที่พัฒนาขึ้นโดยคณาจารย์ผู้สอนรายวิชา “ความเป็นครู” ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ ได้ร่วมกันพัฒนาแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิชาชีพครูที่บูรณาการแนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (Cognitive Constructivism) ทฤษฎีการพัฒนาทางสติปัญญาของ Jean Piaget แนวคิดการเรียนรู้ของ Flavell และแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวการรู้คิด (Metacognition) ซึ่งมีสาระความรู้ดังนี้ 1) จิตวิญญาณความเป็นครู 2) บทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู และ 3) การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู และได้นำไปใช้ในการพัฒนานักศึกษาชั้นปีที่ 1 สำหรับ 1 ภาคการศึกษา

ผู้จัดวิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้มา 3 บทเรียน เพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการดำเนินการวิจัยทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ รายละเอียดตามเนื้อหาในคู่มือ

ผู้วิจัยหวังว่า คู่มือการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ชุดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active learning) ตามแนวคิดการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) คุณงามความดี ของคู่มือชุดนี้ขอมอบแด่ “ผู้มีจิตวิญญาณแห่งความเป็นครูดี”ทุกท่าน

กานต์ อัมพานนท์

30 กรกฎาคม 2562

คู่มือการจัดการเรียนการสอน ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด

การพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนวิชาชีววิทยา มีความสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเงื่อนไขในการจัดการศึกษาที่กฎหมายกำหนดไว้ในมาตรา 24 (2) (3) แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2551 เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด มีทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา พร้อมจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การจัดการศึกษาวิชาชีววิทยาจึงต้องคำนึงถึงคุณภาพความสัมพันธ์กับการกำหนดมาตรฐาน 5 ลักษณะ คือ การกำหนดคุณลักษณะ และระดับความสามารถที่พึงหวังของผู้เข้าเรียนและผู้สำเร็จการศึกษา การออกแบบกระบวนการจัดการศึกษา การสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามคุณลักษณะที่กำหนด การวัดและประเมินผลและการประมวลผลสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์คุณลักษณะ และการติดตามและประเมินการจัดการศึกษาสภาพสังคมในยุคปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องปรับตัวกับสภาพที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วให้ทันกับพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติให้สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพนั้น ผู้เรียนต้องใช้ทักษะการคิดและกระบวนการคิดเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้และมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของทักษะการคิดของมนุษย์ องค์ประกอบของการคิดก็คือ การเชื่อมโยงแบบแผนหรือระบบที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ความรู้อย่างละเอียดและรับรู้เท่าทันความคิดซึ่งเป็นการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องมีความเชี่ยวชาญในการสื่อสารที่ซับซ้อนมากขึ้นกว่ายุคเดิม และต้องมีไหวพริบในการตอบคำถามเฉพาะหน้าอย่างฉับพลันและควบคุมการเจรจาถกเถียงให้เป็นระเบียบอย่างราบรื่นหรือถ้าเป็นครูก็ต้องเป็นครูที่เชี่ยวชาญในการสื่อสารและมีไหวพริบในการจัดการและควบคุมห้องเรียนที่วุ่นวายให้เป็นห้องเรียนที่มีการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ชัดเจน (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2554 : 365) มิติของการคิดมี 6 ด้าน ได้แก่ มิติด้านเนื้อหาหรือข้อมูลที่ใช้ในการคิด มิติคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด มิติด้านทักษะการคิด มิติลักษณะการคิด มิติด้านกระบวนการคิด และ สุดท้ายคือ มิติด้านการควบคุมการคิดของตนเอง

ผู้คิดจะสามารถใช้กระบวนการคิดได้ดีนั้น ต้องมีคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิดและอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งคือ ความสามารถในการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง หรือที่เรียกว่า เมตาคอกนิชัน (Metacognition) ซึ่งเป็นการฝึกทักษะการคิดเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้และควบคุมการคิดของบุคคลนำไปสู่กระบวนการคิดที่สูงขึ้น ทักษะการคิดจึงเป็นหัวใจสำคัญของการเกิดการเรียนรู้ที่ควรสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคคลระลึกว่าตนรู้อะไร ยังไม่รู้สิ่งใด และสามารถควบคุมและตรวจสอบความคิดทั้งหมดของตนเองได้ ดังที่ Flavell (1985 : 96-101) กล่าวว่า เป็นความสามารถทางการคิดที่บุคคลสามารถรู้ถึงกระบวนการคิดและสิ่งต่างๆ ที่เกิดจากกระบวนการคิดของตนซึ่งอาจปรากฏเป็นความรู้ กิจกรรมทางการคิดที่มีเป้าหมายทิศทาง ดังนั้น การเร่งพัฒนาการเรียนการสอนเพียงอย่างเดียววันนั้นก็ไมอาจเป็นสิ่งรับประกันได้ว่าจะสามารถทำให้คุณภาพของผู้เรียนโดดเด่นขึ้น

การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดมีความตระหนักรู้ การวางแผนการ สามารถควบคุมกำกับตนเอง และตรวจสอบประเมินความคิดของตนเองในขณะดำเนินกิจกรรมเรียนรู้ได้ทุกขั้นตอน หรือเรียกว่าเมตาคอกนิชัน (Metacognition knowledge) จะทำให้ผู้เรียนรู้ว่า ตนเองรู้อะไร คิดถึงเป้าหมายและการบรรลุเป้าหมายอย่างไร ซึ่งผลทำให้สามารถเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมในการทำงานแต่ละสถานการณ์ได้สอดคล้องกับแนวคิดของ O' Neil and Abedi (1996 : 234-243) ที่กล่าวว่า การคิดอภิमानความรู้ลึกและการตรวจตนเองว่าการกระทำสิ่งต่าง ๆ ได้สำเร็จตามเป้าหมายหรือไม่ และสามารถเลือกใช้วิธีใดไปสู่เป้าหมายนั้นได้ เพราะเป็นสิ่งที่ช่วยให้แต่ละคนสามารถควบคุม กำกับกระบวนการเรียนรู้ของตนเองจะนำไปสู่ความสำเร็จในชีวิตและการเรียนได้ ความสามารถในการกำหนดการเรียนรู้ของตนเอง มีความหมายเดียวกันกับคำว่าประสบการณ์ในการคิด (Metacognitive experience) เป็นวิธีการที่ใช้ในการควบคุมและตรวจสอบกระบวนการคิด ให้บุคคลดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ คือ การวางแผน การกำกับควบคุมตนเอง และการประเมิน ทำให้ได้วิธีการปฏิบัติในที่สุดการที่ผู้เรียนมีการปรับวิธีคิดและวิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์ถือได้ว่าผู้นั้นมีความรู้เกี่ยวกับทักษะการคิดหรือการรู้คิด (Metacognition knowledge) ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดที่จะทำให้สามารถทำงานได้อย่างบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคิดว่าการที่พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ให้แก่ผู้เรียนเป็นการฝึกทักษะการคิดให้ผู้เรียนรู้ถึงกระบวนการคิดของตนเองมีความตระหนักรู้ จนสามารถ

ควบคุม ตรวจสอบการคิดของตนเองได้ในทิศทางที่ถูกต้อง มีการวางแผนในการกำกับตนเอง เลือกที่จะใช้วิธีการทางความคิดที่หลากหลาย และสามารถตรวจสอบตนเองได้ โดยการจัด ประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ซึ่งถือว่าเป็นคุณสมบัติของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งหวังให้ครูลดการสอนให้น้อยลงและเพิ่มการเรียนรู้ให้มากขึ้นด้วย ประสิทธิภาพของผู้เรียนเองด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นที่จะทำการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ในการจัดกระบวนการเรียน การสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คาดว่าจะทำให้ได้รูปแบบการจัดการ เรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อันจะเป็นประโยชน์กับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบูรณ์ และมหาวิทยาลัยอื่นในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในการพัฒนา ศักยภาพผู้เรียนให้มีกระบวนการรู้คิดขั้นสูงและนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริม ทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด ไปประยุกต์ใช้กับวิชาชีพของตนในอนาคตต่อไป

แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีพื้นฐานมาจากแนวคิดเกี่ยวกับการ พัฒนารูปแบบ การเรียนรู้เชิงรุก การคิดและกระบวนการคิด แนวคิดเกี่ยวกับแผนผังความคิด และ รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด ประกอบด้วย

2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (Cognitive constructivism) ทฤษฎีการ พัฒนาทางสติปัญญาของ Jean Piaget และแนวคิดการเรียนรู้ของ Flavell โดยมีสาระสำคัญสรุป ได้ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (Cognitive constructivism) มีหลักการ ที่สำคัญว่าในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำ (active) และสร้างความรู้ด้วยตนเอง สำหรับ รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราช ภัฏเพชรบูรณ์ ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของ Jean Piaget ทฤษฎีนี้ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (Active) และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจเอง โดยมี ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ประกอบด้วย 4 หลักการคือ

หลักการที่ 1 การรู้คิดและการตระหนักรู้ในการรู้คิดของตนเอง (Cognitive and metacognitive) หลักการกลุ่มนี้ประกอบด้วย 1) ธรรมชาติของการเรียนรู้จะต้องมีผู้รู้เป็นผู้กระทำ 2) ผู้เรียนจะต้องมีเป้าหมายในการเรียนรู้ 3) ผู้เรียนสร้างความรู้โดยการเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับความรู้เดิม 4) กระบวนการคิดของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ 5) การตรวจสอบปรับปรุงความคิดให้เหมาะสมกับการแก้ปัญหา และ 6) สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่มีความหมายคล้าคลึงกับชีวิตจริง

หลักการที่ 2 แรงจูงใจและเจตคติ (Metacognitive and active) หลักการประกอบด้วย 1) แรงจูงใจ ความมุ่งมั่น ความเชื่อ ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ 2) แรงจูงใจของผู้เรียน และ 3) ความพยายามของผู้เรียน

หลักการที่ 3 พัฒนาการและสังคม (Development and social) ประกอบด้วย 1) พัฒนาการและเชาวน์ปัญญา อารมณ์และสังคมเชื้อหรือเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ และ 2) ปฏิสัมพันธ์ในสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้

หลักการที่ 4 ความแตกต่างของบุคคล (Individual difference) ประกอบด้วย 1) ความแตกต่างระหว่างบุคคลและภายในตัวบุคคลที่มาจากสิ่งแวดล้อมของพันธุกรรม 2) ความแตกต่างของภูมิหลังและวัฒนธรรมของผู้เรียน และ 3) การใช้มาตรฐานในการวัดและประเมินผลรวมทั้งการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม

นอกจากนี้ ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมใช้การเรียนรู้เป็นองค์รวมเน้นสภาพจริงและสิ่งที่เป็นจริง (Authentic learning) มาใช้แก้ปัญหาผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีการที่ต่างกัน โดยอาศัยประสบการณ์และโครงสร้างปัญญาที่มีอยู่เดิมกับความสนใจและแรงจูงใจในตนเองเป็นจุดเริ่มต้นโดยการเรียนรู้ในโรงเรียนควรเกิดขึ้นในบริบทที่มีความหมายและไม่ควรแยกการเรียนรู้ และความรู้ที่ผู้เรียนพัฒนาจากสภาพชีวิตจริง (Real world) ซึ่งหลักการสำคัญ 2 ประการสำหรับทฤษฎีตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรง การลองผิดลองถูกและค้นคว้าวิธีการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการดูดซึม (Assimilation) และการปรับเปลี่ยนของข้อมูลของสมอง

2. การเรียนรู้ควรเป็นองค์รวม เน้นสภาพจริง ในการสร้างความหมายจะมีการสร้างขึ้นโดยการมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับโลกที่มีอยู่รอบตัวผู้เรียนซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic learning) จะให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากกว่าในห้องเรียน

Joyce & Weil (1972 : 100-102) กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนไว้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน ซึ่งอธิบายถึงสิ่งที่มุ่งพัฒนาหรือคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน 2) หลักการหรือแนวคิดที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบ 3) รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนการสอนหรือการดำเนินการสอน และ 4) การประเมินผลที่จะชี้ให้เห็นถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบนั้น

ทิสนา แฉมมณี (2558 : 113) กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนไว้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน 2) การอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการ 3) การจัดระบบคือ มีการจัดองค์ประกอบหรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบ และ 4) การอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการสอนหรือเทคนิคต่าง ๆ อันจะช่วยให้รูปแบบการเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget (2001 : 15) ได้กล่าวถึงโครงสร้างทางสติปัญญา (Scheme) ของบุคคลมีการพัฒนาผ่านทางกระบวนการดูดซับหรือซึมซับ (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation) เพื่อให้บุคคลอยู่ภาวะสมดุล (Equilibrium) ซึ่ง Piaget เชื่อว่าทุกคนจะมีพัฒนาการตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมและสังคม ดังนั้นทฤษฎีจึงให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการแปลความหมายและสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ต่างๆ และถือว่าสมองเป็นเครื่องมือสำคัญที่บุคคลใช้ในการแปลความหมายของปรากฏการณ์ต่างๆ ซึ่งแปลความหมายของแต่ละคนจะขึ้นกับการรับรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อ ความต้องการ ความสนใจ และภูมิหลังของบุคคลที่มีความแตกต่างกัน การสร้างความหมาย ของข้อมูล ความรู้ และประสบการณ์ต่างๆ จึงเป็นเรื่องเฉพาะตนที่บุคคลจะต้องใช้กระบวนการทางสติปัญญาจากการกระทำ (Active on) มิใช่เพียงการรับข้อมูล (Taking in) เท่านั้น ซึ่งกลไกของความสมดุลเป็นการปรับตัวของตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยกระบวนการ 2 อย่างคือ

1. การซึมซาบ หรือดูดซึม (Assimilation) เป็นกระบวนการที่มนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและซึมซาบและดูดซึมเอาประสบการณ์ใหม่สู่ประสบการณ์เดิมที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน โดยสมองปรับเอาประสบการณ์ใหม่เข้ากับความคิด ความรู้ในโครงสร้างที่เกิดจากการเรียนรู้เดิมที่อยู่

2. การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) กระบวนการที่ต่อเนื่องจากกระบวนการซึมซาบหรือดูดซึมเอาประสบการณ์ใหม่เข้าไปโครงสร้างทางสมองแล้วสมองก็จะทำการปรับประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ในสมอง แต่ถ้าเข้ากันไม่ได้สมองก็จะทำการสร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมาเพื่อรับประสบการณ์ใหม่

ทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและอยู่ที่วัฒนธรรมการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล และผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีหลักการว่า การเรียนรู้คือ การแก้ปัญหาซึ่งอยู่กับการสร้างแรงจูงใจจากภายใน ผู้เรียนจะเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นเป้าหมายของการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ก็ต้องพิจารณาเกี่ยวกับการสร้างความคิดหรือปัญญาที่ใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียน ดังนี้

1. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคล เหตุการณ์ และสิ่งอื่นๆ และผู้เรียนจะปรับตัวเองในการดูดซึม สร้าง โครงสร้างทางปัญญาใหม่ และกระบวนการของความสมดุล เพื่อให้รับสิ่งแวดล้อมหรือความจริงใหม่เข้าสู่ความคิดของตนเองได้

2. ในการนำเสนอหรืออธิบายความจริงที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ผู้เรียนจะสร้างรูปแบบหรือตัวแทนของสิ่งของ ปรากฏการณ์ และเหตุการณ์ขึ้นในสมองของผู้เรียนเอง ซึ่งอาจแตกต่างกันในแต่ละบุคคล

3. ผู้เรียนอาจมีผู้ให้คำปรึกษา (Mentor) เช่น ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สร้างความหมายต่อความจริงหรือ ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับเอาไว้ แต่อย่างไรก็ตามความหมายเหล่านั้นจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

4. ผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self – regulated learning) การออกแบบทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยตนเอง

5. ผู้สอนจะต้องให้บริบทการเรียนรู้ที่มีความหมาย เพื่อสนับสนุนแรงจูงใจภายในผู้เรียน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของผู้เรียน

6. สร้างรูปแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ จากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ รูปแบบนี้คล้ายกับทฤษฎีการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย คือให้เรียนรู้ จากสิ่งที่มีประสบการณ์มาก่อนไปสู่สิ่งที่เป็นเรื่องใหม่

7. ให้เกิดความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบอนุมาน (Deductive) และอนุมาน (Inductive) คือ เรียนจากเรื่องทั่วไปไปสู่เรื่อง เฉพาะเจาะจง และเรียนจากเฉพาะหรือตัวอย่างต่าง ๆ ไปสู่หลักการ ให้มีอย่างสมดุลไม่มากน้อยกว่ากัน เพื่อให้รู้วิธีการเรียนในการแก้ปัญหา 2 แนวทาง

8. เน้นประโยชน์ของความผิดพลาด แต่ทั้งนี้การผิดพลาด นั้นจะเกิดประโยชน์ต่อเมื่อเป้าประสงค์ของกิจกรรมนั้น ชัดเจน เพื่อผู้เรียนจะได้หาวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดสู่เป้าประสงค์นั้นได้ถูกต้อง

9. ผู้เรียนคาดการณ์ล่วงหน้าและรักษาไว้ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามโอกาสอำนวย เนื่องจากทฤษฎีการเรียนรู้ไม่ได้มีการกำหนดแนวทาง ความคิดอย่างแน่นอนตายตัว ดังนั้นผู้เรียนอาจแสวงประสบการณ์การเรียนรู้ได้ ตามสภาพแวดล้อม หรือเหตุการณ์ที่อำนวยให้ หลักการนี้เหมาะสม สำหรับการออกแบบ การสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์

2.2 แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวยุทธวิธีความรู้คิด (Metacognition) ปกติเราใช้คำ cognition เมื่อเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการคิด ดังนั้นคำว่า Metacognition เมื่อเทียบกับคำว่า Meta knowledge ซึ่งหมายถึงความรู้เกี่ยวกับความรู้ ดังนั้น Meta cognition จึงเทียบเคียงได้กับการคิดเกี่ยวกับการรู้คิด เมื่อกล่าวถึง Metacognition จะอ้างถึงความรู้ของคนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการและผลของปัญญาหรือการคิด (Cognition) ของเขาเอง หรือเรื่องใด ๆ ที่สัมพันธ์กัน Metacognition เมื่ออ้างถึงดังในเรื่องการสะท้อนความคิด (Active monitoring) อย่างกระตือรือร้น และในเรื่องผลของการกระทำให้เป็นปกติ และเรื่องการประสานกันอย่างสอดคล้องกันของกระบวนการเหล่านี้ เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น Metacognition จะเป็นการรับรู้ถึงการคิดของเรา ขณะที่เราลงมือทำงานเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง และใช้การรับรู้นี้ เพื่อควบคุมอะไรที่เราากำลังจะทำอยู่

แนวคิดของ Flavell (1985 : 103-110) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของยุทธวิธีความรู้คิด ไว้ 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความรู้ในการคิด (Metacognition knowledge) เป็นความรู้ทั้งหมดที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องของการรู้คิด ซึ่งเป็นความรู้ที่ถูกเก็บสะสมผ่านประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เป็นการที่บุคคลรู้ว่า ตนเองรู้อะไร และมีความคิดอย่างไรในเรื่องของตัวเองแปร หรือองค์ประกอบที่มีผลต่อ

กิจกรรมการคิด โดยแหล่งความรู้ในการคิดออกมาเป็นความรู้เกี่ยวกับ 3 ตัวแปร ที่มีผลต่อดังนี้

1.1 ตัวแปรด้านบุคคล (Person variable) หมายถึง ความรู้หรือความเชื่อที่บุคคลมีเกี่ยวกับลักษณะความสามารถทางปัญญา การคิด การเรียนรู้และการทำงานของบุคคล เป็นความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของตัวบุคคล ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ ถึงความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันทั้งภายใน และระหว่างบุคคล

1.2 ตัวแปรด้านงาน (Task variable) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลตามธรรมชาติของงานที่มีผลต่อการจัดการงานนั้น ๆ และมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของงานนั้น ๆ อันจะมีอิทธิพลและมีความสำคัญต่อการประมวลผลข้อมูลทำงานบางอย่าง ยากหรือง่าย กว่างานอื่น ๆ และทำให้รู้ถึงปัญหาและอุปสรรคของงานที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง

1.3 ตัวแปรด้านยุทธวิธี (Strategy variable) เป็นความรู้ของบุคคลเกี่ยวกับยุทธวิธีที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการทำให้งานบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการตระหนักถึงศักยภาพหรือยุทธวิธีนั้นๆ ที่มีต่องานแต่ละอย่างเป็นการรู้ถึงเงื่อนไขว่าควรใช้ยุทธวิธีใดในสถานการณ์ใด อย่างไร เมื่อไร จะเห็นได้ว่า ความรู้ในการรู้คิดไม่ได้แตกต่างจากความรู้ในเรื่องอื่นมากนักความรู้ในด้านนี้ยังคงเป็นความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงกระบวนการ หรือทั้งสองอย่างและจะต้อง ค่อยๆ สะสมขึ้นจากประสบการณ์เช่นเดียวกับความรู้อื่น ๆ และอาจตอบสนองโดยอัตโนมัติต่อ เหตุการณ์ทางปัญญาที่คุ้นเคย

2. ประสบการณ์ทางารรู้คิด (Metacognitive experience) เป็นประสบการณ์ทางความคิดหรือความรู้สึกที่มีต่อการใช้ปัญญาในการแก้ปัญหาของบุคคลและสามารถควบคุมได้ มีความสำคัญต่อการกำกับตนเอง (Self - regulation) ในกิจกรรมการคิดให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปสู่เป้าหมายที่ต้องการประสบการณ์ในการรู้คิดมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อเป้าหมายของงานและสามารถส่งผลกระทบต่อความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดนี้ไว้หลายประการ คือ 1) นำไปสู่การสร้างเป้าหมายใหม่ อาจเป็นการทบทวนเป้าหมายที่มีอยู่เดิมหรืออาจยกเลิกเป้าหมายเดิม 2) ส่งผลกระทบต่อความรู้ในการคิดออกมา โดยการเพิ่มเติม ตัดทอนหรือเปลี่ยนแปลงความรู้ที่มีอยู่เดิม 3) กระตุ้นให้มีการเลือกวิธีการคิดแบบต่าง ๆ หรือเลือกใช้ยุทธวิธีใหม่ ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทั้งทางด้านการคิดและการรู้คิด ซึ่งประกอบด้วยวิธีการดังนี้

2.1 การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการเรียนรู้และการกระทำไปสู่การตัดสินใจว่าต้องเรียนรู้หรือกระทำสิ่งใดบ้างให้ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพ

2.2 การกำกับ (Monitoring) การกำกับตรวจสอบการเรียนรู้หรือการกระทำ ความเข้าใจหรือทบทวนสิ่งที่กระทำอยู่ว่ามีประสิทธิภาพดีพอหรือไม่และควรดำเนินการอย่างไรต่อไป

2.3 การประเมิน (Evolution) การประเมินผลการเรียนรู้หรือผลการกระทำเป็นการตรวจสอบความเข้าใจหลังการทำการกิจกรรมว่ามีความเหมาะสมถูกต้องหรือไม่เพียงใดและมีวิธีการอย่างอื่น ๆ แตกต่างอีกหรือไม่ซึ่งจะทำให้ทราบความก้าวหน้าของตนเอง

แนวคิดของ O' Neil and Abedi (1996 : 236-240) ได้กล่าวถึง แนวทางส่งเสริมทักษะการคิดไว้ 4 ข้อ ดังนี้

1. การตระหนักรู้ (Awareness) เป็นกระบวนการรู้จักตนเองด้วยตนเอง และตระหนักถึงความจำเป็นของการใช้กระบวนการต่าง ๆ มาเพื่อตัดสินใจหาข้อสรุป

2. การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดแนวทางหรือการวางแผนกระบวนการต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย และวิธีการดำเนินการในการแก้ปัญหาเพื่อหาข้อสรุป

3. กลยุทธ์วิธีทางความคิด (Cognitive strategy) เป็นความสามารถของผู้เรียนในการที่จะคิดหาวิธีการและเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์หาข้อสรุปนั้น

4. การตรวจสอบตนเอง (Self-Monitoring or self-checking) เป็นการตรวจสอบด้วยตนเองในเรื่องของความเหมาะสมของวิธีการดำเนินการ ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ รวมไปถึงแนวทางที่จะนำไปสู่การตัดสินใจหาข้อสรุป เพื่อผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายที่ตั้งไว้

จากทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษา พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเองการเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นกับความรู้เดิมและเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายจากการเรียนรู้ (Cognitive) และการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Activity Based Learning : ABL) อธิบายได้จากทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (Cognitive

constructivism) นั้นเป็นความคิดที่让孩子ได้ลงมือปฏิบัติจริงๆ (Hands – On learning) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้เป็นบทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดให้มีประสิทธิภาพและมีศักยภาพ ผู้สอนจึงควรเริ่มวางรากฐานการคิดโดยการฝึกทักษะการคิด ซึ่งต้องมีกระบวนการที่จะส่งเสริมให้ คิดได้ คิดเป็น และนำไปสู่การแก้ปัญหา การได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ โดยการฝึกฝนทักษะการคิดเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสติปัญญา เชื่อมโยงสัมพันธ์กับการทำงานของสมอง ส่งผลต่อการเปิดโอกาสแห่งการเรียนรู้ ซึ่งประสบการณ์ที่ได้รับในแต่ละช่วงเวลา สถานที่ และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ต่างกันจะเกิดประสบการณ์ที่ได้รับแตกต่างกันด้วย เมื่อเริ่มแรกของการคิดซึ่งเรียกว่าประสบการณ์เดิมและเมื่อลงมือทำจะเรียกว่าประสบการณ์ที่ได้รับใหม่ ประสบการณ์ทั้งสองส่วนนี้จะเกิดปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงกันในสมองและปรับโครงสร้างการคิด การรับรู้ ของสิ่งต่าง ๆ ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เห็นด้วยตนเอง ดังนั้นวิธีการคิดที่หลากหลายจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ซึ่งทักษะการคิดถือว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับผู้เรียนและผู้ประกอบวิชาชีพครูในศตวรรษที่ 21

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

1. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีองค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ คือ

1.1 หลักการ

หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย

1.1.1 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เดิมที่มีอยู่มาสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เกิดการเชื่อมโยงของกระบวนการทางปัญญา การมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมและเป็นการส่งเสริมทักษะการคิด

1.1.2 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการและแสวงหาความรู้จากการปรับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ โดยผ่านกระบวนการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้ การกำกับตรวจสอบตนเองจากการสังเกตอย่างไตร่ตรอง เพื่อสะท้อนความรู้ใหม่ที่ได้การพัฒนาตนเองและประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

1.1.3 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง จากฝึกทักษะการคิดตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่ระบุไว้ และนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาประยุกต์ให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ วางแผนและกำหนดเป้าหมายโดยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการลงมือทำ (Learning by doing) และนำไปใช้วิเคราะห์และสรุปผลด้วยแผนผังการคิด (Mind map) แลกเปลี่ยนสะท้อนความรู้ความคิดที่เกิดจากการเรียนรู้ เป็นการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง

1.1.4 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีอิสระทางความคิด คตินอกกรอบในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองกับประสบการณ์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้โดยการลงมือทำ (Learning by doing) ด้วยตนเอง มีการสะท้อนความคิด มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีการตรวจสอบและประเมินการเรียนรู้ของตนเอง

1.2 วัตถุประสงค์การเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มุ่งเน้นส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการคิด

1.3 เนื้อหาสาระ

เนื้อหาสาระของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน โดยใช้แนวคิดกิจกรรมตามแนวคิดของการใช้รูปแบบของแผนผังความคิด ประกอบด้วย

1.3.1 จิตวิญญาณของความเป็นครู

1.3.2 บทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู

1.3.3 การจัดการความรู้วิชาชีพครู

1.4 กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยการนำแนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (Cognitive constructivism) ทฤษฎีพัฒนาการ

ทางสติปัญญาของ Piaget และแนวคิดการเรียนรู้ของ Flavell มาเป็นแกนหลัก แนวทางและบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า POSSE Model ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1.4.1 ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม และทบทวนความรู้เดิม (Preparing and reviewing pre-existing knowledge : P) คือ ผู้สอนควรจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นสมองก่อนการเรียนรู้ และทบทวนความรู้เดิม เพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยงความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการคิดของตนเอง

1.4.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา (Organizing cognitive activities : O) คือ ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลาย ทำท่าย ฝึกทักษะในสถานการณ์จำลองที่กำหนดให้ผ่านกิจกรรมด้วยแผนผังความคิด และเหมาะสมกับเนื้อหา เน้นทักษะการลงมือทำปฏิบัติ (Learning by doing) ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรง ซึ่งมีแนวทางส่งเสริมทักษะการคิด 4 ด้าน ประกอบด้วย

1.4.2.1 ด้านการเรียนรู้ด้วยความตระหนักรู้ในลักษณะการเข้าใจในปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.4.2.2 ด้านการเรียนรู้ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ

1.4.2.3 กระบวนการทางปัญญาทางความคิด

1.4.2.4 ด้านการตรวจสอบตนเอง

1.4.3 ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูล และการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Studying and collecting the data with a focus on active practices and diverse learning resources : S) คือ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และนำความรู้มาใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบหาข้อสรุป เพื่อส่งเสริมกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

1.4.4 ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้ (Summarizing the body of knowledge : S) คือ ผู้สอนควรส่งเสริมการคิดด้วยผังความคิดเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแยกประเด็นย่อย ๆ ได้ และสรุปองค์ความรู้ได้ชัดเจน

1.4.5 ขั้นตอนการประเมินผลงาน (Evaluating works : E) คือ ผู้สอนควรประเมินผลการเรียนรู้ ประเมินทักษะ และประเมินชิ้นงานของผู้เรียน

1.5 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

การจัดรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิดสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการการคิดและลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) ด้วยตนเอง โดยใช้สื่อที่ทำทาบกับความคิดของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เช่น กรณศึกษา สถานการณ์ต่างๆ หรือสถานการณ์จริงในสถานศึกษา

1.6 การวัดและประเมินผล

การวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เน้นส่งเสริมทักษะการคิดในการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย การทดสอบการพัฒนาทักษะการคิดก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบการวัดทักษะการคิดและนำคะแนนจากการทดสอบทั้ง 2 ครั้งมาเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียนด้านทักษะการคิด

1.7 การนำไปใช้

1.7.1 การนำรูปแบบไปใช้เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะจากการลงมือปฏิบัติจริงมีความเป็นไปได้ในการนำความรู้ที่ได้ไปสู่การนำไปประยุกต์ในการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ต่างๆ ผู้เรียนสามารถรับรู้และเข้าใจบทบาทของตนเองที่ชัดเจนในการพัฒนาทักษะการคิด ได้แก่ ด้านการเรียนรู้ด้วยความตระหนักรู้ในลักษณะการเข้าใจในปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการเรียนรู้ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ด้านกระบวนการทางปัญญาทางความคิด และด้านการตรวจสอบตนเอง

1.7.2 เนื่องจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้นพบปัญหา เรื่องของเวลาในการทำกิจกรรม แผนผังความคิดที่ทำทาบความสามารถของนักศึกษา เพราะนักศึกษามีอิสระในการพัฒนาทักษะการคิด จึงใช้เวลาในการเรียนการสอน 4 คาบ ดังนั้นการนำรูปแบบนี้ไปใช้ ควรวางเงื่อนไขกับนักศึกษา เรื่องของเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจน

2. แผนการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน ประกอบด้วย จิตวิญญาณของความเป็นครู บทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู และการจัดการความรู้วิชาชีพครู มีรายละเอียดดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง จิตวิญญาณความเป็นครู

จำนวน 3 ชั่วโมง

เนื้อหาสาระที่สำคัญ

ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ระบุถึงจิตวิญญาณความเป็นครูว่า “จิตวิญญาณ” มาจากคำว่า “จิต” และ “วิญญาณ” โดยรวมจึงหมายถึง สิ่งที่อยู่ในตนซึ่งจะก่อให้เกิดเป็นบุคคลขึ้น อันเป็นความรู้แจ้งจากสภาพภายในอันเป็นองค์รวมของความรู้ ความคิด ความเมตตากรุณาที่สะท้อนออกมาทางคุณลักษณะการปฏิบัติตนของการเป็นครู โดยทั่วไป นักจิตวิทยาได้กล่าวถึงจิตวิญญาณของมนุษย์จะผสมผสานระหว่างมิติทางร่างกายและมิติทางจิต เมื่อรวมเข้าด้วยกันจึงเกิดเป็นมนุษย์ มนุษย์จึงมีจิตวิญญาณเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความหมายแก่ชีวิต และช่วยกำหนดแนวทางการปฏิบัติตน ซึ่งมีผลต่อความสุขและความสำเร็จในชีวิตหรือวิชาชีพ เมื่อนำความหมายของจิตวิญญาณมารวมกับคำว่าครู สรุปได้ว่า จิตวิญญาณความเป็นครู หมายถึง จิตสำนึกตามกรอบคุณธรรมจริยธรรมซึ่งทำให้เกิดการใฝ่รู้ ค้นหา สร้างสรรค์ ถ่ายทอด ปลุกฝัง เป็นแบบอย่างที่ดีทั้งของศิษย์ เพื่อนร่วมงาน และคนในสังคม

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับจิตวิญญาณความเป็นครูที่สะท้อนออกมาในสภาพการณ์ที่แตกต่างกันด้วยแผนผังความคิด (Mind map)
2. สามารถหาข้อสรุปข้อเท็จจริงเกี่ยวกับจิตวิญญาณความเป็นครู
3. สามารถสร้างความรู้จากการฝึกอบรมจิตวิญญาณความเป็นครูจากทักษะการคิด
4. สามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติตนเพื่อการเป็นครู

เนื้อหาที่จะสอน

หัวข้อหลัก จิตวิญญาณความเป็นครู ประกอบด้วย

1. รู้จักตนเองในฐานะคนและฐานะครู
2. องค์ประกอบด้วยองค์คุณแห่งความเป็นครู
3. พระพุทธเจ้า ประทีปแห่งเอเชีย ความคิด/จิตใจ/ความประพฤติ (ตัวแบบความเป็นครู)

4. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ครุแห่งแผ่นดิน ความคิด/จิตใจ/ความประพฤติ
(ตัวแบบความเป็นครู)
5. แนวฝึกรอบตนเองเพื่อความเป็นครู (ควรจัดให้ฝึกทุกตัวแบบ)
6. บันทึกการเรียนรู้ระหว่างการพัฒนาทักษะด้านความรู้ ความคิด และการตัดสินใจ

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. Clip เพลงใครคือครู และพระผู้เป็นครูแห่งแผ่นดิน
2. ppt. บทสรุปความเป็นครู
3. พระจริยวัตรของพระพุทธเจ้า
4. Clip วิดีโอเรื่องภูมิรักษ์
5. ppt. จิตวิญญาณความเป็นครูกรณีครูแห่งแผ่นดิน
6. ชุดคำถาม

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม และทบทวนความรู้เดิม
เตรียมความพร้อมของสมองโดยนำเสนอเหตุการณ์การกระทำที่สะท้อนจิตวิญญาณ ความเป็นครู ด้วย Clip เพลงใครคือครู และพระผู้เป็นครูแห่งแผ่นดิน
2. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา
หัวข้อนี้ให้นักศึกษาใช้เวลาศึกษาพระจริยวัตรของพระพุทธเจ้า (ตัวแบบ 1) แล้วตอบคำถามตามลำดับโดยบันทึกย่อเหตุการณ์การกระทำของบรมครู (พระพุทธเจ้า) ที่สะท้อนจิตวิญญาณความเป็นครู และศึกษาเรื่องราวและพระจริยวัตรของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 (ตัวแบบ 2) ที่สะท้อนจิตวิญญาณความเป็นครู โดยสมมติว่านักศึกษากำลังทัศนศึกษาศูนย์ภูมิรักษ์ โดยศึกษากรณีศึกษาจากวิดีโอเรื่องภูมิรักษ์ ให้บันทึกสิ่งที่ตนเรียนรู้จากการเดินชมศูนย์ภูมิรักษ์แล้วให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติโดยนำเรื่องราวทั้ง 2 เรื่อง มาวางแผนการเขียนผังความคิด (Mind Map) ร่วมกับกิจกรรมแผนที่ความคิด และตรวจสอบความถูกต้องระหว่างเพื่อนร่วมกลุ่มและผู้สอนเชื่อมโยงเรื่องราวจากส่วนพระบรมครูและพระจริยวัตรกับจิตวิญญาณความเป็นครู แล้ว

แลกเปลี่ยนกับนักศึกษาในด้านพระจริยวัตรของพระพุทธเจ้าและพระจริยวัตรที่ผู้เรียนได้ลงมือฝึกปฏิบัติมาแล้วกับการพัฒนาตนเองให้มีจิตวิญญาณความเป็นครู

3. ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูล และการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

ผู้สอนเชื่อมโยงจิตวิญญาณความเป็นครู 6 ประเด็นโดยใช้แผนผังความคิดต่อไปนี้

1) หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต 2) คุณลักษณะและมาตรฐานวิชาชีพครู 3) สภาพงานครู และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียนที่ส่งเสริมศักยภาพผู้เรียน 4) การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู 5) การแสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้ และ 6) การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่องให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และให้นักศึกษานำเสนอ ppt. แนวทางการพัฒนาตนเอง แล้วสะท้อนคิดไปยังองค์คุณแห่งความเป็นครูที่ปรากฏในพระจริยวัตรของพระบรมครู (พระพุทธเจ้า) และพระจริยวัตรความเป็นครูที่ผู้เรียนจะฝึกฝนตนเอง แล้วให้นักศึกษาวางแนวปฏิบัติที่จะฝึกฝนตนเองโดยศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ เช่น หนังสือ Google www. ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อการวางแผนการทำงานเป็นทีม

4. ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้

ให้นักศึกษาใช้แนวการลงมือฝึกตนที่ได้จากตามข้อ 3 นำเสนอบทสรุปองค์ความรู้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนอีก 2 คน โดยแบ่งกลุ่มละ 3 คน ผลัดกัน 3 รอบ แต่ละรอบเล่าเรื่อง 1 คน ฟังอย่างลึกซึ้ง 1 คน สังเกตพฤติกรรม 1 คน แล้วให้เลือกกันเองว่าความประพฤติและแนวการฝึกในเรื่องของใครที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของตนมากที่สุด แล้วให้ผู้ที่ไม่ใช่เจ้าของเรื่องสรุปองค์ความรู้แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนโดยใช้แผนผังความคิด และให้นักศึกษำบันทึกผลการเรียนรู้ตามประเด็นดังนี้ การเรียนรู้ด้วยความตระหนักรู้ในลักษณะการเข้าใจในปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ กระบวนการทางปัญญาทางความคิด และการตรวจสอบตนเอง

5. ขั้นตอนการประเมินผลงาน

แผนการประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

5.1 ผลการเรียนรู้

5.1.1 ด้านพุทธิพิสัย : ความรู้ความเข้าใจ : จากการเล่าเรื่อง การนำไปใช้การบันทึกผลการเรียนรู้

5.1.2 ด้านจิตพิสัย : ความรับผิดชอบ : จากการทำงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการมีส่วนร่วม การบันทึกผลการเรียนรู้

5.1.3 ทักษะที่ส่งเสริมจิตวิญญาณความเป็นครู : การพูด การฟัง การสะท้อนคิด การฝึกและตรวจสอบตนเอง การบันทึกการเรียนรู้

5.2 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

5.2.1 การสังเกต : ผลงานในชั้นเรียนจากการลงมือทำงานด้วยตนเอง

5.2.2 การตรวจผลงาน : การบันทึกผลการเรียนรู้

แผนผังความคิด (Mind map)

5.3 เครื่องมือ

5.3.1 คำถาม/คำตอบในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการนำเสนอประเด็นความคิดของนักศึกษา

5.3.2 ผลสะท้อนองค์ความรู้ของความเป็นครู และการพัฒนาตนเองของนักศึกษา (แนะนำในชั้นเรียน)

5.3.3 ประเมินจากการตรวจงานที่มอบหมายให้นักศึกษาปฏิบัติ (สะท้อนองค์ความรู้ของความเป็นครู)

การวัดและประเมินผลงาน ดังตาราง

ประเด็นที่ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. ความสามารถสร้าง ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับจิตวิญญาณ ความเป็นครูที่สะท้อน ออกมาในสภาพการณ์ ที่แตกต่างกันด้วย แผนผังความคิด (Mind map)	การสังเกตการทำงาน 1.1 จากการเล่าเรื่องของ ผู้เรียน 1.2 แผนผังความคิด (Mind map)	1.1 คำถาม/ คำตอบในการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้	1.1 ตอบคำถามถูกต้อง ชัดเจนได้ครอบคลุมตาม เนื้อหาที่หาที่ศึกษา ได้ร้อยละ 80 จากจำนวนผู้เรียน ทั้งหมด
2. ความสามารถหา ข้อสรุปข้อเท็จจริง เกี่ยวกับจิตวิญญาณ ความเป็นครู	การสังเกตการทำงาน 2.1 จากการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ของผู้เรียน 2.2 แผนผังความคิด (Mind map)	2.1 ppt.	2.1 ประเด็นการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ถูกต้องครอบคลุมตาม เนื้อหาที่หาที่ศึกษา ได้ร้อยละ 80 จากผู้เรียนทั้งหมด
3. ความสามารถสร้าง ความรู้จากการ ฝึกอบรมจิตวิญญาณ ความเป็นครูจากทักษะ การคิด	3.1 การบันทึกผลการเรียนรู้	3.1 ppt. 3.2 แบบบันทึกผล การเรียนรู้	3.1 ระดับคุณภาพ ตั้งแต่ ตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป ถือว่า ผ่านเกณฑ์การประเมิน
4. ความสามารถแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับ การเป็นแบบอย่างที่ดี ในการปฏิบัติตนเพื่อ การเป็นครู	การสังเกตการทำงาน 4.1 จากแบบสะท้อน ความคิด 4.2 การบันทึกผลการเรียนรู้	4.1 ppt. 4.2 แบบบันทึกผล การเรียนรู้	4.1 ระดับคุณภาพ ตั้งแต่ ตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป ถือว่า ผ่านเกณฑ์การประเมิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง บทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู

จำนวน 3 ชั่วโมง

เนื้อหาสาระที่สำคัญ

หน้าที่ หมายถึง กิจที่ต้องกระทำหรือกิจที่พึงกระทำ อาจจะเป็นการกระทำตามกฎหมาย จริยธรรม สามัญสำนึก หรือข้อตกลงใดๆก็ได้

ความรับผิดชอบ หมายถึง ภาวะหรือความผูกพันต่อผลที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่หรือ การกระทำต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นผลดีหรือผลเสียก็ตาม ความรับผิดชอบเป็นความผูกพันที่ทำให้ บุคคลพยายามปฏิบัติหน้าที่ของตนให้สำเร็จ ทั้งยังเป็นความผูกพันที่ทำให้บุคคลไม่ประพฤติด ต่อกฎเกณฑ์หรือระเบียบใดๆ อีกด้วยความรับผิดชอบนั้นแสดงให้เห็นในลักษณะของการปฏิบัติ หน้าที่อย่างเสมอ ไม่หลีกเลี่ยงและปฏิบัติภารกิจทันเวลาที่กำหนด

หน้าที่ความรับผิดชอบของครู หมายถึง กิจที่ครูต้องกระทำให้ได้ผลดีโดยสม่ำเสมอ การ กระทำของครูเพื่อให้ผลดีได้นั้นต้องอาศัยพื้นฐานของกฎระเบียบ แบบธรรมเนียม จริยธรรม จรรยาบรรณและคุณธรรมเป็นปัจจัยสำคัญด้วย

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถสรุปสาระสำคัญของบทบาท หน้าที่ของครู และภาระงานของครู
2. สามารถอธิบายแนวทางการนำความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ครูไปประยุกต์ใช้ใน

ชีวิตประจำวัน

3. สามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายและ ปฏิบัติภารกิจเต็มตามศักยภาพ

4. สามารถมีส่วนร่วมในการเรียน สนทนา ซักถาม แสดงความกระตือรือร้น สนใจเรียน ค้นหาคำความรู้เพิ่มเติมตามภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

เนื้อหาที่จะสอน

หัวข้อหลัก บทบาท หน้าที่และสภาพงานครู ประกอบด้วย

1. บทบาท และหน้าที่ครู

2. สภาพงานครู

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 การละเล่นของเด็กไทย “เล่นงูกินหาง”
2. ใบความรู้ที่ 2 บทบาท หน้าที่ครู
3. ใบงานที่ 1 เล่นงูกินหาง
4. ใบงานที่ 2 บทบาท หน้าที่ครู
5. ใบงานที่ 3 สรุปบทบาท หน้าที่ครูในศตวรรษที่ 21 เป็นภาพวาด
6. วิดีโอเรื่องวัยแสนสาแหรกขาด ตอนที่ 1 และ ตอนที่ 2
7. การค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือ หรือ อินเทอร์เน็ต

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม และทบทวนความรู้เดิม

เตรียมความพร้อมของสมองโดยให้นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนรู้โดยการเล่นที่ทำให้เห็นถึงบทบาทหน้าที่ และความสำคัญของบทบาทหน้าที่ จาก “การเล่นงูกินหาง” โดยศึกษาจากใบความรู้ที่ 1 การละเล่นของเด็กไทย “เล่นงูกินหาง” และปฏิบัติตามใบงานที่ 1 “เล่นงูกินหาง” หรือเกมอื่นที่สะดวกในการจัดกิจกรรม หรือชมวิดีโอ เกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู ที่ครูปฏิบัติ จากเรื่อง ครูผู้สอนด้วยหัวใจ (From The Heart) :

ทบทวนความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่แล้วและเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนจะได้รับ โดยการตั้งคำถาม เกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ของผู้เล่นการละเล่นงูกินหาง เช่น ในการละเล่นงูกินหาง ประกอบด้วยใครบ้าง มีบทบาทอย่างไร มีหน้าที่อะไรบ้าง ถ้าไม่ทำตามบทบาทและหน้าที่ของตนเอง จะเกิดผลอย่างไร เป็นต้น หรือแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่รับชมวิดีโอ เช่น ตัวละครหลักคือใครบ้าง มีลักษณะอย่างไร บทบาทและหน้าที่แต่ละคนเป็นอย่างไรสรุปเนื้อหาของเรื่อง ได้อย่างไร ประโยชน์ที่ได้ต่อการไปใช้ในการประกอบวิชาชีพครูอย่างไร

2. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา

กระตุ้นเร้าให้นักศึกษาเกิดความอยากรู้โดยการให้ชมละครกรณีศึกษาเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู ซึ่งเป็นสถานการณ์จำลองที่ครูปฏิบัติเรื่อง วัยแสนสาแหรกขาด ตอนที่ 1 และ ตอนที่ 2 และให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติโดยแบ่งกลุ่ม ๆ ละเท่าๆกัน 5-6 คน ให้ศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง บทบาท และหน้าที่ครู โดยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการทำงานและอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม โดยสรุปสาระสำคัญโดยใช้แผนผังความคิดของบทบาทหน้าที่ครูและภาระ

งานของครูเชื่อมโยงกับกิจกรรมแผนผังความคิดและกรณีศึกษาที่ได้ดูไปก่อนและนำเสนอหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับแนวทางการนำความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ครูและภาระงานของครูไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเขียนเป็นลำดับขั้นตอนร่วมกันในแผนผังความคิด (Mind map) ของแต่ละคน

3. ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูล และการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

การฝึกให้ผู้เรียนได้จำและคิด โดยการให้ทำกิจกรรมจากใบงานที่ 2 เรื่อง บทบาทหน้าที่ครู ภาระงานของครูและศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ เช่น หนังสือ Google www. ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการวางแผนการทำงานเป็นลำดับขั้นตอนในแผนผังความคิด (Mind map)

4. ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้

สรุปความคิดรวบยอด โดยให้นักศึกษาสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ บทบาทหน้าที่ ภาระงานของครูในศตวรรษที่ 21 โดยถ่ายทอดออกมาเป็นแผนผังความคิด (Mind map) หรือภาพวาดระบายสี และนำเสนอเป็นวิดีโอตามรายละเอียดในใบงานที่ 2 เรื่อง สรุปบทบาทหน้าที่ครู ภาระงานของครูในศตวรรษที่ 21 เป็นแผนผังความคิด (Mind map) หรือภาพวาดระบายสี และให้นักศึกษบันทึกผลการเรียนรู้ (learning log) ตามประเด็นดังนี้ การเรียนรู้ด้วยความตระหนักในลักษณะการเข้าใจในปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ กระบวนการทางปัญญาทางความคิด และการตรวจสอบตนเอง

5. ขั้นตอนการประเมินผลงาน

แผนการประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

5.1 ผลการเรียนรู้

5.1.1 ด้านพุทธิพิสัย : ความรู้ความเข้าใจ : จากการเล่าเรื่อง และการนำไปใช้

5.1.2 ด้านจิตพิสัย : ความรับผิดชอบ : การทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการมีส่วนร่วม

5.1.3 ทักษะที่ส่งเสริมบทบาท หน้าที่ และสภาพงานครู : การพูด การฟัง การสะท้อนคิด การฝึกทักษะการคิด ตรวจสอบตนเอง และการบันทึกผลการเรียนรู้

5.2 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

5.2.1 การสังเกต : ผลงานในชั้นเรียน

5.2.2 การตรวจผลงาน : การบันทึกผลการเรียนรู้

แผนผังความคิด (Mind map)

5.3 เครื่องมือ

5.3.1 คำถาม/คำตอบในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการนำเสนอประเด็น
ความคิดของนักศึกษา

5.3.2 ผลสะท้อนคิดสิ่งที่นักศึกษาได้ลงมือทำ (แนะนำในชั้นเรียน)

5.3.3 ประเมินจากการตรวจงานที่มอบหมายให้นักศึกษาปฏิบัติ

การวัดและประเมินผล ดังตาราง

ประเด็นที่ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. ความสามารถสรุปสาระสำคัญของบทบาทหน้าที่ของครูและภาระงานของครู	การสังเกตการทำงาน 1.1 ตรวจสอบจากชิ้นงาน 1.2 การบันทึกผลการเรียนรู้ 1.3 การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	1.1 แบบบันทึกคะแนน 1.2 แบบบันทึกผลการเรียนรู้ 1.3 ppt.	1.1 สาระสำคัญครบตามประเด็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. ความสามารถอธิบายแนวทางการนำความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ครูไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	การสังเกตการทำงาน 2.1 สังเกตการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน 2.2 ตรวจสอบจากประเด็นคำถามรายบุคคล 2.3 แผนผังความคิด (Mind map)	2.1 แบบบันทึกการสังเกต 2.2 แบบบันทึกคะแนน 2.3 การตรวจสอบใบงาน	2.1 การสรุปสาระสำคัญจากประเด็นคำถามและคำตอบที่มีความเป็นเหตุและผล
3. ความสามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามภารกิจเต็มตามศักยภาพ	การสังเกตการทำงาน 3.1 การทำงานกลุ่มโดยผู้สอนและสมาชิกกลุ่ม	3.1 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	3.1 เกณฑ์การประเมินคุณภาพ (Rubric)
4. ความสามารถมีส่วนร่วมในการเรียน สนทนาซักถาม แสดงความกระตือรือร้น สนใจเรียน ค้นหาความรู้เพิ่มเติมตามภาระงานที่ได้รับมอบหมาย	การสังเกตการทำงาน 4.1 ประเมินการทำงานกลุ่มโดยผู้สอน และสมาชิกกลุ่ม 4.2 สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน 4.3 ตรวจสอบจากชิ้นงานการบันทึกผลการเรียนรู้	4.1 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 4.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน 4.3 แบบบันทึกคะแนน	4.1 เกณฑ์การประเมินคุณภาพ (Rubric)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง การจัดการความรู้วิชาชีพครู

จำนวน 3 ชั่วโมง

เนื้อหาสาระที่สำคัญ

การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครูเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิชาชีพครู ซึ่งกระจัดกระจายอยู่ในตัวครูหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาที่เป็นประโยชน์ มาพัฒนาให้เป็นระบบเพื่อให้บุคคลหรือหน่วยงานทางการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการทำงานหรือปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถสรุปสาระสำคัญของความหมายของความรู้
2. สามารถสรุปสาระสำคัญของประเภทของความรู้
3. สามารถนำเสนอความหมายของการจัดการความรู้
4. สามารถหาข้อสรุปความรู้เกี่ยวกับกระบวนการจัดการความรู้

เนื้อหาที่จะสอน

หัวข้อหลัก การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู ประกอบด้วย

1. ความหมายของความรู้
2. ประเภทของความรู้
3. ความหมายของการจัดการความรู้
4. กระบวนการจัดการความรู้

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. เพลงสมาธิ และคลิปเรื่อง หนึ่งครู 7 Eleven เรื่องครูในดวงใจ
2. วีดิโอเรื่องการจัดการความรู้และองค์กรแห่งการเรียนรู้
3. กระดาษป๊อปปี้ และสี
4. ใบความรู้ การจัดการเรียนรู้และองค์กรแห่งการเรียนรู้
5. เอกสารคำสอน และใบงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม และทบทวนความรู้เดิม

1.1 นักศึกษาทำกิจกรรมผ่านความสงบนิ่ง โดยกำหนดจิตตามเสียงเพลงสมาธิ การเชื่อมโยงความรู้เดิม

1.2 นักศึกษาดูคลิปเรื่อง หนึ่งครู 7 Eleven เรื่องครูในดวงใจ หลังจากนั้นร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับคลิปลดกล่าวว่า ถ้าจะนำความรู้ที่ได้จากคลิปไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพครูหรือเผยแพร่ให้ผู้รับทราบจะมีวิธีการอย่างไร

2. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา

2.1 นักศึกษาศึกษากรณีศึกษาจากวิดีโอซึ่งเป็นสถานการณ์จำลองจากเรื่องการจัดการความรู้และองค์กรแห่งการเรียนรู้แล้วร่วมกันสนทนากับคลิปลดกล่าวว่า โดยให้นักศึกษาแต่ละคนสรุปเป็นแผนผังความคิด (Mind map) ลงในกระดาษ A₄

2.2 ผู้สอนสรุปเนื้อหาจากเอกสารคำสอนเรื่องการจัดการความรู้วิชาชีพครู

2.3 นักศึกษาแบ่งกลุ่มออกเป็น 3-5 คน ลงมือปฏิบัติโดยประยุกต์ใช้กิจกรรมแผนผังความคิดมาฝึกกระบวนการจัดการความรู้ โดยให้นักศึกษาดำเนินการฝึกทักษะการคิดดังนี้

2.3.1 นักศึกษาแต่ละคนในกลุ่ม ผลัดกันพูดคุยในหัวข้อเรื่อง “จิตวิญญาณของความเป็นครู” ตามความคิดและประสบการณ์ของตนเอง

2.3.2 นักศึกษาคนที่ 1 แสดงบทบาทเป็น “คุณกิจ” ทำหน้าที่ ดำเนินกิจกรรมภายในกลุ่มให้บรรลุเป้าหมาย

2.3.3 นักศึกษาคนที่ 2 แสดงบทบาทเป็น “คุณเอื้อ” ทำหน้าที่ กระตุ้นอำนวยความสะดวกให้สมาชิกในกลุ่มแลกเปลี่ยนความรู้ ในหัวข้อที่กำหนดให้ครบทุกคน

2.3.4 นักศึกษาคนที่ 3 แสดงบทบาทเป็น “คุณลิขิต” ทำหน้าที่ สรุปความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่อง จิตวิญญาณของความเป็นครู โดยการจดบันทึกรายละเอียดที่ “สมาชิกทุกคน” สนทนากันและจดลงในใบบันทึกกิจกรรม เพื่อจะนำเสนอให้เพื่อนฟังหน้าชั้นเรียน

2.3.5 นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการจัดการความรู้วิชาชีพครูในหัวข้อ “จิตวิญญาณของความเป็นครู”

2.3.6 สรุปสาระสำคัญและนำเสนอแนวทางการนำความรู้เกี่ยวกับเรื่องจิตวิญญาณของความเป็นครูจากการถอดบทเรียนของแต่ละกลุ่ม โดยเขียนเป็นแผนผังความคิด (Mind map) ลงในกระดาษป๊อปปี้

3. ขั้นตอนการศึกษารวบรวมข้อมูล และการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

นักศึกษาแต่ละกลุ่มสรุปแนวทางการจัดการความรู้เพื่อจะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการวิชาชีพครูลงในกระดานปฐพีในรูปแบบ Mind mapping โดยศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ เช่น หนังสือ Google /www. ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการวางแผนการทำงาน

4. ขั้นตอนการสรุปองค์ความรู้

4.1 นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการความรู้เพื่อจะได้นำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพครู

4.2 ผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการความรู้และการนำสิ่งดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพครู โดยเขียนเป็นแผนผังความคิด (Mind map) ลงในกระดานปฐพี

4.3 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบเรื่องการจัดการความรู้

4.4 จัดทำบันทึกผลการเรียนรู้ (Learning log)

5. ขั้นตอนการประเมินผลงาน

แผนการประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

5.1 ผลการเรียนรู้

5.1.1 ด้านพุทธิพิสัย : ความรู้ความเข้าใจ : การเล่าเรื่อง และการนำไปใช้

5.1.2 ด้านจิตพิสัย : ความรับผิดชอบ : การทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการมีส่วนร่วม

5.1.3 ทักษะที่ส่งเสริมการคิด เรื่องการจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู : เกี่ยวกับการพูด การฟัง การสะท้อนคิด การฝึกทักษะจากกิจกรรมการเรียนรู้ และตรวจสอบตนเอง

5.2 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

5.2.1 การสังเกต : ผลงานในชั้นเรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

5.2.2 การตรวจผลงาน : การบันทึกผลการเรียนรู้

ผังความคิด (Mind map)

ใบงาน

5.3 เครื่องมือ

5.3.1 แบบทดสอบเรื่อง การจัดการความรู้

5.3.2 แบบประเมินการนำเสนอรูปแบบการจัดการความรู้

5.3.3 แบบประเมินความรับผิดชอบในการทำงาน

5.3.4 ใบงาน

การวัดผลและการประเมินผล ดังตาราง

ประเด็นที่ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. ความสามารถสรุปสาระสำคัญของความหมายของความรู้	การสังเกตการทำงาน 1.1 ความรับผิดชอบในการทำงาน 1.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม 1.3 นำงานเสนอหน้าชั้นเรียน 1.4 แผนผังความคิด (Mind map)	1.1 แบบประเมินความรับผิดชอบในการทำงาน 1.2 ppt. 1.3 ใบงาน	1.1 ได้คะแนนระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
2. ความสามารถสรุปสาระสำคัญของประเภทของความรู้	การสังเกตการทำงาน 2.1 ความรับผิดชอบในการทำงาน 2.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม 2.3 นำงานเสนอหน้าชั้นเรียน 2.4 แผนผังความคิด (Mind map)	2.1 แบบประเมินความรับผิดชอบในการทำงาน 2.2 ppt. 2.3 ใบงาน	2.1 ได้คะแนนระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
3. ความสามารถนำเสนอความหมายของการจัดการความรู้	การสังเกตการทำงาน 3.1 ความรับผิดชอบในการทำงาน 3.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม 3.3 นำงานเสนอหน้าชั้นเรียน 3.4 แผนผังความคิด (Mind map)	3.1 แบบประเมินความรับผิดชอบในการทำงาน 3.2 ppt. 3.3 ใบงาน	3.1 ได้คะแนนระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

ประเด็นที่ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
4. ความสามารถหาข้อสรุป ความรู้เกี่ยวกับ กระบวนการจัดการความรู้	การสังเกตการทำงาน 4.1 ประเมินความ รับผิดชอบในการทำงาน 4.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ภายในกลุ่ม 4.3 แผนผังความคิด (Mind map) 4.4 นำงานเสนอหน้าชั้น เรียน	4.1 แบบประเมินความ รับผิดชอบในการทำงาน 4.2 ppt. 4.3 ใบงาน	4.1 ได้คะแนนระดับ คุณภาพ 2 ขึ้นไป

ภาคผนวก จ

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังความคิด
ของนักศึกษาวิชาชีพครู



ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-ชื่อสกุล กานต์ อัมพานนท์
Kant Ampanon
2. ตำแหน่งปัจจุบัน รองคณบดีฝ่ายวางแผนและการประกันคุณภาพการศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก
กลุ่มมาตรฐานการศึกษา
ชั้น 5 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
โทรศัพท์ 056-717147
E-mail : arjan_kant@hotmail.com
5. ประวัติการศึกษา
ปริญญาการจัดการศึกษาระดับบัณฑิต (การจัดการศึกษา)
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (เครื่องกล)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ
การศึกษา
หลักสูตรและการสอน
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย
 1. การศึกษาปัญหาความพร้อมในการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21
ด้านการพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะความเป็นครูระหว่างสถานศึกษาสังกัดคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐานและสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. (2558)
 2. การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาครู
มหาวิทยาลัยราชภัฏ กรณีศึกษานักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 5 คณะครุศาสตร์ กลุ่ม
มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. (2558)

3. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิชาความเป็นครู ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. (2559)

4. การศึกษาการจัดการศึกษาวิชาความเป็นครูในศตวรรษที่ 21 คณะครุศาสตร์ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ. (2559)

5. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. (2560)

6. ศาสตราจารย์พระราชา: การขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการบริหารจัดการสถานศึกษาสู่ความเป็นเลิศ. (2561)

7. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด โดยใช้แผนผังความคิด สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. (2562)

8. ประสพการณ์งานเขียนบทความทางวิชาการ

1. The Development of an Active Learning Model that Promotes Thinking Skills for Students of the Faculty of Education at Phetchabun Rajabhat University. (2016)

2. The Development of an Active Learning Teaching Method that Promotes Thinking Skills in a Professional Teachers Course for Students in the Faculty of Education, Phetchabun Rajabhat University. (2017)

3. The Active Learning Mangement Through Video Analysis for Teaching Profession Students of The Faculty of Education. (2018)

4. Learning Management that Promotes Thinking Skills by Using Mind Mapping for Students of the Faculty of Education of Rajabhat University. (2019)