

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยการพัฒนากระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนากระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ

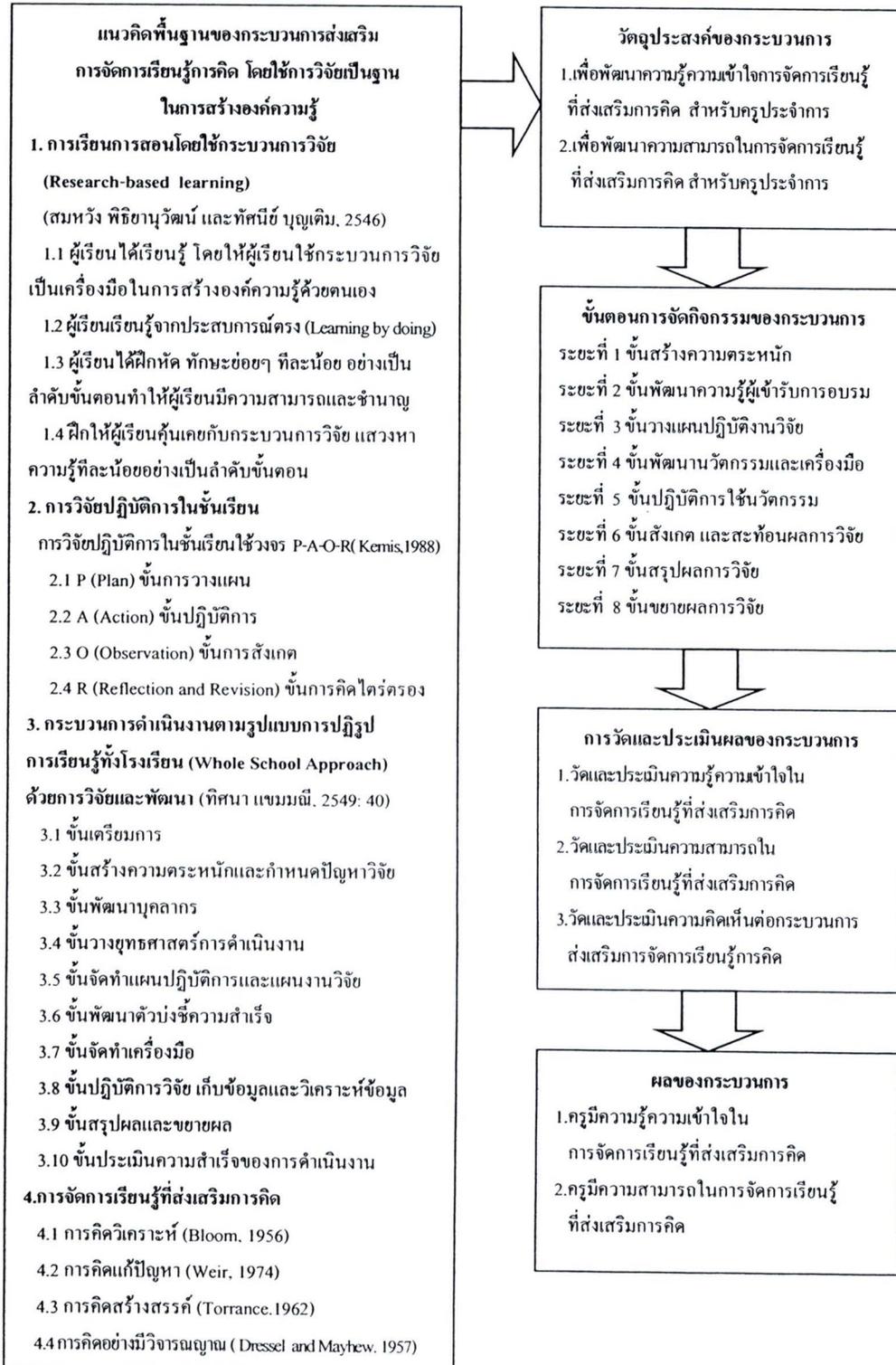
ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้กระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูประจำการต่อกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนากระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ

ผลการพัฒนากระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการในตอนนี้ ได้ผลการวิจัย 2 ส่วน คือ ผลการพัฒนากระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ และผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ ซึ่งนำเสนอผลการพัฒนาตามลำดับดังนี้

1. ผลการพัฒนากระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ นำเสนอดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 กระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้

จากภาพที่ 9 มีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ ดังนี้

1. แนวคิดพื้นฐานของกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้

แนวคิดพื้นฐานของกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ มีดังนี้

1.1 การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย (Research-based learning)

การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย (Research-based learning) เป็นการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ครูได้เรียนรู้เรื่องราวต่างๆ โดยให้ครูได้ใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูรู้จักตั้งคำถาม รู้จักยกประเด็นปัญหาให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหาที่เผชิญเอง และให้รู้วิธีที่จะได้มาซึ่งคำตอบ และเมื่อได้คำตอบแล้วจะต้องวิเคราะห์ พิจารณาประเมินแล้วหาคำตอบใหม่ต่อไป

1.2 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ตามวงจร P-A-O-R ของ Kemis (1988) แต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

1. **ขั้นการวางแผน (Plan: P)** เป็นขั้นตอนที่ครูรับรู้ปัญหา และสำรวจตรวจตราเพื่อทำความเข้าใจปัญหาเกี่ยวกับการสอนการคิดที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน และวางแผนที่จะใช้ยุทธวิธีต่างๆ ในการแก้ปัญหา

2. **ขั้นปฏิบัติการ (Action: A)** ในขั้นตอนนี้ครูจะลงมือดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดไว้ โดยการใช้ยุทธวิธีต่างๆ ที่ครูได้ศึกษาและวางแผนไว้ ซึ่งคาดว่าจะแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดได้

3. **ขั้นการสังเกต (Observation: O)** ในขั้นตอนนี้ครูจะร่วมกันสังเกตและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและผลการปฏิบัติการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดของตนเองและครูคนอื่นๆ โดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตอย่างเป็นระบบ

4. **ขั้นการคิดไตร่ตรอง (Reflection and Revision: R)** ขั้นตอนนี้ครูจะนำผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดที่ได้จากการสังเกตในขั้นตอนที่ 3 มาพิจารณาไตร่ตรองและสะท้อนความคิดจากการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก่ผู้เรียน ซึ่งหากผลการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ยังไม่บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ครูจะร่วมกันพิจารณาแสวงหาวิธีการหรือยุทธวิธีใหม่ๆ มาปรับปรุงการปฏิบัติงาน และเริ่มดำเนินงานตามวงจรการวิจัยในรอบ



ใหม่คือกลับไปวางแผน แล้วนำไปปฏิบัติการ สังเกต และนำมาคิดไตร่ตรองอีกครั้งหรืออีกหลายครั้งจนกว่าจะบรรลุเป้าหมายการสอนการคิดแก่ผู้เรียน

1.3 กระบวนการดำเนินงานตามรูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน (Whole School Approach) ด้วยการวิจัยและพัฒนา

กระบวนการดำเนินงานตามรูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียนด้วยการวิจัยและพัฒนา ซึ่งดำเนินการวิจัยโดย ทิศนา แจมมณี (2549) มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

1.3.1 **ขั้นเตรียมการ** โดยการตั้งทีมงาน ประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ ผู้บริหาร โรงเรียนหรือ คณะครู/อาจารย์ และนักวิชาการหรือผู้สนใจที่จะร่วมศึกษาวิจัยกับโรงเรียน

1.3.2 **ขั้นสร้างความตระหนักและกำหนดปัญหาวิจัย** โดยดำเนินการ 3 ขั้นตอนย่อย คือ การสร้างความตระหนัก การสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียน และการกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย ดังนี้

1.3.2.1 **การสร้างความตระหนัก** เป็นการช่วยให้บุคลากรเกิดความตระหนักรู้และเข้าใจในเหตุผลของการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดและเห็นถึงความจำเป็นและคุณค่าของการกระทำนั้นๆ ดังนั้นกระบวนการสร้างความตระหนักจึงเป็นกระบวนการในการร่วมกันตอบคำถามสำคัญอย่างน้อย 4 ข้อ คือ เราจะทำอะไร อย่างไร ทำไปทำไม ทำแล้วจะเกิดผลอย่างไร และผลที่จะเกิดมีคุณค่าอย่างไร

1.3.2.2 **การสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียน** วิธีการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่โรงเรียนนิยมเลือกใช้มากที่สุดคือ การจัดประชุมบุคลากรทั้งโรงเรียนและอภิปรายร่วมกัน แล้วรวบรวมประเด็นปัญหา ร่วมกันเลือกปัญหา และเรียงลำดับปัญหาจากความจำเป็นมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวหากมีกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลอย่างเป็นระบบโดยใช้การประเมินความต้องการจำเป็น (needs assessment) และการจัดทำ SWOT Analysis แล้วจะทำให้ได้ผลดีชัดเจนขึ้น

1.3.2.3 **การกำหนดจุดเน้น (focus) ในการปฏิรูปการเรียนรู้และกำหนดประเด็นปัญหาวิจัย** กระบวนการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียนในข้อที่ 2 จะนำมาซึ่งข้อตกลงร่วมกันว่าจุดเน้นที่บุคลากรทั้งโรงเรียนจะร่วมกันดำเนินการคืออะไร ซึ่งจุดเน้นนี้จะนำไปสู่การกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย

1.3.3 ชั้นการพัฒนาบุคลากร

ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน ซึ่งครู ผู้บริหาร โรงเรียน และผู้เกี่ยวข้องต้องได้รับการพัฒนาซึ่งมีประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนาและวิธีการพัฒนาดังนี้

1.3.3.1 ประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนา

1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้การปฏิรูปการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เป็นจุดเน้น และการวิจัย

2) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการ

1.3.3.2 วิธีการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

วิธีการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องมาให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ ที่โรงเรียน หรือส่งบุคลากรไปรับฟังการบรรยาย เข้าร่วมประชุมปฏิบัติการ ร่วมการสัมมนาและการประชุมทางวิชาการต่างๆ การเรียนรู้จากหนังสือ เอกสารและสื่อต่างๆ การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ครูภายในโรงเรียนมีการเรียนรู้ร่วมกัน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

1.3.4 ชั้นการวางยุทธศาสตร์การดำเนินงาน

ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน หมายถึงหลักปฏิบัติ/ แนวทาง/ วิธีการ/ กลยุทธ์/ กลวิธีในการดำเนินงาน เพื่อให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย โดยการกำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงาน โดยให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดมาร่วมกันคิด ปรัชญาหรือ แสวงหายุทธศาสตร์ที่เหมาะสมในการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วยยุทธศาสตร์หลักและยุทธศาสตร์ย่อย

1.3.5 ชั้นการจัดทำแผนปฏิบัติการ

หากมีการดำเนินการตั้งแต่ขั้นที่ 1-4 อย่างมีประสิทธิภาพจะได้อผล คือโรงเรียนมีปัญหาวิจัยที่บุคลากรของโรงเรียนได้กำหนดร่วมกัน มียุทธศาสตร์ที่สามารถใช้ดำเนินการได้ บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่างๆพอสมควร และบุคลากรมีการรวมพลังกันทำงานเป็นทีม ซึ่งจะนำไปสู่การจัดทำแผนปฏิบัติการต่อไปได้

1.3.6 ชั้นการพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการดำเนินงาน

การร่วมกันพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการดำเนินงาน จะช่วยให้สามารถดำเนินงานและประเมินความสำเร็จของการดำเนินงานของตนได้อย่างดี และเมื่อทุกคนทราบล่วงหน้าว่าโรงเรียนคาดหวังอย่างไรต่อตนเองและจะวัดและประเมินความสำเร็จที่จุดใดจะช่วยให้ทุกคนปฏิบัติงานได้ตรงจุดครบถ้วน ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จของการดำเนินงาน

1.3.7 ขั้นการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และจัดทำเครื่องมือวิจัย

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่จะนำไปทดลองใช้ในการสอน โดยการเลือก วัตถุประสงค์และสาระของการสอนที่เหมาะสมจะใช้วิธีสอนที่ต้องการจะศึกษาวิจัยและพัฒนา และพัฒนาแผนให้สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ครูยังต้องจัดเตรียมเครื่องมือวิจัย ที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งผู้เกี่ยวข้องต้องศึกษาถึงเป้าหมายหรือผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง แล้วดำเนินการสร้างเครื่องมือให้ตีมีคุณภาพ โดยอาศัยความรู้ทาง วิชาการ ดังนั้นโรงเรียนจึงควรดำเนินการพัฒนานุเคราะห์ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และฝึกปฏิบัติ ปรับปรุงพัฒนาเครื่องมืออย่างต่อเนื่อง

1.3.8 ขั้นการปฏิบัติการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การปฏิบัติการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลา มากที่สุด ซึ่งอาจใช้เวลาเป็นภาคเรียน โดยก่อนเริ่มปฏิบัติการทั้งครู ผู้บริหารและนักวิชาการ จะ เก็บข้อมูลพื้นฐาน (base line data) ที่จำเป็นต่องานของตนไว้ก่อน เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับ ผลการดำเนินงานหลังปฏิบัติการทดลองใช้ในวัตรกรรม

1.3.9 ขั้นการสรุปผลงานและการขยายผล

การปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียนด้วยการวิจัยและพัฒนา ดำเนินการ โดยใช้ กระบวนการวิจัยและพัฒนาเป็นวงจรต่อเนื่องกันไป โดยมีการสรุปผลเป็นระยะๆ และเขียน รายงานสรุปผลไว้อย่างน้อยปีละครั้ง ลักษณะของการเผยแพร่ผลงานอาจทำได้ 2 ลักษณะคือ

1) การเผยแพร่เชิงรับ โดยการให้ข้อมูลแก่โรงเรียน/สถานศึกษา และ/บุคคล อื่นๆ ที่สนใจเข้ามาขอศึกษาข้อมูล หรือใช้วิธีการอื่นๆ เช่น การให้เอกสาร ผลงานต่างๆ ไป ศึกษา ให้เข้าเยี่ยมชมห้องเรียน ให้สังเกตการสอน เป็นต้น

2) การเผยแพร่เชิงรุก โดยการประชาสัมพันธ์ในวงกว้างให้แก่โรงเรียน/ สถานศึกษาและ/บุคคลอื่นๆ ที่สนใจเข้ามาศึกษาโดยโรงเรียนจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเชิญชวนจูงใจให้โรงเรียนอื่นๆ เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้และดำเนินการต่อไป กิจกรรมที่จัดอาจเป็น การประชุมเชิงปฏิบัติการ การบรรยาย การอภิปรายเป็นคณะ การสาธิตการสอน การจัดคลินิก การสอน การจัดนิทรรศการ การจัดตลาดวิชาการ การจัดงานเปิดบ้าน (open house) เป็นต้น

1.3.10 ขั้นการประเมินความสำเร็จของการดำเนินงาน

เมื่อมีเกณฑ์ประเมินความสำเร็จการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบเรียบร้อยแล้ว คณะผู้ประเมินจึงนำข้อมูลที่รวบรวมและวิเคราะห์ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่จัดทำไว้ และ สรุปผลการประเมิน 3 ด้านหลักๆ ก็คือการประเมินประสิทธิผลของการดำเนินงาน

(effectiveness) การประเมินประสิทธิภาพของการดำเนินงาน (efficiency) และการประเมินผลกระทบ

1.4 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด

1.4.1 แนวทางที่จะจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด

แนวทางจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของผู้เรียนมีดังนี้ (ทิสนา แคมมณี, 2544: 92-102)

1.4.1.1 จัดสภาพแวดล้อม แรงจูงใจ และวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดศรัทธาที่จะเรียนรู้

1.4.1.2 ห้องเรียนต้องมีบรรยากาศสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างอิสระ

1.4.1.3 มีการฝึกฝนวิธีการคิดโดยแยกคาย และนำการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติจนประจักษ์จริง

1.4.1.4 ครูเป็นกัลยาณมิตรกับผู้เรียน และมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

1.4.1.5 ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้คิด แสดงออก และปฏิบัติอย่างถูกวิธี จนสามารถใช้ปัญญาแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

1.4.1.6 จัดกิจกรรมที่เร้าความสนใจให้ผู้เรียนเกิดการคิด

1.4.1.7 ผู้สอนต้องฝึกผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการทางปัญญา ได้แก่ ฝึกสังเกต บันทึก นำเสนอต่อที่ประชุม การฟัง ปูจณา-วิสัยทัศน์ ตั้งสมมติฐานและตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ วิจัย เชื่อมโยงบูรณาการ และฝึกเขียนเรียบเรียงทางวิชาการ

1.4.1.8 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายร่วมกันในประเด็นที่ไม่ยากเกินไป ด้วยการใช้คำถามที่แยกคาย ชวนให้ร่วมวงอภิปราย

1.4.1.9 หนังสือ/ตำราเรียนที่ใช้ประกอบการสอน ต้องเป็นตำราที่เกี่ยวกับแก่นความรู้ของวิชาที่เรียนหรือศาสตร์นั้นๆ

1.4.1.10 สอนเนื้อหาให้น้อยแต่ให้สนุก ไม่ควรสอนขัดเขียดเรื่องราวมากมายในเวลาอันจำกัด

1.4.2 ลักษณะการคิดที่ควรส่งเสริมผู้เรียน

1.4.2.1 การคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อสืบค้นข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ โดยการจำแนกแยกแยะ เปรียบเทียบข้อมูลจัดกลุ่มอย่าง

เป็นระบบ ตีความ และทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของสิ่งนั้น โดยมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ และใช้กระบวนการตรรกวิทยาในการสรุป ตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ (Bloom, 1956)

- 1) วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญหรือจำเป็น หรือมีบทบาทมากที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล
- 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ การค้นหาว่าความสัมพันธ์ย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร
- 3) วิเคราะห์หลักการ การค้นหาโครงสร้างของระบบและสิ่งของ เรื่องราวและการกระทำต่างๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องด้วยอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลัก เป็นแกนกลาง มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคหรือยึดถือคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยงยึดถือหลักการใด

1.4.2.2 การคิดแก้ปัญหา

การคิดแก้ปัญหาเป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ในปัจจุบันที่เป็นปัญหาอยู่เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่กำหนดไว้ ซึ่งมีกระบวนการแก้ปัญหาประกอบด้วย การเสนอปัญหา การกำหนดขอบเขตและทำความเข้าใจกับปัญหา การเสนอวิธีการแก้ปัญหา การลงมือแก้ปัญหา การประเมินและตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา และการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งในการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิดแก้ปัญหานั้น ผู้สอนควรใช้คำถามที่สอดคล้องกับกระบวนการแก้ปัญหาดังกล่าว เพื่อฝึกให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาย่างมีระบบ

1.4.3 ความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญอย่างมากต่อความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ ประเทศใดก็ตามที่ประชาชนมีความคิดสร้างสรรค์ กล่าวคือ กล้าใช้จินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ สามารถแสวงหาพัฒนาและดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของคนในชาติออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากเท่าใด ก็ยังมีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าให้กับประเทศได้มากเท่านั้น (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553: 107)

1.4.4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดพิจารณาใคร่ครองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือเหตุการณ์ต่างๆ โดยมีหลักฐาน ข้อมูลประกอบการตัดสินใจและลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญยิ่งในการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบัน ซึ่งมีภาพหรือเหตุการณ์ที่สื่อออกมาที่มีทั้งความเป็นจริง และความเท็จมากมาย ซึ่งเราจะต้อง

คิดอย่างรอบคอบหรือใช้วิจารณ์ญาณพิจารณามากที่สุดที่จะเชื่อหรือไม่เชื่อสิ่งเหล่านั้น ซึ่งหากผู้เรียนได้รับการฝึกกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ จะทำให้เขามีการคิดตัดสินใจอย่างรอบคอบ เห็นว่าเรื่องใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำเพราะเหตุใด (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553: 125)

2. วัตถุประสงค์ของกระบวนการ

วัตถุประสงค์ของกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ มีดังนี้

- 2.1 เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ของครูประจำการ
- 2.2 เพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ของครูประจำการ

3. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมของกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้

ระยะที่ 1 ขั้นสร้างความตระหนัก

เป็นการช่วยให้ครูที่สมัครเข้ารับการฝึกอบรมเกิดความตระหนักและเข้าใจในเหตุผลของการสอนการคิดให้แก่ผู้เรียนและเห็นถึงความจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันตอบคำถามสำคัญ 4 ข้อ คือ เราจะทำอะไร อย่างไร ทำไปทำไม ทำแล้วจะเกิดผลดีกับผู้เรียนอย่างไร และผลที่จะเกิดมีคุณค่าอย่างไร

ระยะที่ 2 ขั้นพัฒนาความรู้

การพัฒนาความรู้ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของผู้เรียน ซึ่งครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนต้องได้รับการพัฒนาประกอบด้วย พื้นฐานการวิจัย การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย (Research-based learning) การวิจัยในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด การพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด การพัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลจากการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด

วิธีการพัฒนาผู้เข้ารับการฝึกอบรม การเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องมาให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ ที่โรงเรียนหรือที่มหาวิทยาลัย การให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนรู้จากหนังสือ เอกสารและสื่อต่างๆ และการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในประเด็นที่สนใจหรือยังไม่มีความรู้ที่ชัดเจน

ระยะที่ 3 ขั้นวางแผนปฏิบัติงานวิจัย

โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ร่วมกันวางแผนปฏิบัติการงานวิจัยในชั้นเรียน โดยให้มีรายละเอียดว่าจะวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการสอนการคิดอะไร เรื่องใด ที่ไหน กับใครบ้าง จะใช้กับนักเรียนชั้นใด เมื่อใด ใช้เวลาเท่าใด ทำแล้วจะได้ผลอะไรบ้าง และจะเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และประเมินผลอย่างไร ซึ่งแผนปฏิบัติงานนี้จะรวมของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมไว้ด้วยกันเพื่อให้ทุกคนมองเห็นความสัมพันธ์ของงานวิจัยของตนเองกับงานวิจัยของผู้อื่น และสามารถเข้าไปศึกษาเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่นๆ ได้ตามความสนใจ

ระยะที่ 4 ขั้นพัฒนานวัตกรรมและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนนี้จะดำเนินการพัฒนาใน 3 ส่วน คือ การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด และการพัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด

ระยะที่ 5 ขั้นปฏิบัติการใช้นวัตกรรม

การปฏิบัติการในขั้นนี้จะรวมถึงการนำนวัตกรรมไปใช้สอนผู้เรียน แล้วมีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีการเก็บข้อมูลพื้นฐาน (baseline data) ก่อนการทดลองเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับผลการทดสอบหลังปฏิบัติการทดลองใช้นวัตกรรม

การปฏิบัติงานจะดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการวิจัยที่กำหนดไว้ โดยใช้วงจร PDCA ในการปฏิบัติงานและทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ควบคู่ไปด้วยกัน พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและผลการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูแต่ละคน

ระยะที่ 6 ขั้นสังเกตและสะท้อนผลการวิจัย

การปฏิบัติการในขั้นนี้จะดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ ขั้นแรกเป็นการสังเกตการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด และขั้นที่ 2 การสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด

6.1 การสังเกตการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของครูแต่ละคน โดยผู้สังเกตเป็นครูที่เข้ารับการฝึกอบรมที่สนใจเข้าร่วมสังเกต และการสังเกตจากนักวิชาการในมหาวิทยาลัย

6.2 การสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของครูแต่ละคน เมื่อสังเกตจนได้ข้อมูลที่ครบถ้วนแล้ว จะนำผลจากการสังเกตมาสะท้อน (reflect) ซึ่งกันและกัน ซึ่งผลจากการสะท้อนความคิดจะนำไปสู่การปรับปรุงนวัตกรรม หรือแผนการจัดการเรียนรู้ หรือเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลได้ และอาจมีการนำผลการปรับปรุงไปทดลองใช้ซ้ำอีกครั้งเพื่อพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ระยะที่ 7 ขั้นสรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดมีการสรุปผลเป็นระยะๆ โดยครูแต่ละคนได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเขียนรายงานการวิจัยมาแล้ว ซึ่งครูแต่ละคนอาจมีการปรับปรุงงานวิจัยของตนเองจากการสะท้อน (reflect) ผลการจัดการเรียนรู้หลายๆ ครั้งเพื่อพัฒนาให้สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งเป็นผลการพัฒนาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยครบถ้วนแล้ว จึงนำมาเขียนเป็นองค์ความรู้ที่สมบูรณ์พร้อมจะนำไปเผยแพร่แก่บุคคลอื่นต่อไป สำหรับรายงานวิจัยควรประกอบไปด้วย หัวข้อวิจัย ความเป็นมาของปัญหาวิจัย คำถามวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ตัวแปรในการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัย

ระยะที่ 8 ขั้นขยายผลการวิจัย

หลังจากเมื่อได้รายงานการวิจัยที่สมบูรณ์แล้วจึงส่งเสริมให้ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมขยายผลขององค์ความรู้ที่ได้ไปยังโรงเรียนหรือหน่วยงานทางการศึกษาต่างๆ โดยมีลักษณะของการเผยแพร่ผลงาน 2 ลักษณะคือ

8.1 การเผยแพร่เชิงรับ โดยการให้ข้อมูลแก่โรงเรียน/สถานศึกษา และ/บุคคลต่างๆ ที่สนใจเข้ามาขอศึกษาข้อมูล หรือใช้วิธีการเผยแพร่อื่นๆ เช่น การให้เอกสารนวัตกรรม รายงานวิจัย เครื่องมือวิจัย หรือผลงานต่างๆ ที่ได้ไปศึกษาด้วยตนเอง หรืออาจให้เข้าเยี่ยมชมห้องเรียนและได้สังเกตการสอน เป็นต้น

8.2 การเผยแพร่เชิงรุก โดยการประชาสัมพันธ์ในวงกว้างให้แก่โรงเรียน/สถานศึกษาและ/บุคคลอื่นๆ ที่สนใจเข้ามาศึกษาโดยโรงเรียนจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเชิญชวนจูงใจให้โรงเรียนอื่นๆ เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้และดำเนินการต่อไป กิจกรรมที่จัดอาจเป็นการประชุมเชิงปฏิบัติการ การสัมมนาผลการวิจัย การบรรยาย การร่วมอภิปรายในประเด็นที่สนใจ การสาธิตการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดในโรงเรียนต่างๆ การจัดคลินิกการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด การจัดนิทรรศการ การจัดตลาดวิชาการ การจัดงานเปิดบ้าน (open house) เป็นต้น

4. การวัดและประเมินผลของกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัย เป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้

กระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีการวัดและประเมินผลของกระบวนการ 3 รายการ คือ การวัดและประเมินความรู้ความเข้าใจของครูในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด การวัดและประเมินความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด และการวัดและประเมินความคิดเห็นของครูต่อกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด

ตาราง 12 ผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด
โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้

ที่	รายการ	n = 5		ระดับ ความเหมาะสม
		\bar{X}	SD.	
ความเป็นมาของกระบวนการ				
1	ความเป็นมาของกระบวนการ	4.200	0.447	มาก
แนวคิดพื้นฐานของกระบวนการฯ				
2	การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย (Research-based learning)	4.400	0.548	มาก
3	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	4.400	0.548	มาก
4	กระบวนการดำเนินงานตามรูปแบบการปฏิรูป การเรียนรู้ทั้งโรงเรียน(Whole School Approach) ด้วยการวิจัยและพัฒนา	4.600	0.548	มากที่สุด
5	การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด	4.600	0.548	มากที่สุด
รวม		4.500	0.513	มาก
วัตถุประสงค์ของกระบวนการฯ				
6	วัตถุประสงค์ในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด	4.800	0.447	มากที่สุด
7	วัตถุประสงค์ในการพัฒนาความสามารถในการจัด การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด สำหรับครูประจำการ	4.800	0.447	มากที่สุด
รวม		4.800	0.422	มากที่สุด

ที่	รายการ	n = 5		ระดับ ความเหมาะสม
		\bar{X}	SD.	
ขั้นตอนการจัดกิจกรรมของกระบวนการฯ				
8	ขั้นการสร้างความตระหนัก	4.400	0.548	มาก
9	ขั้นการวางแผนปฏิบัติงานวิจัย	4.600	0.548	มากที่สุด
10	ขั้นการพัฒนาความรู้ผู้เข้ารับการอบรม	4.400	0.548	มาก
11	ขั้นพัฒนานวัตกรรมและเครื่องมือ	4.200	0.447	มาก
12	ขั้นการปฏิบัติการใช้นวัตกรรม	4.800	0.447	มากที่สุด
13	ขั้นการสังเกต และสะท้อนผลการวิจัย	4.400	0.548	มาก
14	ขั้นการสรุปผลการวิจัย	4.200	0.447	มาก
15	ขั้นขยายผลการวิจัย	4.800	0.447	มากที่สุด
รวม		4.475	0.506	มาก
การวัดและประเมินผลของกระบวนการฯ				
16	การวัดและประเมินความรู้ความเข้าใจของครู ในกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด	5.000	0.000	มากที่สุด
17	การวัดและประเมินความสามารถของครูในการจัด การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด	4.200	0.447	มาก
18	การวัดความคิดเห็นของครูต่อกระบวนการส่งเสริม การจัดการเรียนรู้การคิด	4.800	0.447	มากที่สุด
รวม		4.667	0.488	มากที่สุด
ผลของกระบวนการฯ				
19	ผลด้านความรู้ความเข้าใจของครูในกระบวนการ ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด	4.200	0.447	มาก
20	ผลด้านความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมการคิด	4.000	0.000	มาก
รวม		4.100	0.316	มาก
รวมเฉลี่ย		4.490	0.502	มาก

จากตารางที่ 12 พบว่า กระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.490$, $SD = 0.502$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ด้านวัตถุประสงค์ของกระบวนการฯ ($\bar{X} = 4.800$, $SD = 0.422$) และด้านการวัดและประเมินผลของกระบวนการฯ ($\bar{X} = 4.667$, $SD = 0.488$) มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด สำหรับรายการอื่นๆ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.100-4.500$, $SD = 0.316-0.513$)

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้กระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ

ผลการทดลองใช้กระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ นำเสนอเป็น 2 ส่วน คือ ผลการพัฒนาความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดของครูประจำการ ดังนี้

1. ผลการศึกษาระดับความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด หลังทดลองของครูประจำการ

ผลการศึกษาระดับความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด หลังทดลองของครูประจำการ นำเสนอดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าร้อยละของคะแนนระดับความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด
ก่อนและหลังทดลอง ของครูประจำการ

คนที่	ร้อยละ		ระดับความรู้	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1	48	84	น้อย	มากที่สุด
2	40	88	น้อย	มากที่สุด
3	52	92	น้อย	มากที่สุด
4	32	76	น้อย	มาก
5	24	72	น้อย	มาก
6	36	84	น้อย	มากที่สุด
7	28	80	น้อย	มากที่สุด
8	32	76	น้อย	มาก
9	36	76	น้อย	มาก
10	32	84	น้อย	มากที่สุด
11	28	76	น้อย	มาก
12	40	84	น้อย	มากที่สุด
13	44	88	น้อย	มากที่สุด
14	36	76	น้อย	มาก
15	32	76	น้อย	มาก
16	28	80	น้อย	มากที่สุด
17	32	84	น้อย	มากที่สุด
18	48	80	น้อย	มากที่สุด
19	52	88	น้อย	มากที่สุด
20	36	76	น้อย	มาก
รวมเฉลี่ย	36.80	81.00	น้อย	มากที่สุด

จากตารางที่ 13 พบว่า ค่าร้อยละของคะแนนระดับความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของครูประจำการโดยรวม ก่อนทดลองอยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 36.80) และหลังทดลองอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 81.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคลพบว่า คะแนนระดับความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของครูประจำการ ก่อนทดลองอยู่ในระดับน้อยทุกราย (ร้อยละ 28.00-48.00) และหลังทดลองอยู่ในระดับมากที่สุด 12 ราย (ร้อยละ 80.00-92.00) และอยู่ในระดับมาก 8 ราย (ร้อยละ 72.00-76.00)

2. ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ของครูประจำการ ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ของครูประจำการ ก่อนและหลังการทดลอง นำเสนอดังตารางที่ 13

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ความเข้าใจจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ของครูประจำการ ก่อนและหลังการทดลอง

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	D	df	t	P
ก่อนการทดลอง	20	9.200	2.067				
หลังการทดลอง	20	20.250	1.372	11.050	19	33.661**	.000

**p < .01

จากตารางที่ 14 พบว่า ครูประจำการในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พิษณุโลก มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด หลังการทดลอง ($\bar{X} = 20.250, SD = 1.372$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 9.200, SD = 2.067$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ของครูประจำการ
 ผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ของครูประจำการ
 หลังทดลองมีดังนี้

ตารางที่ 15 คะแนนระดับความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ของครูประจำการ
 หลังทดลองโดยรวม

ที่.	รายการ	\bar{X}	SD.	ระดับ ความสามารถ จัดการเรียนรู้
1	การวางแผนปฏิบัติการวิจัย	3.800	0.410	มาก
2	การพัฒนานวัตกรรมและเครื่องมือ	3.850	0.587	มาก
3	การปฏิบัติการใช้นวัตกรรม	4.100	0.308	มาก
4	การสังเกตและสะท้อนผลการวิจัย	4.400	0.503	มาก
5	การสรุปผลการวิจัย และขยายผล	4.050	0.224	มาก
	รวม	4.040	0.470	มาก

จากตารางที่ 15 พบว่า ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของ
 ครูประจำการหลังทดลองโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.040$, $SD = 0.470$) เมื่อพิจารณาแต่ละ
 รายการ พบว่า ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของครูประจำการ อยู่ในระดับมาก
 ทุกรายการ ($\bar{X} = 3.800-4.400$, $SD = 0.224-0.587$)

ตารางที่ 16 คะแนนระดับความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ของครูประจำการ
หลังทดลองรายบุคคล

คนที่	รายการ					รวม (25 คะแนน)	\bar{X}	SD.	ระดับ ความสามารถ จัดการเรียนรู้
	การ วางแผน ปฏิบัติ การวิจัย	พัฒนา นวัตกรรม และ เครื่องมือ	การ ปฏิบัติการ ใช้ นวัตกรรม	การสังเกต และ สะท้อน ผลการวิจัย	การสรุป และ ขยายผล การวิจัย				
1	4	4	4	5	4	21	4.200	0.447	มาก
2	4	4	4	4	4	20	4.000	0.000	มาก
3	4	4	4	5	5	22	4.400	0.548	มาก
4	4	4	4	4	4	20	4.000	0.000	มาก
5	4	3	4	4	4	19	3.800	0.447	มาก
6	4	4	4	4	4	20	4.000	0.000	มาก
7	3	3	4	4	4	18	3.600	0.548	มาก
8	4	4	4	5	4	21	4.200	0.447	มาก
9	4	4	4	5	4	21	4.200	0.447	มาก
10	3	3	4	4	4	18	3.600	0.548	มาก
11	3	3	4	4	4	18	3.600	0.548	มาก
12	3	4	4	4	4	19	3.800	0.447	มาก
13	4	4	4	5	4	21	4.200	0.447	มาก
14	4	4	4	4	4	20	4.000	0.000	มาก
15	4	4	4	4	4	20	4.000	0.000	มาก
16	4	3	4	4	4	19	3.800	0.447	มาก
17	4	4	4	4	4	20	4.000	0.000	มาก
18	4	5	5	5	4	23	4.600	0.548	มากที่สุด
19	4	5	5	5	4	23	4.600	0.548	มากที่สุด
20	4	4	4	5	4	21	4.200	0.447	มาก

จากตารางที่ 16 พบว่า ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ของครูประจำการ
หลังทดลองอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ราย คือรายที่ 18 และ 19 ($\bar{X} = 4.600$, $SD.= 0.548$) สำหรับ
รายการอื่นๆ มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.600$ -
4.400, $SD.= 0.000$ -0.548)

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูประจำการต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้

ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูประจำการต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ มีดังนี้

ตารางที่ 17 ความคิดเห็นของครูประจำการต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้

ที่	รายการ	\bar{X}	SD.	ระดับ ความคิดเห็น
1	การสร้างความตระหนัก	4.000	0.000	เหมาะสมมาก
2	การพัฒนาความรู้ผู้เข้ารับการอบรม	4.000	0.000	เหมาะสมมาก
3	การวางแผนปฏิบัติงานวิจัย	4.500	0.513	เหมาะสมมาก
4	พัฒนานวัตกรรมและเครื่องมือ	4.100	0.308	เหมาะสมมาก
5	การปฏิบัติการใช้นวัตกรรม	4.000	0.000	เหมาะสมมาก
6	การสังเกต และสะท้อนผลการวิจัย	4.100	0.308	เหมาะสมมาก
7	การสรุปผลการวิจัย	4.150	0.366	เหมาะสมมาก
8	การขยายผลการวิจัย	4.250	0.444	เหมาะสมมาก
	รวม	4.138	0.212	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 17 พบว่า ครูประจำการ มีความคิดเห็นต่อกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.138, SD = 0.212$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า ระดับความคิดเห็นของครูประจำการอยู่ในระดับเหมาะสมมากทุกรายการ ($\bar{X} = 4.000-4.500, SD = 0.000-0.513$)