

ส่วนประกอบเนื้อเรื่อง

โครงการย่อยที่ 3

การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะ

ด้านการประเมินการเรียนรู้ของนิสิตครู

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการประเมิน
การเรียนรู้ของนิสิตครู

Development of Innovation in Teaching and Learning for Supporting
Student Teachers' Assessment Competency

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2555 จำนวนเงิน 686,862 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2555 ถึงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2556

ชื่อผู้วิจัย นางสาวพรทิพย์ ไชยโส (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทร. 02-579-7114)

นายฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทร. 02-579-7114)

นายชานนท์ จันทรา (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทร. 02-579-7114)

นางสาวประกฤษิตา ทักษิโณ (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
โทร. 043-202406)

นางพัชรา วาณิชวสิน (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทร. 02-579-7143)

นางสาวพิกุล เอกวางกูร (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทร. 02-579-7114)

นางสาววรรณิ แกมเกตุ (คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โทร. 02-218-2583)

นางเอกรัตน์ ทานาค (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทร. 02-579-7114)

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้ของนิสิตครู ใช้วิธีการวิจัยแบบพัฒนาทดลอง มีขั้นตอนในการวิจัย ประกอบด้วย 1) การกำหนดสมรรถนะทางการประเมินการเรียนรู้ที่นิสิต/นักศึกษาครูควรได้รับการพัฒนา จากนั้นศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสมรรถนะของนิสิต/นักศึกษาครูที่ต้องการได้รับการพัฒนาโดยการสอบถามจากอาจารย์นิเทศก์ จำนวน 47 คน และอาจารย์พี่เลี้ยง จำนวน 137 คน จากสถาบันผลิตครู จำนวน 3 สถาบัน คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยขอนแก่น 2) ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้จากอาจารย์ผู้สอนในสถาบันผลิตครูที่สอนวิชาการวัดและประเมินทางการศึกษา จำนวน 16 คน จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยการสัมภาษณ์และการสัมมนากลุ่ม 3) สร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการประเมินจากการสังเคราะห์แนวทางปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้แก่นิสิต/นักศึกษาครู โดยจัดทำเป็นคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับอาจารย์ผู้สอน และเอกสารการเรียนรู้ฉบับนิสิต/นักศึกษา นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการประเมินตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของกิจกรรมที่จัด ตลอดจนทดลองใช้กับนิสิต/นักศึกษาครู เพื่อศึกษาความเข้าใจในภาษาที่ใช้ ลำดับของสาระที่นำเสนอ และศึกษาผลการใช้นวัตกรรมโดยนำไปให้อาจารย์จากสถาบันผลิตครูทดลองสอนกับนิสิต/นักศึกษาครูที่ลงทะเบียนเรียน ในรายวิชาการวัดและการประเมินผล ภาควิชาการศึกษา 2555 จำนวน 315 คน จำนวน 4 สถาบัน คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยบูรพา

ผลการวิจัยพบว่า ได้นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่เป็นรูปแบบของการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิด มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอน คือ ขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นการสืบเสาะหาคำตอบ ขั้นการสรุปผล ขั้นการขยายความรู้ และขั้นการประเมินผล เรียกว่า ชื่อว่า 3S2E Model นำเสนอนวัตกรรมในลักษณะของเอกสารคู่มือสำหรับอาจารย์และเอกสารการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษาครู โดยจัดลำดับการสอนแยกเป็นหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 9 หน่วย ประกอบด้วย 1) สมรรถนะในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมินและสิ่งที่ประเมิน 2) สมรรถนะในการให้ผลย้อนกลับกับผู้เรียน 3) สมรรถนะในการสร้างและใช้เครื่องมือในการประเมิน การเรียนรู้ของผู้เรียน 4) สมรรถนะในการให้คะแนนและแปลความหมายคะแนน 5) สมรรถนะในการออกแบบการประเมินสภาพจริง 6) สมรรถนะในการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือประเมิน 7) สมรรถนะในการให้ระดับคะแนนและการรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 8) สมรรถนะในการใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครู และ 9) สมรรถนะในการจัดทำโครงการในการออกแบบการประเมินการเรียนรู้ โดยใช้เวลาในการสอนและทำกิจกรรมแต่ละหน่วย ประมาณ 3 - 6 ชั่วโมง ผลการนำนวัตกรรมไปใช้พบว่า นิสิต/นักศึกษาครูมากกว่าร้อยละ 50 มีสมรรถนะด้านการประเมินอยู่ในระดับดีมาก และมีจำนวนนิสิต/นักศึกษาครูมากกว่าร้อยละ 90 ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 อาจารย์ที่ใช้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก นิสิต/นักศึกษาครูที่เรียนรายงานว่าได้เรียนรู้มากขึ้นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้และเห็นว่าสมรรถนะด้านการประเมินเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับครูที่จะนำไปใช้ในการสอน

ABSTRACT

The main objective of this research aimed at developing instructional innovation to enhance student teachers' competency in assessing student learning. The experimental development methodology was employed. The research process composed of 3 steps: 1) Identifying necessary student teachers' assessment competency by studying academic documents and research results from need assessment and survey of 47 supervisors and 137 cooperating teachers from Kasetsart University, Chulalongkorn University and Khonkaen University 2) conducting individual and focus group interviews for best practices in teaching and learning to develop student teachers' assessment competency from 16 instructors who taught Educational and Evaluation course at Kasetsart University, Chulalongkorn University Srinakarintaraviroth University, Khonkaen University, Burapa University and Chaingmai University and 3) constructing instructional innovation for developing student teachers' assessment competency in the following format: a) instructor handbook b) document for student teachers. The quality of both documents will be verified by content experts and documents were tried out with volunteer student teachers. The handbook and the student documents were developed after implementing by instructors, taught in Educational Measurement and Evaluation course, B.E. 2013 semester II. The 315 student teachers in 9 groups from Kasetsart University Bankean Campus, Kasetsart University Kampangsean Campus, Khonkaen University, and Burapa University registered in this course.

The research results showed that the instructional innovation called 3S2E model comprised of five steps: Stimulating, Searching, Summerizing, Elaborating and Evaluating. The 3S2E model was developed in an instructional handbook and student documents formats. There were 9 units for each assessment competency: identifying assessment objectives and evaluants, giving feedbacks, constructing and using assessment instruments, scoring and interpreting, designing authentic assessment, validating and analyzing quality of instrument, grading and reporting, using assessment results for improving learning, and teaching and designing projects for assessment. Each unit consisted of 3 - 6 hours practicing activities. The innovation enhanced more than 50 percent of students assessment competency at excellent level and more than 90 percent of students having assessment competency at passing level (60 percent). Most instructors using these instructional units agreed that the innovation was more appropriate for teaching. The students reported that they could achieve more in each learning units and they were aware of the teachers' assessment competencies were very important for teachers' teaching.

คำสำคัญ

การพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน สมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้, นิสิต/นักศึกษาครู

Keywords

Instructional Innovation Development, Assessment Competency, Student Teachers

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นมาตรฐานสำคัญของครูในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับต่อครูในการพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนและการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนเอง การประเมินการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ดำเนินไปพร้อมกับการจัดการเรียนการสอนของครู ความสามารถในการประเมินการเรียนรู้จึงเป็นมาตรฐานความรู้หนึ่ง (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2550) ที่สำคัญสำหรับนิสิตครูที่ต้องเรียนรู้ก่อนที่จะเป็นครูหรือปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน ทั้งนี้ในส่วนของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554) ได้กำหนดหมวดวิชาเฉพาะด้าน(วิชาชีพรู้) ในด้านความรู้วิชาชีพรู้ว่าการวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นหนึ่งในสาระการเรียนรู้ และต้องมีความรู้เชิงบูรณาการระหว่างวิชาชีพรู้กับวิชาชีพอื่น โดยเฉพาะ โดยสามารถวัดและประเมินผลการศึกษาวิชาเฉพาะสำหรับการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอกได้ นอกจากนี้สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) ได้ให้ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561) ว่าในการพัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ที่เป็นผู้เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นวิชาชีพที่มีคุณค่า มีระบบกระบวนการผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ ขณะเดียวกันสามารถพัฒนาตนเองและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง จึงมีมาตรการหลักในการพัฒนาระบบผลิตครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ในการปรับระบบการผลิต จัดให้นิสิตครูฝึกประสบการณ์การสอนในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี และถือเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานวิชาชีพครู โดยให้สถาบันอุดมศึกษาที่เน้นความเป็นเลิศด้านการผลิตครู วิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับวิชาชีพครู รวมทั้งมีระบบประกันและรับรองคุณภาพมาตรฐานวิชาชีพครูและสถาบันผลิตครู

เนื่องจากแนวคิดในการประเมินการเรียนรู้ได้ปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ไปตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นิสิต/นักศึกษาครูจึงต้องได้รับกระบวนการในการพัฒนาสมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ในแนวทางที่เปลี่ยนแปลงไป จากการประเมินเพียงผลการเรียนรู้ (assessment of learning) มาเป็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (assessment for learning) และการประเมินที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่จะพัฒนาด้วยตนเอง (assessment as learning) ทั้งนี้การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนใช้แนวทางการประเมินที่เน้นสภาพจริง (authentic assessment)

และเน้นการประเมินการปฏิบัติ (performance assessment) ของผู้เรียนที่ผลการประเมินต้องให้สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ที่มีใช้เพียงความสามารถในการคิดทางปัญญา แต่ต้องการให้สารสนเทศว่าผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้และเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้วย วิธีการประเมินการเรียนรู้จึงต้องการเครื่องมือที่นอกเหนือจากการใช้ข้อสอบมาเป็นการกำหนดงานให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถและคุณลักษณะในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง นิสิต/นักศึกษาครูจึงต้องพัฒนาความสามารถทั้งในส่วนของการกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน และสิ่งที่มุ่งประเมินให้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตร การออกแบบและเลือกใช้เครื่องมือในการประเมินที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการประเมิน การออกแบบการให้คะแนนและระดับคะแนน การรายงานผลการเรียน และการนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครู แนวทางการประเมินการเรียนรู้ดังกล่าวนี้ได้เน้นการประเมินเพื่อสรุปผลการเรียน แต่ยังเน้นการประเมินระหว่างเรียนเพื่อปรับปรุงการเรียนของผู้เรียนและการสอนของครู ทั้งนี้ Black and William (1998) ได้สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้การประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน (formative assessment) แล้วพบว่า ในการประเมินระหว่างเรียนการให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน (feedback) เป็นวิธีการที่สำคัญในการช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ Dunn and Mulvenon (2009) ได้ศึกษาเอกสารการวิจัยต่างๆ ในการพัฒนาผลการจัดการศึกษาพบว่า การประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน (formative evaluation) เป็นกระบวนการที่ช่วยส่งเสริมผลการเรียนรู้ทางบวกให้กับผู้เรียนและยังให้สารสนเทศในการปรับปรุงการสอนของครูด้วยแต่ยังต้องศึกษาและพัฒนากระบวนการประเมินดังกล่าวให้มีความชัดเจนต่อไปในการที่จะให้ครูเกิดความเข้าใจและนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับประเทศไทย พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และ พรทิพย์ แข็งขัน (2551) ได้สังเคราะห์เอกสารงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศเกี่ยวกับสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง ได้พบข้อเสนอจากการสังเคราะห์ผลงานต่างๆ ดังกล่าวในการพัฒนาระบบการผลิตครู โดยให้สถาบันผลิตครูดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความหลากหลาย ทั้งในเนื้อหาระยะเวลาในการศึกษา เพื่อให้สามารถสร้างครูยุคใหม่ที่มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ครบถ้วน ต้องพัฒนาหลักสูตรแบบเน้นสมรรถนะตั้งแต่ปีการศึกษาแรกจนสำเร็จการศึกษาโดยเฉพาะรายวิชาที่สำคัญที่เตรียมผู้เรียนไปปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังต้องพัฒนาคุณาจารย์ในสถาบันผลิตครูโดยการส่งเสริมสนับสนุนและกำกับดูแลให้คณาจารย์ในสถาบันปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ต้องสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ใหม่ภายในสถาบัน โดยให้คณาจารย์เปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้โดยการแนะนำวิธีการเรียนรู้ เครื่องมือการเรียนรู้ และแหล่งวิทยาการทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ปรับปรุงวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้นักศึกษาครูให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน ที่เน้นกระบวนการคิดมากกว่าการวัดเฉพาะการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระเท่านั้น นอกจากนี้การปรับปรุง

กระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูต้องให้ความสำคัญและเปิดโอกาสให้นักศึกษาครูได้หล่อหลอมความรักและความศรัทธาในวิชาชีพครู สำหรับการกำหนดมาตรฐานวิชาชีพครูตามประกาศคณะกรรมการคุรุสภา (2548) ได้กำหนดสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยกำหนดว่าการวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นมาตรฐานหนึ่งของผู้ประกอบวิชาชีพครูต้องมี ต้องสามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพจริง และสามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตรได้ ดังนั้น กระบวนการพัฒนาสมรรถนะของนิสิต/นักศึกษาครูให้สามารถประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน จึงเป็นประเด็นคำถามสำคัญของสถาบันผลิตครูในการพัฒนาสมรรถนะดังกล่าวแก่นิสิต/นักศึกษาครู เพื่อเตรียมพร้อมในการเป็นครูต่อไป การวิจัยในครั้งนี้มุ่งพัฒนานวัตกรรมทางด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมศักยภาพในการประเมินให้กับนิสิต/นักศึกษาครู ซึ่งจะเป็แนวทางที่สถาบันผลิตครูได้นำไปใช้ในการพัฒนานิสิต/นักศึกษาครูและเป็นแนวทางที่นำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะครูอาจารย์ในสถาบันการศึกษาต่างๆ ต่อไปให้สามารถประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยสามารถที่จะนำสารสนเทศจากการประเมินมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาการสอนของครู นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้มีส่วนช่วยในการยกระดับคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนของครูในระดับต่างๆ ทั้งในส่วนของสถาบันผลิตครู และโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพซึ่งเป็นโรงเรียนร่วมผลิตครูที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในสถานศึกษาโดยตรง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนิสิตครู โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาและสำรวจความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษาครู
2. เพื่อศึกษาและสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีของอาจารย์ในสถาบันผลิตครูในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. เพื่อสร้างคู่มือในการจัดการเรียนการสอนที่เป็นนวัตกรรมในการส่งเสริมสมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้และติดตามผลการใช้คู่มือจากการทดลองใช้ในสถาบันผลิตครู

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้สำหรับสถาบันผลิตครู ในการเตรียมศักยภาพนิสิต/นักศึกษาครู ให้มีศักยภาพในการประเมินการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และสามารถพัฒนานวัตกรรมดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาครูประจำการให้มีสมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ในส่วนที่ต้องการเสริม เพื่อให้การประเมินการเรียนรู้ได้สารสนเทศในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ก่อให้เกิดเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสถาบันผลิตครูในประเด็นสำคัญในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างสมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ให้กับนิสิต/นักศึกษาครูที่พร้อมจะเป็นครูยุคใหม่ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. เชิงปริมาณ

ดำเนินการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้สำหรับสถาบันผลิตครู โดยการศึกษาแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสมรรถนะนิสิต/นักศึกษาครู และสร้างเป็นคู่มือครูสำหรับอาจารย์ในสถาบันผลิตครูที่ประกอบด้วยสาระในการประเมินที่นิสิต/นักศึกษาครูต้องเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่จะพัฒนาสมรรถนะนิสิต/นักศึกษาครู สื่อการสอน แนวทางการวัดและประเมิน การเรียนรู้เกี่ยวกับสมรรถนะในการประเมินของนิสิต/นักศึกษาครู ซึ่งจะสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาสมรรถนะทางการประเมินให้กับนิสิต/นักศึกษาครู จำนวน 9 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สมรรถนะในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมินและการกำหนดสิ่งที่ประเมิน 2) สมรรถนะในการให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน 3) สมรรถนะในการสร้างและใช้เครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน 4) สมรรถนะในการให้คะแนนและแปลความหมาย 5) สมรรถนะในการออกแบบการประเมินตามสภาพจริง 6) สมรรถนะในการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือประเมิน 7) สมรรถนะในการให้ระดับคะแนนและการรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 8) สมรรถนะในการใช้ผลการประเมินเพื่อการปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน และปรับปรุงการสอนของครูและ 9) สมรรถนะในการออกแบบการประเมินที่สอดคล้องกับหลักสูตรที่นิสิต/นักศึกษาจะปฏิบัติงานครู

ทดลองใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับนิสิต/นักศึกษาครูของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หลักการวัดและการประเมินผล

การเรียน ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2555 จำนวนทั้งหมด 9 กลุ่ม จำนวน 4 สถาบัน คือ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน มหาวิทยาลัย ขอนแก่น และมหาวิทยาลัยบูรพา

2. เชิงคุณภาพ

เป็นการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ก่อให้เกิดนวัตกรรมสำหรับสถาบันผลิตครู ที่เป็นคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนการประเมินการเรียนรู้ (ฉบับผู้สอน) พร้อมเอกสารประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการประเมินการเรียนรู้ (ฉบับนิสิต/นักศึกษา) ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาสมรรถนะนิสิต/นักศึกษาครูในการประเมินการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน

สมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ครอบคลุมถึงความรู้ ความสามารถ และทักษะในการรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศในการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนในรายวิชาที่เรียน โดยดำเนินการประเมินการเรียนรู้ทั้งเพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอนในระหว่างเรียนและการประเมินเพื่อสรุปผลการเรียน เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน

3. ระยะเวลาในการวิจัย ตั้งแต่ พฤษภาคม 2555 ถึง เมษายน 2556 โดยดำเนินการพัฒนานวัตกรรมที่เป็นคู่มือในการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในสถาบันผลิตครูและเอกสารการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษาในช่วงภาคต้นปีการศึกษา 2555 จากการศึกษาความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษาครูจากอาจารย์นิเทศก์และอาจารย์พี่เลี้ยง และแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้จากอาจารย์ผู้สอนในสถาบันผลิตครู และตรวจสอบผลการสร้างคู่มือสำหรับอาจารย์และเอกสารการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ ดำเนินการศึกษาค้นคว้าใช้นวัตกรรมจากการทดลองใช้จริงในช่วงภาคปลาย ปีการศึกษา 2555

นิยามศัพท์

ความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะในการประเมิน หมายถึง คำตอบของอาจารย์นิเทศก์ และอาจารย์พี่เลี้ยงที่แสดงถึงระดับสมรรถนะทางการประเมินของนิสิต/นักศึกษาว่าอยู่ในระดับใด ใน 5 ระดับ และยังคงคาดหวังให้การพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างไรในระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการประเมิน การเรียนรู้ หมายถึง ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์คำตอบของอาจารย์ในสถาบันผลิตครูที่ตอบถึง แนวทางปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้แล้วสามารถส่งเสริมให้นิสิต/นักศึกษาครูเกิดสมรรถนะ ทางด้านการประเมินการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย สมรรถนะทางการประเมินที่ควรพัฒนาให้เกิด ขึ้นกับนิสิต/นักศึกษาครู กิจกรรมที่ใช้ วิธีการมอบหมายงาน การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและ การประเมินการเรียนรู้

สมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และทักษะในการ ดำเนินการประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนและการปรับปรุง การสอนของครู ซึ่งแสดงด้วยผลการปฏิบัติตามใบงานและการบันทึกการเรียนรู้ ในแต่ละหน่วยการ เรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะใน 9 สมรรถนะ โดยมีผลการแสดงสมรรถนะด้วยระบบการให้คะแนนต่อ ผลงาน ดังนี้

คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป คือ ผลงานที่แสดงสมรรถนะเป็นไปตามหลักเกณฑ์ถูกต้อง ชัดเจน ครบถ้วน แสดงสมรรถนะมีคุณภาพระดับดีมาก

คะแนนร้อยละ 60 แต่ไม่ถึงร้อยละ 80 คือ ผลงานที่แสดงสมรรถนะเป็นไปตามหลักเกณฑ์ มีความถูกต้อง ชัดเจน ครบถ้วนในประเด็นหลัก แต่ไม่ครบถ้วนในประเด็นย่อย แสดงสมรรถนะมี คุณภาพระดับดีผ่านเกณฑ์การประเมิน

คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 คือ ผลงานที่แสดงสมรรถนะไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ มีความ ถูกต้องชัดเจน ไม่ครบถ้วนทั้งในประเด็นหลักหรือประเด็นย่อย แสดงสมรรถนะมีคุณภาพระดับพอใช้ หรือต้องปรับปรุง ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิด ตามขั้นตอนการสอน 5 ขั้น คือ ขั้นการกระตุ้นความสนใจ ขั้นการสืบเสาะหาคำตอบ ขั้นการสรุปผล ขั้นการขยายความรู้ และขั้นการประเมินผลที่เกิดจากการสังเคราะห์วรรณกรรมและการศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเข้าด้วยกันอย่างลงตัวที่สามารถนำไปใช้ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาได้

ผลการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน หมายถึง ความเหมาะสมของคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการประเมินการเรียนรู้สำหรับผู้สอน และเอกสารประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการประเมินการเรียนรู้สำหรับนิสิต/นักศึกษา ที่แสดงด้วยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการวัดและการประเมินทางการศึกษา ต่อคู่มือและเอกสารประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ร้อยละของคะแนนที่แสดงสมรรถนะแต่ละสมรรถนะของนิสิต/นักศึกษาที่เรียน และความคิดเห็นของนิสิต/นักศึกษา และอาจารย์ที่ใช้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นในการเรียนการสอนในรายวิชาหลักการวัดและการประเมินทางการศึกษา เป็นเวลา 1 ภาคเรียน

สมรรถนะในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมินและการกำหนดสิ่งที่ประเมิน หมายถึง ความสามารถของนิสิต/นักศึกษาในการอธิบายถึงความสัมพันธ์ของการประเมินผลการเรียนรู้ออกมาจากการจัดการเรียนการสอนและการจัดการศึกษาได้ อธิบายหลักการและแนวทางในการประเมินการเรียนรู้ผู้เรียนได้ บอกจุดมุ่งหมายของการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนได้ วิเคราะห์ความแตกต่างของวัตถุประสงค์ของการวัดและประเมินผลทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัยได้ อธิบายและจำแนกระดับพฤติกรรมในแต่ละด้านของด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย บอกความหมายและองค์ประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ และกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตรได้

สมรรถนะในการให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน หมายถึง ความสามารถของนิสิต/นักศึกษาในการอธิบายถึงรูปแบบ วัตถุประสงค์ในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนและกระบวนการในการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน วิเคราะห์ถึงความแตกต่างของการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ อธิบายวัตถุประสงค์ของการให้ผลย้อนกลับ บ่งชี้ถึงข้อดีและข้อเสียของการให้ผลย้อนกลับแบบต่างๆ ได้ ยกตัวอย่างแนวทางการให้ผลย้อนกลับเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ และสามารถให้ผลย้อนกลับในการพัฒนาผู้เรียนในการเรียนตามสถานการณ์ที่กำหนดได้

สมรรถนะในการสร้างและการใช้เครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน หมายถึง ความสามารถของนิสิต/นักศึกษาในการอธิบายขั้นตอนการสร้างและเทคนิคการสร้างข้อคำถามใน เครื่องมือวัดและประเมินผลแต่ละประเภทได้ สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้อย่างมีคุณภาพ และเลือกใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลในแต่ละประเภทได้เหมาะสมตาม คุณลักษณะที่ต้องการวัด

สมรรถนะในการให้คะแนนและแปลความหมาย หมายถึง ความสามารถของนิสิต/นักศึกษา ในการอธิบายความหมาย ความสำคัญ และหลักการเขียนเกณฑ์การให้คะแนนได้ ออกแบบเกณฑ์ การให้คะแนนผลการปฏิบัติหรือผลงานได้ และอธิบายและแปลความหมายของคะแนนจาก การประเมินได้

สมรรถนะในการออกแบบการประเมินตามสภาพจริง หมายถึง การเข้าใจเรื่องการประเมิน ตามสภาพจริงและการออกแบบการประเมินตามสภาพจริง เห็นความสำคัญและประโยชน์ของ การประเมินตามสภาพจริง และวางแผนและออกแบบการประเมินตามสภาพจริงจากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ได้

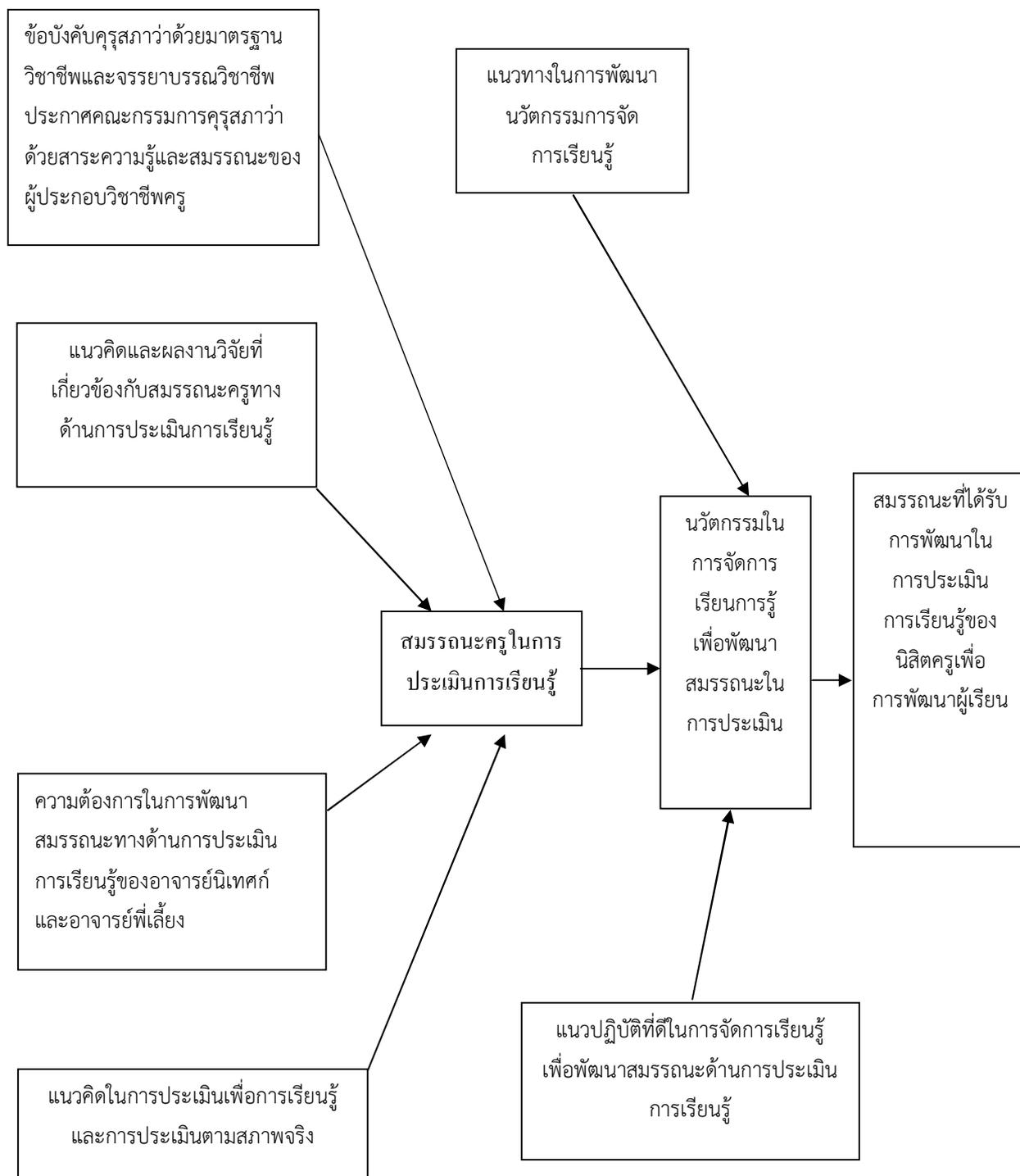
สมรรถนะในการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ของ ผู้เรียน หมายถึง ความสามารถของนิสิต/นักศึกษาในการอธิบายคุณสมบัติของเครื่องมือประเมิน การเรียนรู้ที่มีคุณภาพได้ บอกขั้นตอนการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือประเมิน การเรียนรู้ได้ เลือกวิธีการในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม ตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือการประเมินการเรียนรู้ประเภทต่างๆ ได้ และแปลความหมายของผลการตรวจสอบและ วิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือประเภทต่างๆ ได้

สมรรถนะในการให้ระดับคะแนนและการรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียน หมายถึง ความสามารถของนิสิต/นักศึกษาในการวิเคราะห์ได้ถึงความสำคัญของการให้ระดับคะแนนและ การรายงานผลการเรียน กำหนดแนวทางการให้ระดับคะแนนกับผู้เรียนได้เหมาะสม วิเคราะห์รูปแบบ ของการรายงานผลการเรียนรู้ผู้เรียนได้เหมาะสม และสามารถให้ระดับคะแนนและออกแบรายงาน ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ถูกต้องและเหมาะสม

สมรรถนะในการใช้ผลการประเมินเพื่อการปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน หมายถึง ความสามารถของนิสิต/นักศึกษาในการอธิบายถึงประโยชน์ของการนำผลการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไปใช้ วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ สามารถนำสารสนเทศจากการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไปใช้ได้ทั้งการพัฒนาผู้เรียนและการปรับปรุงการเรียนการสอนของครูได้

สมรรถนะในการใช้ผลการประเมินเพื่อการปรับปรุงการสอนของครู หมายถึง ความสามารถของนิสิต/นักศึกษาในการนำสารสนเทศจากการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไปใช้ได้ทั้งการพัฒนาผู้เรียนและการปรับปรุงการเรียนการสอนของครูได้ และวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน พัฒนาการสอนของครู พัฒนาหลักสูตร และการบริหารงานและการประกันคุณภาพในการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ของครู
 - 1.1 สมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้
 - 1.2 หลักการพื้นฐานของการประเมินในชั้นเรียน
 - 1.3 กลวิธีการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน
 - 1.4 สมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ของครู
2. แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะให้ผู้เรียนที่เน้นกระบวนการคิด
 - 2.1 การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้
 - 2.1.1 ความหมายของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้
 - 2.1.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
 - 2.1.3 บทบาทของครูและผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
 - 2.1.4 ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
 - 2.2 การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ
 - 2.2.1 ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ
 - 2.2.2 หลักการและลักษณะของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ
 - 2.2.3 ขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ
3. แนวทางการพัฒนานวัตกรรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะ
 - 3.1 ความหมายของนวัตกรรม
 - 3.2 คุณลักษณะของนวัตกรรม
 - 3.3 ประเภทของนวัตกรรม
 - 3.4 กระบวนการในการพัฒนานวัตกรรม
 - 3.5 แนวทางในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะ
 - 3.6 ตัวอย่างนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ของครู

สมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้

การประเมินทางการศึกษาเป็นกระบวนการที่จะให้สารสนเทศกับผู้จัดการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหลายได้ทราบถึงผลของการจัดการศึกษาว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ในขณะที่เดียวกันก็จะให้ข้อมูลย้อนกลับถึงประเด็นที่ต้องการแก้ไขในการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น การประเมินทางการศึกษาจึงเป็นไปเพื่อการให้สารสนเทศที่จะนำมาใช้เพื่อการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการศึกษา เป็นกระบวนการที่ผู้จัดการศึกษานำมาใช้เพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อกระบวนการจัดการศึกษาที่จัดขึ้นว่าจะดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือเป้าหมายที่ต้องการ ถ้าจะมองในประเด็นของผู้จัดการศึกษาคือครู ซึ่งทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามเป้าหมายของหลักสูตรจะพบว่า กระบวนการประเมินผลการศึกษา เป็นองค์ประกอบสำคัญที่เดียวในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ที่ครูต้องมีบทบาทคือ การกำหนดความมุ่งหมาย และจุดประสงค์ของการเรียนการสอนให้สอดคล้องและครอบคลุมหลักสูตรที่กำหนดไว้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษามุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความเจริญงอกงามใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) ซึ่งเน้นพัฒนาทางด้านความรู้ความคิด 2) ด้านจิตพิสัย (affective domain) ซึ่งเน้นถึงการพัฒนาทางด้านความรู้สึกทางจิตใจที่แสดงออกทางอารมณ์และบุคลิกภาพ และ 3) ด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) ซึ่งเน้นถึงพัฒนาการทางด้านร่างกาย การใช้กล้ามเนื้อ การควบคุมประสาทสัมผัสต่างๆ ทางด้านร่างกายเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การจำแนกจุดประสงค์ของการเรียนการสอนดังกล่าว ก็เพื่อให้ครูเกิดความชัดเจนในการกำหนดจุดมุ่งหมายสำหรับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ตลอดจนเห็นแนวทางในการประเมินผลการเรียน อย่างไรก็ตามคุณลักษณะและความสามารถทั้งสามด้านที่เกิดขึ้น เป็นสิ่งที่พัฒนาและเกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเป็นไปในจังหวะและเวลาเดียวกัน ไม่สามารถแยกจากกันได้เด็ดขาด และต่างก็มีความสัมพันธ์กัน ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้อง เหมาะสม และในขณะเดียวกันความสำเร็จในการปฏิบัติงานก็มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนรู้และเกิดแรงจูงใจในการเรียนและการปฏิบัติงานต่อไป การกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน ครูจึงควรกำหนดให้ครอบคลุมจุดมุ่งหมายทั้งทางด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้

การประเมินผลการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะต่างๆ ว่าผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายหรือ วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนหรือไม่ จึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องดำเนินการรวบรวม ข้อมูลเพื่อให้รู้จักผู้เรียนมากที่สุด ในขณะที่เดียวกันข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของผู้เรียนจะสะท้อนภาพความสำเร็จหรือจุดบกพร่องของการจัดการเรียนการสอน หรือ หลักสูตรที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

กระบวนการประเมินผลการเรียนรู้เกิดขึ้นตลอดช่วงของกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งก่อน สอน ระหว่างสอน และหลังสอน การวัดและการประเมินผลก่อนการสอนเพื่อที่จะบรรยายถึง สมรรถภาพพื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียน พื้นฐานความเข้าใจ เป้าหมายและแรงจูงใจในการเรียนรู้ เพื่อครูจะได้ทราบข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปสู่การจัดตำแหน่งผู้เรียน (placement) และจัดการเรียน การสอนได้เหมาะสมกับผู้เรียน การวัดและประเมินผลระหว่างสอนเพื่อตรวจสอบและวินิจฉัย (diagnosis) การเรียนรู้ของผู้เรียนว่า สามารถติดตามบทเรียนได้อย่างไร สิ่งใดที่เรียนรู้หรือยังไม่ เรียนรู้ มีความคลาดเคลื่อนอย่างไร มีความยากที่จะเรียนรู้อย่างไร เพื่อที่จะช่วยซ่อมเสริมหรือแก้ไข ข้อบกพร่องของผู้เรียนให้สามารถที่จะเรียนรู้ได้ต่อไป สำหรับการวัดและประเมินผลหลังเรียนมี จุดมุ่งหมายเพื่อที่จะสรุปผลการเรียนของผู้เรียน (grading) และรายงานผลการเรียน (reporting) ตลอดจนจนสรุปผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์สำคัญของหลักสูตรรายวิชาว่าผู้เรียนได้ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ไปตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด กระบวนการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในขณะเดียวกันกับการจัดการ เรียนการสอน และให้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป้าหมาย ของการวัดและการประเมินผลจึงเป็นไปทั้งเพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอน (formative assessment) และเพื่อการตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (summative assessment)

การประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน (formative evaluation) หมายถึง กระบวนการ ประเมินที่มีจุดมุ่งหมายที่จะให้สารสนเทศในขณะที่การเรียนการสอนกำลังดำเนินอยู่เพื่อให้แนวทาง การปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ซึ่งตรงข้ามกับการประเมินเชิงสรุป (summative evaluation) หมายถึง กระบวนการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายจะให้สารสนเทศเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนแล้ว การ ประเมินเชิงความก้าวหน้าสามารถที่จะติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ โดยใช้เทคนิคการประเมินการ เรียนรู้ในชั้นเรียน และการสำรวจความรู้ นอกจากนี้การประเมินเชิงความก้าวหน้ายังสามารถนำมาใช้ ในการติดตามการปฏิบัติของครูโดยใช้การสำรวจเพื่อวินิจฉัยการสอน (through diagnostic surveys) เทคนิคการประเมินเชิงสรุปสามารถวัดการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการสอบและการสำรวจ

ความรู้ และความพึงพอใจของผู้เรียนสามารถตรวจสอบจากการประเมินการจัดการเรียนการสอนจากผู้เรียนโดยสรุป (summative student ratings) แต่คำตอบที่ได้จะไม่ได้รับคำอธิบายว่าทำไมผู้เรียนจึงพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจต่อการเรียนการสอนหรืออะไรที่ควรจะได้รับ การเปลี่ยนแปลงที่จะทำให้การเรียนการสอนดีขึ้น

หลักการพื้นฐานของการประเมินในชั้นเรียน

1. คุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความสัมพันธ์กับคุณภาพการสอนของครู วิธีการที่จะช่วยให้เกิดการปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนคือ การปรับปรุงการสอนของครู
2. เพื่อที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนของครู ครูต้องกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ การสอนให้ชัดเจนและให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างชัดเจนและเฉพาะเจาะจง ตามเป้าหมายการเรียนการสอนนั้น
3. เพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนต้องได้รับผลย้อนกลับที่เหมาะสมและให้ผลย้อนกลับแต่เนิ่นๆ และบ่อยครั้ง ในขณะที่ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้ว่าจะประเมินการเรียนรู้ของตนเองอย่างไร
4. รูปแบบของการประเมินที่ต้องการที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนจะดำเนินการโดยครูที่ต้องการตอบคำถามด้วยตนเองต่อประเด็นหรือปัญหาในการสอน
5. การดำเนินการอย่างเป็นระบบและปัญหาการสอนเป็นสิ่งที่ความท้าทายความคิด เป็นแหล่งจูงใจที่สำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงการสอนของครู ที่จูงใจให้เกิดการประเมินในชั้นเรียน
6. การประเมินในชั้นเรียน ไม่ต้องการการฝึกอบรมที่เป็นพิเศษ สามารถดำเนินการได้โดยครูที่มีความละเอียดถี่ถ้วนกับการสอนในวิชานั้นๆ
7. ด้วยความร่วมมือระหว่างครูและผู้เรียนที่ active ในการประเมินในชั้นเรียน ครูและผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดความพึงพอใจต่อการประเมินในชั้นเรียน

กลวิธีการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน

1. การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้และการสื่อสารเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจนให้กับผู้เรียน เกิดความเข้าใจด้วยภาษาที่สามารถทำให้ผู้เรียนได้สามารถพัฒนาความรู้ ความสามารถและทักษะเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนตามที่คาดหวังไว้ในเป้าหมายของการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดแนวคิด ที่ชัดเจนว่าเขาจะต้องแสดงความสามารถหรือทักษะไปถึงระดับใด เป็นการให้ผลย้อนกลับกับผู้เรียน ช่วยให้เกิดแนวทางการให้ผู้เรียนประเมินตนเองและมีทักษะในการกำกับตนเอง

2. การกำหนดเกณฑ์ที่แสดงระดับความสำเร็จในการเรียนรู้ โดยบรรยายถึงสิ่งที่ผู้เรียนจะแสดงความรู้ ความสามารถได้อย่างไร จึงแสดงว่าบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้แล้ว และเป็นเกณฑ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามการเรียนรู้ของตนเอง และสามารถประเมินถึงระดับความสำเร็จตามเป้าหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนั้น การสื่อสารและจัดทำเกณฑ์ความสำเร็จตามเป้าหมายการเรียนรู้ให้ชัดเจน เพื่อที่เกณฑ์ดังกล่าวสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นสิ่งที่จำเป็นที่ต้องมีความชัดเจนและเป็นที่ยอมรับของผู้เรียนที่จะนำไปใช้ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของตนเองได้ จึงเป็นความสำคัญที่ต้องแสดงเกณฑ์ความสำเร็จที่เป็นรูปธรรม แสดงถึงตัวอย่างของงานทั้งที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อนตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ใช้การประเมินตามสภาพจริงออกดำเนินการไปทั้งก่อนการจัดการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนการสอน และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลายในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน

วิธีการในการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนมีวิธีการที่หลากหลาย การใช้แบบสอบถามด้วยกระดาษ ดินสอแบบให้ผู้เรียนเลือกตอบ มีใช้เครื่องมือสำคัญในการวัดและการประเมินเพียงแบบเดียวเท่านั้น การประเมินผลการเรียนรู้ต้องการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนด้วยข้อสอบที่ต้องการให้ผู้เรียนสร้างคำตอบเอง (constructed response) นอกจากนี้ยังต้องการเครื่องมืออื่นๆ ด้วย ดังนี้

การสังเกต การสังเกตเป็นเทคนิคที่สำคัญในการรวบรวมข้อมูลที่จะช่วยให้ครูตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอนและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ครูสามารถติดตามผู้เรียนได้ทุกช่วงเวลาในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น จะสังเกตพบใบหน้าของผู้เรียนที่ยุ่งเหยิงในขณะที่ทำกิจกรรม ทำให้ครูทราบว่างานที่ทำเป็นสิ่งที่ยากกับผู้เรียน การสังเกตที่ไม่

เป็นทางการเป็นเทคนิคที่นำมาใช้บ่อย เช่น ครูพบว่าผู้เรียนยกมือตอบคำถามในวิชาหนึ่งบ่อยในขณะที่ไม่ค่อยยกมือตอบคำถามในอีกวิชาหนึ่ง แสดงว่าวิชาที่ผู้เรียนยกมือบ่อยเป็นวิชาที่ผู้เรียนเรียนแล้วเข้าใจ สามารถตอบคำถามได้และสนุกที่จะตอบคำถาม อย่างไรก็ตามการสังเกตอาจต้องวางแผนและมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนถามคำถามหรือวางแผนการทำงาน ครูสามารถกำหนดรายละเอียดหรือประเด็นเฉพาะที่จะฟังและเฝ้าดูกระบวนการแก้ปัญหาของเขา เช่น การอ่านเสียงดัง การกำหนดปัญหาในการทำงาน การเอาใจใส่ในการทำงาน เป็นต้น การสังเกตอาจมีลักษณะเป็นอัตนัยได้ขึ้นอยู่กับความของผู้สังเกต เช่น ครูสังเกตพฤติกรรมบางอย่างของผู้เรียนแล้วตีความตามที่เห็น กรณีที่พบผู้เรียนใส่หูฟังวิทยุขณะที่เรียนในชั้นเรียน ครูนำมาตีความว่าผู้เรียนไม่มีระเบียบ ไม่ตั้งใจเรียน แต่หลังจากเรียกผู้เรียนมาคุยซักถามอาจพบว่า ผู้เรียนอาจจะต้องการใช้ดนตรีเพื่อช่วยให้กระตุ้นให้ทำงาน เนื่องจากรู้สึกอ่อนเพลียเพราะนอนดึกต้องอ่านหนังสือจนดึก ดังนั้นการสังเกตจึงต้องการเทคนิคอื่นมาช่วยเพื่อให้ข้อมูลจากการสังเกตชัดเจนขึ้น

การอภิปราย (discussion) ระหว่างกระบวนการเรียนการสอนการอภิปรายจะนำมาใช้เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนในมโนทัศน์ที่สำคัญ การอภิปรายสามารถนำมาใช้บ่งชี้ถึงทักษะกระบวนการของผู้เรียนและแบบแผนการคิดระหว่างที่ผู้เรียนกำลังทำการค้นคว้า ทดลอง การอภิปรายสามารถนำมาใช้ตรวจสอบเจตคติของผู้เรียนได้ด้วย การอภิปรายต้องการทักษะของครูในการถามคำถามนำ การให้เวลาผู้เรียนคิดและรวบรวมคำตอบ การเรียกผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง ครูสามารถเข้าใจกระบวนการคิดของผู้เรียนและกระบวนการที่เขานำมาใช้แก้ไขปัญหา บางครั้งกระบวนการคิดของผู้เรียน ครูไม่สามารถสังเกตได้ต้องให้คิดตั้งๆ หรือตอบคำถามว่าคำตอบที่ได้มาจากกระบวนการคิดอย่างไร โดยการพูดคุยในสิ่งที่ผู้เรียนคิดและครูสามารถสังเกตได้ว่าผู้เรียนมีเหตุผลหรือมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนไปหรือไม่ การอภิปรายสามารถนำมาตรวจสอบเจตคติในการเรียนและเรื่องที่เรียนของผู้เรียนได้ว่าผู้เรียนมีเจตคติอย่างไรด้วย

การบันทึกเหตุการณ์ (anecdotal record) เนื่องจากจำนวนผู้เรียนในชั้นมีจำนวนมาก พฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นหากไม่บันทึกไว้จะลืมได้ ครูใช้การบันทึกหลังการสอนเกี่ยวกับความเข้าใจของผู้เรียน รูปแบบคำถามที่ใช้ และความเข้าใจผิดของผู้เรียน ครูอาจจะให้ผู้เรียนทุกคนตอบคำถามลงในกระดาษก่อนแล้วจึงเรียกตอบ เทคนิคนี้จะให้ผู้เรียนมีเวลาคิดและรวบรวมคำตอบของเขา ก่อนที่คำถามนั้นจะนำมาอภิปรายในห้องเรียน ซึ่งจะทำให้ครูมีบันทึกของผู้เรียนแต่ละคน การบันทึกทั้งหลายจากเหตุการณ์ที่ครูบันทึกลงการ์ดหรือแผ่นกระดาษขนาดเล็กๆ ที่ครูเตรียมตัดไว้ และนำการ์ดนี้เก็บเข้าแฟ้มผู้เรียนแต่ละคน ครูอาจใช้เวลาในแต่ละวันเพียงเล็กน้อยในการทบทวนสิ่งที่สังเกตที่สำคัญเกี่ยวกับผู้เรียนลงการ์ด ซึ่งช่วยความจำของครูในการเขียนรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน

แบบตรวจสอบรายการ (checklist) เป็นแบบที่นำมาบันทึกสิ่งที่สังเกตว่าจะสังเกตอะไร ครูอาจใช้แบบตรวจสอบรายการที่สามารถนำมาใช้ประเมินความรู้ ทักษะ หรือเจตคติของผู้เรียนได้ เช่น การใช้แบบตรวจสอบรายการในการตรวจสอบโมโนทัศน์ที่สำคัญของผู้เรียน และตรวจสอบว่าผู้เรียนคนใดยังไม่มีโมโนทัศน์ดังกล่าว เช่นในรายการอาจประกอบด้วย “ความเข้าใจว่าทำไมการทำงานโดยใช้เครื่องกลจึงทำงานได้ง่ายกว่า” “เข้าใจว่าทำไมเราจึงสามารถลดแรงเสียดทานลงได้” “รู้ว่าพลังงานถ่ายเทได้อย่างไร” ครูสามารถจดรายชื่อผู้เรียนที่สังเกตไว้ในแต่ละรายการ นอกจากนี้ครูสามารถประเมินผู้เรียนและบันทึกตามรายการที่กำหนดตามทักษะที่ผู้เรียนใช้ ในระหว่างบทเรียนครูเดินสังเกตรอบห้อง สังเกตขณะที่ผู้เรียนทำงาน อาจเลือกผู้เรียนบางกลุ่มสังเกต และหมุนเวียนไปจนครบทุกกลุ่ม ทำเครื่องหมายตามรายการที่สำรวจพบ การเตรียมรายการด้วยแบบตรวจสอบรายการไว้ล่วงหน้า ช่วยให้ครูประหยัดเวลาที่ใช้ในการบันทึกการสังเกตขึ้น

การสัมภาษณ์ (interview) เป็นเทคนิคในการรวบรวมข้อมูลที่ทำให้รายละเอียดในสิ่งที่ผู้เรียนเข้าใจและเรียนรู้ ตลอดจนปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นและรู้ว่าครูจะแก้ไขอย่างไร หรือดำเนินการอย่างไรต่อไป ในการสัมภาษณ์ครูจะรู้จักผู้เรียนมากขึ้น รู้เป้าหมายของผู้เรียนแต่ละคน ทำให้สิ่งที่ผู้เรียนเข้าใจผิดชัดเจนขึ้น การสัมภาษณ์อาจเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้ การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการซึ่งคล้ายคลึงกับการอภิปรายจะช่วยลดความเครียดของผู้เรียน เช่น สอบถามเกี่ยวกับโครงการที่ผู้เรียนกำลังทำ “ทำไมผู้เรียนใช้อุปกรณ์นี้ในการวัดสิ่งนี้” จากคำตอบของนักเรียนจะทำให้ครูทราบความเข้าใจหรือไม่เข้าใจเรื่องที่ปฏิบัติที่ครูอาจใช้คำถามซ้ำๆ ไล่ต่อไป เพื่อทบทวนความเข้าใจของผู้เรียน หรือแก้ไขความเข้าใจผิดที่ผู้เรียนกำลังคิดอยู่

การเขียนอนุทิน (journal) อนุทินเป็นบันทึกส่วนตัวของผู้เรียนที่เปิดเผยให้ครูได้รับทราบเกี่ยวกับเหตุการณ์ ประสบการณ์ และการสะท้อนความคิดของผู้เรียน ที่แสดงออกให้เห็นถึงโมโนทัศน์ต่างๆ ของผู้เรียน การเขียนอนุทินมีความได้เปรียบกว่าการประเมินแบบอื่นๆ ที่กล่าวมาคือ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง ทบทวนสิ่งที่ตนเองเข้าใจหรือไม่ เข้าใจอย่างไร ช่วยให้ข้อมูลแก่ครูในการเรียนรู้ของผู้เรียนในเวลาอันสั้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงสิ่งที่เรารู้กับชีวิตประจำวัน ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับครูและครูกับผู้เรียน

การประเมินด้วยแผนผังมโนทัศน์ (assessment –based on concept map) แผนผังมโนทัศน์ สามารถนำมาใช้เชื่อมโยงมโนทัศน์ ใหม่หรือประสบการณ์ที่มีมาก่อนของผู้เรียน แผนผังมโนทัศน์นำมาเป็นเครื่องมือในการประเมินผู้เรียนได้อย่างสำคัญ ทำให้ครูเข้าใจมโนทัศน์พื้นฐานของ

ผู้เรียนแต่เดิม เข้าใจสิ่งที่ผู้เรียนเข้าใจผิด และสิ่งที่เป็นมโนทัศน์ที่ขาดหายไป ครูสามารถใช้แผนผังมโนทัศน์กับกลุ่มผู้เรียนระหว่าง การอภิปราย การสัมภาษณ์ และการทำงานโครงการกลุ่ม การประเมินจากแผนผังมโนทัศน์ของผู้เรียน สามารถประเมินจากความซับซ้อนของมโนทัศน์ที่ผู้เรียนเขียนตามแผนผัง ว่ามีผู้เรียนคนใดสามารถเขียนได้ซับซ้อนชัดเจนกว่า อย่างไรก็ตาม วิธีนี้มีใช้ผู้เรียนทุกคนจะเขียนได้ ผู้เรียนเขียนได้ต้องมีความเข้าใจในสิ่งที่เรียนอย่างชัดเจนและลึกซึ้ง

การประเมินจากการปฏิบัติ (performance assessment) เป็นวิธีการประเมินที่ใช้การตรวจสอบความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของผู้เรียนโดยตรง จากการปฏิบัติของผู้เรียน ด้วยวิธีการเหล่านี้ ครูจะรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตผู้เรียน ในขณะที่เขากำลังปฏิบัติกิจกรรมที่นำมาใช้ในการประเมิน การประเมินการปฏิบัติต้องการให้ผู้เรียนได้รับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงในการที่จะใช้ความรู้ความสามารถทักษะต่างๆ มาใช้ร่วมกันในการแก้ไขปัญหา ซึ่งมีเทคนิคบางประการในการประเมินการปฏิบัติ ดังนี้ การทำโครงการ (Project) การทำโครงการเป็นกลุ่ม (Group Project) การสัมภาษณ์และการรายงาน (Interview/Oral Presentation) การใช้คำถามที่ให้ผู้ตอบสร้างคำตอบด้วยตนเอง (Constructed Response Questions) การเขียนความเรียง (Essay) การทดลอง (Experiments) การสาธิต (Demonstrations) แฟ้มสะสมงาน (Portfolios)

4. การให้ผลย้อนกลับในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ตรงประเด็น และส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักประเมินตนเอง สิ่งที่ครูควรปฏิบัติในการสอนก็คือ การให้ผู้เรียนได้ทราบจุดมุ่งหมายในการสอนและการเรียนรู้ที่เขาจะได้รับ ซึ่งครูควรจะดำเนินการในประเด็นเหล่านี้

- แสดงให้ผู้เรียนได้รับทราบร่วมกันถึงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในบทเรียนต่างๆ
- วางแผนและกระตุ้นให้มีช่วงเวลาในการสะท้อนความคิดต่อสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และเขาได้เรียนรู้อย่างไร
- กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ประเมินงานของเขาเอง
- สร้างให้เกิดบรรยากาศทางบวกในชั้นเรียน เพื่อว่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจะได้รับการปรับปรุงแก้ไข ไม่ใช่เป็นเพียงการบันทึกข้อผิดพลาดของผู้เรียน

- สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงขั้นตอนต่อไป และ share เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับ
มาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายหลักของการสอน

- ทดลองด้วยการให้ ผลย้อนกลับ ทั้งที่สนับสนุน จูงใจ และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ปรับปรุง
การเรียนรู้ให้ดีขึ้น

สมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ของครู

American Federal of Teachers, National Council on Measurement in Education และ National Education Association (1990) ได้กำหนดมาตรฐานสำหรับสมรรถนะครูในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางให้กับนักการศึกษาได้นำมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงโปรแกรมในการเตรียมครู เป็นเกณฑ์ที่ครูจะนำมาใช้ในการประเมินตนเองเพื่อแสดงถึงความต้องการในการได้รับการพัฒนาวิชาชีพในการประเมินการเรียนรู้ผู้เรียน เป็นแนวทางในการให้วิทยากรในการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการได้ออกแบบการจัดประสบการณ์ในการพัฒนาวิชาชีพครูกับครูประจำการ และเป็นแนวทางให้ผู้เชี่ยวชาญทางการวัดและผู้อบรมครูได้เกิด มโนทัศน์ที่สำคัญเกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ชัดเจนและกว้างขวางขึ้นกว่าในอดีต ในการกำหนดมาตรฐานดังกล่าวนี้คณะกรรมการ ได้นิยามความหมายของการประเมิน (assessment) เป็นกระบวนการในการได้มาซึ่งสารสนเทศที่นำมาใช้ในการตัดสินใจทางการศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียน เพื่อแสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ จุดแข็ง จุดอ่อนในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อตัดสินใจถึงประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอน ความเหมาะสมของหลักสูตร และเพื่อเป็นสารสนเทศในการกำหนดนโยบายทางการศึกษา เทคนิคในการประเมินการเรียนรู้มีความหลากหลาย ไม่ได้จำกัดเฉพาะที่เทคนิคใดเทคนิคหนึ่ง ประกอบด้วย การสังเกตทั้งแบบเป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการ การวิเคราะห์ถึงคุณภาพของการปฏิบัติและผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน การใช้แบบสอบ การใช้คำถาม และการวิเคราะห์รายงานผลการเรียนของผู้เรียน สมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้ตามบทบาทของครู เป็นสมรรถนะที่มีความจำเป็นซึ่งพิจารณาจากกิจกรรมต่างๆที่ครูปฏิบัติในการสอน โดยมีขอบเขตในการพิจารณาเพื่อกำหนดสมรรถนะ ทั้งก่อนการเรียนการสอน ระหว่างการสอน และหลังการสอน ทั้งเมื่อจบบทเรียน จบหน่วยและสิ้นภาคเรียน มาตรฐานสำหรับสมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ของครู ได้รับการกำหนดเป็น 7 มาตรฐาน ประกอบด้วย

- 1) ครูควรมีทักษะในการเลือกวิธีการประเมินให้เหมาะสมเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการจัดการเรียนการสอน
- 2) ครูควรมีทักษะในการพัฒนาวิธีการประเมินที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการจัดการเรียนการสอน
- 3) ครูควรมีทักษะในการบริหารการสอบ การให้คะแนน และการตีความหมายผลการประเมินทั้งการประเมินที่ดำเนินการโดยครูและหน่วยงานภายนอก
- 4) ครูควรมีทักษะในการใช้ผลการประเมินเพื่อทำการตัดสินใจเกี่ยวกับนักเรียนเป็นรายบุคคล การวางแผนการสอน การพัฒนาหลักสูตร และการปรับปรุงโรงเรียน
- 5) ครูควรมีทักษะในการพัฒนาวิธีการให้ระดับคะแนนที่นำมาใช้ในการประเมินผู้เรียนได้ตรง
- 6) ครูควรมีทักษะในการสื่อสารผลการประเมินกับผู้เรียน ผู้ปกครอง ผู้เกี่ยวข้องและนักการศึกษาอื่นๆ
- 7) ครูควรมีทักษะในการใช้วิธีการประเมินและสารสนเทศจากการประเมินที่ตระหนักทั้งหลักทางจริยธรรมและตามกฎหมาย

มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา ตามพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 ซึ่งเป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ และคุณภาพที่พึงประสงค์ในการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติปฏิบัติตาม เพื่อให้เกิดคุณภาพในการประกอบวิชาชีพ สามารถสร้างความเชื่อมั่น ศรัทธาให้แก่ผู้รับบริการจากวิชาชีพได้ว่าเป็นบริการที่มีคุณภาพ ตอบสังคมได้ว่ากฎหมายให้ความสำคัญกับวิชาชีพทางการศึกษา และที่กำหนดให้เป็นวิชาชีพควบคุมนั้น เนื่องจากเป็นวิชาชีพที่มีลักษณะเฉพาะ ต้องใช้ความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในการประกอบวิชาชีพ มาตรา 49 กำหนดให้มีมาตรฐานวิชาชีพ 3 ด้าน ประกอบด้วย

- 1) มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ จัดการศึกษา ซึ่งกำหนดสำหรับผู้ที่เข้ามาประกอบวิชาชีพจะต้อง

มีความรู้ และมีประสบการณ์วิชาชีพเพียงพอที่จะประกอบวิชาชีพ จึงจะสามารถขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเพื่อใช้เป็นหลักฐานแสดงว่าเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์พร้อมที่จะประกอบวิชาชีพทางการศึกษาได้

2) มาตรฐานการปฏิบัติงาน หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือการแสดงผลของการปฏิบัติงานหรือการพัฒนางาน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องปฏิบัติงานในวิชาชีพให้เกิดผลเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด พร้อมกับมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ ทั้งความชำนาญเฉพาะด้านและความชำนาญตามระดับคุณภาพของมาตรฐานการปฏิบัติงาน หรืออย่างน้อยจะต้องมีการพัฒนาตามเกณฑ์ที่กำหนดว่ามีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญเพียงพอที่จะดำรงสถานภาพของการเป็นผู้ประกอบวิชาชีพต่อไปได้หรือไม่ นั่นก็คือ การกำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องต่อใบอนุญาตประกอบวิชาชีพทุก ๆ 5 ปี

3) มาตรฐานการปฏิบัติตน หมายถึง จรรยาบรรณของวิชาชีพที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติตน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องปฏิบัติตาม โดยมีจรรยาบรรณของวิชาชีพเป็นแนวทางในการประพฤติปฏิบัติ เพื่อดำรงไว้ซึ่งชื่อเสียง ฐานะ เกียรติ และศักดิ์ศรี แห่งวิชาชีพตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ โดยคุรุสภากำหนดเป็นข้อบังคับ คุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ พ.ศ. 2548 มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2548 หากผู้ประกอบวิชาชีพผู้ใดประพฤติผิดจรรยาบรรณของวิชาชีพจนเกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น จนได้รับการร้องเรียนถึงคุรุสภาแล้ว ผู้นั้นอาจถูกคณะกรรมการมาตรฐานวิชาชีพวินิจฉัยชี้ขาดลงโทษได้

สำหรับมาตรฐานด้านความรู้ผู้ประกอบวิชาชีพครู ต้องมีมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ คือ มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษาหรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรอง โดยมีความรู้ ดังต่อไปนี้ (1) ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู (2) การพัฒนาหลักสูตร (3) การจัดการเรียนรู้ (4) จิตวิทยาสำหรับครู (5) การวัดและประเมินผลการศึกษา (6) การบริหารจัดการในห้องเรียน (7) การวิจัยทางการศึกษา (8) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (9) ความเป็นครู จะเห็นได้ว่าการวัดและการประเมินผลการศึกษาเป็นมาตรฐานความรู้ที่สำคัญความรู้หนึ่งสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพครู โดยมีสาระความรู้ ในเรื่อง 1) หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลการศึกษา 2) การสร้างและการใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษา 3) การประเมินตามสภาพจริง 4) การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน 5) การประเมินภาคปฏิบัติ 6) การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม และต้องมีสมรรถนะโดย 1) สามารถวัดและประเมินผลได้ตาม

สภาพความเป็นจริง และ 2) สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร

สำหรับมาตรฐานการปฏิบัติงานผู้ประกอบวิชาชีพครู ต้องปฏิบัติงานตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน คือ ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดแก่ผู้เรียน มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ ร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชนอย่างสร้างสรรค์ แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์

จากการตรวจสอบเอกสารข้างต้นให้ข้อสรุปเกี่ยวกับสมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ที่ครูหรือนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพจำเป็นต้องมีในการปฏิบัติงานครูได้เป็น 9 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สมรรถนะในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมินและการกำหนดสิ่งที่ประเมิน 2) สมรรถนะในการให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน 3) สมรรถนะในการสร้างและใช้เครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน 4) สมรรถนะในการให้คะแนนและแปลความหมาย 5) สมรรถนะในการออกแบบการประเมินตามสภาพจริง 6) สมรรถนะในการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือประเมิน 7) สมรรถนะในการให้ระดับคะแนนและการรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 8) สมรรถนะในการใช้ผลการประเมินเพื่อการปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน ปรับปรุงการสอนของครูและหลักสูตร และ 9) สมรรถนะในการออกแบบการประเมินให้สอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชาที่จะปฏิบัติการสอน สำหรับประเด็นของการปฏิบัติการประเมินอย่างมีจริยธรรมนั้นเป็นสิ่งที่สอดแทรกเข้าไปในทุกสมรรถนะ นอกจากนี้ผลการตรวจสอบเอกสาร พบว่า กระบวนการพัฒนาสมรรถนะที่ให้นิสิต/นักศึกษาครูได้รู้จักสะท้อนความคิดในการพัฒนาตนเองในการเรียน โดยการที่ครูให้ผลสะท้อนกลับต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ตรงประเด็นในกระบวนการประเมินระหว่างเรียนจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษาครูได้ดีขึ้นซึ่งจะนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้ต่อไป

แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะที่เน้นกระบวนการคิดให้กับผู้เรียน

กระบวนการคิดเป็นกระบวนการทางสติปัญญา ซึ่งต้องอาศัยสิ่งเร้าและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม การจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดเป็นการดำเนินการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการสอนต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดขยายต่อเนืองจากความคิดเดิมที่มีอยู่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เกิดความคิดที่มีความละเอียด กว้างขวาง ลึกซึ้ง ถูกต้อง มีเหตุผล และน่าเชื่อถือมากขึ้นกว่าเดิม มีการอภิปรายโต้ตอบกันเกี่ยวกับความคิดที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนการสอน รวมถึงให้โอกาสและเวลาแก่ผู้เรียนในการใช้ความคิดและแสดงความคิด และผู้สอนมีการวัดและประเมินผลการเรียนทั้งด้านเนื้อหาสาระและกระบวนการคิด (ทีศนา แชมมณี, 2547) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดนั้นมีอยู่หลายลักษณะ สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการโดยนำมาผสมผสานกันอย่างลงตัวเพื่อนำไปสู่نواتกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนต่อไป ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

ความหมายของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

คำว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Instruction) นั้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้ใช้คำที่แตกต่างกันออกไปในหลายลักษณะ เช่น การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบสอบ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนแบบสืบสอบ การสอนแบบสืบสวนสอบสวน เป็นต้น ซึ่งนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Kuslan and Stone (1968 อ้างใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2542) ได้กล่าวว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนที่ครูและนักเรียนได้ศึกษาปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และด้วยจิตใจเป็นนักวิทยาศาสตร์ หรืออาจให้นิยามเชิงปฏิบัติการของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ว่าเป็นการสอนที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การวัด การประมาณค่า การทำนาย การเปรียบเทียบ การจำแนกประเภท การทดลอง การสื่อความหมายข้อมูล การลงความคิดเห็นจากข้อมูล

การวิเคราะห์ การตีความหมายข้อมูล และลงข้อสรุป นักเรียนและครูมีความเคยชินในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จนเป็นนิสัย

2. เวลาไม่ใช่สิ่งสำคัญ ไม่ต้องรีบร้อนสอนให้จบตามหัวข้อ ให้ทันตามกำหนด ทำให้ต้องเร่งรัดเวลา

3. นักเรียนจะต้องไม่ทราบคำตอบล่วงหน้า ควรเลือกหนังสือเรียน และคู่มือที่ถามคำถามเป็นปัญหา และเสนอแนะแนวทางในการหาคำตอบ แต่ไม่บอกคำตอบ

4. นักเรียนมีความสนใจที่จะหาคำตอบ

5. เนื้อหาในการสืบเสาะหาความรู้ไม่จำเป็นต้องต่อเนื่องหรือสัมพันธ์กับเนื้อหาที่นักเรียนเรียนมาแล้วหรือกำลังจะเรียนต่อไป

6. การเรียนการสอนเน้นคำถามที่ว่า “ทำไม” ตัวอย่างคำถาม เช่น “เราทราบได้อย่างไร” “เราพอใจกับข้อสันนิษฐานไหม” และ “เราพอใจกับข้อสรุปนี้ไหม” เป็นลักษณะของการสืบเสาะหาความรู้

7. ปัญหาบางอย่างจำเป็นต้องระบุให้ชัดเจน และตั้งปัญหาให้แคบเข้ามาจนพอที่จะให้นักเรียนแก้ปัญหาในชั้นเรียนได้

8. ให้นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันตั้งสมมติฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการสืบเสาะหาความรู้

9. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเสนอแนะแนวทางในการเก็บข้อมูลจากการทดลอง การสังเกต การอ่าน และแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้อื่นๆ

10. มีการร่วมมือกันในการประเมินแนวทางในการปฏิบัติการ ระบุข้อสันนิษฐาน ข้อจำกัดให้ชัดเจนทุกครั้ง

11. นักเรียนทำการสำรวจ เก็บข้อมูล โดยช่วยกันทำเป็นกลุ่มเล็กๆ ทำทั้งชั้น และทำเป็นรายบุคคลในการเก็บข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

12. นักเรียนสรุปข้อมูลที่ได้และนำไปสู่การสรุปสมมติฐาน และใช้ความพยายามที่จะให้คำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

13. ข้อสรุปและคำอธิบายต่างๆ เป็นประโยชน์ในการนำไปสู่หัวข้อเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

Good (1973) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ 2 ประการด้วยกัน คือ

1. ความหมายทางการศึกษาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นเทคนิค หรือกลวิธีเฉพาะอย่างหนึ่ง ในการจัดให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาบางอย่างของวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการกระตุ้นให้นักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็น และเสาะแสวงหาความรู้โดยการถามคำถาม และพยายามค้นหาคำตอบโดยให้ค้นพบด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการเรียนโดยการแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้น ซึ่งสถานการณ์หรือปรากฏการณ์ที่นักเรียนเผชิญในแต่ละครั้งจะเป็นตัวกระตุ้นการคิด การสังเกต การตีความหมายภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สุด และการใช้วิธีการอย่างชาญฉลาด สามารถทดสอบได้และสรุปได้อย่างมีเหตุผล

2. ความหมายของการสืบเสาะหาความรู้ เป็นแบบเดียวกับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหา (Problem-Solving Approach) ซึ่งได้ระบุลักษณะที่สำคัญไว้ว่าเป็นการเรียนจากกิจกรรมที่เกิดขึ้น และนักเรียนใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรมนี้

Sund and Trowbridge (1973) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งสรุปได้ว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนซึ่งแต่ละบุคคลใช้กระบวนการคิดทางสมอง ซึ่งได้แก่ การสังเกต การจัดประเภท การวัด การอธิบาย การอ้างอิง รวมทั้งคุณลักษณะต่างๆ เหมือนอย่างผู้ใหญ่ปฏิบัติ ได้แก่ การกำหนดปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบ การทดลอง การสังเคราะห์ความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ โดยครูมีหน้าที่จัดบรรยากาศในการเรียนการสอนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน คิดแก้ปัญหาโดยใช้การทดลอง และใช้การอภิปรายซักถามเป็นกิจกรรมหลักในการสอน

Carin and Sund (1975) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นการใช้กระบวนการทางสมองของตนเองในการหาความรู้ในลักษณะกิจกรรมเหมือนผู้ใหญ่ในการแก้ปัญหา โดยการตั้งสมมติฐานและออกแบบการทดลองเพื่อหาวิธีการต่างๆ สืบเสาะถึงปรากฏการณ์

ความสัมพันธ์ต่างๆ ของธรรมชาติ ซึ่งความสำเร็จของการสอนแบบนี้ขึ้นอยู่กับระดับพัฒนาการทางสติปัญญาของนักเรียนและสมรรถภาพของครูผู้สอน

วารี ธีระจิตร (2534) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการตั้งคำถามหรือสมมติฐานขึ้นมา เมื่อพบกับสภาพการณ์ที่เป็นปัญหา จะมีการทดสอบคำถามหรือสมมติฐานที่ตั้งขึ้น โดยให้ผู้เรียนใช้ประสบการณ์หรือความรู้เดิมกับกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลประกอบในการทดสอบดังกล่าว

วีรยุทธ วิเชียรโชติ (2538) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยเน้นการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากการแสวงหาความจริง โดยอาศัยการตั้งคำถาม การสังเกต การวิเคราะห์ปัญหา การอธิบายปัญหา การพิสูจน์ทฤษฎีด้วยการตั้งสมมติฐาน ตลอดจนการทดสอบสมมติฐานและการนำเกณฑ์ที่ค้นพบนั้นไปใช้

ภพ เลหาไพบุลย์ (2542) ได้กล่าวว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่างๆ ด้วยตนเอง ให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2545) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง สรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์ หรือวิธีการในการแก้ปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการควบคุม ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

ทิตินา แคมมณี (2547) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบสอบเป็นการดำเนินการเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือแสวงหาความรู้เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้านต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น

วิวัฒน์ ชัตติยะมาน และ อมลวรรณ วีระธรรมโม (2549) กล่าวว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยผู้สอนตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง และสรุปเป็นหลักการกฎเกณฑ์ หรือวิธีการในการแก้ปัญหา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการควบคุม ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง

พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์ (2550) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน

จากความหมายของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่นักวิชาการและนักการศึกษาได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้รู้จักศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ และพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้การตั้งคำถามและการอภิปรายซักถามเป็นกิจกรรมหลักในการสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูล ข้อเท็จจริง และวิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างมีระบบและมีเหตุผล โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในขณะที่ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการสืบเสาะหาความรู้ของผู้เรียน

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการสอนที่เน้นกระบวนการคิดเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนอย่างเป็นระบบและการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการทางปัญญาเพื่อแสวงหาความรู้และค้นหาคำตอบของสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเอง โดยผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวก ได้รับความสนใจ และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย อยากหาคำตอบ ช่วยสร้างสถานการณ์ และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการสืบเสาะหาความรู้ โดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ นั้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอถึงขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนไว้ ดังนี้

Renner and Stafford (1972) ได้นำเสนอขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งมี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นศึกษาสำรวจ (Exploration) ครูนำเสนอปัญหาให้ผู้เรียนหาคำตอบ พร้อมจัดเตรียมอุปกรณ์และให้แนวทางในการใช้อุปกรณ์ เพื่อสังเกตและสำรวจคำตอบตามแนวทางที่กำหนด
2. ขั้นสร้าง (Invention) ผู้เรียนนำผลจากการศึกษา สำรวจมาวิเคราะห์และรายงานผลอันเป็นความรู้ที่สร้างขึ้น
3. ขั้นค้นพบความรู้ (Discovery) ครูกำหนดปัญหาและจัดอุปกรณ์ แล้วนำอภิปรายให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้หรือวิธีการเดิมในการค้นคว้าหาคำตอบ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจความรู้นั้นได้อย่างสมบูรณ์

Australian Science Education Project [ASEP] (1974 อ้างใน อรรถศักดิ์ อยุธยา, 2535) ได้กำหนดขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

1. สร้างสถานการณ์ที่เร้าให้เกิดการสืบเสาะหาความรู้
2. ค้นคว้าแก้ปัญหาที่ต้องใช้การสืบเสาะหาความรู้
3. สรุปผลการสืบเสาะหาความรู้

โดยในขั้นตอนทั้งสามต้องอาศัยการกำหนดและนิยามปัญหา และการค้นคว้า เพื่อแก้ปัญหา แทรกอยู่ระหว่างขั้นตอนทั้งสามด้วย

Joyce and Weil (2000) ได้แบ่งขั้นตอนของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การสร้างสถานการณ์ ให้ผู้เรียนเรียนกำหนดปัญหาโดยใช้คำถามที่ง่าย ไม่ซับซ้อน
- ขั้นที่ 2 การซักถามนักเรียน เพื่ออภิปรายถึงปัญหาตามลำดับสถานการณ์
- ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน เพื่อกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา
- ขั้นที่ 4 การสรุปและการจัดระบบข้อมูล เพื่อสร้างเป็นความรู้ใหม่
- ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์และการนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่

Martin, Sexton, and Franklin (2005) ได้เสนอว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยครูและผู้เรียนร่วมกันหาวิธีการแก้ปัญหาหรือวิธีการที่ได้มาซึ่งคำตอบ โดยขั้นตอนของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย

1. ขั้นสำรวจและรวบรวมข้อมูล
2. ขั้นตั้งปัญหาและสมมติฐาน
3. ขั้นทดสอบสมมติฐาน
4. ขั้นสรุปวิธีการแก้ปัญหาหรือย้อนกลับไปดำเนินการใหม่

Jacobson et al. (2008) ได้เสนอกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นเสนอปัญหา ครูพิจารณาเนื้อหาสาระ แล้วระบุเป็นปัญหาที่จะสืบเสาะหาความรู้หรือครูพิจารณาจากสถานการณ์ปัญหา ซึ่งอาจบังเอิญเกิดขึ้นในชั้นเรียน แล้วระบุปัญหาให้นักเรียนสืบเสาะหาความรู้
2. ขั้นตั้งสมมติฐาน ครูอาจเป็นผู้ตั้งสมมติฐานหรือใช้คำถามถามนำเพื่อให้นักเรียนตั้งสมมติฐาน
3. ขั้นรวบรวมข้อมูล ครูอาจให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลจากสื่อหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หรือทำการทดลอง ซึ่งทำได้ทั้งในและนอกชั้นเรียน หรืออาจทำการทดลองที่บ้าน เพื่อรวบรวมข้อมูลซึ่งจะใช้เป็นหลักฐานตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุป ครูนำการอภิปรายให้นักเรียนนำข้อมูลมาจัดกระทำในรูปแบบต่าง ๆ เพื่ออ้างในการตรวจสอบสมมติฐาน แล้วสรุปเป็นคำตอบ ซึ่งเป็นสาระสำคัญของบทเรียน

สุพิน บุญชูวงศ์ (2531) ได้แบ่งขั้นตอนในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการสังเกต นักเรียนสังเกตสภาพการณ์หรือสิ่งแวดล้อมอันเป็นปัญหาพยายามนำความคิดรวบยอดเดิมมาแปลความหมาย ทำความเข้าใจ จัดโครงสร้างความคิดในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องสัมพันธ์กับสภาพการณ์อันเป็นปัญหานั้น

2. ขั้นการอธิบาย นักเรียนจัดโครงสร้างความคิด ตั้งสมมติฐานเพื่ออธิบาย คิดทบทวน หรือทำความเข้าใจปัญหานั้นๆ ให้ชัดเจน เปลี่ยนแปลงโครงสร้างความคิดหลายๆ รูปแบบเพื่ออธิบายทำความเข้าใจกับปัญหา

3. ขั้นการทำนาย การจัดโครงสร้างความคิดหลายๆ รูปแบบหรืออธิบายปัญหาแล้วมองเห็นแนวทาง มีความเข้าใจ สามารถทำนายหรือพยากรณ์ได้ว่า เมื่อเป็นเช่นนี้ผลจะเป็นอย่างไร จะเกิดอะไรขึ้น

4. ขั้นนำไปใช้และสร้างสรรค์ สามารถทำความเข้าใจได้ แก้ปัญหาได้ สามารถคิดกว้างไกลออกไปในการใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง คิดสร้างสรรค์ และนำไปใช้ในสภาพการณ์ต่างๆ ได้ ไม่จำกัดอยู่แค่การแก้ปัญหาได้ หรือพอใจแค่การแก้ปัญหาได้เท่านั้น

ส่ววัฒน์ นิยมคำ (2531) ได้เสนอขั้นตอนกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสร้างสถานการณ์หรือปัญหา
2. ขั้นอภิปรายเพื่อกำหนดแนวทางคำตอบ ครูนำการอภิปรายเพื่อกำหนดทางของปัญหา
3. ขั้นอภิปรายเพื่อออกแบบการทดลอง ครูนำอภิปรายเพื่อออกแบบการทดลอง
4. ขั้นดำเนินการทดลอง นักเรียนปฏิบัติการทดลองตามที่ออกแบบไว้และบันทึกผลการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐาน
5. ขั้นอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลอง ครูนำอภิปรายเพื่อให้นักเรียนนำผลการทดลองมาอ้างอิงเพื่อสรุป

นอกจากนี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

1. **ขั้นการสร้างความสนใจ (Engagement)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย ความสนใจของตนเอง การอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากความรู้เดิมที่เรารู้มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดที่น่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วย การเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจ เป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษา เมื่อมีคำถามที่น่าสนใจและนักเรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษา จึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น อาจรวมถึงการรวบรวมความรู้และประสบการณ์เดิม หรือความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่จะช่วยให้ไปสู่ความเข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น และมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

2. **ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)** เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจ ศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจ ตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น การทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

3. **ขั้นอธิบายและลงสรุป (Explanation)** เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจ ตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลข้อเสนอแนะที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือวาดรูป สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ขัดแย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

4. **ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)** เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปอธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่างๆ ได้มาก ก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งก็ช่วยให้เชื่อมโยงเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

5. ชั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากชั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์อื่นๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัด ก่อให้เป็นประเด็น คำถาม หรือปัญหาที่จะต้องสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องไปเรื่อยๆ จึงเรียกว่า Inquiry cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จึงช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาหลัก หลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

ดังนั้น จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปถึงขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่สามารถนำมาปรับใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการกระตุ้นความสนใจ 2) ขั้นการสืบเสาะหาคำตอบ 3) ขั้นการสรุปผล 4) ขั้นการขยายความรู้ และ 5) ขั้นการประเมินผล

บทบาทของครูและผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

สำหรับบทบาทของครูและผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ซึ่งเป็นการสอนที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์นั้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงบทบาทของครูและผู้เรียนไว้ดังนี้

วีระชาติ สวนไพรินทร์ (2531) ได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับครูว่าในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ นั้น ครูควรเป็นผู้ที่มีคุณลักษณะ ดังนี้

1. กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดโดยการสร้างสถานการณ์ ชักชวนให้เด็กตั้งคำถาม สอบสวนตามลำดับขั้นของคำถามแบบสืบสวนสอบสวน
2. เมื่อผู้เรียนถามมา ก็ให้แรงหนุนยอมรับในคำถามนั้น กล่าวชมและช่วยปรับปรุงคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในคำถามให้กระจ่างดีขึ้น
3. เป็นผู้ทบทวนคำถามอยู่บ่อยๆ เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนมีความเข้าใจอย่างไร
4. เป็นผู้กำกับแนะนำ ครูจะชี้แนวทาง เพื่อให้เกิดความคิดตามแนวทางที่ถูกต้อง ควบคุมเมื่อเด็กออกนอกกลุ่มนอกทาง

5. เป็นผู้จัดระเบียบ ครูดำเนินการจัดชั้นเรียนให้เหมาะสมกับวิธีสอน การสร้างบรรยากาศให้เหมาะสม โดยจัดเป็นกลุ่มหรือชั้นตามลักษณะของนักเรียน เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพ

6. เป็นผู้สร้างแรงจูงใจ ครูจะช่วยสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียน

ชุตินา วัฒนาศิริ (2540) ได้กล่าวถึง บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ ดังนี้

1. แนะนำนักเรียนและกระตุ้นความสนใจของนักเรียน คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำในขณะที่นักเรียนลงมือปฏิบัติงาน

2. จัดเตรียมวัสดุ/อุปกรณ์ที่จำเป็น

3. แนะนำศัพท์ใหม่ๆ ที่พบ ขณะทำการทดลอง เช่น ละลาย ขยายตัว แรงดัน อุณหภูมิ

4. กระตุ้นให้นักเรียนบันทึกข้อมูล และอภิปรายผลที่ได้จากการทดลอง

ซึ่งสอดคล้องกับที่ ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2546) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ครูควรมีบทบาทดังนี้

1. ต้องรู้จักใช้คำถาม

2. อดทนที่จะไม่บอกคำตอบ แต่ต้องกระตุ้นและเสริมพลังให้นักเรียนค้นหาคำตอบเอง

3. ต้องให้กำลังใจ ให้นักเรียนมีความพยายาม

4. ทราบว่าธรรมชาติของนักเรียนแต่ละคนอาจแตกต่างกัน ดังนั้น การถามนำนักเรียนอาจคิดไม่เหมือนกันในบางครั้ง ซึ่งอาจต้องบอกให้บ้าง

5. เข้าใจและทราบความหมายของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออก

6. มีเทคนิคในการจัดการให้นักเรียนแก้ปัญหา

7. อดทนที่จะฟังคำถามและคำตอบของนักเรียน แม้ว่าคำถามและคำตอบเหล่านั้นอาจไม่ชัดเจน

8. ทราบวิธีบริหารจัดการชั้นเรียน ให้นักเรียนมีอิสระในการคิด การศึกษาค้นคว้าโดยไม่เสียระเบียบของชั้นเรียน

9. รู้จักนำข้อผิดพลาดมาใช้เป็นโอกาสในการสร้างสรรค์แนวคิดในการค้นคว้าทดลองใหม่

นอกจากนี้ สุวัฒน์ นิยมคำ (2531) ได้กล่าวว่า บทบาทของนักเรียนในการสืบเสาะหาความรู้ นี้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กล่าวไว้ชัดเจนว่า ในบทเรียนต้องการให้นักเรียนค้นพบคำตอบและสรุปได้ด้วยตนเอง หมายความว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการค้นหาความรู้ อย่างมาก ความรู้มิใช่มาจากครูทั้งหมด ที่มาจากครูมีเพียงส่วนน้อย เป็นแต่เพียงส่วนประกอบเท่านั้น นักเรียนเป็นผู้ทดลอง สังเกต บันทึกข้อมูล และในที่สุดเป็นผู้สรุปองค์ความรู้ นักเรียนได้ค้นพบความรู้ โดยผ่านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูจะทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยหรือผู้ให้คำแนะนำเท่านั้น แต่ไม่ใช่ผู้ให้คำตอบโดยสิ้นเชิง เมื่อนักเรียนมีข้อขัดข้องตอนใด ครูจะหาวิธีตอบคำถามนักเรียนในแนวทางที่จะกระตุ้นให้คิดและพยายามแนะนำนักเรียนไปสู่ข้อสรุปที่ถูกต้อง

ซึ่งสอดคล้องกับที่ พันธุ์ ทองชุมชุม (2544) ได้กล่าวถึง หน้าที่และบทบาทของผู้เรียนในการ จัด การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ในกิจกรรมการทดลองไว้ดังนี้

1. สำรวจอุปกรณ์
2. สังเกตปรากฏการณ์ที่สังเกตได้
3. รายงานผลการสืบเสาะหรือผลการสังเกต
4. สืบเสาะหาหลักการทั่วไปจากข้อมูลและตั้งสมมติฐาน
5. เสนอแนะการทดลองและการทดสอบ
6. สังเกตและบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
7. อภิปรายมติของรูปแบบที่สร้างขึ้น ซึ่งสามารถนำไปใช้ในขั้นตอนการสำรวจได้
8. ขยายมติโดยผ่านขั้นตอนการสำรวจ ตามข้อชี้แนะของมติ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ครูมีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยครูเป็นผู้สร้างสถานการณ์หรือปัญหาให้กับผู้เรียนหรือกระตุ้นให้ผู้เรียน สร้างสถานการณ์ปัญหาที่สนใจศึกษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาบนพื้นฐานของเหตุผล เปิดโอกาส

ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง จัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน เป็นผู้ตั้งคำถามที่จะช่วยให้ผู้เรียนค้นหาความรู้ และส่งเสริมให้เกิดการอภิปรายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถสรุปผลจากการทดลองหรือการทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง รวมถึงสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการเรียน

ในขณะที่ผู้เรียนควรมีบทบาทและหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ คือ พยายามสังเกตและค้นหาสิ่งที่จะช่วยในการเรียนรู้ ใช้ความรู้ หลักการ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการสืบค้นข้อมูลเพื่อหาคำตอบที่ต้องการ สังเกตและการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รายงานผลการสืบเสาะ อภิปราย และสรุปผล แสดงความรู้สึกหรือความคิดเห็นอย่างมีอิสระบนพื้นฐานของเหตุและผล และพูดเสนอแนะหรือโต้แย้งในสิ่งที่ผู้เรียนเชื่อมั่นและมีเหตุผล

ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

นักการศึกษาได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

Joyce and Weil (2000) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มีข้อดีหลายประการคือ

1. เป็นวิธีที่ย่วยให้ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และส่งเสริมประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่มีคุณค่าให้แก่ผู้เรียน
3. เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ฝึกให้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่มตามระบบประชาธิปไตย

ภพ เลหาพิบูลย์ (2542) ได้กล่าวถึง ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ ดังนี้

ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ คือ

1. นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงมีความอยากรู้อยู่ตลอดเวลา
2. นักเรียนมีโอกาสได้ฝึกความคิดและฝึกการกระทำ ทำให้ได้เรียนรู้วิธีจัดระบบความคิดและวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้คงทนและถาวรโยงการเรียนรู้อีก กล่าวคือ ทำให้สามารถจดจำได้นาน และนำไปใช้สถานการณ์ใหม่ได้อีกด้วย
3. นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน
4. นักเรียนสามารถเรียนรู้โมโนติและหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้เร็วขึ้น
5. นักเรียนจะเป็นผู้ที่มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มีดังนี้

1. ใช้เวลามากในการสอนแต่ละครั้ง
2. ถ้าสถานการณ์ที่ครูสร้างขึ้น ไม่ทำให้นักเรียนเบื่อหน่ายและถ้าครูไม่เข้าใจบทบาทหน้าที่ มุ่งควบคุมพฤติกรรมของนักเรียนมากเกินไป จะทำให้นักเรียนไม่มีโอกาสสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง
3. นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำ และเนื้อหาวิชาค่อนข้างยาก นักเรียนอาจไม่สามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองได้
4. นักเรียนบางคนที่ยังไม่เป็นผู้ใหญ่พอ ทำให้ขาดแรงจูงใจที่จะศึกษาปัญหา และนักเรียนที่ต้องการแรงกระตุ้น จะไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนด้วยวิธีนี้เท่าที่ควร
5. ถ้าใช้การจัดการเรียนการสอนแบบนี้อยู่เสมอ อาจทำให้ความสนใจของนักเรียนในการศึกษาค้นคว้าลดลง

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

ข้อดีของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย

1. เป็นการพัฒนาศักยภาพทางด้านสติปัญญา คือให้ฉลาดขึ้นเป็นนักคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นนักจัดระเบียบ
2. การค้นพบด้วยตนเอง ทำให้เกิดแรงจูงใจภายในมากกว่าการเรียนรู้แบบท่องจำ
3. ฝึกให้นักเรียนรู้วิธีหาความรู้ แก้ปัญหาด้วยตนเอง
4. ช่วยให้จดจำความรู้ได้นานและสามารถถ่ายโยงความรู้ได้
5. นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและเป็นการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา
6. ช่วยพัฒนาอัตมโนทัศน์แก่ผู้เรียน
7. พัฒนานักเรียนให้มีเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์
8. ช่วยให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นว่า จะทำการสิ่งใดๆ จะสำเร็จด้วยตนเอง สามารถคิดและหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเองไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค
9. นักเรียนได้ประสบการณ์ตรง ฝึกทักษะการแก้ปัญหา และพัฒนาการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
10. สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ข้อจำกัดของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย

1. ใช้เวลามากในการสอนแต่ละครั้ง บางครั้งอาจได้เนื้อเรื่องไม่ครบตามที่กำหนดไว้

2. ถ้าสถานการณ์ที่ครูสร้างไม่ชวนสงสัย ไม่ชวนติดตาม จะทำให้นักเรียนเบื่อหน่ายไม่อยากเรียน
3. นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำ หรือไม่มีการกระตุ้นมากพอจะไม่สามารถเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบนี้ได้
4. เป็นการลงทุนที่สูง ซึ่งอาจได้ผลไม่คุ้มค่ากับการสอน
5. ถ้านักเรียนไม่รู้จักหลักการทำงานกลุ่มที่ถูกต้อง อาจทำให้นักเรียนบางคนหลีกเลี่ยงงานซึ่งไม่เกิดการเรียนรู้
6. ครูต้องใช้เวลาวางแผนมาก ถ้าครูมีภาระมากอาจเกิดปัญหาด้านอารมณ์ ซึ่งมีผลต่อบรรยากาศในห้องเรียน

7. ข้อจำกัดเรื่องเนื้อหาและสติปัญญา อาจทำให้นักเรียนไม่สามารถศึกษาด้วยวิธีสอนแบบนี้

ซึ่งสอดคล้องกับ ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2546) ที่ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนด้วยการสืบเสาะหาความรู้ จะสามารถพัฒนานักเรียนได้ดังนี้

1. นักเรียนจะมีส่วนร่วมและเป็นผู้ริเริ่ม
2. นักเรียนจะพัฒนากระบวนการแก้ปัญหา การตัดสินใจ
3. นักเรียนจะพัฒนาทักษะในการศึกษาและวิจัย สามารถใช้ทักษะนี้ในการดำรงชีวิตได้
4. นักเรียนจะมีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อนในการแก้ปัญหาและแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้ และประสบการณ์กับเพื่อน
5. นักเรียนจะได้พัฒนาความรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ วิทวัฒน์ ชัตติยะมาน และ อมลวรรณ วีระธรรมโม (2549) ยังได้กล่าวถึง ข้อดี และข้อจำกัดของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

ข้อดีของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

1. ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีค้นหาความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง
2. ความรู้ที่ได้มีคุณค่า มีความหมายสำหรับผู้เรียน เป็นประโยชน์และจดจำได้นาน สามารถเชื่อมโยงความรู้และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ มีอิสระ มีชีวิตชีวา และสนุกสนานกับการเรียนรู้
4. ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อจำกัดของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

1. ใช้เวลานานมากในการเรียนรู้แต่ละครั้ง บางครั้งอาจได้สาระการเรียนรู้ไม่ครบตามที่กำหนดไว้
2. ถ้าปัญหาหรือสถานการณ์ง่ายหรือยากเกินไป ไม่เร้าใจหรือไม่น่าสนใจ จะทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียน
3. เป็นวิธีการที่มีการลงทุนสูง ซึ่งบางครั้งอาจได้ผลไม่คุ้มค่ากับที่ลงทุน
4. ผู้สอนต้องใช้เวลามากในการวางแผน

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าข้อดีของการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ คือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดและการแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองผ่านการสืบเสาะหาข้อมูล การปฏิบัติ และการสรุปผล ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่คงทน จดจำไปได้นาน และผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อนในการแก้ปัญหาและแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้ และประสบการณ์

ส่วนข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้คือ สถานการณ์ปัญหาที่ครูสร้างขึ้นต้องชวนสงสัยและน่าติดตาม ไม่เช่นนั้นจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อกับการเรียน ถ้าควบคุมการทำงาน

กลุ่มได้ไม่ดี อาจทำให้ผู้เรียนบางคนไม่เกิดการเรียนรู้เท่าที่ควร ครูต้องใช้เวลาในการวางแผนและจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนมาก

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ (Project-Based Instruction) หรือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลัก หรือ การจัดประสบการณ์แบบโครงการ หรือ การจัดประสบการณ์ตามแนวการสอนแบบโครงการ หรือ การสอนแบบโครงการ มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Mclean (1992 อ้างใน ปัทมา ศุภกานีนิต, 2545) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ เป็นวิธีการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความสามารถที่หลากหลายเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา ยอมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เปิดกว้าง ส่งเสริมความร่วมมือโดยเน้นการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มากกว่าการแข่งขัน ส่งเสริมการพัฒนาทักษะทางสังคม และเปิดโอกาสให้เด็กพิเศษได้อยู่ในกลุ่มเพื่อนและทำงานร่วมกับเพื่อนได้ดียิ่งด้วย

Katz and Chard (1994) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ เป็นการศึกษาอย่างลึกซึ้งในหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจ และครูพิจารณาเห็นแล้วว่ามีความรู้ โครงการมีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาสติปัญญา การศึกษาในวิชาต่าง ๆ ทักษะทางสังคม ความสามารถ และเน้นการทำงานร่วมกัน

อูลีย์ บุลูโท (2544) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างลุ่มลึกในสิ่งที่เด็กสนใจ ให้ระยะเวลาที่พอเพียงกับความต้องการของผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติเพื่อให้สามารถคิดเป็น ทำได้ โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นให้คิด ช่วยเหลือ และเป็นผู้ร่วมงาน สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จตามที่วางแผนไว้

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการว่า หมายถึง ประสบการณ์และการสืบค้นหาความรู้ตามความสนใจเป็นรากฐานของการเรียนรู้ที่มีความหมาย ด้วยการได้ค้นพบในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีแบบแผน

วัฒนา มัคคสมัน (2546) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นรูปแบบการสอนที่มุ่งการให้ความสำคัญกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเป็นผู้ที่มีบทบาทในการเลือกเรื่องที่จะเรียน เลือกวิธีการที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และมีครูที่ยอมรับความคิดเห็นของผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าครูให้ความสนใจ เชื่อมั่นในความคิดของผู้เรียน และให้โอกาสที่จะเรียนรู้ตามความคิด และวิธีการของตนเอง

อำพรพรรณ เนียมคำ (2546) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น วัตถุประสงค์ของผู้ปกครอง ครู และสิ่งแวดล้อมที่ผู้เรียนสนใจ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าทดลองอย่างลุ่มลึก ในหัวเรื่องที่ผู้เรียนสนใจร่วมกัน ผู้เรียนได้ร่วมมือกันวางแผน กำหนดทิศทาง การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติเพื่อให้สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ โดยครูเป็นผู้กระตุ้นให้คิดช่วยเหลือและเป็นผู้ร่วมงาน สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

ทิตินา แคมมณี (2547) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลัก หมายถึง การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูล ความรู้ที่จำเป็น และลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูล แล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดค้น และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด

นอกจากนี้ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2550) ได้ให้ความหมายของโครงการไว้ว่า โครงการหมายถึง กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการอีกรูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ซึ่งมุ่งส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์ ร่วมกันวางแผน เพื่อสร้างองค์ความรู้หรือแก้ปัญหาด้วยการศึกษา ค้นคว้า ทดลองตามขั้นตอน และส่วนประกอบของโครงการ โดยเมื่อปฏิบัติการโครงการเสร็จแล้ว ต้องได้องค์ความรู้ใหม่และสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์โดยตรงหรือโดยอ้อมได้

จากความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่นักการศึกษาได้กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหรือทำโครงการ/ชิ้นงาน/กิจกรรมตามความถนัด ความต้องการ และความสนใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยตัวของผู้เรียนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมกันวางแผนและร่วมกันทำงานและส่งเสริมให้เกิดการอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ร่วมกัน โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก ช่วยเหลือ และกระตุ้นกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาของผู้เรียน

หลักการของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

วัฒนา มัคคสมัน (2544) ได้กล่าวถึง หลักการและสาระสำคัญของรูปแบบการสอนแบบโครงการ ไว้ดังนี้

หลักการของรูปแบบการสอนแบบโครงการ

1. ผู้เรียนศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกลงไปในเรื่องนั้นด้วยกระบวนการคิด และการแก้ปัญหาของผู้เรียนเอง จนพบคำตอบที่ต้องการ
2. เรื่องที่ศึกษากำหนดโดยผู้เรียนเอง
3. ประเด็นที่ศึกษาเกิดจากข้อสงสัยหรือปัญหาของผู้เรียนเอง
4. ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรงกับเรื่องที่ศึกษาโดยการสังเกตอย่างใกล้ชิดจากแหล่งความรู้เบื้องต้น
5. ระยะเวลาในการสอนยาวนานอย่างเพียงพอตามความสนใจของผู้เรียน
6. ผู้เรียนได้ประสบทั้งความล้มเหลวและความสำเร็จในการศึกษาตามกระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียน

7. ความรู้ใหม่ที่ได้จากกระบวนการศึกษาและการแก้ปัญหาของผู้เรียนเป็นสิ่งที่ผู้เรียนใช้กำหนดประเด็นศึกษาขึ้นใหม่ หรือใช้ปฏิบัติกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องการ

8. ผู้เรียนได้นำเสนอกระบวนการศึกษาและผลงานต่อผู้อื่น

9. ครูไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้หรือกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำ แต่เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์อื่นๆ เพื่อจัดระบบความคิด และสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ความรู้ ทักษะที่มีอยู่คิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง

สาระสำคัญของรูปแบบการสอนแบบโครงการ

1. สาระหลักของรูปแบบ คือ กระบวนการแก้ปัญหา จะเป็นสาระหลักที่ครูใช้กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ตลอดกระบวนการจัดการเรียนการสอน กระบวนการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ต้องการให้ผู้เรียนคิดหาวิธีการแก้ปัญหาโดยครูมีหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดในการที่จะหาวิธีการแก้ปัญหาตามวิธีการของผู้เรียน มีขั้นตอนดังนี้

1.1 กำหนดประเด็นปัญหา จากการที่ผู้เรียนสังเกต ศึกษาข้อมูล รับรู้และทำความเข้าใจปัญหา จนสามารถสรุปและกำหนดประเด็นปัญหาขึ้นได้

1.2 ผู้เรียนวิเคราะห์โดยการอภิปราย หรือแสดงความคิดเห็นเพื่อแยกแยะประเด็นปัญหา สภาพ สาเหตุ และลำดับความสำคัญของปัญหา

1.3 ผู้เรียนสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหด้วยการตั้งสมมุติฐาน

1.4 ผู้เรียนตรวจสอบสมมุติฐานด้วยการลงมือปฏิบัติ

1.5 ผู้เรียนสรุปผลและสังเคราะห์ความรู้ด้วยตัวเอง

2. สาระที่เป็นเนื้อหาตามหัวข้อโครงการ เป็นเนื้อหาที่เกิดจากความสนใจ ความต้องการของผู้เรียน แล้วถูกกำหนดเป็นหัวข้อโครงการที่จะทำการศึกษา

ซึ่งสอดคล้องกับที่ ทิศนา แหมมณี (2547) ได้กล่าวถึง หลักการจัดการเรียนการสอนโดยใช้
โครงการเป็นฐาน ไว้ดังนี้

1. โครงการหรือโครงการงานเป็นกิจกรรมที่มีบริบทจริงเชื่อมโยงอยู่ ดังนั้นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึง
สัมพันธ์กับความเป็นจริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง จึงเป็นการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อ
ผู้เรียน

2. การให้ผู้เรียนทำโครงการหรือโครงการงาน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าสู่กระบวนการ
สืบสวน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องใช้การคิดขั้นสูงที่ซับซ้อนขึ้น ดังนั้นจึงเป็นช่องทางที่ดีในการ
พัฒนากระบวนการทางสติปัญญาของผู้เรียน

3. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลัก ช่วยให้ผู้เรียนได้ผลิตงานที่เป็นรูปธรรม
ออกมา ผลผลิตที่แสดงออกถึงความรู้ความคิดของผู้เรียนนี้สามารถนำมาอภิปรายแลกเปลี่ยนและ
วิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างชัดเจน ซึ่งผลการวิจัยทางด้านสติปัญญาและการเรียนรู้ได้ชี้ชัดว่าการเรียนรู้จะ
พัฒนาขึ้น หากความรู้และทักษะต่างๆ สามารถแสดงออกให้เห็นได้อย่างชัดเจน

4. การแสดงผลงานต่อสาธารณชน สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และการทำงานให้แก่
ผู้เรียนได้ ซึ่งแรงจูงใจจะมีผลต่อความใส่ใจ ความกระตือรือร้น และความอดทนในการแสวงหาความรู้
การศึกษาความรู้ และการใช้ความรู้

5. การให้ผู้เรียนทำโครงการหรือโครงการงาน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะ
กระบวนการในการสืบสอบและการแก้ปัญหาแล้ว ยังสามารถช่วยดึงศักยภาพต่างๆ ที่มีอยู่ในตัว
ผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์ด้วย

นอกจากนี้ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545) ได้กล่าวถึง ลักษณะที่สำคัญของการจัดการเรียน
การสอนแบบโครงการซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ผู้เรียนได้เลือกเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งอาจจะศึกษาเป็นรายบุคคลหรือ
รายกลุ่มก็ได้

2. ผู้เรียนเป็นผู้เลือกวิธีการศึกษาและแหล่งความรู้

3. ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาหรือลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน

4. การศึกษานั้นมีการบูรณาการระหว่างความรู้/ทักษะ/ประสบการณ์เดิมกับสิ่งใหม่

ซึ่งสอดคล้องกับที่ ทิศนา แคมมณี (2547) ได้กล่าวถึง ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอน โดยใช้โครงการเป็นหลัก ดังนี้

1. ผู้สอนและผู้เรียนมีการอภิปรายปัญหาต่างๆ ร่วมกัน ผู้เรียนมีการเลือกปัญหาที่ตนสนใจที่จะจัดทำเป็นโครงการหรือโครงการงาน

2. ผู้สอนมีการชี้แจงหรือทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงวัตถุประสงค์ในการทำโครงการ ความคาดหวังต่อการทำโครงการ วิธีการและกระบวนการในการดำเนินการ รวมทั้งบทบาทของผู้เรียนและผู้สอน

3. ผู้เรียนมีการร่วมกันศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่จะทำจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย

4. ผู้เรียนมีการร่วมกันวางแผนการจัดทำโครงการ ซึ่งมักประกอบด้วยความเป็นมาและความสำคัญของประเด็นปัญหาที่จะจัดทำเป็นโครงการ วัตถุประสงค์ กระบวนการ หรือขั้นตอนในการดำเนินงาน แหล่งทรัพยากรและวัสดุต่างๆ ที่ต้องการ บทบาทหน้าที่ของบุคคลที่ร่วมโครงการ เครื่องมือ เวลา และค่าใช้จ่ายที่ต้องการ ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการดำเนินงานโครงการ การประเมินผลโครงการ และการอภิปรายผลการเรียนรู้ ผู้สอนมีการให้คำปรึกษาแนะนำ และให้ความรู้ที่จำเป็นต่อการทำโครงการตามความจำเป็น

5. ผู้เรียนมีการเขียนโครงการและนำเสนอผู้สอน ผู้สอนอาจให้คำแนะนำและความช่วยเหลือต่างๆ ตามความจำเป็น ไม่มากเกินไป และไม่น้อยเกินไป ผู้สอนมีการให้ความเห็นชอบในการทำโครงการและช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ตามความจำเป็น

6. ผู้เรียนมีการดำเนินงานตามแผนงานที่ได้กำหนด จนกระทั่งสามารถผลิตชิ้นงานออกมาได้ ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ติดตามการทำงานของผู้เรียนให้คำแนะนำและช่วยเหลือตามความจำเป็นและให้แรงเสริมตามสมควร

7. ผู้สอนและผู้เรียนมีการนำผลงานของผู้เรียนออกมาแสดง ชี้แจง และร่วมกัน
วิพากษ์วิจารณ์ผลงาน แลกเปลี่ยนกัน
8. ผู้เรียนมีการปรับปรุงผลงานและเขียนรายงาน
9. ผู้เรียนมีการนำผลงานออกแสดงต่อสาธารณชน (อาจจะเป็นในชั้นเรียน ในโรงเรียน ใน
ชุมชน ฯลฯ) และเก็บข้อมูล
10. ผู้สอนมีการจัดให้ผู้เรียนนำผลงาน ประสบการณ์ และข้อมูลทั้งหมดมาอภิปราย
แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการ
11. ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลทั้งทางด้านผลผลิต คือ ชิ้นงานจากการทำโครงการ
และเนื้อหาความรู้ที่ได้เรียนรู้ กระบวนการและทักษะต่างๆ ที่ได้พัฒนาและเจตคติที่เกิดขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปถึงหลักการสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบ
โครงการได้ว่า 1) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กำหนดหรือเลือกเรื่องที่จะ
ศึกษาด้วยตัวของผู้เรียนเองผ่านกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาของผู้เรียน 2) มีการชี้แจงหรือทำ
ความเข้าใจกับผู้เรียนถึงวัตถุประสงค์ วิธีการ และกระบวนการในการดำเนินการโครงการ รวมทั้ง
บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน 3) มีการวางแผนและศึกษาหาความรู้ร่วมกันในเรื่องที่จะทำจากแหล่ง
เรียนรู้ที่หลากหลาย 4) ความรู้ที่ได้จากกระบวนการศึกษาและการแก้ปัญหาของผู้เรียนเป็นสิ่งที่
ผู้เรียนใช้กำหนดประเด็นศึกษาขึ้นมาใหม่ หรือใช้ปฏิบัติกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องการ 5) มีการจัดให้ผู้เรียน
นำผลงาน ประสบการณ์ และข้อมูลทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และสรุปผลการเรียนรู้ที่
ได้รับจากการทำโครงการ และ 6) ครูเป็นผู้ติดตามการทำงาน ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือตามความ
จำเป็น รวมถึงกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิด สนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ความรู้ ทักษะที่มีอยู่ และคิด
แก้ปัญหาด้วยตนเอง

ขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

Booth (1987 อ้างอิงใน เปลว ปุริสาร, 2543) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนแบบโครงการว่าเป็น
การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การสอนแบบโครงการมี 2 ลักษณะ คือ โครงการเต็มรูปแบบกับ
โครงการเชื่อมโยงกิจกรรมสร้างแรงจูงใจ ซึ่งทั้งสองลักษณะนี้ มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ กิจกรรม

สร้างแรงจูงใจ หรือโครงการย่อยเป็นกิจกรรมในห้อง เรียนเท่านั้น ส่วนโครงการเต็มรูปแบบหรือ สมบูรณ์แบบมีการขยายออกนอกห้องเรียน โดยโครงการสมบูรณ์แบบจะมีขั้นตอนอยู่ 3 ขั้นตอน คือ

1. การวางแผนในห้องเรียน (Classroom planning) ผู้เรียนและครูอภิปรายถึงหัวข้อเรื่อง และขอบเขตของโครงการ
2. ดำเนินการโครงการ (Carry out the project) ผู้เรียนจะออกจากห้องเรียนไปดำเนินการ โครงการตามแผนที่ผู้เรียนวางไว้
3. ขึ้นทบทวน (Reviewing and monitoring the work) เป็นการอภิปรายและให้ข้อมูล ย้อนกลับ หลังจากเสร็จสิ้นโครงการ ครูแนะนำให้ข้อคิดเห็น ผู้เรียนวิเคราะห์ผลงานและกระบวนการ ทำงาน แต่การทำงานเต็มรูปแบบ บางทีก็ตอบสนองความต้องการอย่างกระตือรือร้นของผู้เรียนไม่ทัน ดังนั้นจึงมีโครงการย่อย ซึ่งสามารถทำในห้องเรียน ไม่ต้องออกไปนอกห้อง ใช้เวลาสั้น โครงการใน ลักษณะนี้ถูกออกแบบสำหรับผู้เริ่มต้นใช้โครงการในการสอนใหม่ๆ เวลาที่ใช้ในโครงการไม่จำกัดตายตัว ขึ้นอยู่กับจำนวนเวลาที่มีและธรรมชาติของโครงการ บางทีโครงการก็ใช้เวลา 3 ชั่วโมง บางทีก็ใช้เวลา 12 สัปดาห์ แต่จะสั้นยาวอย่างไร ก็มีกระบวนการและขั้นตอนดังต่อไปนี้
 - 1) ขั้นตอนกระตุ้นความสนใจ เป็นการอภิปรายเบื้องต้นและแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะใช้เวลาเท่าใด รายละเอียดของโครงการมีอะไรบ้าง
 - 2) ขึ้นเตรียมโครงการ เป็นการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่า จะใช้เวลาเท่าไร รายละเอียดของโครงการมีอะไรบ้าง
 - 3) ขึ้นฝึกทักษะที่จำเป็น บางโครงการต้องการทักษะที่จำเป็นในการดำเนินการ จำต้องมีการฝึกทักษะเหล่านั้นก่อน เช่น การสัมภาษณ์
 - 4) ขึ้นเตรียมวัสดุอุปกรณ์
 - 5) ขึ้นกิจกรรมกลุ่ม
 - 6) ขึ้นเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 7) ขึ้นสรุปผลการดำเนินการ

8) ข้อเสนอโครงการ

มาลัย สิงหะ (2542) ได้สรุปถึงขั้นตอนวิธีการสอนแบบโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการหรือขึ้นวางแผน เป็นระยะที่ครูต้องสังเกต สร้างความสนใจในเรื่องที่จะเรียนรู้ให้เกิดในตัวนักเรียน แล้วตกลงร่วมกันเลือกเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ระยะที่ 2 ขั้นพัฒนาโครงการหรือขึ้นดำเนินการ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนกำหนดหัวข้อคำถามหรือประเด็นปัญหาที่นักเรียนอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนสนใจ (ที่ร่วมกันกำหนดเป็นหัวข้อเรื่อง) แล้วตั้งสมมติฐานมาตอบคำถามเหล่านั้น ทดสอบสมมติฐานด้วยการลงมือปฏิบัติจนค้นพบคำตอบด้วยตัวเอง

ระยะที่ 3 ขั้นรวบรวมสรุปหรือขึ้นทบทวนและแก้ไขผลงาน เป็นขั้นตอนสุดท้ายของโครงการที่นักเรียนค้นพบคำตอบของปัญหาแล้ว และนักเรียนแสดงให้เห็นว่าได้สิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงการเดิมและเริ่มหันเหความสนใจไปสู่เรื่องใหม่ ระยะนี้เป็นระยะที่ครูและนักเรียนจะได้แบ่งปันประสบการณ์การทำงาน และแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการทำงานตลอดโครงการแก่คนอื่น ๆ

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545) กล่าวว่า หัวใจของการเรียนการสอนแบบโครงการอยู่ที่การแสวงหาคำตอบ เพื่อสร้างองค์แห่งความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง ด้วยการเริ่มต้นจากเรื่องหรือปัญหาที่ผู้เรียนสนใจศึกษาแล้วสืบค้นหาคำตอบ อาจทำคนเดียว เป็นกลุ่มเล็ก หรือกลุ่มใหญ่ก็ได้ การทำกิจกรรมสืบค้นที่สำคัญ คือ รวบรวมข้อมูลที่ต้องการศึกษาจากการสังเกต สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ปฏิบัติการทดลอง รวบรวมเอกสารผลงาน เตรียมรายงาน และจัดแสดงผลงานที่ได้จากการทำโครงการ ส่วนขั้นตอนและกระบวนการเรียนมีดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ เป็นขั้นการอธิบายเบื้องต้น ระหว่างครูกับผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำหนดเรื่อง เวลาที่ใช้ในโครงการ และรายละเอียดของโครงการ

2. ขั้นกำหนดจุดประสงค์โครงการ เป็นขั้นที่กลุ่มผู้เรียนจะกำหนดว่าสิ่งที่ต้องการเรียนรู้มีอะไร และจะศึกษาอย่างไร

3. ชั้นฝึกทักษะที่จำเป็น ใช้กับบางโครงการที่ต้องการทักษะที่จำเป็นในการดำเนินการ จำต้องฝึกทักษะเหล่านั้นก่อนลงมือปฏิบัติเพื่อความคล่องตัวและได้ข้อมูลที่ต้องการศึกษาอย่างแท้จริง เช่น การสัมภาษณ์จะมีการเตรียมคำถาม เตรียมผู้สัมภาษณ์ไปล่วงหน้า ถ้าจำเป็นผู้เรียนที่เป็นผู้ สัมภาษณ์อาจต้องทดลองฝึกสัมภาษณ์ก่อนเพื่อสร้างความมั่นใจ
4. ชั้นเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เป็นขั้นที่กลุ่มผู้เรียนกำหนดแผนและจัดหาวัสดุอุปกรณ์เพื่อใช้ใน โครงการ
5. ชั้นกิจกรรมกลุ่ม หมายถึงการทำงานกลุ่มในกิจกรรมโครงการ
6. ชั้นเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการออกนอกสถานที่เพื่อสืบค้นข้อมูล
7. ชั้นสรุปผลการดำเนินการ เป็นการประมวลผลข้อมูลที่ได้เรียนรู้มาจัดเรียงเป็นเรื่องราวเพื่อ นำเสนอผลการเรียนรู้
8. ชั้นเสนอผลโครงการ ส่วนใหญ่จะเป็นการนำเสนอด้วยการแสดงนิทรรศการ

จากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิด ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ได้ เน้นการบูรณาการระหว่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยนำมาผสมผสานกันอย่างลงตัวและสามารถนำไปใช้ได้ใ นบริบทของการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้น กระบวนการคิดนี้ถือว่าเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ของงานวิจัยในครั้งนี้ที่สามารถใช้ส่งเสริมและพัฒนา สมรรถนะด้านการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อไป โดยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้น กระบวนการคิดที่ผสมผสานระหว่างกระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับการสอนแบบโครงการ มี ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการกระตุ้นความสนใจ (Stimulating an interest phase) เป็นขั้นตอนของการ สร้างความสนใจ การตรวจสอบและทบทวนความรู้พื้นฐานหรือความรู้เดิม การกำหนดสถานการณ์ ปัญหา และการนำเสนอบทเรียน โดยใช้การตั้งคำถาม การอภิปรายซักถาม เพื่อกระตุ้นให้นิสิต/ นักศึกษาได้ฝึกการคิดวิเคราะห์

ขั้นที่ 2 ขั้นการสืบเสาะหาคำตอบ (Searching for answers phase) เป็นขั้นตอนของการอภิปรายและการค้นหาคำตอบของปัญหา จากสื่อการเรียนรู้ที่ครูจัดเตรียมไว้ให้หรือแหล่งความรู้ที่หลากหลาย และลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและสรุปข้อมูล

ขั้นที่ 3 ขั้นการสรุปผล (Summarizing the results phase) เป็นขั้นตอนของการอธิบายการสรุปผลการทำงาน และการซักถามข้อสงสัย

ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความรู้ (Elaborating the knowledge phase) เป็นขั้นตอนของการนำไปใช้และการขยายความรู้ โดยกำหนดให้นักศึกษาทำโครงการ (project) ร่วมกันเป็นกลุ่มตามความสนใจ เพื่อให้บัณฑิต/นักศึกษานำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้หรือขยายความรู้ได้อย่างสมบูรณ์

ขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluating phase) เป็นขั้นตอนของการประเมินผลการเรียนรู้หรือการทำงานของนิสิต/นักศึกษา โดยอาจใช้คำถามกระตุ้นให้นักศึกษา/นักศึกษาร่วมกันสรุปแนวคิดหลักการ และประเด็นสำคัญที่ได้รับจากหน่วยการเรียนรู้ หรือเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษา เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ หรือทำการทดสอบหลังเรียนจบหน่วยการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนิสิต/นักศึกษา

แนวทางการพัฒนานวัตกรรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะ

ความหมายของนวัตกรรม

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมว่าหมายถึง สิ่งที่ทำขึ้นมาใหม่หรือแปลกกว่าเดิม ซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการหรืออุปกรณ์ เป็นต้น

ทศนา แคมมณี (2547) ได้ขยายความหมายของนวัตกรรมจากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ออกไปว่า สิ่งที่ทำขึ้นมาใหม่ ได้แก่ แนวคิด แนวทาง ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ สื่อและเทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา ซึ่งได้รับการคิดค้นและจัดทำขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ทางการศึกษา

ในขณะที่ ชนาธิป พรกุล (2537) ได้อธิบายความหมายไว้ว่า นวัตกรรมการเรียนการสอน (Educational Innovation) คือ สิ่งที่น่านำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

Richland (อ้างใน Huberman, 1973) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมคือ การเลือกอย่างสร้างสรรค์ การรวบรวม และการใช้ทรัพยากรบุคคลและวัสดุในแนวทางใหม่ที่เป็นเอกลักษณ์ ซึ่งจะมีผลในการที่จะบรรลุถึงความสำเร็จในระดับสูงกว่าเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

จึงสรุปได้ว่า นวัตกรรมเป็นแนวคิด แนวทาง ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ สื่อ อุปกรณ์และเทคนิคต่างๆ ที่ได้คิดค้น เลือกและจัดทำขึ้นใหม่เพื่อช่วยแก้ปัญหา เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

คุณลักษณะของนวัตกรรม

นวัตกรรมทางการเรียนการสอน (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2551) ควรมีคุณลักษณะซึ่งพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. เป็นสิ่งใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทั้งหมด เช่น วิธีสอนใหม่ๆ สื่อการสอนใหม่ๆ ซึ่งไม่เคยมีใครทำมาก่อน
2. เป็นสิ่งใหม่เพียงบางส่วน เช่น มีการผลิตชุดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ แต่ยังคงมีรูปแบบเดิมเป็นหลักอยู่ ตัวอย่างเช่น มีบัตรเนื้อหา บัตรความรู้ บัตรทดสอบ แต่มีการเพิ่มบัตรฝึกทักษะความคิด บัตรงานสำหรับผู้เรียน เป็นต้น
3. เป็นสิ่งใหม่ที่ยังอยู่ในกระบวนการทดลองว่า จะมีประสิทธิภาพในการนำไปใช้มากน้อยเพียงไร เช่น การนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงบูรณาการเข้าไปในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกรายวิชา
4. เป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้บ้างแล้วแต่ยังไม่แพร่หลาย เช่น แหล่งการเรียนรู้ท้องถิ่น มีวนอุทยานแห่งชาติอยู่ในท้องถิ่นนั้น แต่เนื่องจากมีอุปสรรคเกี่ยวกับการเดินทางจึงยังไม่เป็นที่นิยมของสถานศึกษาต่างๆ

5. เป็นสิ่งที่เคยปฏิบัติมาแล้วครั้งหนึ่ง แต่ไม่ค่อยได้ผลเนื่องจากขาดปัจจัยสนับสนุน ต่อมาได้ นำมาปรับปรุงใหม่ทดลองใช้และเผยแพร่จัดว่า เป็นนวัตกรรมได้

ในขณะที่ บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543) ระบุเกณฑ์สำคัญประกอบการพิจารณาถึงลักษณะ ความเป็นนวัตกรรมไว้ดังนี้

1. จะต้องเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วน
2. มีการนำเอาวิธีการจัดระบบ (System Approach) มาใช้พิจารณาองค์ประกอบทั้ง ส่วนข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในกระบวนการ และผลลัพธ์ให้เหมาะสมก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแปลง
3. มีการพิสูจน์ด้วยการวิจัย หรืออยู่ระหว่างการวิจัยว่า จะช่วยให้การดำเนินงานบางอย่างมี ประสิทธิภาพสูงขึ้น
4. ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งในระบบงานปัจจุบัน หากกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบงานที่ดำเนินอยู่ ในขณะนี้แล้วไม่ถือว่าเป็นนวัตกรรม

ประเภทของนวัตกรรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2535) ได้แบ่งประเภทของนวัตกรรมการศึกษาออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. ประเภทของนวัตกรรมจำแนกตามลักษณะ ประกอบด้วย
 - 1.1 ประเภทสื่อการเรียนการสอน
 - 1.2 ประเภทกิจกรรมการพัฒนา เช่นกิจกรรมพัฒนาความสามารถเชิงกระบวนการต่างๆ ในการเรียนรายวิชาตามหลักสูตร กิจกรรมการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และกิจกรรมพัฒนา อาชีพ
2. ประเภทของนวัตกรรมจำแนกตามผู้ใช้ประโยชน์โดยตรง ประกอบด้วย

2.1 ประเภทสื่อสำหรับครู เช่น คู่มือครู เอกสารประกอบการสอน เครื่องมือวัดและประเมินผล ชุดการสอนสื่อประสม และแผนการสอน

2.2 ประเภทสื่อสำหรับนักเรียน เช่น คู่มือนักเรียน บทเรียนสำเร็จรูป เอกสารประกอบการเรียน หนังสือเสริมประสบการณ์ บทเรียนโมดูล ชุดฝึกปฏิบัติ ใบงาน และแบบฝึกทักษะ

พิชิต ฤทธิจัญญ (2550) ได้กล่าวถึง นวัตกรรมทางด้านการเรียนการสอนว่า นวัตกรรมที่ผลิตออกมาทางด้านการเรียนการสอนมีจำนวนมากแต่สามารถจำแนกประเภทได้ดังนี้

1. นวัตกรรมประเภทผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์

นวัตกรรมประเภทนี้มีลักษณะเป็นสื่อที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความเข้าใจกระจ่างชัดเจนในเรื่องที่เรียน หรือทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ในทักษะด้านต่างๆ ได้เร็วยิ่งขึ้น

นวัตกรรมประเภทนี้ได้แก่ ชุดการเรียน/ชุดการสอน/ชุดการเรียนการสอน แบบฝึกทักษะ/ชุดการฝึก/ชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ บทเรียนสำเร็จรูปแบบสื่อผสม/บทเรียนโปรแกรม เกม การ์ตูนนิทาน และ เอกสารประกอบการเรียนรู้/เอกสารประกอบการเรียนการสอน/เอกสารประกอบการสอน ฯลฯ

2. นวัตกรรมประเภทรูปแบบ/เทคนิค/วิธีการสอน

นวัตกรรมประเภทนี้เป็นการใช้วิธีสอนหรือเทคนิคการสอนในรูปแบบต่างๆ ที่นักการศึกษาได้คิดค้นเพื่อพัฒนาการด้านการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนทั้งในด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ และเจตคติ ซึ่งมีวิธีการสอนและเทคนิคการสอนจำนวนมาก

นวัตกรรมประเภทนี้ได้แก่ วิธีการสอนคิด วิธีการสอนโครงงาน และวิธีการสอนโดยการตั้งคำถาม ฯลฯ

กระบวนการในการพัฒนานวัตกรรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2536) ได้นำเสนอกระบวนการในการพัฒนานวัตกรรมไว้ดังนี้

1. การศึกษาสภาพปัญหา เป็นการศึกษาทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพเพื่อหาลักษณะของปัญหาและนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาหรือเปรียบเทียบผลของการใช้นวัตกรรม ภายหลัง
2. การคิดค้นหรือออกแบบนวัตกรรม เป็นการวิเคราะห์สภาพปัญหาและผลกระทบจากปัญหาตามความเป็นจริงเพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาตรงสาเหตุ รวมทั้งต้องคำนึงถึงคุณสมบัติอื่นๆ ของนวัตกรรมนั้น
3. การสร้างและพัฒนาวัตกรรม เป็นขั้นตอนของการจัดทำนวัตกรรมที่ออกแบบไว้อยู่ในรูปของนวัตกรรมที่สมบูรณ์ ก่อนที่จะนำออกไปเผยแพร่หรือนำไปใช้จริงในสภาพการณ์การเรียนการสอนปกติ
4. การทดลองวิจัยและพัฒนา เป็นการนำนวัตกรรมที่ออกแบบไว้ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพและคุณภาพของนวัตกรรมนั้น ก่อนที่จะนำเอาไปใช้อย่างเต็มรูปแบบต่อไป
5. การเผยแพร่วัตกรรม เป็นขั้นตอนของการนำแนวคิดและวิธีการของนวัตกรรมที่พัฒนาจนสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพดีแล้วไปสู่กลุ่มเป้าหมายของการใช้นวัตกรรมนั้น เพื่อกระตุ้นให้เกิดการยอมรับจนมีการนำไปใช้ปฏิบัติจริง
6. การยอมรับและการใช้นวัตกรรม เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนานวัตกรรม เป็นจุดที่แสดงว่า นวัตกรรมนั้นประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด การยอมรับนวัตกรรมนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากกระบวนการพัฒนานวัตกรรมในขั้นตอนการเผยแพร่ เมื่อกลุ่มเป้าหมายเกิดการรับรู้ในนวัตกรรมนั้น และตกลงใจที่จะยอมรับนั้นคงอยู่ และนำไปปฏิบัติจริงที่ถาวรต่อไป

ในขณะที่ Knirk and Gustafson (1986) นำเสนอขั้นตอนการสร้างและพัฒนาใน 4 ขั้นตอน ดังนี้คือ

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างความตระหนัก (Awareness) เป็นขั้นตอนสำคัญในเชิงความคิด (Ideas) และทัศนคติ (Attitudes) ของบุคคลให้เกิดขึ้นเพื่อเห็นคุณประโยชน์ของการนำเอานวัตกรรม การศึกษามาใช้ในองค์การ

ขั้นตอนที่ 2 การเกิดความสนใจ (Interest) เมื่อบุคคลเกิดความตระหนัก มองเห็นคุณค่าของการนำเอานวัตกรรมการศึกษามาใช้ ก็เกิดความสนใจในตัวนวัตกรรมนั้นๆ ตามมาทั้งความสนใจในเรื่องของรูปแบบ รูปทรง เทคนิควิธีการ สี สัน ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินค่านวัตกรรม (Appraisal) เป็นการประเมินถึงคุณประโยชน์ ความคุ้มค่าของการนำเอานวัตกรรมนั้นมาใช้ โดยมีวิธีการหรือเลือกช่องทางการประเมินที่หลากหลาย

ขั้นตอนที่ 4 การยอมรับนวัตกรรม (Adoption) เมื่อประเมินคุณค่าเกิดประโยชน์ที่ชัดเจน เกิดความแน่ใจในคุณภาพและประสิทธิภาพแล้ว การยอมรับในตัวนวัตกรรมนั้นก็บังเกิดขึ้นจนนำไปสู่ การปฏิบัติ และเกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงพัฒนาในที่สุด

แนวทางในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะ

แนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมมีหลายลักษณะ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2533) ได้แก่

1. การสำรวจข้อมูลพื้นฐานหรือปัญหา (Identification Research) เป็นการวิจัยเพื่อนำไปสังเคราะห์กับนโยบายและวางแผนงาน
2. การวิจัยสื่อและวิธีการใหม่ๆ (Developmental Research) เป็นลักษณะการวิจัยเชิงทดลองเพื่อสร้างและผลิตสื่อการเรียนการสอน หรือวิธีการสอนแบบใหม่ หรือระบบการสอนแบบใหม่ขึ้นมาใช้
3. การวิจัยทดลองเกี่ยวกับสื่อและวิธีสอน (Experimental Research)
4. การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) เป็นการวิจัยหารูปแบบระบบการจัดการเรียนการสอนหรือการศึกษา ซึ่งเป็นรูปแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อพฤติกรรมของผู้เรียน

ในขณะที่ ทิศนา ขัมมณี (2547) ได้ให้หลักการในการพัฒนานวัตกรรมด้านการเรียนการสอนพอสรุปได้ดังนี้

1. การระบุปัญหา (Problem) ความคิดในการพัฒนานวัตกรรมนั้น ส่วนใหญ่จะเริ่มจากการมองเห็นปัญหา และต้องการแก้ไขปัญหานั้นให้ประสบผลสำเร็จอย่างมีคุณภาพ

2. การกำหนดจุดมุ่งหมาย (Objective) เมื่อกำหนดปัญหาแล้วก็กำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อจัดทำหรือพัฒนานวัตกรรมให้มีคุณสมบัติ หรือลักษณะตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้
3. การศึกษาข้อจำกัดต่าง (Constraints) ผู้พัฒนานวัตกรรมทางการเรียนการสอนต้องศึกษาข้อมูลของปัญหาและข้อจำกัดที่จะใช้นวัตกรรมนั้น เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ได้จริง
4. การประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรม (Innovation) ผู้จัดทำหรือพัฒนานวัตกรรมจะต้องมีความรู้ ประสบการณ์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งอาจนำของเก่ามาปรับปรุง ดัดแปลง เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาและทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรืออาจคิดค้นขึ้นมาใหม่ทั้งหมด นวัตกรรมทางการเรียนการสอนมีรูปแบบแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะปัญหาหรือวัตถุประสงค์ของนวัตกรรมนั้น เช่น อาจมีลักษณะเป็นแนวความคิด หลักการ แนวทาง ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค หรือสิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยี เป็นต้น
5. การทดลองใช้ (Experimentation) เมื่อคิดค้นหรือประดิษฐ์นวัตกรรมทางการเรียนการสอนแล้ว ต้องทดลองใช้นวัตกรรม ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อเป็นการประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขผลการทดลองจะทำให้ได้ข้อมูลนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรมต่อไป ถ้าหากมีการทดลองใช้นวัตกรรมหลายครั้งก็ย่อมมีความมั่นใจในประสิทธิภาพของนวัตกรรมนั้น
6. การเผยแพร่ (Dissemination) เมื่อมั่นใจว่า นวัตกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพแล้วก็สามารถนำไปเผยแพร่ให้เป็นที่รู้จัก

ตัวอย่างนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะ

1. การเรียนรู้แบบเผชิญประสบการณ์ (Encountered Experience Learning: EEL)
(สหชาติ เหล็กชาย, 2548)

ความหมาย เป็นวิธีการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ โดยใช้ความรู้ ทักษะ ความชำนาญตามที่จำเป็น เพื่อการเผชิญ เผชิญ เป็นการบูรณาการวิธีสอนที่หลากหลาย

แนวคิดของนวัตกรรม เป็นเชิงบูรณาการวิธีสอน ได้แก่ วิธีสอนแบบอิงประสบการณ์ (Experience Based Approach: EBA) หลากหลายวิธีการสอนของสำนักงานเลขาธิการสภา

การศึกษา กระบวนการเรียนรู้ 5 ลักษณะของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิจัย
ในชั้นเรียนของของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และการวิเคราะห์ความรู้

ระบบการเรียนรู้แบบเผชิญประสบการณ์ มีขั้นตอนสำคัญ 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมเผชิญประสบการณ์ โดยการจัดสภาพการณ์ จัดสภาพการเรียนรู้ วิทยากร
ผู้สอน เนื้อหาสาระ สื่อการสอน ฯลฯ

ขั้นที่ 2 การผลิตชุดเผชิญประสบการณ์ แบ่งออกเป็น 10 ขั้นตอนคือ

1. วิเคราะห์เนื้อหาวิชา
2. กำหนดจุดประสงค์ที่คาดหวัง
3. วิเคราะห์ประสบการณ์และจำแนกภารกิจ/งาน
4. วิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระแต่ละภารกิจ
5. เลือกรูปแบบและวิธีการให้ประสบการณ์ (เรียนด้วยตนเอง เรียนกับเพื่อน เรียนกับครู กลุ่มสัมพันธ์ ฯลฯ)
6. กำหนดบริบท สถานการณ์ เขียนแผนการเรียนรู้
7. เลือกสื่อสำหรับเผชิญประสบการณ์
8. จัดเตรียมและจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก
9. ทดสอบประสิทธิภาพชุดเผชิญประสบการณ์
10. ปรับปรุงชุดเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 3 ขั้นการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนคือ

1. ประเมินก่อนเรียน (Pre-test)
2. ปฐมนิเทศ (Briefing)
3. เผชิญประสบการณ์ (Coping)
4. รายงานความก้าวหน้า (Reporting)
5. รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ (Debriefing)
6. ประเมินผลหลังเรียน (Post-test)

2. การจัดการเรียนการสอนแบบแคทส์ (CATS Model) (ชนาธิป พรกุล, 2543)

การสอนแบบแคทส์ เป็นแนวการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1. การสร้าง (Constructing) ความรู้ด้วยตนเอง
2. การประยุกต์ใช้ (Applying) ความรู้ในสถานการณ์ต่างๆ
3. กระบวนการคิด (Thinking Process)
4. การใช้เรื่อง (Story-Based) เพื่อการเรียนรู้

รูปแบบการสอนแบบแคทส์ (CATS Model) ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การจัดหลักสูตรรายวิชา เป็นการนำคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรมาวิเคราะห์ แล้วกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นกำหนดองค์ประกอบของเรื่อง

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมการ ระบุรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการสร้างเรื่อง (Story Line) ได้แก่ เส้นทางการเดินเรื่อง การตั้งคำถามสำคัญ การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ การเลือกสื่อการเรียน การสอน และการกำหนดผลงาน

ขั้นตอนที่ 3 การเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 3 ชั้น ได้แก่ กิจกรรมก่อนการสอน กิจกรรมระหว่างการสอน และกิจกรรมหลังการสอน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล เป็นขั้นตอนการทดสอบผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ ทักษะคิดตามที่กำหนดในจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งต้องกำหนดและสร้างเครื่องมือวัดผลให้เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการ และกำหนดเกณฑ์การประเมินให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ พบว่ามีการศึกษารูปแบบการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้อย่างน้อย 2 แนวทางหลัก คือ การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ปวีณา หมดราศี, 2552; อีรวดี อังคบุตร, 2552; กิตติคม คาวีรัตน์, 2553) และการพัฒนาโปรแกรมการพัฒนาครูเพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ศิริพร ประนมพนธ์, 2552; ยอดอนงค์ จอมหงษ์พิพัฒน์, 2553) และเพื่อส่งเสริมความสามารถทางด้านการประเมินการเรียนรู้ (กฤติยา วงศ์ก้อม, 2547; พัชรี จันทรพิ้งและสำรวน ชินจันทิก, 2553) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ส่วนใหญ่เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เช่น การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (เพชรพยอม ภาวสิทธิ์, 2550) การวิจัยและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณลักษณะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตยของนักเรียนระดับประถมศึกษา (สุจิตรา วันทอง, 2554) แต่มีงานวิจัยส่วนหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู และนิสิต/นักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ดังนี้

ปวีณา หมดราศี (2552) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับครูโรงเรียนเอกชน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ระยะหลัก 5 ขั้นตอนย่อย ประกอบด้วย ระยะที่ 1 การวิจัยเอกสาร คือ การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 2 พหุกรณีศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี มีขั้นตอนประกอบด้วย (1) การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้ในที่ทำงานสำหรับครูโรงเรียนเอกชน และ (2) การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในที่ทำงานสำหรับครูโรงเรียนเอกชน เป็นการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน และระยะที่ 3 การวิจัยเชิงสำรวจ มีขั้นตอนประกอบด้วย (1) การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในที่ทำงานสำหรับครูเอกชน เป็นการประเมินรูปแบบโดยผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน จำนวน 682 คน และ (2) การปรับปรุงและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในที่ทำงานฉบับสมบูรณ์ เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบวิเคราะห์เอกสาร แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต และแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและสถิติเชิงบรรยาย ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในที่ทำงานสำหรับครูโรงเรียนเอกชนที่เหมาะสม คือ รูปแบบการบูรณาการจัดการเชิงระบบ มีส่วนประกอบ 4 ส่วน คือ (1) หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในที่ทำงานสำหรับครูโรงเรียนเอกชน ประกอบด้วย 11 หลักการ คือ

การตั้งเป้าหมาย การบูรณาการ การเน้นสมรรถนะ ความยืดหยุ่น ความเป็นระบบ การเรียนรู้ผู้ใหญ่ การสร้างแรงจูงใจ ความรับผิดชอบ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การกำกับติดตาม และการสนับสนุน (2) ลักษณะของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในที่ทำงาน ได้แก่ ระบบย่อยของโรงเรียน ประกอบด้วย 4 ระบบย่อย คือ ระบบย่อยด้านคน ระบบย่อยด้านโครงสร้าง ระบบย่อยด้านเทคโนโลยี และวงจรการเรียนรู้ในที่ทำงาน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การประเมินสภาพการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (3) แนวทางการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในที่ทำงานสำหรับครูโรงเรียนเอกชนไปใช้มีแนวทางในการปฏิบัติ สรุปได้ดังนี้ 1) กำหนดเป็นเป้าหมายที่ชัดเจน 2) วางแผนโดยใช้ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง 3) สร้างความตระหนัก 4) สร้างแรงจูงใจ 5) พัฒนาความสามารถของบุคลากร 6) สื่อสาร 7) จัดช่วงเวลาให้มีการพบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 8) จัดทำเป็นคู่มือ และ 9) ดำเนินการในกลุ่มทดลองก่อนขยายผลทั่วทั้งโรงเรียน (4) เงื่อนไขของการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในที่ทำงานสำหรับครูโรงเรียนเอกชนไปใช้มี 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรค

ธีรวดี ถังคุบุตร (2552) ศึกษาการพัฒนาการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อสร้างและทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต และเพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์จำนวน 4 คน และนิสิตปริญญาบัณฑิต จำนวน 23 คน ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญามีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยการออกแบบการเรียนการสอน 9 ชั้น การเรียนการสอนแบบผสมผสาน 2 รูปแบบ ได้แก่ การเรียนการสอนในห้องเรียน และการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งการเรียนการสอนออนไลน์ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ แผนผังทางปัญญา 4 แผนผัง ได้แก่ แผนผังมโนทัศน์ แผนผังความคิด แผนผังก้างปลา และแผนผังงาน การสร้างแผนผังทางปัญญา 5 ชั้น และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 11 ชั้น

กิตติคม คาวีรัตน์ (2553) ทำการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เพื่อเสริมสุขภาวะสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ระยะที่ 2 คือ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะที่ 3 คือ การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ และระยะที่ 4 การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มทดลองจำนวน 114 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มืออาจารย์ แบบทดสอบความรู้ แบบประเมินความรับผิดชอบ แบบประเมินทักษะกระบวนการ แบบประเมินทักษะมนุษยสัมพันธ์ แบบสอบถามเจตคติ แบบสอบถามพฤติกรรม และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา ผลการวิจัย พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างสุขภาวะสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย 5 ชั้น คือ การให้ความรู้และการสร้างความตระหนัก การสร้างเสริมความรู้ การสร้างผลงาน การนำเสนอผลงาน และการประเมินผลการเรียนรู้และการสะท้อนกลับ โดยในทุกขั้นตอนมีการดำเนินการ 3 ชั้นย่อย คือ ชั้นเตรียมการ ชั้นปฏิบัติการ และชั้นสรุป โดยมีเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ประกอบด้วย หลักการตอบสนอง ระบบสังคม และระบบสนับสนุน และผลจากการนำรูปแบบดังกล่าวไปใช้ พบว่า นักศึกษามีความรู้ พฤติกรรม ทักษะกระบวนการ ทักษะมนุษยสัมพันธ์ เจตคติการสร้างเสริมสุขภาพ สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ นอกจากนี้ นักศึกษายังมีความรับผิดชอบสูงขึ้น

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมการพัฒนาครูเพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นดังนี้

ยอดอนงค์ จอมหงษ์พิพัฒน์ (2553) ที่ทำการสร้างและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ตามแนวปฏิรูปการศึกษาขั้นพื้นฐาน และประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมที่มีต่อความเข้าใจ เจตคติ และทักษะการเป็นครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ แบบวัดเจตคติ แบบประเมินทักษะการเป็นครูผู้นำและแบบประเมินตนเองในการเป็นครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมพัฒนาครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีองค์ประกอบที่สำคัญ 7 ประการ คือ (1) วิสัยทัศน์ (2) หลักการ (3) วัตถุประสงค์ (4) เนื้อหา (5) กระบวนการ (6) โครงสร้าง และ (7) การวัดและประเมินผลกระบวนการของโปรแกรม โดยโปรแกรมแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 โปรแกรมพัฒนาครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง และระยะที่ 2 โปรแกรมพัฒนาทักษะครูผู้นำการจัดการ

เรียนรู้ภาคสนามเป็นการพัฒนาทักษะการเป็นครูผู้นำในการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การสอนจริง เป็นระยะเวลา 20 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคเรียน ผลการทดลองใช้โปรแกรม พบว่า โปรแกรมช่วยพัฒนา ครูผู้นำในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และทักษะเกี่ยวกับการเป็นครูผู้นำ การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา สูงขึ้นกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ศิริพร ประนมพนธ์ (2552) การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมการสอนงานเพื่อเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต โดยโปรแกรมการสอนงานที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 8 แผน สำหรับสาระการเรียนรู้ 8 เรื่อง แต่ละแผนมีเอกสารเนื้อหาการเรียนรู้ แบบฝึกหัด และสื่อการสอน การสอนงานในแต่ละครั้งๆ ละ 1-2 ชั่วโมง จำนวน 10 ครั้ง กระบวนการสอนงานแต่ละครั้งมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการสอบถามปัญหาและความต้องการของผู้เรียน ขั้นการสอนงานและการเรียนรู้ ขั้นการสรุปบทเรียน ขั้นการอภิปรายและการเสนอแนะแหล่งการเรียนรู้ต่อไป และขั้นการสำรวจความคิดเห็นและความรู้สึก และหลังจากนั้นนำโปรแกรมการสอนงานไปใช้เพื่อเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต ในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัยของนิสิตปริญญาบัณฑิต และต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัยของนิสิตปริญญาบัณฑิต จำนวน 212 คน ผลการวิจัยพบว่าอิทธิพลของการสอนงานส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยสูงสุด รองลงมา คือ ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านจิตพิสัย และผลลัพธ์ด้านพุทธิพิสัย ตามลำดับ

กฤติยา วงก้อม (2547) ทำการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และการประเมินรูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กลุ่มตัวอย่าง คือครูที่สอนในระดับชั้นประถมศึกษาจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครปฐม โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ได้จากการเลือกแบบอาสาสมัครจำนวน 34 คน และผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาครูจำนวน 11 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสอบถาม การสัมภาษณ์ การวิเคราะห์เอกสาร การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ สถิติอนุमान ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการทดสอบด้วยค่าที ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่เหมาะสม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผน

การพัฒนา การปฏิบัติการพัฒนาครู และผลการประเมินการพัฒนาครู ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีส่วนประกอบที่สัมพันธ์กัน ผลการประเมินรูปแบบของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และมีประสิทธิภาพด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความชัดเจน ความง่ายต่อการนำไปใช้ในระดั้มากถึงมากที่สุด ผลการประเมินรูปแบบโดยครู พบว่ารูปแบบการพัฒนาครูมีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ มีความถูกต้อง มีความเหมาะสม และครูมีความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาครูและต่อบทบาทของผู้วิจัย ด้านกระบวนการพัฒนาครู ด้านการอำนวยความสะดวก ด้านการสนับสนุน ด้านการสร้างความกระจำง ด้านการมีเสรีภาพทางความคิดอยู่ในระดั้มาก

พัชรี จันท์เพ็ง และ สำรวน ชินจันทิก (2553) ทำการวิจัยในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูคณิตศาสตร์ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ วิธีการวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา มี 3 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการสำรวจเพื่อศึกษาสภาพการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนพร้อมทั้งศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูและการวิจัยเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดรูปแบบการพัฒนาครูคณิตศาสตร์ด้านการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยศึกษากับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 500 คน ใน 10 จังหวัดในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือและสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา 6 คนนักเรียน 10 คน ตลอดจนสนทนากลุ่มกับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 10 คน ระยะที่ 2 เป็นการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูคณิตศาสตร์ด้านการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยตรวจสอบความสมบูรณ์และถูกต้องของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาต่างๆที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 คน ระยะที่ 3 เป็นการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับการวิจัยกึ่งทดลองเพื่อนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปสู่การปฏิบัติกับครูจำนวน 30 คน โดยเลือกอย่างเจาะจงครอบคลุมเขตพื้นที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษา ในจังหวัดขอนแก่น มีระยะเวลาในการทดลองนำรูปแบบไปสู่การปฏิบัติ จำนวน 1 ภาคการศึกษา คือ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2552 คณะผู้วิจัยร่วมกับอาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 6 คน และศึกษานิเทศก์ซึ่งเป็นตัวแทนมาจากสำนักเขตพื้นที่การศึกษาแห่งละ 2 คน จาก 5 เขต รวม 10 คน ร่วมกันสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม การพัฒนาครูคณิตศาสตร์ ชุดกิจกรรมการฝึกอบรม และคู่มือการใช้รูปแบบการใช้รูปแบบการพัฒนาครูเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับครูในการนำชุดเครื่องมือประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนไปสู่การปฏิบัติจริงในชั้นเรียน ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ส่วนคือ 1) ทบทวนแนวคิดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการสอนของครู 2) ทบทวนการออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบอิงมาตรฐาน 3) ปฏิบัติการนำชุดเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้สู่หน่วยการเรียนรู้แบบอิงมาตรฐานและให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรและชุดกิจกรรมโดยใช้แบบประเมินหลักสูตรอบรมและแบบประเมินชุดกิจกรรมการฝึกอบรม ระยะที่

4 นำผลจากการวิจัยในระยะที่ 3 มาปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ โยการวิเคราะห์เนื้อหาและสังเคราะห์เป็นรูปแบบฉบับสมบูรณ์ ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ด้านการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน ประกอบด้วยรูปแบบย่อยที่ดำเนินการต่อเนื่องกัน 4 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบการวางแผนมุ่งการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และครู สำนักงานทดสอบทางการศึกษา โดยมี คณะผู้วิจัยและอาจารย์จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นสื่อกลางเชื่อมระหว่างหน่วยงานระดับนโยบายและระดับการปฏิบัติ ศึกษา รูปแบบการปฏิบัติ 2) รูปแบบปฏิบัติ มุ่งเน้นการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการ 4 วิธี คือ การอบรม การชี้แนะ การเป็นพี่เลี้ยงและการนิเทศ 3) รูปแบบสังเกต มุ่งเน้นการตรวจเยี่ยมจากผู้เกี่ยวข้อง และ 4) รูปแบบสะท้อนผล มุ่งเน้นการสะท้อนอย่างรอบด้าน ผลการใช้รูปแบบส่งผลต่อครูในการมีความคิดรวบยอดในการประเมินสูงขึ้นแม้ว่าจะไม่แตกต่างกันระหว่างครูในกลุ่มทดลองเมื่อเทียบกับครูในกลุ่มควบคุม ครูสามารถวางแผนการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร จากการออกแบบชุดเครื่องมือในการประเมินพบว่าสัดส่วนระหว่างครูที่ใช้วิธีการประเมินด้วยแบบทดสอบกับการประเมินตามสภาพจริงใกล้เคียงกัน เมื่อนำเครื่องมือประเมินไปใช้ครูมีความสามารถในการใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักเรียนโดยมีความพยายามในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินนักเรียนมาใช้เปลี่ยนแนวทางการเรียนการสอนและการประเมินการเรียนรู้ ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนส่วนใหญ่มีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนที่มีผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ได้รับการพัฒนาจากครูเพื่อให้มีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ผลที่เกิดขึ้นจากการรับรู้ของผู้บริหาร เห็นว่ารูปแบบการพัฒนาครุในครั้งนี้มีผลต่อครูและนักเรียนในระดับมาก ครูมีการเปลี่ยนแปลงการสอนและมีความมั่นใจในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้มีความสุขในวิธีการสอนและการประเมินของครู แต่ครูที่เข้าร่วมโครงการวิจัยมีการถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ไปสู่เพื่อครูคนอื่นๆได้ในระดับปานกลาง

จากศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ พบว่าในการพัฒนาแนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาครู นิสิต/นักศึกษาครูพบว่ามีแนวประกอบด้วย การตั้งเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ การบูรณาการ การเน้นสมรรถนะ มีความเป็นระบบ มีความยืดหยุ่น โดยการสร้างแรงจูงใจ ความรับผิดชอบ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีการกำกับติดตามและสนับสนุนการเรียนรู้ (ปวีณา หมดราศรี, 2552) การจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการใช้รูปแบบการสอนแบบผสมผสาน โดยใช้แผนผังทางปัญญา (ธีรวดี ถังคบุตร, 2552) การใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์โดยให้ความรู้และสร้างความตระหนัก การเสริมสร้างความรู้ การสร้างผลงาน การนำเสนอผลงาน การประเมินผลการเรียนรู้และการสะท้อนกลับ (กิตติคม คาวี

รัตน์, 2553) สำหรับการพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูนั้น โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย องค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ วิสัยทัศน์ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการ โครงสร้างและการวัดและประเมินผลกระบวนการของโปรแกรม โดยการทำโปรแกรมไปใช้ทั้งในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง (ยอดอนงค์ จอมหงส์พิพัฒน์, 2553) ลักษณะของโปรแกรมจัดให้มีแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งมีเอกสารประกอบทั้งเอกสารเนื้อหาการเรียนรู้ แบบฝึกหัด และสื่อการสอน กิจกรรมการเรียนรู้กำหนดไว้ในแต่ละแผนชัดเจน ประกอบด้วย ขั้นตอนการสอบถามปัญหา และความต้องการผู้เรียน ขั้นตอนการสอนงานและการเรียนรู้ ขั้นตอนสรุปบทเรียน ขั้นตอนอภิปรายและการเสนอแหล่งเรียนรู้และขั้นตอนการสำรวจความคิดเห็นและความรู้สึก (ศิริพร ประนมพนธ์, 2552) สำหรับงานวิจัยที่พัฒนาความสามารถในการประเมินผลการเรียนรู้ของครูนั้น กฤติยา วงศ์ก้อม (2547) ได้สร้างรูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่เหมาะสม รูปแบบที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผนการพัฒนา การปฏิบัติการพัฒนาครู และผลการประเมินการพัฒนาครู ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีส่วนประกอบที่สัมพันธ์กันโดยการประเมินรูปแบบได้ใช้การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญและความคิดเห็นของครูที่ใช้รูปแบบดังกล่าว ส่วนพัชรี จันทรพิงษ์และสำรวน ชินจันทิก (2553) ได้พัฒนารูปแบบการพัฒนาครูคณิตศาสตร์ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งประกอบด้วย 4 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบการวางแผนมุ่งการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้แก่ เขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และครู สำนักงานทดสอบทางการศึกษา โดยมีคณะผู้วิจัยและอาจารย์จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นสื่อกลางเชื่อมระหว่างหน่วยงานระดับนโยบายและระดับการปฏิบัติ 2) รูปแบบปฏิบัติ มุ่งเน้นการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการ 4 วิธี คือ การอบรม การชี้แนะ การเป็นพี่เลี้ยงและการนิเทศ 3) รูปแบบสังเกต มุ่งเน้นการตรวจเยี่ยมจากผู้เกี่ยวข้อง และ 4) รูปแบบสะท้อนผล มุ่งเน้นการสะท้อนอย่างรอบด้าน ผลการใช้รูปแบบส่งผลต่อครูในการมีความคิดรวบยอดในการประเมินสูงขึ้น

จากข้อสรุปของงานวิจัยที่ผ่านมายังมีคำตอบที่ไม่ชัดเจนนักเกี่ยวกับการพัฒนาครู นิสิต/นักศึกษาครูให้มีให้มีความรู้ ทักษะในด้านต่างๆ และการพัฒนาสมรรถนะทางการประเมินการเรียนรู้ แต่พบแนวทางร่วมกันในวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ต้องมีการกำหนดจุดประสงค์ให้ชัดเจน กำหนดสาระในการเรียนรู้ กำหนดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริง มีการทำแบบฝึกหัด มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน มีการติดตามประเมินผลการเรียนรู้และการให้ข้อมูลป้อนกลับกับผู้เรียน โปรแกรมการเรียนรู้ต้องกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจน ตามสาระการเรียนรู้

ต่างๆ วิธีการประเมินรูปแบบหรือโปรแกรมในการจัดการเรียนรู้ใช้การประเมินทั้งในส่วนของ ผู้เชี่ยวชาญและครูหรือนิสิต/นักศึกษาที่ดำเนินการใช้รูปแบบหรือโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

งานวิจัยต่างประเทศ

McConney and Ayres (1998) ได้ทำการวิจัยจากการวิเคราะห์ว่าหลักสูตรในการเตรียมครู (teacher education program) มีเป้าหมายที่จะเตรียมครูที่มีคุณภาพไปสู่การสอนในโรงเรียน เพื่อให้ได้ครูที่มีความรู้ความสามารถ และมีทักษะในการนำความรู้ไปปฏิบัติจริงอย่างมีประสิทธิภาพ นั้น การประเมินการเรียนรู้เป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญสำหรับคนที่จะไปเป็นครู และควรมีการพัฒนา ศักยภาพด้านการประเมินการเรียนรู้ของครูโดยการบูรณาการระหว่างการเตรียมหลักสูตร การสอน และการประเมินผู้เรียนเข้าด้วยกัน บนพื้นฐานของการพัฒนาที่เน้นมาตรฐานของการนำไปปฏิบัติจริง (implement standard-based) และ การใช้เครื่องมือการประเมินที่หลากหลาย เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนรู้นักเรียนที่สอน ภาควิชาการศึกษาครูและวิจัยทางการศึกษา มหาวิทยาลัย Western Oregon ได้ทำโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้นักศึกษาครูที่ เน้นการนำกระบวนการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในชั้นเรียน โดยให้นักศึกษาครูพัฒนาและนำเสนอ ตัวอย่างของงานสอนที่มีระยะเวลา 3-5 สัปดาห์ จากการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ที่มีการอธิบาย ขั้นตอนของการวางแผนและการนำไปใช้ 9 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ระบุเนื้อหาที่จะสอน 2) ระบุผลการ เรียนรู้ที่คาดหวัง 3) มีการประเมินก่อนเรียน 4) ระบุกิจกรรมการสอนและการประเมินที่สอดคล้องกับ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 5) บรรยายสภาพบริบทที่เกิดขึ้นในการสอน 6) ปรับเปลี่ยนผลการเรียนรู้ที่ คาดหวังให้สอดคล้องกับสภาพของการเรียนรู้ 7) การนำแผนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทไปใช้ 8) ประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าของผู้เรียน และ 9) สรุป ดีความ และให้ข้อมูลป้อนกลับ เกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน สำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือสำหรับประเมินระดับ ความสามารถในการปฏิบัติการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาครู โดยใช้เกณฑ์ 6 ระดับ สำหรับการ ปฏิบัติการประเมินการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน ใน 6 ด้าน ได้แก่ 1) สัดส่วนของความเหมาะสมของการปฏิบัติการประเมินกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (assessment alignment) 2) ความชัดเจนของการประเมิน (Assessment Clarity) 3) ความน่าเชื่อถือของผลการ ประเมิน (trustworthiness of assessment results) 4) ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติการประเมิน (feasibility of assessment) 5) ความหลากหลายของกิจกรรมการประเมิน (assessment variety) และ 6) การประเมินมีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการของผู้เรียน (developmental appropriateness) **ผลการวิจัยพบว่า** จากเกณฑ์การประเมินใน 6 มิติ ได้ช่วยจัดโครงสร้างความคิด และมุมมองต่อการกำหนดการประเมินการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครู การกำหนดมาตรฐานโดยมี

เกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนนี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างกรอบการพัฒนา นักศึกษาครูให้มีทักษะทางการสอนและการประเมินการเรียนรู้ ในโปรแกรมการผลิตครูได้เป็นอย่างดี

Siegel and Wissehr (2011) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาครู เนื่องจากมีคำถามว่าในการเตรียมครูให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินการเรียนรู้ จะดำเนินการอย่างไรให้มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าเป็นเรื่องยากที่ครูจะเข้าใจกลยุทธ์ของการประเมิน หากมิได้รับการฝึกประสบการณ์ที่เชื่อมโยงไปสู่การจะนำไปปฏิบัติจริงในชั้นเรียน ซึ่งที่ผ่านมาจึงไม่มีคำตอบว่าความรู้ด้านการประเมินของนักศึกษาครูจะสามารถเชื่อมโยงไปสู่การปฏิบัติจริงหรือไม่ และด้วยวิธีการอย่างไร จึงได้ดำเนินการวิจัยโดยมี **คำถามการวิจัย 2 ข้อ** คือ 1. นักศึกษามีความเข้าใจอย่างไรต่อเครื่องมือการประเมิน และวัตถุประสงค์ของการประเมินและ 2. นักศึกษาครูวางแผนการประเมินผู้เรียนอย่างไร แนวคิดหรือความเข้าใจเชิงทฤษฎีการประเมินมีความสัมพันธ์กับการวางแผนการปฏิบัติหรือไม่อย่างไร การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพในการสร้างทฤษฎีจากฐานข้อมูล ทำการศึกษาเกี่ยวกับนักศึกษาครูจำนวน 11 คน ที่เรียนรายวิชาวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (The secondary science methods) ซึ่งเป็นวิชาบังคับสำหรับโปรแกรมการศึกษาครู (วิทยาศาสตร์) ของมหาวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นหลักสูตรที่เน้นสาระของการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ (teaching science as inquiry) การประเมิน (assessment) และการวางแผนหลักสูตร (curriculum planning) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาครูที่รัฐกำหนด 6 ด้าน ได้แก่ 1) ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ 2) การสอน 3) การวางแผนหลักสูตร 4) การประเมิน 5) ความเป็นวิชาชีพครู และ 6) ปรัชญาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สำหรับสาระของการประเมิน เน้นการศึกษาประเด็นที่เป็นปัญหาของการนำไปปฏิบัติโดยการมอบหมายกิจกรรม และการอ่านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน เพื่อให้ นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินในเรื่อง 1) การให้คะแนน (scoring practice) 2) การใช้เกณฑ์การประเมิน (use of rubrics) 3) การออกแบบเกณฑ์การประเมิน (rubric design) และ 4) การตัดเกรด (grading) **รวบรวมข้อมูล**จากกิจกรรม/โครงการที่มอบหมายให้นักศึกษาทำใน 3 ด้านคือ 1) ปรัชญาส่วนบุคคลเกี่ยวกับการสอน (teaching philosophy) จากเรียงความที่นักศึกษาเขียนลงบนเว็บไซต์ของตนเอง 2) แนวคิด ความเข้าใจ ความเชื่อ และเจตคติเกี่ยวกับการสอน จากอนุทินที่ให้นักศึกษาเขียน และ 3) หน่วยการเรียนรู้ที่นักศึกษาจัดทำขึ้น (Based on the 5E) **วิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย** (induction) จากการวิเคราะห์เนื้อหา มีการตรวจสอบสามเส้าโดยผู้วิจัย 2 คน แล้วคำนวณหาค่าความถี่ และร้อยละ ของความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาใน 3 ประเด็น คือ 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือการประเมิน 2) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเป้าหมายของการประเมิน 3) การ

วางแผนการใช้เครื่องมือการประเมิน และ 4) จุดมุ่งหมายของการประเมินที่ระบุในหน่วยการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือการประเมิน โดยรูปแบบของการประเมิน (Type of assessment) ในชั้นเรียนที่นักศึกษาระบุมากที่สุด ได้แก่ การใช้คำถามของครู (Teacher Question) การทดสอบ (Test) และการใช้กลยุทธ์การประเมินที่ยุติธรรมสำหรับผู้เรียนทุกคน (Equitable assessment strategies)

2. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเป้าหมายการประเมินที่ถูกระบุมากที่สุด คือ เพื่อการเรียนรู้และความเข้าใจ (Learning/understanding) รองลงมา ได้แก่ ประเมินความรู้ก่อนเรียนเพื่อปรับการสอน เพื่อสะท้อนประสิทธิภาพการสอนของครู และเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับ ตามลำดับ

3. แผนการที่จะใช้การประเมินในการเรียนการสอนที่ระบุในการเขียนเรียงความและการเขียนอนุทิน รูปแบบที่พบมากที่สุด ได้แก่ การทดสอบ การใช้คำถามของครู และการใช้กลยุทธ์การประเมินที่ยุติธรรมต่อผู้เรียน

4. รูปแบบการประเมินที่ระบุในหน่วยการเรียนรู้ที่นักศึกษาสร้างขึ้น ที่พบมากที่สุดได้แก่ การให้การบ้าน และกิจกรรมให้นักเรียนปฏิบัติ/นำเสนอผลงาน รองลงมา คือ การให้นักเรียนอธิบาย และการเขียนอนุทิน ตามลำดับ

ข้อค้นพบจากการวิจัยแสดงว่าแม้นักศึกษาจะมีความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินที่สอดคล้องกับการปฏิรูปการเรียนรู้ (reform-oriented) แต่มีแนวโน้มว่าจะถูกนำไปใช้ในลักษณะของการประเมินแบบเดิม (traditional-oriented) จากความไม่สัมพันธ์กันระหว่างปรัชญาการประเมินที่มีในตัวนักศึกษากับการนำไปปฏิบัติจริง (Theoretical realm VS Practical realm) ทั้งนี้ ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ คือ มุมมองที่มีต่อการเรียนรู้ (view of learning) ของนักศึกษาว่าเป็นแบบเดิมหรือแบบใหม่ ซึ่งข้อค้นพบนี้จะเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับการนำไปพัฒนาวิธีการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการประเมินของนักศึกษา เพื่อโยงใย (weave) ช่องว่างที่พบ (gap) เข้าไปในกระบวนการผลิตครูต่อไป

Graham (2005) ทำการวิจัยการเปลี่ยนแปลงความรู้และการปฏิบัติการประเมินของนักศึกษาครูในหลักสูตรการผลิตครูจากการปฏิบัติในห้องเรียน โดยมีคำถามการวิจัยถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมิน และการปฏิบัติครูฝึกสอนเปลี่ยนแปลงอย่างไร ภายใต้การเรียนรู้โดยอาศัย

ครูพี่เลี้ยง โดยมีสมมติฐานที่ว่าความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินในตัวครูจะส่งผลต่อการปฏิบัติการประเมินในชั้นเรียน และการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติการประเมินของครูฝึกสอนจะเกิดขึ้นเนื่องจากอิทธิพลของความภูมิใจที่พวกเขาได้ฝึกปฏิบัติเป็นผู้สังเกต (apprenticeship of observation) **วิธีดำเนินการวิจัย** ในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงกรณีศึกษา (case study) ของการนำกลยุทธ์ครูพี่เลี้ยงมาพัฒนาความสามารถในการประเมินการเรียนรู้ของครูฝึกสอนวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 2 กลุ่ม (15 และ 23 คน) ที่มีลักษณะต่างกัน โดยที่ครูกลุ่มแรกจำนวน 15 คน ทำการฝึกสอนตลอดทั้งปี ก่อนจะมีการเก็บข้อมูล ครูพี่เลี้ยงมีบทบาทมีแบบอย่างในการปฏิบัติการประเมินให้ครูฝึกสอนได้สังเกตการปฏิบัติ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาก่อนกลุ่มที่สอง (เดือนเมษายน 2001) สำหรับกลุ่มที่สองมีครูจำนวน 23 คน ขณะเก็บรวบรวมข้อมูล (เดือนธันวาคม 2001) พวกเขาทำการฝึกสอนมาได้ 1 ภาคเรียน ครูฝึกสอนได้สังเกตบทบาทในการประเมินการเรียนรู้ของครูพี่เลี้ยงที่แตกต่างไปจากกลุ่มแรก ครูพี่เลี้ยงนำข้อค้นพบเกี่ยวกับการประเมินในชั้นเรียนในการเป็นครูพี่เลี้ยงให้กับกลุ่มแรกเพื่อทบทวนการวางแผนการสอนและการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ครูฝึกสอนได้เห็นกระบวนการพัฒนาความสามารถในการประเมินการเรียนรู้ โดยการวางแผนแบบย้อนกลับ (backward planning) ในการแบ่งสรรเป้าหมายการประเมินและการปฏิบัติการประเมินในชั้นเรียน ทำให้ครูกลุ่มนี้ได้เห็นกระบวนการวางแผนการประเมินการเรียนรู้ของครูพี่เลี้ยง **เก็บรวบรวมข้อมูล** จากการให้นักศึกษาครูเขียนตอบในประเด็นที่กำหนดจำนวน 5 ข้อ ดังนี้ 1. จากประสบการณ์ที่ได้รับมาก่อนหน้าที่ให้อธิบายแนวคิด และความเชื่อเกี่ยวกับวิธีการในการกำหนดเป้าหมายและการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน 2. ให้อธิบายความตระหนักในการเปลี่ยนแปลงหรือปรับเปลี่ยนความเชื่อและการปฏิบัติที่เกิดขึ้นระหว่างการประเมินการเรียนรู้ในปีการศึกษานี้ (ที่ทำการฝึกสอน) ครูฝึกสอนมีการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ และวิธีการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร และมีความแตกต่างจากวิธีการที่คาดหวังไว้ก่อนหน้านี้อย่างไร 3. อธิบายปัจจัยที่ชี้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงหรือปรับเปลี่ยนการปฏิบัติของนักศึกษาครู (เช่น การอ่านเฉพาะเรื่อง ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น การอภิปราย กิจกรรมผู้คน เป็นต้น) ให้ระบุเป็นรายการ และอธิบายว่าแต่ละปัจจัยส่งผลต่อนักศึกษาครูอย่างไร และมียุทธวิธีจัดการอย่างไรกับผลกระทบที่เกิดขึ้น 4. จากประสบการณ์การเรียนรู้จากตัวอย่าง ให้ระบุเป้าหมายหรือมาตรฐานหลัก 1 ข้อ ที่กำหนดขึ้นสำหรับนักเรียน และอธิบายวิธีการที่จะประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน สำหรับมาตรฐานที่กำหนดไว้นั้นมียุทธวิธีอย่างไรที่จะประเมินส่วนย่อย (formative assessment) หรือประเมินสรุปรวม (summative assessment) 5. ครูมีความตระหนักและคำถามเกี่ยวกับเป้าหมายและการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นใหม่ในประเด็นอะไรบ้าง หากในภาคเรียนหน้าไม่ต้องทำการฝึกสอนแล้ว มีความต้องการที่จะพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้ในประเด็นใดบ้าง **ผลการวิจัย** พบว่า การสะท้อนคิดเกี่ยวกับประเด็นของการประเมินการเรียนรู้ของครูฝึกสอนทั้งสองกลุ่มมีความสอดคล้องกัน ครูฝึกสอนมีการเปลี่ยนแปลง

มุมมองเกี่ยวกับการประเมิน การเปลี่ยนแปลงของครูฝึกสอนมีผลกระทบต่อการอธิบายวิธีการประเมินที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น มีการกำหนดมาตรฐานที่สอดคล้องกับการกำหนดเป้าหมายและการประเมินการเรียนรู้ ทั้งนี้ ครูมีความตระหนักในการเตรียมการและพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้ในอนาคต เพื่อสร้างความชัดเจนเกี่ยวกับเป้าหมายและกิจกรรมการประเมินโดยการให้ความสำคัญเกี่ยวกับประเด็นที่ทับซ้อนกัน 5 ด้าน คือ 1) การออกแบบเป้าหมาย 2) เกณฑ์การประเมิน การตัดเกรด และความยุติธรรมในการประเมิน 3) การให้เกรดเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ 4) ความตรงของการประเมิน และ 5) เวลาที่เพียงพอสำหรับการวางแผนการประเมิน ซึ่งในประเด็นเรื่องของการต้องการเวลาในการวางแผนนี้ ครูฝึกสอนทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน โดยที่กลุ่มที่สองมิได้ให้ความสำคัญในประเด็นนี้มากนักเนื่องจากการสังเกตตัวอย่างกระบวนการวางแผนของครูที่เลี้ยงที่มีการปรับเปลี่ยนเป็นแบบ backward planning ซึ่งกิจกรรมการประเมินนั้นสามารถปรับเปลี่ยนไปตามกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน แผนการประเมินจะขึ้นอยู่กับข้อค้นพบที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน โดยไม่จำเป็นต้องใช้เวลาในการเตรียมการก่อน

Wilson (2008) ได้ดำเนินการวิจัยโดยวิเคราะห์ปัญหาในการพัฒนาครูที่ผ่านมาพบว่าไม่ได้ให้เวลามากพอและไม่ได้อยู่ในชีวิตประจำวันของการสอนของครู เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการ (workshop) จึงไม่ได้ช่วยให้ครูเกิดการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพที่ยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นการละเมิดเงื่อนงำที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ของครูด้วย จากการศึกษาพบว่าการสร้างชุมชนเพื่อการเรียนรู้ของครู (teacher learning community) ที่เกิดจากการสมัครใจของครูที่ต้องการจะเป็นเจ้าของการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพด้วยตนเอง จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้อันจะนำไปสู่การปฏิบัติในชั้นเรียน และมีผลกระทบต่อการพัฒนาวิชาชีพที่ยั่งยืน ด้วยการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การมีส่วนร่วม การมีปฏิสัมพันธ์ และการยอมรับซึ่งกันและกัน เพื่อกำหนดเป้าหมายที่จะพัฒนาร่วมกันในการอภิปรายแนวทางการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติภายในกลุ่ม **การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์** เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของครู ภายใต้การพัฒนาความรู้ความสามารถที่บูรณาการเนื้อหาและทักษะทางการสอน (PCK) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นการศึกษากรณีศึกษา (case study) เพื่อศึกษาความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของครูสอนภาษาอังกฤษ ระดับ 6-8 โรงเรียนในชนบทของประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้มีหน้าที่เพียงแต่อำนวยความสะดวก เก็บรวบรวมข้อมูล และเป็นผู้ชี้แนะประเด็นในการพัฒนาโดยให้ผู้เข้าร่วม (participant) อ่านเอกสารทางวิชาชีพครูและการประเมิน และเสนอกลยุทธ์การประเมินเพื่อการเรียนรู้แก่ผู้เข้าร่วมในการวิจัย โดยอาศัย การออกแบบพัฒนาครูเป็นกลุ่ม (the design of the study group) ซึ่งนำไปให้ผู้เข้าร่วมเกิดการสนทนาเพื่ออภิปรายแสดงความคิดเห็นในประเด็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ในชั้นเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ที่

เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพตามแนวคิด PCK ที่สะท้อนออกมาเป็นความคิดของกลุ่ม โดยกำหนดการประชุมทุกๆ สัปดาห์รวม 15 สัปดาห์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล จาก 1. การบันทึกภาคสนามของกลุ่ม (group fieldnotes) โดยการบันทึกเทป และการสะท้อนความคิดเห็น (reflective comments) ของผู้เข้าร่วมการวิจัยและผู้วิจัย 2. การสังเกตการณ์สอนในชั้นเรียนรายบุคคล 3. การสัมภาษณ์โดยแบบสัมภาษณ์ปลายเปิดแบบมีโครงสร้าง เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ PCK และการประเมินการเรียนรู้ของครู ก่อนและหลังการวิจัย **วิเคราะห์ข้อมูล** ประเด็นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของครูจากการสะท้อนความคิดเห็นตลอดระยะเวลาการวิจัย โดยการวิเคราะห์เนื้อหา หาค่าความถี่และร้อยละ **ผลการวิจัยพบว่า** ครูมีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินการเรียนจากการประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนมาเป็นการประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร การประเมินในชั้นเรียนมีอิทธิพลต่อการกำหนดกลยุทธ์การสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างความรู้ความสามารถ PCK ในการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน ครูเห็นว่ารูปแบบของการพัฒนาแบบกลุ่มมีผลต่อการเรียนรู้ของพวกเขา ซึ่งช่วยสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในชั้นเรียน และนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนของครู ความรู้เกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นบนพื้นฐานของการพัฒนา PCK ของครู ซึ่งขอบเขตของการประเมินในชั้นเรียนที่ครูระบุหลังการวิจัย ได้แก่ 1) การประเมินที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การสอน 2) การประเมินที่สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร 3) การประเมินที่สอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ของนักเรียน 4) การประเมินที่สอดคล้องกับผู้เรียน และ 5) การประเมินที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่สอน ตามลำดับ

Sato, Wei, and darling-Hammond (2008) ทำการวิจัยเพื่อการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการประเมินของครูด้วยการพัฒนาวิชาชีพโดยการใช้กรณีศึกษาในการรับรองมาตรฐานการสอนครู เนื่องจากสภามาตรฐานวิชาชีพครูแห่งชาติได้กำหนดมาตรฐานการสอนสำหรับการรับรองคุณวุฒิครู (National Board Certification) จากการประเมินอย่างเข้มข้นใน 2 ด้าน คือ 1) การประเมินจากการเก็บข้อมูลในการปฏิบัติการสอนจริงในโรงเรียน และ 2) ประเมินความรู้ความเข้าใจของครูจากการอธิบาย การเรียงความ และการทดสอบครู การกำหนดมาตรฐานวิชาชีพแห่งชาตินี้ มีขึ้นตั้งแต่ ค.ศ.1987 เรื่อยมา และจากการศึกษาพบว่ากลยุทธ์ดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติของครูเพื่อนำไปสู่การรับรองมาตรฐานการสอน แต่จากการศึกษาพบว่าเกิดความล้มเหลวในการปฏิบัติการประเมินในชั้นเรียนของครู ซึ่งมีได้นำไปสู่การปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายได้ (learning outcome standard) ดังนั้น การรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติการประเมินในชั้นเรียนของครู สามารถนำมาเป็นตัวสะท้อนว่าครูมีความรู้ความเข้าใจ (concept) เกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้ ได้โดยพิจารณาจากกิจกรรมที่ครูจัดซึ่งสะท้อนให้เห็นกระบวนการเรียนรู้และ

วิธีการที่นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างไร และครูนำข้อค้นพบดังกล่าวมาปรับเปลี่ยนวิธีการสอนของตนหรือไม่ (formative assessment) ซึ่งการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์การปฏิบัติการประเมินการเรียนรู้ของครู จะสามารถอธิบายความสำเร็จของกลยุทธ์การรับรองมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครูต่อไป **งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาการพัฒนาการของการปฏิบัติการประเมินการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครู ภายใต้กรอบแนวคิดของการพัฒนาวิชาชีพครู จากกรณีศึกษาการใช้กลยุทธ์การรับรองมาตรฐานวิชาชีพระดับชาติ (National Board Certification) โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาครูให้เกิด 1) การเปลี่ยนแปลงแนวคิดและกลยุทธ์ที่ใช้ในการประเมินในชั้นเรียน 2) การปฏิบัติการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (formative assessment) ในชั้นเรียนที่หลากหลาย และบ่อยครั้งขึ้น 3) การกำหนดเป้าหมายและผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจนขึ้น 4) การพัฒนาความสอดคล้องระหว่างการสอนกับกลยุทธ์และเป้าหมายของการประเมินที่มากขึ้น 5) การใช้กลยุทธ์การประเมินที่สนับสนุน meta-cognition ในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มากขึ้น และ 6) การใช้ผลการประเมินเพื่อปรับวิธีการสอนของครู **การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยระยะยาว(longitudinal study)** ศึกษาพัฒนาการในการประเมินการเรียนรู้ของครู ที่สมัครเข้าร่วมโครงการรับรองมาตรฐานวิชาชีพระดับชาติ ผ่านการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย Standford ประเทศสหรัฐอเมริกา ระยะเวลา 3 ปี การศึกษาเป็นการเปรียบเทียบพัฒนาการปฏิบัติการประเมินฯ ของครูแต่ละคน และเปรียบเทียบความสามารถในการปฏิบัติการประเมินฯ ระหว่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความประสงค์จะได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพระดับชาติ (National Board Certification) เป็นครูจำนวน 9 คน และกลุ่มที่ยังไม่ต้องการรับรองฯ (Non-National Board Certification) จำนวน 7 คน รวมทั้งสิ้น 16 คน ซึ่งเป็นครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย **รวบรวมข้อมูล** จากการประเมินแบบมีเกณฑ์ (Rubric) 5 ระดับ โดยเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อสะท้อนความสามารถในการปฏิบัติการประเมินการเรียนรู้ของครูใน 6 มิติ ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจและใช้การประเมินในชั้นเรียน 2) ขอบเขต คุณภาพและความสอดคล้องของวิธีการประเมิน 3) ความชัดเจนและเหมาะสมของเป้าหมายและวัตถุประสงค์การประเมิน 4) โอกาสในการให้ผู้เรียนประเมินตนเอง 5) การปรับเปลี่ยนการสอนบนพื้นฐานข้อมูลที่ได้จากการประเมินในชั้นเรียน และ 6) คุณภาพและความเหมาะสมของข้อมูลป้อนกลับที่ให้แก่ผู้เรียน การประเมินอาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 1) วิดีโอเทปบันทึกการสอน (ปีละ 2 ครั้ง) 2) การเขียนสะท้อนการปฏิบัติการสอนของครู จากประเด็นคำถามที่กำหนด (เมื่อการสอนในแต่ละแผนสิ้นสุดลง) 3) ภาระงานของนักเรียน (สังเกตจากวิดีโอเทปปีละ 2 ครั้ง) 4) การสัมภาษณ์ครู (ปีละ 2 ครั้ง) 5) การสำรวจการปฏิบัติของครูและนักเรียน (ทุกสิ้นปี) และ 6) การสัมภาษณ์เพื่อสะท้อนการพัฒนาการปฏิบัติการประเมินการเรียนรู้ของครู และปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติ (เมื่อสิ้นปีที่ 3) **การวิเคราะห์ข้อมูล** จากการประเมินการปฏิบัติฯ ของครูทุกสิ้นปี (รวม 3 ปี) โดยใช้ค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบความสามารถในการปฏิบัติฯ ระหว่าง 2 กลุ่ม โดยใช้

ค่าสถิติ t ผลการวิจัยพบว่า เมื่อสิ้นปีที่ 3 ครูกลุ่ม National Board Certification มีความสามารถสูงกว่าอีกกลุ่ม ด้วยคะแนนสภาพข้อมูลของชั้นเรียน (classroom data) ที่ต่ำกว่าในปีแรกของ การศึกษา (NBC= 2.6, Non-NBC=2.9) และมีการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการปฏิบัติการ ประเมินการเรียนรู้ (formative assessment) ที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากกลยุทธ์ ของการกำหนดการรับรองมาตรฐานวิชาชีพระดับชาติซึ่งทำให้ครูที่เข้าร่วมโครงการมีความ กระตือรือร้นในการพัฒนาวิชาชีพของตน ด้วยการวิเคราะห์และการสะท้อนให้เห็นการปฏิบัติการ ประเมินการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูอย่างเป็นระบบ ตามกรอบของการพัฒนาครูที่มีทิศทางชัดเจน พัฒนาการของครูที่เกิดขึ้นจะเป็นตัวสะท้อนให้เห็นกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอัน เนื่องมาจากการปฏิบัติการประเมินในชั้นเรียนจริง และสะท้อนถึงผลกระทบต่อความยั่งยืนของการ พัฒนาวิชาชีพ ด้วยการศึกษากการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนในการปฏิบัติของครูภายหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานวิชาชีพสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

จากงานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ของ ครู นิสิต/นักศึกษาครูพบว่า สมรรถนะทางการประเมินการเรียนรู้ที่นักวิจัยศึกษาเพื่อพัฒนา ประกอบด้วยสมรรถนะต่างๆ ดังนี้

รายการสมรรถนะทางการประเมินการเรียนรู้ที่พัฒนา	Graham (2005)	Wilson (2008)	Sato, Wei and Daring-Hammond (2008)	McConney and Ayres (1998)	Siegel and Wissehr (2011)
ระบุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหาที่สอนการทำแผนการ สอนที่สอดคล้องกับบริบทไปใช้ และเป้าหมายในการประเมิน	/		/	/	/
การประเมินก่อนเรียนและความก้าวหน้าของผู้เรียน	/		/	/	
การระบุกิจกรรมการสอนและการประเมินที่สอดคล้องกับผล การเรียนรู้ที่คาดหวัง				/	
บรรยายสภาพบริบทที่เกิดขึ้นในการสอนปรับเปลี่ยนผล การเรียนรู้ที่คาดหวังให้สอดคล้องกับสภาพของการเรียนรู้				/	
ประเมินผลสัมฤทธิ์และการประเมินสรุป	/			/	
สรุปตีความและให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน			/	/	
ความเหมาะสมของการประเมินกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป้าหมายของหลักสูตร		/		/	
การประเมินที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ในการสอน		/	/		
การประเมินที่สอดคล้องกับสาระที่สอน		/	/		
ความชัดเจนของการประเมิน การให้คะแนน การใช้เกณฑ์การ ประเมิน การออกแบบเกณฑ์และการตัดเกรด	/		/	/	/

รายการสมรรถนะทางการประเมินการเรียนรู้ที่พัฒนา	Graham (2005)	Wilson (2008)	Sato, Wei and Daring-Hammond (2008)	McConney and Ayres (1998)	Siegel and Wissehr (2011)
ความน่าเชื่อถือ ความตรง ของผลการประเมิน	/			/	
ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติการประเมิน				/	
ความรู้ความเข้าใจเครื่องมือประเมิน และการใช้ความหลากหลายของวิธีการประเมิน			/	/	/
การประเมินมีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการของผู้เรียน บริบทการเรียนรู้ของผู้เรียนและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน		/	/	/	
การใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงการสอนของครู			/		
การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง			/		

จากงานวิจัยในต่างประเทศในการพัฒนาสมรรถนะการประเมินที่เป็นทั้งความรู้และการปฏิบัติในชั้นเรียนแก่ครู นิสิต/นักศึกษาครู เน้นสมรรถนะการประเมินการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานของหลักสูตรการเรียนการสอน สาระการเรียนรู้ แนวทางการสอน พัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนการประเมินระหว่างเรียนที่ให้ข้อมูลป้อนกลับกับผู้เรียนและครู การออกแบบการประเมินที่มีความชัดเจนทั้งวิธีการให้คะแนนและการให้ระดับผลการเรียน และการส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินตนเอง แนวทางการวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ในการให้ครู นิสิต/นักศึกษาครู เขียนบรรยายออกแบบการเรียนการสอน หรือ การออกแบบหน่วยการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และ พัฒนาการของผู้เรียน การนำไปใช้และการปฏิบัติจริงในชั้นเรียน และมีเกณฑ์ในการประเมินสมรรถนะอย่างชัดเจนและการให้ครู นิสิต/นักศึกษาสะท้อนความรู้ความเข้าใจในการประเมินและเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครู นิสิต/นักศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการพัฒนาร่วมกัน

สำหรับแนวทางในการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาโปรแกรมในการพัฒนาครู สมรรถนะทางการประเมินที่ส่งเสริมพัฒนาและแนวทางการพัฒนาตามที่พบจากการวิจัยทั้งในและต่างประเทศนี้ นำมาสู่การกำหนดวิธีการวิจัยสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป