



รายงานการวิจัย
เรื่อง

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูวิทยาศาสตร์ในสังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

The Development of STEM Education Learning Management of
Science Teachers under the Office of the Basic Education
Commission

โดย
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน สุวรรณจินดา

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยวิชาการ
ประจำปี 2562
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูวิทยาศาสตร์ในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ชื่อผู้วิจัย	รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน สุวรรณจินดา
ปีที่แล้วเสร็จ	2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูวิทยาศาสตร์ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ (2) พัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูวิทยาศาสตร์ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระยะที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เป็นครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศ ที่ผ่านการอบรมสะเต็มศึกษาจาก สสวท. จำนวน 372 คน ได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน เครื่องมือการวิจัย คือ แบบสอบถามออนไลน์ปัญหาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 2 พัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูวิทยาศาสตร์ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้มีส่วนร่วม เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย จำนวน 3 ท่าน และครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 45 คน คัดเลือกจากครูวิทยาศาสตร์ที่สมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ เอกสารประกอบการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา แบบวัดความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ครูวิทยาศาสตร์ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 372 คน เห็นว่าปัญหาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา โดยเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลาง (2) ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูวิทยาศาสตร์ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่มีการบูรณาการบริบทไทย ทักษะการเรียนรู้ ทักษะในศตวรรษที่ 21 และการคิดเชิงออกแบบ (Integration of Thai Context, Literacy Skills, 21st Century Skills and Design Thinking: InThai21DT) รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมการบูรณาการบริบทไทย ทักษะการเรียนรู้ ทักษะในศตวรรษที่ 21 และการคิดเชิงออกแบบ คือ InThai21DT มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (3.1) ทำความเข้าใจกับปัญหา (Empathize) (3.2) วิเคราะห์และสังเคราะห์เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Define) (3.3) นำแนวคิดมาสร้างรูปธรรม (Ideate) (3.4) สร้างผลิตภัณฑ์หรือต้นแบบ (Prototype) (3.5) ทดสอบแนวทางแก้ปัญหาหรือผลิตภัณฑ์ (Test) และ (4) การวัดและการประเมินผล ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา พบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับความสอดคล้อง, เชื่อมโยง, ครอบคลุมและเหมาะสม โดยภาพรวมในระดับมากที่สุด ผลการประเมินความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครู พบว่า มีค่าเฉลี่ย ระดับความพร้อมในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครู โดยภาพรวมในระดับมาก

คำสำคัญ การจัดการเรียนรู้ สะเต็มศึกษา ครูวิทยาศาสตร์

Title: The Development of STEM Education Learning Management of Science Teachers under the Office of the Basic Education Commission

Researcher: Associate Professor Dr.Duongdearn Suwanjinda

Year: 2021

Abstract

The purposes of this research were to (1) study the STEM education learning management problems of science teachers under the Office of the Basic Education Commission and (2) develop the STEM education learning management of science teachers under the Office of the Basic Education Commission. Phase 1 was carried out to examine STEM education learning management problems of 372 science teachers who taught in lower secondary school and joined STEM education training providing by The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST), all of whom were obtained by multi-stage random sampling. The research tool used was an online questionnaire on the STEM education learning management problems of science teachers. The obtained data was analyzed by using the frequency, percentage, mean, standard deviation and content analysis. Phase 2 was the development of the STEM education learning management of science teachers under the Office of the Basic Education Commission. The participants consisted of three experts for verification of the research tool and 45 science teachers selected from science teachers who volunteered to participate in the research project. The research tools were STEM education learning management training documents, a STEM education learning management plan assessment form, a STEM education learning management readiness evaluation form. The data was analyzed by using the frequency, percentage, mean, standard deviation and content analysis.

The results showed that (1) the 372 science teachers under the Office of the Basic Education Commission had opinions at the moderate level toward the STEM education learning management problems; (2) the development of STEM education learning management of science teachers under the Office of the Basic Education Commission resulted in the learning management model that Integrates the Thai Context, Literacy Skills, 21st Century Skills and Design Thinking (InThai21DT). The model consisted of 4 components which were (1) principles, (2) objectives, (3) learning management process that promote the Integration of the Thai Context, Literacy Skills, 21st Century Skills and Design Thinking: InThai21DT, the learning management process consisted of 5 steps which were (3.1) Empathize, (3.2) Define, (3.3) Ideate, (3.4) Prototype, (3.5) Test, and (4) measurement and evaluation. The result of the STEM education learning management plan assessment revealed that the overall mean of consistency, coherence, comprehensiveness and appropriateness was at the highest level. The result of STEM education learning management readiness evaluation of the teachers showed that the overall mean of STEM education learning management readiness was at high level.

Keywords: Learning Management, STEM education, Science Teachers