

**การพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ที่สนองงานโครงการ
พัฒนาตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารีโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ของโรงเรียนตำรวจ
ตระเวนชายแดนสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 21**

**Development of Learner Development Activities Curriculum
Under Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn's
Project Using Project-Based Curriculum for Border Patrol
Police Schools Attached to the Jurisdiction of Border
Patrol Police Schools Bureau Region 21**

อุไร จันทมัตตุการ*

นพวรรณ ฉิมรอยลาภ**

และนาตยา ปิลันธนานนท์***

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่สนองงานโครงการพัฒนาตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีโดยใช้โครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 21

การพัฒนาแบ่งการดำเนินการออกเป็น 4 ขั้นตอนคือ (1) พัฒนาหลักสูตรและแผนการจัดการกิจกรรม (2) สร้างเอกสารประกอบการใช้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (3) อบรมครูในโรงเรียน

ตำรวจตระเวนชายแดนในจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 7 โรงเรียน ที่สอนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 20 คน และ (4) ทดลองใช้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนให้กับนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

ผลการวิจัยพบว่า (1) หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่สนองงานโครงการพัฒนาตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีทั้งหมด 6 หน่วยได้แก่ หน่วยฝึกนำทาน หน่วยพลังงานทดแทน หน่วยสหกรณ์น้ำรู้ หน่วยหัตถกรรมพื้นบ้าน หน่วยเลี้ยงปลา

*นิสิตหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**อาจารย์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

***รองศาสตราจารย์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เป็นระบบเลี้ยงกบตัวอ้วน หน่วยสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ (2) เอกสารประกอบการใช้หลักสูตรประกอบไปด้วย ข้อเสนอแนะในการทำกิจกรรม ใบงาน ใบความรู้ และเครื่องมือประเมิน (3) จากการอบรมครูในโรงเรียนพบว่า ครูมีความคิดเห็นในเชิงบวกกับหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่ใช้โครงการเป็นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในระดับมากที่สุด และ (4) เมื่อนำหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไปทดลองใช้ในโรงเรียนพบว่าครูเลือกใช้กิจกรรมและหน่วยที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละโรงเรียน ผลการประเมินความคิดเห็นเฉลี่ยของครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในแต่ละหน่วยอยู่ในระดับมากทุกรายการประเมิน และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ที่เข้าร่วมทำกิจกรรมตามหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้โครงการเป็นฐานทั้ง 7 โรงเรียนมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อกิจกรรมตามหลักสูตรที่ได้จัดขึ้น

คำสำคัญ: หลักสูตรที่ใช้โครงการเป็นฐาน โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน โครงการพัฒนาตามพระราชดำริฯ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

Abstract

This research aims to develop student activities curriculum particularly in elementary schools in the border of Northeastern part of Thailand under Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn's project to enhance the quality of upper elementary students in border patrol police schools attached to the Jurisdiction of Border Patrol Police Schools Bureau Region 21 by using Project-based curriculum.

The development of activities curriculum was divided into 4 parts as follows: (1) Developing curriculum and activities management (2) Creating the learning package for student activities development (3) Training 20 teachers who taught in the border patrol schools in grade 4-6 and (4) Implementing the curriculum in 7 border patrol schools on the second semester of educational year 2014.

It was found that (1) The activities curriculum according to HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn's project using project base instruction has 6 units which consist of growing and preserving vegetable, optional energy, co-op, local handicraft, fish and frog feeding and creative invention. (2) Learning package consists of the direction of doing activities, assignment, information sheet, and evaluation tools. (3) After the Teacher training, it was found that teachers gain more knowledge and were optimistic about the activities curriculum development. (4) After the implementing of the curriculum, it was found that teachers from different schools selected different topics to teach their students according to the context of their schools. The activities curriculum was appropriate to the different schools with different contexts. In addition, the evaluation of teacher opinions in all activities were accepted in highest level and grad 4-6 students who participated in the activities selected from the curriculum were highly optimistic.

Keyword: Project-based curriculum, The border patrol school, Under HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn's project, The learner development activities

บทนำ

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่โรงเรียนต้องจัดเพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตรและจุดเน้นของสถานศึกษา โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ พัฒนาอย่างรอบด้านเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม สามารถจัดการตนเองได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งโรงเรียนสามารถจัดได้หลายรูปแบบเช่น ชุมนุม ชมรม หรือโครงการต่างๆ มีเป้าหมายในการดำเนินงานที่ชัดเจนมีหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่โรงเรียนได้จัดให้ผู้เรียนเพื่อประกันว่าสิ่งที่โรงเรียนทำนั้นมีเป้าหมายสอดคล้องกับปรัชญาของโรงเรียนซึ่งก็คือหลักสูตร

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนทุกโรงเรียนดำเนินการภายใต้ปรัชญาที่ว่า “สร้างภูมิปัญญา พัฒนาคุณภาพชีวิต สัมฤทธิ์ผลความมั่นคง” มีบทบาทในการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานของหลักสูตร จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และยังคงมีภารกิจในการดูแลรักษาและสนับสนุนชุมชนให้มีความเข้มแข็งในทุกระดับ ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ อีกทั้งยังได้ปฏิบัติงานที่สนองงานโครงการพัฒนาตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อมุ่งพัฒนาให้เด็กและเยาวชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

งานและโครงการดังกล่าวถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักเรียนและชุมชนให้รู้จักความพอเพียง ชาญฉลาด มีทักษะอาชีพ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในยุคที่สังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ได้อย่างมีความสุข

นาตยา ปิลันธนาพันธ์ (2545) ได้กล่าวถึงหลักสูตรในอนาคตว่า “แนวโน้มของรูปแบบหลักสูตรในอนาคตที่ทำให้การจัดการศึกษา การทำหลักสูตรมีความเป็นจริง ตามการดำรงชีวิตในโลกมากขึ้น (alternative curriculum)” โดยโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 จะเป็นโรงเรียนที่มีหลักสูตรแบบยึดโครงการเป็นฐาน (project-based curriculum) เป็นหลักสูตรที่ให้นักเรียนเกี่ยวข้องกับปัญหาในโลกที่เป็นจริง เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมนุษย์ การเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้เตรียมตัวเพื่อใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง (life in the real world) (วิจารณ์ พานิช, 2557) หลักสูตรที่ยึดโครงการเป็นฐาน เป็นรูปแบบหลักสูตรที่เน้นกระบวนการคิด การแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น พัฒนาทักษะการทำงานที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง โดยกำหนดกรอบเป้าหมายของหลักสูตรที่ชัดเจน กำหนดหน่วยที่เป็นโครงการ (Project based unit) ให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ปฏิบัติ ฝึกการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง ร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม พัฒนาทักษะการคิด การอ่าน การเขียน ทักษะการแก้ปัญหา อันจะนำไปสู่การใช้กระบวนการคิดอย่างมีคุณภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ และยังเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้และขยายขอบข่ายของความรู้จากหลักสูตรได้อีกด้วย (www97.intel.com/en/ProjectDesign/Design/ : 2010)

จากภารกิจของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และจุดเด่นของหลักสูตรที่ใช้โครงการเป็นฐาน ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นอาจารย์ในสังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ เป็นหน่วยงานที่มี

บทบาทในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน จึงสนใจพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน เน้นโครงงานอาชีพที่สอดคล้องกับโครงการพัฒนาตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีที่ดำเนินการในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ขึ้น อันจะส่งต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพ มีภูมิคุ้มกัน สามารถก้าวออกไปสู่สังคมของโลกแห่งความเป็นจริงได้อย่างเข้มแข็งมีคุณภาพในทิศทางที่ต้องการต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่สนองงานตามโครงการพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 21

ประโยชน์คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ได้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่สนองงานตามโครงการพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 21
2. ครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้หลักสูตร ที่สนองงานโครงการพัฒนาตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยยึดโครงงานเป็นฐาน
3. นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม

สอดคล้องกับปรัชญาของโรงเรียนที่ว่า “สร้างภูมิปัญญา พัฒนาคุณภาพชีวิต สมฤทธิ์ผลความมั่นคง”

4. เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรโดยใช้โครงงานเป็นฐานให้กับโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนตนเองโดยอยู่บนพื้นฐานปรัชญาการจัดการศึกษาเดียวกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้อยู่ประกอบด้วย

- 1.1 ครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนในความดูแลของกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 21 ในเขตจังหวัดสุรินทร์จำนวน 7 โรงเรียนที่รับผิดชอบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 20 คนที่ร่วมใช้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้น
- 1.2 นักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนจำนวน 7 โรงเรียนในจังหวัดสุรินทร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ปีการศึกษา 2557 ที่ใช้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น จำนวน 275 คน
2. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการวิจัยในครั้งนี้อยู่ประกอบด้วย

- 2.1 ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ที่สนองงานโครงการพัฒนาตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ตามหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น
- 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ รายงานผลของการพัฒนาหลักสูตรและการใช้หลักสูตรโดยจะศึกษาในประเด็นดังต่อไปนี้

- ความรู้ความเข้าใจของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ที่มีต่อหลักสูตร

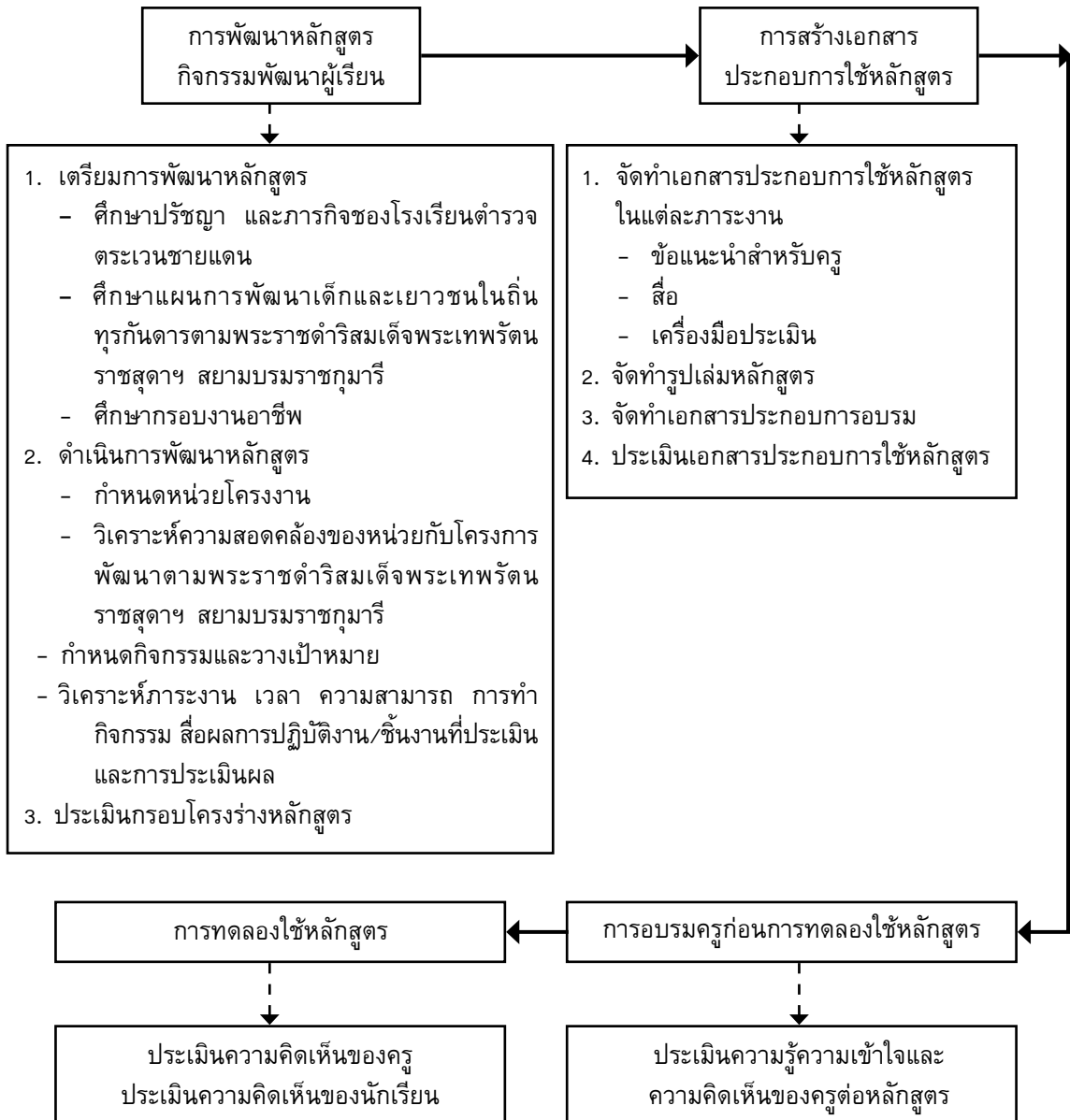
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

- ความคิดเห็นของครูในโรงเรียน
- ตำราวจตระเวนชายแดนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร
- กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

- ความคิดเห็นของนักเรียนต่อ

การใช้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่พัฒนาขึ้น

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย



ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรที่ใช้โครงงานอาชีพเป็นฐานเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนการวิจัย 4 ขั้นตอนได้แก่ 1) การพัฒนาหลักสูตรและแผนการจัดกิจกรรม 2) การสร้างเอกสารประกอบการใช้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3) การอบรมครูก่อนการทดลองใช้หลักสูตร และ 4) การทดลองใช้หลักสูตร โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่

1. หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ตามโครงการพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
2. เอกสารประกอบการใช้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน
3. PowerPoint ประกอบการอบรมครูก่อนการทดลองใช้หลักสูตร
4. แบบสอบถามความรู้ความเข้าใจของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ที่มีต่อหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนหลังจากที่ผ่านการอบรมการใช้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแล้ว
5. แบบสอบถามความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับ

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนหลังจากที่ได้ทดลองใช้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแล้ว

6. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ที่ได้จัดกิจกรรมตามหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นรายหน่วย

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามขั้นตอนในการดำเนินงานทั้ง 4 ขั้นตอนดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตร และแผนการจัดกิจกรรม พบว่าหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่ใช้โครงงานเป็นฐานมีทั้งหมด 6 หน่วย ที่มีความเป็นอิสระต่อกัน นำมาวิเคราะห์ความสอดคล้องกับโครงการพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ดังตารางที่ 1) ในแต่ละหน่วยใช้วิธีวิเคราะห์กิจกรรมและกำหนดเป้าหมายของกิจกรรม กำหนดเวลาในกิจกรรมแต่ละหน่วยใช้วิธีวิเคราะห์ภาระงาน ภาระงานที่จะต้องดำเนินงานของแต่ละกิจกรรม เวลาที่ใช้ ความสามารถ (ทักษะ) ที่แสดงออกของแต่ละภาระงาน กิจกรรม สื่อผลการปฏิบัติงาน/ชิ้นงานที่ประเมิน และการประเมินในแต่ละภาระงาน

ตารางที่ 1 ความสอดคล้องของหน่วยกับโครงการพัฒนาตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีที่ดำเนินงานในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน

โครงการพระราชดำริ	ชื่อหน่วย					
	ฝึกนันทาน	พลังงานทดแทน	สหกรณ์น้ำ	สร้างสรรค์งานประดิษฐ์	หัตถกรรมพื้นบ้าน	เลี้ยงปลาเป็นระบบเลี้ยงกับตัวอ่อน
โครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวัน	√					√
โครงการส่งเสริมโภชนาการและสุขภาพอนามัยแม่และเด็กในถิ่นทุรกันดาร	√					√
โครงการส่งเสริมสหกรณ์	√		√	√	√	√
โครงการฝึกอาชีพ	√	√	√	√	√	√
โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	√	√				

2. การสร้างเอกสารประกอบการใช้หลักสูตร โดยผู้วิจัยได้จัดทำเอกสารประกอบการใช้หลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ข้อเสนอแนะในการทำกิจกรรมตามภาระงาน 2) สื่อที่เป็นใบงาน ใบความรู้ เว็บไซต์ วีดิทัศน์ ตามแผนการจัดกิจกรรมตามภาระงาน 3) เกณฑ์การประเมินผลตามภาระงาน ซึ่งเป็นรูบรีค (Rubric) โดยทำครบทุกหน่วยและทุกกิจกรรมดังตัวอย่างในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 เล่มเอกสารหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

3. การอบรมครูก่อนการทดลองใช้หลักสูตร จำนวน 20 คนที่สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 จำนวน 7 โรงเรียนของโรงตำรวจตระเวนชายแดนในจังหวัดสุรินทร์ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการนำหลักสูตรไปใช้ หลังจากนั้นประเมินความคิดเห็นของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน

ตารางที่ 2 ภาพรวมของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่ได้ทดลองใช้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในแต่ละหน่วย

ชื่อหน่วย	ภาพรวมความคิดเห็นของครู		ภาพรวมความคิดเห็นของนักเรียน	
	จำนวนครู (20)	ค่าเฉลี่ย (ต)	จำนวนนักเรียน (275)	ค่าเฉลี่ย (ต)
ฝึกนำทาน	N=3	3.57	N=47	3.31
พลังงานทดแทน	N=5	3.84	N=54	3.46
สหกรณ์น้ำรู้	N=1	3.60	N=13	2.99
สร้างสรรค์งานประดิษฐ์	N=5	3.80	N=63	3.43
หัตถกรรมพื้นบ้าน	N=6	3.88	N=98	3.38

ที่มีต่อกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นรายหน่วยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (IOC) ของความคิดเห็นของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนที่มีต่อหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นรายหน่วยในทุกรายการประเมินมีค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องสูงกว่า 0.5 แสดงว่าครูเห็นพ้องต้องกันกับข้อความในรายการประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และเมื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรหลังจากได้ผ่านการอบรมพบว่า มีค่าความถี่และร้อยละของความรู้ความเข้าใจความรู้ความเข้าใจหลักสูตรในทุกข้อของรายการประเมินในระดับมาก และมากที่สุด ในทุกข้อของรายการประเมิน โดยความเข้าใจในระดับมากที่สุด ในประเด็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกิจกรรมผู้เรียนที่พัฒนาขึ้นร้อยละ 95

4. การทดลองใช้หลักสูตร โดยครูแต่ละชั้นเรียนในแต่ละโรงเรียนเลือกหน่วยกิจกรรมเพื่อทดลองใช้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความพร้อมและบริบทของแต่ละโรงเรียน และพบว่ามี 5 หน่วยจาก 6 หน่วยที่ถูกเลือกใช้ หลังจากทดลองใช้หลักสูตรแล้วผู้วิจัยประเมินความคิดเห็นของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนและประเมินความคิดเห็นความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 จำนวน 275 คน โดยใช้แบบสอบถามที่มี 4 ระดับ คือ มากที่สุด=4, มาก=3, ปานกลาง=2, น้อย=1 ซึ่งผลการประเมินเป็นดังตารางที่ 2

จากตารางจะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูที่ได้ทดลองใช้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนทั้ง 5 หน่วยพบว่าทุกหน่วยมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป แสดงว่าครูมีความคิดเห็นต่อการใช้หลักสูตรไปในทางบวก และค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของนักเรียนพบว่า มี 4 หน่วย ที่มีผลการประเมินเฉลี่ยโดยรวมมีค่ามากกว่า 3.00 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้หลักสูตรไปในทางบวก ยกเว้นหน่วยสหกรณ์น้ำดื่มที่มีผลการประเมินเฉลี่ย 2.99

อภิปรายผล

1. การพัฒนาหลักสูตร และแผนการจัดกิจกรรม พบว่าจากหน่วยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทั้ง 6 หน่วยนี้เป็นเพียงตัวอย่างหน่วยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้โครงงานอาชีพเป็นฐาน วิธีการตั้งชื่อหน่วยต้องนำเสนอใจเหมาะกับระดับของผู้เรียน สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน หรืออาจกล่าวได้ว่าหลักสูตรใช้โครงงานอาชีพเป็นฐานต้องเป็นหลักสูตรที่มีความเป็นจริงตามการดำรงชีวิตในโลกของผู้เรียน (นาตยา ปิรันธนานนท์, 2545) อันจะช่วยให้ผู้เรียนได้เตรียมตัวเพื่อใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง (life in the real world) (วิจารณ์ พานิช, 2557) นอกจากนี้กิจกรรมของแต่ละหน่วยใช้การวิเคราะห์ภาระงานเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของภาระงานนั้นๆ อันจะส่งผลต่อความสำเร็จของตามเป้าหมายของกิจกรรม หรืออะไรคือเงื่อนไขความสำเร็จของภาระงานนั้นซึ่ง สุจิตรา ปทุมลังการ (2557) ได้กล่าวถึงเงื่อนไขว่าหมายถึง การปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งอาจประกอบด้วย วัสดุ (Materials) เครื่องมือ (Tools) หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ (Equipment) เนื่องจากในการปฏิบัติงานด้านอาชีพต่างๆ ต้องมีขอบเขต (Range of Variables) ประสบความสำเร็จ ย่อมส่งผล

ต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ของงานในหน่วยนั้นๆ ดังนั้นในแต่ละกิจกรรมของแต่ละภาระงานผู้วิจัยจึงได้กำหนดสื่อ กำหนดผลการปฏิบัติงาน/ชิ้นงานที่ประเมิน วิธีการประเมิน และเครื่องมือประเมินเพื่อให้มีความสอดคล้องกับภาระงานนั้นๆ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติ ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้นสำเร็จ ซึ่งเมื่อภาระงานนั้นๆ

2. จากผลการประเมินความคิดเห็นของครูที่มีต่อกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นรายหน่วยในประเด็นต่างๆ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องสูงในทุกข้อความของการประเมิน และความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับวิธีการนำหลักสูตรไปใช้หลังจากที่ผ่านการอบรมไปแล้วพบว่าทุกข้อของรายการประเมินครูมีความเข้าใจในระดับมาก และมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหน่วยโครงงาน ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นในหลักสูตรนั้นเป็นหน่วยโครงงานอาชีพที่สอดคล้องกับโครงการพระราชดำริที่ดำเนินการอยู่แล้วในโรงเรียน อีกทั้งหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นยังสนองต่อจุดเน้นของโรงเรียน หรืออาจกล่าวได้ว่าครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเข้าใจบทบาทภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง แต่อาจด้วยภาระงานที่มีมาก ครูไม่มีเวลาในการวางแผนการทำกิจกรรม ขาดเอกสารหลักฐานยืนยันการทำงานที่จะนำมาแสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานของครูอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นเมื่อผู้วิจัยได้เตรียมเอกสารหลักสูตรที่ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรม ทั้งในส่วนของใบงาน ใบความรู้ เครื่องมือประเมิน พร้อมทั้งอบรมทำความเข้าใจก่อนการนำหลักสูตรไปใช้ จึงส่งผลให้การประเมินความรู้ความเข้าใจของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนหลังจากผ่านการอบรมอยู่ในเกณฑ์ที่สูง

3. ผลการประเมินความคิดเห็นของครูหลังจากที่ได้ทดลองใช้หลักสูตรไปแล้วพบว่า มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในทุกข้อของรายการประเมินอยู่ใน

ระดับสูง ทั้งนี้อาจเนื่องจากเอกสารประกอบการใช้หลักสูตรสามารถสื่อสารให้นักเรียนได้เข้าใจง่ายและมีสีสันที่สวยงาม ซึ่งการเลือกสื่อและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนหนึ่งในหลายขั้นตอน ที่มีความสำคัญของการวิเคราะห์ภาระงานในการจัดการเรียนรู้ (Jonassen, Tessmer and Hannum, 1999) ซึ่งส่งผลให้การปฏิบัติภาระงานเป็นไปตามที่คาดหวัง

นอกจากนี้เมื่อครูได้ทดลองใช้หลักสูตรแล้ว ครูมีแนวความคิดในลักษณะที่ต้องการต่อยอดหลักสูตรแบบใช้โครงงานเป็นฐาน ดังจะเห็นได้จากข้อเสนอแนะของครูที่ต้องการให้มีหลักสูตรที่ใช้โครงงานเป็นฐานโดยเอาโครงการพระราชดำริที่ดำเนินการอยู่มาเป็นแกนในการจัดหน่วย โดยต้องการให้แต่ละหน่วยเชื่อมโยงกับมาตรฐานตัวชี้วัดในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งครูในโรงเรียนคาดหวังว่าการทำในลักษณะนี้จะช่วยลดภาระงาน ที่ทำแบบแยกส่วนซ้ำซ้อน ให้มาเป็นการจัดในลักษณะของการบูรณาการ การสะท้อนของครู เชื่อว่าครูเริ่มเห็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเห็นประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งจะส่งผลให้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นถูกนำไปใช้อย่างต่อเนื่อง และนำไปประยุกต์เพื่อต่อยอดของความรู้ในการพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางด้านอาชีพและทักษะชีวิตมากยิ่งขึ้น

4. ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นรายหน่วย นั้นนักเรียนมีความคิดเห็นไปในทางบวกในทุกข้อของรายการประเมิน ในทุกหน่วย โดยเฉพาะประเด็นที่ว่า นักเรียนชอบและรู้สึกสนุกจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมและได้รับความรู้จากกิจกรรมที่คุณครูให้ทำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานและการสอนแบบเน้นการปฏิบัติงานที่พบว่า วิธีการสอนทั้งสองแบบส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อรูปแบบของการจัดกิจกรรม (ทิพย์สุตา อนันตศรี, 2554, ปัญญา ศรีผายวงษ์, 2556, พนอ สงวนแก้ว, 2553, รัฐพล จินะวงศ์, 2556, อนิรุทธิ์ สติมัน, 2550, และ Hargis, 2005) นอกจากนี้ในประเด็นที่ว่า ความรู้ที่ได้รับจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมและความคาดหวังว่าจะนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ผลการประเมินในทุกหน่วยเป็นไปในทางบวก แสดงว่านักเรียนทุกคนเห็นคุณค่าและได้รับประโยชน์จากการทำกิจกรรมอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Cronk, Hall, and Nelson (2009) ที่ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรที่เน้นโครงงานเป็นฐานสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมชั้นปีที่ 1 และพบว่า นักศึกษามีความสนใจในหลักสูตร และผลการประเมินการปฏิบัติในแต่ละช่วงทำให้มั่นใจได้ว่าหลักสูตรได้รับความสำเร็จตามเป้าหมาย ในการเตรียมผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติของวิศวกรของปี 2020

ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่ากิจกรรมในหลักสูตรที่ใช้โครงงานเป็นฐานที่เน้นงานอาชีพนี้ มุ่งให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนตามภาระงานที่กำหนด มีการประเมินกิจกรรมตามภาระงานอย่างชัดเจน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะที่เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับวิจารณ์ พานิช (2557) ที่ได้กล่าวถึงโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ว่าจะเป็นโรงเรียนที่มีหลักสูตรแบบยึดโครงงานเป็นฐาน (project -based curriculum) เป็นหลักสูตรที่ให้นักเรียนเกี่ยวข้องกับปัญหาในโลกที่เป็นจริง เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมนุษย์ การเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้เตรียมตัวเพื่อใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง (life in the real

world) ดังนั้นลักษณะของหลักสูตรควรต้องมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งด้านทักษะ มีความสามารถในการใช้ความรู้ได้อย่างได้อย่างสร้างสรรค์ มีทัศนคติ ค่านิยม และบุคลิกภาพส่วนบุคคล สามารถเผชิญกับอนาคตได้ในทางบวก การเรียนรู้จะต้องมุ่งไปที่ การปฏิบัติ ความรู้ (knowledge) จะต้องเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติโดยเชื่อมโยงกับความรู้ และประสบการณ์เก่าที่มีอยู่

ข้อเสนอแนะการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. งานวิจัยนี้ใช้โครงงานอาชีพเป็นฐานในการออกแบบหน่วยและกิจกรรม โดยเป็นงานอาชีพที่สอดคล้องกับโครงการพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ดำเนินการอยู่ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้รับการฝึกทักษะด้านอาชีพที่เป็นพื้นฐาน ที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน ดังนั้นการนำหลักสูตรไปใช้ควรคำนึงถึงเป้าหมายเฉพาะของหลักสูตร ทั้งนี้เพื่อให้การนำหลักสูตรนี้ไปใช้ประสบความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตร
2. ในการออกแบบกิจกรรมในแต่ละหน่วยได้ใช้การวางเป้าหมายที่เป็นความสามารถด้านทักษะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน หลังจากทำกิจกรรมนั้นๆ ไปแล้ว โดยใช้การวิเคราะห์ภาระงานย่อยๆ ที่ประกอบขึ้นภายใต้เป้าหมายของหน่วยในแต่ละภาระงานย่อยๆ ได้ผ่านการวิเคราะห์กระบวนการเกิดงานมีการจัดเรียงลำดับประสบการณ์ และทักษะที่จำเป็นมาเป็นอย่างดี ว่าอะไรควรเป็นทักษะและภาระงานที่ควรทำก่อนหลัง อะไรคือทักษะที่มีความจำเป็น และการปฏิบัติภาระงานนั้นสิ่งที่คุณควรประเมินความสำเร็จของภาระงานคืออะไร และอะไรคือเงื่อนไขของความสำเร็จของภาระงาน ดังนั้น

ในการนำกิจกรรมของหลักสูตรไปใช้ ผู้ใช้จำเป็นต้องดำเนินกิจกรรมตามภาระงานที่ได้กำหนดไว้ และประเมินความสำเร็จของภาระงานตามแบบประเมินที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

3. ในหน่วยกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นทั้ง 6 หน่วยนี้ จะมีความเป็นอิสระต่อกัน ดังนั้นหากต้องการนำหลักสูตรไปใช้ครูสามารถที่จะเลือกไปใช้ได้ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับบริบท และความพร้อมของโรงเรียน รวมทั้งการพิจารณาถึงวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในโรงเรียน หรือโรงเรียนมีความสามารถในการจัดหามาได้

4. ในการนำหลักสูตรไปใช้ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ ต้องมีการอบรมครูผู้สอนก่อนทดลองใช้หลักสูตร วางแผนการอบรมเป็นอย่างดี ทั้งนี้เพื่อให้ครูเข้าใจในเป้าหมายมองเห็นภาพรวมของหลักสูตร เห็นความเชื่อมโยงของงานและเห็นถึงความสำคัญของหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ตลอดจนวิธีการในการจัดกิจกรรมตามภาระงานได้อย่างชัดเจน

5. เวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วย และในแต่ละภาระงานอาจมีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เนื่องจากการกำหนดเวลาผู้วิจัยได้พิจารณาจากลักษณะและความยากง่ายของทักษะในแต่ละภาระงาน หากแต่เมื่อนำไปใช้จริงอาจไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัยขนาดของการจัดกลุ่ม ทักษะพื้นฐาน ที่ผู้เรียนมีอยู่ก่อนทำกิจกรรม วยของผู้เรียน

6. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการทำกิจกรรมตามภาระงานเป็นสิ่งที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมายของหน่วย ดังนั้นครูควร เตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามข้อแนะนำในการทำกิจกรรมในแต่ละภาระงานให้พร้อม ก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมตามภาระงาน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาต่อยอดเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรที่เน้นโครงงานเป็นฐาน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ โดยไม่จำกัดอยู่แต่การจัดเฉพาะกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ทั้งทางด้านสาระความรู้ ทักษะที่เกี่ยวข้องกับโลกของความเป็นจริง อันจะช่วยให้ผู้เรียนก้าวเข้าสู่โลกของการทำงานในชีวิตจริงได้อย่างมีคุณภาพ

2. อาจมีการพัฒนาหน่วยที่ใช้โครงการพระราชดำริเป็นฐานในการกำหนดหน่วยในลักษณะของหน่วยบูรณาการที่เชื่อมโยงมาตรฐานตัวชี้วัด

ในกลุ่มสาระต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม ครบถ้วนภาระงานที่มีความเข้มข้น สามารถจัดการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ และใช้ศักยภาพของแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในโรงเรียนได้อย่างหลากหลายเกิดประโยชน์สูงสุด

3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยการเน้นภาระงานในรายวิชาอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่เน้นโครงงานอาชีพ ว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในส่วนของความรู้ความเข้าใจ และการพัฒนาทักษะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนอย่างไร

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ทิพย์สุดา อนันตศรี. 2554. **การสร้างชุดฝึกอบรบวิชาชีพแบบฝึกปฏิบัติด้านงานประดิษฐ์เรื่องการประดิษฐ์วัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ในพื้นที่ประสบกรณีพิบัติภัยจังหวัดพังงา ตามโครงการพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- นาดยา ปิลันธนานนท์. 2545. **จากมาตรฐานสู่ชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ปัญญา ศรีผายวงษ์. 2556. **การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานในรูปแบบบริษัทจำลอง รายวิชาโครงงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- พนอ สงวนแก้ว. 2553. **การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการอ่านเห็นภาระงานเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษความพึงพอใจต่อการอ่านภาษาอังกฤษแบบเพิ่มขยายและความคงทนในการเรียน**. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- รัฐพล จินะวงศ์. 2556. **การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน เรื่องสายอากาศไมโครเวฟสำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม**. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้าศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิจารณ์ พานิช. 2557. **การให้การศึกษาสำหรับสตรวรษที่ 21 (Online)**. http://lripsm.wix.com/21st#!about_us/cjg9, 1 มีนาคม 2557.

- สุจิตรา ปทุมลังการ. 2557. **ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะ** (Online) <http://www.atn.ac.th/images/Upload/file/CBCApplications.pdf>, 1 ธันวาคม 2557.
- อนิรุทธ์ สติมัน. 2550. **ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนเครือข่ายบนเทอร์เน็ตที่มีต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- Cronk. S, Hall. D, and Nelson. J. 2009. **Living with the Lab: A Project-Based Curriculum for First-Year Engineering Students** (Online). http://www2.latech.edu/~dehall/LWTL/home/reports_and_papers/papers_and_posters/2009ASEE_GSW_LWTL_Engineer_2020.pdf, 15 August 2014.
- Hargis, J. Collaboration. 2005. **Community and Project-Based Learning – Does It Still Work Online?**. Instructional Media Vol. 32(2).
- Intel. n.d. **Designing Effective Projects : Project-Based Units to Engage Students** (Online). <http://www97.intel.com/en/ProjectDesign/>. 15 August 2009.
- Jonassen, D.H., Tessmer, M., Hannum, W.H. 1999. **Task Analysis Methods for Instructional Design**. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.