

การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*

The Development of Integrated Curriculum Focused on Project Based for Selective Course of Hydroponic for Junior High School Students

บุญรอด ชาตียานนท์ (Boonrod Chatiyanon)^{**}

รสริน เจิมไธสง (Rossarin Jermtaisong)^{***}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง การปลูกพืชไร้ดินสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยมีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นฐาน 4 ขั้นตอน 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) การสร้างหลักสูตร 3) การทดลองใช้หลักสูตร 4) การประเมินผลและการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐาน แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test for Dependent ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง การปลูกพืชไร้ดินสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.48) หลักสูตรมีองค์ประกอบครบถ้วน และมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

This article is part of the thesis for Master of Education Program in Research and Curriculum Development Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

** นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี E-mail boonrod_c@mail.rmutt.ac.th

Master of education student department of Research and Curriculum Development Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

*** อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ภาควิชาการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี Advisor Thesis Department of Education Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. E-mail : rossarin_j@rmutt.ac.th

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง การปลูกพืชไร้ดินสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นฐาน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, พืชไร้ดิน

Abstract

The purposes of this research were to: 1. develop Integrated curriculum focused on project based for selective course of hydroponic for junior high school students 2. compare the students achievement between pre-test and post -test. The research process was divided into four phases: 1) Study the Basic data 2) curriculum development 3) curriculum implementation and 4) curriculum evaluation improvement. The sample of this research consisted of 16 Matayomsuksa 3 students of the Demonstration School Silpakorn University in the second semester of the academic year 2017. The method was used in integrated curriculum, Learning plans management, the assessment test in the studying achievement. The statistics used to analyze the data were mean, standard deviation and t-test for dependent samples.

The results of this research were as follows :1) The integrated curriculum focused on project based for selective course of hydroponic for junior high school students at the high level.The components of the curriculum were completed and it was appropriate to apply to the classroom instruction. 2) The students achievement post-test of integrated curriculum focused on project based significantly higher than the pre-test at the level of .05

Keywords: The Development of Integrated Curriculum Focused on Project Based, Learning Achievement, Hydroponic

บทนำ

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 23 กล่าวว่าจัดการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การนอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้คุณธรรมกระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา และมาตรา 24 กล่าวว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องโดยจัดการเรียนการสอนผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆอย่างเป็นสัดส่วน สมดุลกันรวมทั้งการปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) จากเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติ

การศึกษาแห่งชาติดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ผู้สอนต้องยึดหลักการบูรณาการ(Integration) ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนทั้งนี้เพราะการจัดการศึกษามีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้มีคุณธรรมจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข แต่เมื่อพิจารณาถึงสภาพการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน พบว่าการจัดการเรียนรู้อยู่มีลักษณะแบบแยกส่วน (Fragmentation) ซึ่งเห็นได้ชัดเจนในระบบโรงเรียนด้วยการแยกสอนเป็นรายวิชาๆ โดยไม่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิชาส่งผลให้ผู้เรียนต้องจดจำเนื้อหา หรือเรียนรู้ทักษะต่างๆซึ่งแยกออกจากกันอย่างมาก ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาได้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2549 : 1) หลักสูตรบูรณาการจึงเป็นหลักสูตรทางเลือกใหม่ของสถานศึกษา ซึ่งหลักสูตรบูรณาการเป็นการผสมผสานเนื้อหาของแต่ละกลุ่มสาระให้กลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกันและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงโดยมีเนื้อหาสาระสัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจและทำให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งแนวทางการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการสอนแบบบูรณาการจะช่วยให้เกิดความสัมพันธ์เชื่อมโยงความคิดรวบยอดระหว่างศาสตร์ต่างๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและสามารถนำความคิดรวบยอด เนื้อหากระบวนการที่เรียนในวิชาหนึ่งมาช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจอีกวิชาหนึ่งได้ ที่สำคัญคือช่วยให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) จึงเป็นแนวทางหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (สมนทิพย์ บุญสมบัติ, 2552 : 14-6 – 14-7) ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้กระจายอำนาจการศึกษาลงสู่สถานศึกษา ทำให้สถานศึกษามีสิทธิอำนาจในการพัฒนาหลักสูตรเป็นของตนเองมากขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาทุกแห่งจึงต้องจัดการศึกษาเพื่อสนองนโยบายรัฐบาลของรัฐและพยายามที่จะจัดการศึกษาให้มีคุณภาพสอดคล้องกับแนวทางการบริหารงานตามโครงสร้างของการบริหารสถานศึกษานั้นๆ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร สังกัดคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ก็เช่นกันได้จัดการศึกษาให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชนและสังคมให้มากที่สุดโดยจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ตามปรัชญาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร “ฉลาดใช้ชีวิต คิดสร้างสรรค์ รู้ทันเทคโนโลยี” กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากรได้จัดการเรียนการสอนทั้งในรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม จึงตระหนักถึงความจำเป็นของการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 360 คน เกี่ยวกับความสนใจในการเปิดหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่าอันดับ 1นักเรียนมีความสนใจเลือกรายวิชาการเพาะเลี้ยงปลา กัด และอันดับ 2 เป็นรายวิชาการปลูกพืชไร้ดิน ทั้งนี้รายวิชาการเพาะเลี้ยงปลา กัดนั้นได้มีการบรรจุในหลักสูตรอยู่แล้ว ประกอบกับในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไม่มีเนื้อหาวิชาการปลูกพืชไร้ดินบรรจุอยู่ในหลักสูตรรวมทั้งการปลูกพืชไร้ดิน (Hydroponics) เป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าผู้บริโภคในยุคปัจจุบันได้หันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับสุขภาพกันมากขึ้น จึงเลือกที่จะบริโภคพืชที่ปลูกในระบบ Hydroponics โดยเฉพาะพืชผัก ซึ่งมีการปลูกในโรงเรือนที่ควบคุมแมลงศัตรูพืชได้ ทำให้มีการใช้สารเคมีน้อยลง ผักที่ได้จึงเป็น

ฝึกอนามัย มีการปนเปื้อนสารเคมีน้อยมากและเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้บริโภคหันมาให้ความสนใจมากขึ้น อีกทั้ง การปลูกและ การจัดการต่างๆ ไม่ยุ่งยากอย่างที่คิด ทุกคนสามารถปลูกเองได้ทุกครัวเรือน เพื่อบริโภคภายใน ครอบครั้ว ทำให้ได้บริโภคผักที่สด สะอาดปลอดภัย และช่วยเสริมสร้าง สุขภาพร่างกายให้แข็งแรงและยังเป็นการ ทำกิจกรรมร่วมกันภายในครอบครัว สร้างความผูกพันและความอบอุ่นให้เกิดขึ้นกับครอบครัวได้อีกทางหนึ่งด้วย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน โดยเลือกที่จะพัฒนาหลักสูตร แบบบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้แบบใยแมงมุม(webbed model) ของโฟการ์ตี (Fogarty, 1991) และบูรณาการการเรียนการสอนแบบสอดแทรก เนื่องจากเป็นรูปแบบที่เหมาะสมเพราะใช้ผู้สอนเพียงคนเดียว และสอดแทรกเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆเข้าด้วยกันและจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็น ฐาน (Project Based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดย ใช้โครงงานเป็นฐานนี้สามารถพัฒนาองค์ความรู้และทักษะผ่านภาระงานหรือชิ้นงาน ที่นักเรียนสร้างสรรค์ขึ้นมา เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ซึ่งจะนำไปสู่องค์ความรู้ใหม่ๆ และมีผลงานปรากฏให้เห็นนักเรียนสามารถนำ ความรู้ และทักษะที่ได้รับเป็นแนวทางในการสร้างงาน สร้างรายได้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ จากแนวคิดและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นฐานรายวิชา เพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

สมมติฐานการวิจัย

1. หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีองค์ประกอบของหลักสูตรและคุณภาพหลักสูตรในระดับมา
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการโดยเน้น โครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม จำนวน 360 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม จำนวน 16 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติม ซึ่งได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาของหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติมเรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยที่ 1 มารู้อจักพืชไร้ดินกันเถอะ

หน่วยที่ 2 โครงงานการปลูกพืชไร้ดิน

หน่วยที่ 3 การปฏิบัติกิจกรรมโครงงานการปลูกพืชไร้ดิน

หน่วยที่ 4 การสรุป การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน

4. ระยะเวลาในการทดลอง

ผู้วิจัยได้ทดลองใช้หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้เวลาการทดลองสัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที จำนวน 20 สัปดาห์ รวมเวลา 40 คาบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาหลักสูตรโดยได้กำหนดการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 คือ วิจัย (Research) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 คือ พัฒนา (Development) การร่างและพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 คือ วิจัย (Research) การทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 คือ พัฒนา (Development) การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 1 วิจัย (Research) : การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 และศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

2. สำรวจความต้องการของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่สนใจเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม

3. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การพัฒนาหลักสูตรประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การสร้างหลักสูตร การทดลองใช้หลักสูตร และการประเมินผลและการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรเป็นแบบบูรณาการโดยการเชื่อมโยง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยมีวิชาการปลูกพืชไร้ดินเป็นแกน และมีครูผู้สอนคนเดียว คือ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (ครูเกษตร) โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ซึ่งใช้วิธีการสอนแบบสอดแทรก (Infusion)

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนา (Development) : การพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงการเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ขั้นตอนที่ 1 คือ การศึกษาข้อมูลพื้นฐานนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฉบับ ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนดังนี้

1. พัฒนาหลักสูตรบูรณาการฉบับร่าง ประกอบด้วย 1) ความเป็นมาของหลักสูตร 2) หลักการและเหตุผล 3) จุดมุ่งหมายของหลักสูตรบูรณาการ 4) โครงสร้างเนื้อหาสาระ 5) ระยะเวลาเรียน 6) คำอธิบายรายวิชา 7) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 8) สื่อ/ แหล่งเรียนรู้ 9) การวัดและประเมินผล และ 10) แผนการจัดการเรียนรู้

2. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาสอน 40 คาบ เพื่อประกอบการใช้หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงการเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

3. ตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฉบับร่างโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการปลูกพืชไร้ดิน ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารหลักสูตร และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฉบับร่าง พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฉบับร่างมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.48) สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.60 -1.00 แสดงว่าหลักสูตรมีความเหมาะสม สำหรับการนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้

4. ปรับปรุงหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงการเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 3 วิจัย (Research) : การทดลองใช้หลักสูตร

ผู้วิจัยทดลองใช้หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 16 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติม ซึ่งได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง โดยใช้แผนการทดลองแบบ One Group Pre-test – Post-test Design กลุ่มเดียวทดสอบก่อนและทดสอบหลังการทดลอง เพื่อศึกษาตัวแปรตามที่ผู้วิจัยมุ่งศึกษา คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังแบบแผนการวิจัยในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล One Group Pre-test – Post-test Design

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂

E แทน กลุ่มตัวอย่าง

T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

X แทน แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้

T₂ แทน การทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

1. นัดหมายนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ในขณะที่ทำการสอนตามหลักสูตร ผู้สอนทำการบันทึกปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. ทำการทดสอบนักเรียนหลังการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกันกับก่อนเรียน

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนา (Development) : การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืช ไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติการทดสอบค่าที (t-test for Dependent)

ผลการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติมเรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติมเรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติมเรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.48) สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.60 -1.00

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน การทดลองใช้หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติมเรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติมเรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	16	12.25	5.85	8.471 ^{**}	.000
หลังเรียน	16	24.38	3.50		

^{**} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ครั้งนี้ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติมเรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้เนื่องจาก การพัฒนาหลักสูตรได้นำข้อมูลพื้นฐานมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร เนื่องจากเป็นการพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของนักเรียนทำให้สามารถพัฒนานักเรียนได้เต็มศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของไทเลอร์ (Tyler 1950 :1-2) และทาบ (Taba, 1962 :12-13) กล่าวว่าการพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องวิเคราะห์สภาพปัญหาความต้องการของนักเรียนเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และผู้วิจัยมีกระบวนการร่างหลักสูตรอย่างเป็นระบบ ยึดหลักทฤษฎี และหลักการสร้างเป็นลำดับขั้นตอนได้หลักสูตรซึ่งประกอบด้วย แนวคิด หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างหลักสูตร เวลาเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ผ่านการประเมินตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญชลี ครุฑงาม (2558 : 352-371) ทำการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรงานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้าทอคูบัวตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า หลักสูตรมีองค์ประกอบตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ 1) แนวคิด 2) หลักการ 3) จุดมุ่งหมาย 4) ผลการเรียนรู้/ตัวชี้วัด 5) คำอธิบายรายวิชา 6) โครงสร้างรายวิชา 7) ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ 8) เวลาเรียน 9) แนวการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 10) สื่อการจัดการเรียนรู้ 11) การวัดและประเมินผล 12) หน่วยการเรียนรู้ 13) แผนการจัดการเรียนรู้ และได้มีการนำหลักสูตรฉบับร่างที่สร้างและพัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้อง จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมก่อนนำหลักสูตรไปทดลองใช้ การที่นำหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้ใช้หลักสูตรว่ามีความสมบูรณ์เหมาะสมในการนำไปทดลองใช้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริลักษณ์ ชาวลุ่มบัว และสุนีย์ เหมาะประสิทธิ์ (2558 : 224-236) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการแบบSTEM รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง อ้อย สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบครบถ้วน สอดคล้องกันทั้งองค์ประกอบภายในและแผนการจัดการเรียนรู้ ส่งผลให้การประเมินองค์ประกอบของหลักสูตรของผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมและความสอดคล้องอยู่ในระดับมาก และการนำรูปแบบการบูรณาการแบบโยงใย (Webbed model) และรูปแบบบูรณาการ(Integrated model) มาใช้ทำให้การเรียนรู้มีความหมายมากขึ้น ซึ่งข้อดีของรูปแบบการบูรณาการทั้งสองรูปแบบเป็นการนำประเด็นที่อยู่ในความสนใจหรือเรื่องใกล้ตัวของผู้เรียนมาเป็นหัวข้อในการบูรณาการ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องเดียวกันในหลายๆแง่มุม สามารถเรียนรู้ได้หลายวิชาในเวลาอันจำกัด เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง มองเห็นภาพองค์รวมและเป็นการเรียนรู้อย่างสมดุล โฟการ์ตี้ (Fogarty, 1991) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุพรรณิ พรหมศิริ และรุ่งฟ้า กิติญาณสันต์ (2552 : 68) ทำการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยใช้รูปแบบการ บูรณาการแบบโยงใยและบูรณาการการเรียนการสอนแบบสอดแทรก พบว่า หลักสูตรมีคุณภาพในระดับดีมาก

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากหลักสูตรบูรณาการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน มีการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้โครงงานเป็นฐานทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม กิจกรรมมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนกิจกรรมมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในเรื่องการทำงาน เช่น ความอดทน ขยัน ใฝ่เรียนรู้ การศึกษาค้นคว้า กระบวนการกลุ่ม การประเมินผลตามสภาพจริง การวิพากษ์วิจารณ์ผลงานของตนเองและของเพื่อน ผลการเรียนรู้ดังกล่าวทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง เรียนรู้เป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง การปลูกพืชไร้ดิน มากขึ้น จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี ในขณะที่เดียวกันสิริพัชร เจษฎาวิโรจน์ (2548 : 13-14) และทาบ (Taba, 1962) กล่าวว่าจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรบูรณาการโดยสร้างหัวข้อเรื่องขึ้นแทนการสอนเนื้อหาเป็นรายวิชาโดยนำหลักการและเนื้อหาสาระจากสาขาวิชาต่างๆมาสัมพันธ์กันทำให้นักเรียนมีความลึกซึ้ง เข้าใจในความหมายของเนื้อหาสาระและสิ่งที่เรียนโดยองค์รวม สามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความคิดและตระหนักถึงการเชื่อมโยงระหว่าง ความรู้ความคิดและสิ่งอื่นๆรอบตัวได้ดีขึ้น สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาจัดระเบียบใหม่ให้เหมาะสมกับตนเอง เป็นองค์ความรู้ของตนเองส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิชาพันธ์ ตันงาม (2557 : 27-43) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นแบบบูรณาการ เรื่องบัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนวมารัตนวิทยาคุณ รัชมังคลาภิเษก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 กรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้หลักสูตรนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เช่นเดียวกับกาญจนา คุณารักษ์ (2559 : 1847-1859) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาจริยธรรมและทักษะชีวิตสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ก่อนการใช้หลักสูตรและหลังการใช้หลักสูตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการใช้หลักสูตรนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ($\bar{X} = 44.10$, S.D. = 6.70) ก่อนการใช้หลักสูตร ($\bar{X} = 27.63$, S.D. = 2.77) และ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่2) พ.ศ.2545 และ แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่3) พ.ศ.2553 ที่กล่าวว่าการจัดเนื้อหาและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนและผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หรือแบบบูรณาการกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 : 5)

จากผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติมเรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ถือได้ว่าเป็นหลักสูตรที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการปลูกพืชไร้ดินเพิ่มขึ้น สามารถนำมาเป็นรายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ได้

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สามารถปรับเนื้อหา เวลาเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ให้มีความเหมาะสมกับโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษาได้
2. หลักสูตรบูรณาการโดยเน้นโครงงานเป็นฐานรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สามารถนำไปปรับสอนในระดับชั้นอื่นๆได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นฐานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนระดับชั้นอื่นๆในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะจากกระบวนการเรียนรู้โดยโครงงานของนักเรียน
2. ควรนำรูปแบบและวิธีการของหลักสูตรแบบบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

Boonsombat, S. (2009). **Integrated Management**. The Knowledge Management Handbook (3rd edition) Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University.

สุนนทิพย์ บุญสมบัติ.(2552). **การสอนแบบบูรณาการ**. เอกสารประกอบคำสอน วิทยาการจัดการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 3) นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

Bureau of Academic Affairs and Educational Standards Office of Basic Education Commission,Ministry of Education. (2006). **Research report and follow-up evaluation.Basic Education, 2001**.Bangkok Printing House, Agricultural Cooperative Federation.Thailand.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.(2549). **รายงานผลการวิจัยและติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

Chawlumbua, S.and Haemaprasith, S.(2558). Development of on Additional Stem Integrated Science Curriculum on “Sugar Cane” for the 9th Grade Students. **Journal of Education**, Vol. 26 No. 1 (January - April): 224-236.

ศิริลักษณ์ ชาวลุ่มบัว และสุนีย์ เหมะประสิทธิ์.(2558). “การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการแบบ STEM รายวิชา วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง อ้อย สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.” **วารสารศึกษาศาสตร์** ปีที่26 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน) : 224-236.

Jetsadawiroj, S. (2005). **Integrated teaching and learning management**. Bangkok: Book Point.

สิริพัชร เจษฎาวีโรจน์.(2548). **การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ**. กรุงเทพฯ : บุ๊ค พอยท์.

Kruthngan, A. (2015). The Handicraft Curriculum Development of Kubua Woven Frabric Along The Creative Economy for Seventh Grade Students. **Veridian E-Journal Silpakorn University**,Vol.8 No.2 (May - August) : 352-371.

อัญชลี ครุฑงาม (2558). “การพัฒนาหลักสูตรงานประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้าทอคูบัวตามแนวคิดเศรษฐกิจ สร้างสรรค์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” **วารสารวิชาการ Veridian E- Journal** ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม) : 352-371.

Kunarak, K. (2016)"Development of Ethics and Life Skills Curriculum for Faculty Students".Education " **Veridian E-Journal Silpakorn University**, Vol. 9 No. 2 (May - August): 1847-1859.

กาญจนา คุณารักษ์. (2559). “การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาจริยธรรมและทักษะชีวิตสำหรับนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์”**วารสารวิชาการ Veridian E- Journal** ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม) : 1847-1859.

Ministry of Education. (2010). **National Education Act, 1999, as amended (No. 2).2002 and revised (No. 3)**. 2010. Bangkok: Printing and Delivery Agency.Package (ECD).

กระทรวงศึกษาธิการ.(2553). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์(ร.ส.พ.).

Office of the National Education Commission. (2002). **National Education Act, BE 2542 (1999) and Amendments (No. 2) BE 2545**. Bangkok: Chili Sweet Graphic.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.(2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่2) พุทธศักราช 2545**. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิก.

Promsiri, S. and Kitiyanusan, R.(2552). “The Development of Integrated Curriculum on The Work – Oriented and Technology Subjects : A Case Study of The Development of Knowledge and Skills on The Making of Folk Arts from Nipah Palm”.**Journal of Education and Social Development**. 5(1-2): 51-66.

สุพรรณิ พรหมศิริ และ รุ่งฟ้า กิติญาณสันต์.(2552). “การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี: กรณีศึกษาการพัฒนาความรู้ความเข้าใจและทักษะการผลิตชิ้นงานศิลปะที่บ้านด้วยใบจาก.” **วารสารการศึกษาศาสตร์และการพัฒนาสังคม**. 1-2(5) : 51-66.

Tanngan, N. (2014). Integrated Local Curriculum Development Based on Lotus Topic for Mattayom 4 Students, Nuannoradit Wittayakhom Ruchamangkhaphisek School, Area offices Mattayomsuksa 1, Bangkok. **Dhonburi Rajabhat University Journal** 8 (1) (January - June) : 27-43.

นิชานันท์ ต้นงาม.(2557). “การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นแบบบูรณาการ เรื่อง บัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนวลนรดิศวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 กรุงเทพมหานคร”. **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี** ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน) : 27-43.

ภาษาต่างประเทศ

Fogarty, R. (1991). **The mindful school: How to Integrate curriculum**. Arlington Heights, IL: IRI/Sklight.

Taba, H. (1962). **Curriculum development: Theory and practice**. New York: Harcourt Brace & World.

Tyler, Ralph W. (1950). **Basic Principle of Curriculum and Instruction**. Chicago: University of Chicago Prese.