

การพัฒนาระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศ ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา

ภัทรพร ภูมาศ^{1*} ทิพย์เกสร บุณย์อำไพ² และ พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา มีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้ 1) ศึกษาองค์ประกอบของระบบการสอน 2) ทดสอบประสิทธิภาพของระบบการสอน 3) ประเมินการรู้สารสนเทศของนิสิต 4) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียน 5) ศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศ และ 6) ประเมินและรับรองระบบการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านการออกแบบการสอน จำนวน 10 คน (2) นิสิตปริญญาตรี จำนวน 61 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) ระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (3) แบบประเมินการรู้สารสนเทศ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตต่อระบบการสอน และ (5) แบบประเมินและรับรองระบบการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผลการวิจัย พบว่า 1) ระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การวิเคราะห์ (2) การวางแผนการสอน (3) การสนับสนุนผู้เรียน (4) การจัดการกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (5) การประเมินผล และ (6) การตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข 2) ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบสอนฯ เท่ากับ 85.35/87.59 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 3) ผลการประเมินการรู้สารสนเทศของนิสิตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) นิสิตมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งหมายถึงนิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 5) นิสิตมีความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด และ 6) ผลการประเมินและรับรองระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพาจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

คำสำคัญ: ระบบการสอน, การสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน, การรู้สารสนเทศ

¹ นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

* ผู้พิมพ์ประสานงาน โทร. +668 4351 4265 อีเมล: janpoomas@gmail.com



Development of a Project-based Instructional System for Enhancing Information Literacy of Undergraduate Students of Burapha University

Pattaraporn Poomas^{1*} Tipkesorn Boonumpai² and Pongprasert Hokuwan²

Abstract

The purposes of this research were to develop the Project-based Instructional System for Enhancing Information Literacy of undergraduate students of Burapha University. The specific purpose were 1) to study the components of the instructional system; 2) to study the developmental test of the instructional system; 3) to evaluate students' learning of information literacy; 4) to study the students' learning progress 5) to study the satisfaction of students toward the learning activities; and 6) to assess and certify the qualifications system from the educational experts. The samples used in this research were (1) 10 educational technology specialists and instructional design specialists (2) 61 undergraduate students who were selected by Multi-stage sampling. The research instruments were: (1) the system prototype; (2) an achievement test; (3) information literacy assessment forms; and (4) students' satisfaction questionnaire. The data was analyzed by the use of Efficiency test (E_1 / E_2), Mean, Percentage, Standard Deviation, and t-test dependent. Major Findings: 1) The Project-based Instructional System for Enhancing Information Literacy for undergraduate students studying at Burapha University composed of six components: (1) Analysis (2) Teaching plan (3) Supporting Learners (4) Project-based Teaching (5) Evaluation and (6) Inspection and Improvement. 2) Efficiency testing of The Project-based Instructional System for Enhancing Information Literacy of undergraduate students of Burapha University was $E_1 / E_2 = 85.35/87.59$ which meet the criterion set. 3) The students' information literacy was high at the statistically significant of .01 level. 4) The students have achievement progress at the statistically significant of .01 level. 5) The satisfaction of students towards the learning activities were mostly satisfied. And 6) The assessment and certification of the qualifications system from the educational experts were found highly appropriate.

Keywords: instructional system, information literacy, project-based teaching

¹ Doctoral Degree Student, Department of Innovation and Educational Technology, Faculty of Education, Burapha University

² Associate Professor, Innovation and Educational Technology, Faculty of Education, Burapha University

* Corresponding Author Tel. +668 4351 4265 e-mail: janpoomas@gmail.com

1. บทนำ

ปัจจุบันในโลกแห่งยุคอินเทอร์เน็ต ซึ่งเทคโนโลยีและการสื่อสารมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศทั้งบนโลกออนไลน์และออฟไลน์ มีเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากมายมหาศาลและในขณะเดียวกันก็ทำให้การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศมีความง่ายตาย สะดวก สามารถรับ-ส่งและกระจายข้อมูลสารสนเทศได้อย่างรวดเร็วและทันใจ ซึ่งสารสนเทศถือได้ว่าเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของมนุษย์อันจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพในด้านต่าง ๆ ของบุคคลให้มีคุณภาพ ผู้ใดมีสารสนเทศที่ทันสมัยครบถ้วนถือได้ว่าเป็นผู้ที่มีเครื่องมือทางปัญญาที่ทำให้สามารถดำรงชีวิตที่ดีอยู่ในสังคมได้คือ สามารถปรับเปลี่ยนตนเองให้เข้ากับยุคสมัยโดยรู้จักแสวงหา สืบค้นและเลือกใช้สารสนเทศที่เหมาะสมนั่นเอง ในสังคมสารสนเทศจะเปิดโอกาสให้มนุษย์ได้รับโอกาสมากขึ้น แต่ถ้าหากขาดการวิเคราะห์ ไม่สามารถแยกแยะสารสนเทศที่ถูกต้อง สารสนเทศที่บิดเบือนหรือสารสนเทศที่ไม่ครบถ้วนก็จะทำให้ได้ข้อมูลที่ผิดไปจากความจริงโดยพฤติกรรมการใช้สารสนเทศของมนุษย์ในปัจจุบันจำแนกออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้ 1) การใช้สารสนเทศเพื่อการศึกษาและวิชาการ เช่น การค้นคว้าหาข้อมูลในการทำรายงานหาข้อมูลเชิงวิชาการ การหาข้อมูลเพื่อความรู้ ติดตามข่าวไม่ว่าจะผ่านทางห้องสมุด ฐานข้อมูลออนไลน์ หรือโปรแกรมค้นคว้าข้อมูล 2) การใช้สารสนเทศในชีวิตประจำวัน เช่น ดูหนังฟังเพลงออนไลน์ สนทนาออนไลน์ เล่นเกม การทำเว็บบล็อก การใช้สารสนเทศในชีวิตประจำวัน จะครอบคลุม กลุ่มประชากรได้มากและได้เกือบทุกกลุ่มอายุ จากรายงาน พฤติกรรมการใช้สารสนเทศ พบว่าพฤติกรรมการใช้สารสนเทศจะผ่านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตมากกว่าสมัยก่อนที่ผ่านทางสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ สื่อโทรทัศน์ เนื่องจากโลกออนไลน์ทำให้เกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายสังคมให้แคบลง [1]

การรู้สารสนเทศ มีความจำเป็นสำหรับทุกคน ทุกสาขาวิชาชีพ เป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ทำให้รู้เท่าทันโลกกว้าง มีความสำคัญต่อการศึกษาและหลักการประชาธิปไตยโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการศึกษา นั้น จากนโยบายปฏิรูปการศึกษาปี

พ.ศ. 2542 จะเห็นถึงแนวคิดที่ส่งเสริมบทบาทและความสำคัญของการรู้สารสนเทศ และความจำเป็นที่จะต้องสร้างและส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้รู้สารสนเทศ มีความสามารถในการใช้ภาษาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ สามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตเป็นประตูออกไปสู่โลกกว้าง เพื่อเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ และรู้จักสังเคราะห์ข้อมูล ข่าวสารเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับชีวิตของตน สังคมและประเทศชาติ มีโอกาสเรียนรู้จากแหล่งความรู้รอบตัว ทันโลก ทันเหตุการณ์ ทันเทคโนโลยี คิดวิเคราะห์ แบบวิทยาศาสตร์ และคิดอย่างเป็นระบบ ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย [2]

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้สารสนเทศ ในต่างประเทศพบว่า นักศึกษาขาดความรู้ความเข้าใจและความชำนาญในการใช้สารสนเทศ ไม่สามารถประเมินแหล่งสารสนเทศและบอกแหล่งเพื่อค้นหาสารสนเทศได้ ไม่สามารถบอกวิธีการเขียนบรรณานุกรมอ้างอิงบทความวารสาร ถูกต้องตามหลักการและยังพบว่า นักศึกษาประสบปัญหาในการทำรายงานหรือกระบวนการค้นคว้าวิจัย ในส่วนของการเข้าถึงสารสนเทศ ขั้นตอนของการกำหนดประเด็นปัญหา การใช้กลยุทธ์ในการค้นหา การกำหนดคำค้น การระบุแหล่งสารสนเทศและการประเมินสารสนเทศ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักศึกษามีการรู้สารสนเทศค่อนข้างจำกัด [3], [4], [5] และจากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้สารสนเทศในประเทศไทย พบว่านักศึกษามีการรู้สารสนเทศในระดับน้อยในด้านการแสวงหาสารสนเทศ ด้านการใช้เครื่องมือเพื่อการเข้าถึงสารสนเทศ ด้านการค้นคืนและการรวบรวมสารสนเทศ ด้านการประเมินสารสนเทศ ด้านการกำหนดขอบเขตหัวข้อสารสนเทศที่ต้องการและขาดทักษะในการสืบค้นออนไลน์ [6], [7], [8], [9]

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากอาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัยบูรพา พบปัญหา คือนิสิตโดยส่วนใหญ่จะสืบค้นข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตเพียงแหล่งเดียว อีกทั้งยังขาดการประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งสารสนเทศ การกำหนดประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้ายังไม่ครอบคลุม และมีการคัดลอกข้อมูลมาประกอบการทำรายงานโดยไม่มีอ้างอิงถึง

แหล่งที่มาของข้อมูล ซึ่งเข้าข่ายเป็นการลักลอกงานวิชาการ (Plagiarism) และถือเป็นการกระทำที่มีความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ โดยปัญหาเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เกิดจากการรู้สารสนเทศค่อนข้างจำกัดของนิสิตทั้งสิ้น จะเห็นได้ว่าการรู้สารสนเทศเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นทั้งต่อการศึกษาและการดำรงชีวิตในปัจจุบัน ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงได้พัฒนาระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพาขึ้นโดยได้นำเอาการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานมาประยุกต์กับการเรียนการสอน เพราะการสอนโดยใช้ โครงงานเป็นฐาน (Project-based) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เรียกว่าเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างแท้จริง เพราะผู้เรียนเป็นผู้ที่สร้างความรู้ด้วยตนเอง เริ่มจากการตัดสินใจในการเลือกและวางแผนการเรียนด้วยตนเองโดยทำการศึกษาปัญหาที่เขาสนใจ ปัญหาใดปัญหาหนึ่งมีการกำหนดจุดประสงค์ไว้ว่าต้องการจะศึกษาอะไร จะศึกษาอย่างไร ซึ่งมีการวางแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนอย่างเป็นลำดับขั้นตอนเลือกใช้เครื่องมือออกแบบการทดลอง การสำรวจข้อมูลด้วยตนเอง ลงมือปฏิบัติเองบันทึกผลการปฏิบัติเองว่าศึกษาแล้วได้อะไร ผลเป็นอย่างไร แล้วนำผลที่ได้จากการศึกษาปัญหาดังกล่าวมาทำการแปลผล เพื่อนำเสนอหรือเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้เข้าใจและทราบถึงผลที่เกิดจากการศึกษานั้น สามารถนำไปศึกษาต่อหรือนำไปใช้ประโยชน์ได้ นอกจากนี้ยังเป็นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและสามารถตั้งศักยภาพในตัวเองออกมาให้มากที่สุดเพราะการที่นิสิตได้เป็นคนกำหนดปัญหาตามความสนใจของตนเอง ได้วิเคราะห์สังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองนั้นจะส่งผลให้นิสิตมีความกระตือรือร้นที่จะสืบค้นข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง เพื่อให้โครงงานของกลุ่มตนเองมีความสมบูรณ์มากที่สุด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

- 2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบของระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา
- 2.2 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา
- 2.3 เพื่อประเมินการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา
- 2.4 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา โดยเปรียบเทียบกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลัง
- 2.5 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา
- 2.6 เพื่อประเมินและรับรองระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา จากผู้ทรงคุณวุฒิ

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินต้นแบบระบบ รวมจำนวน 10 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 6 คน และด้านการออกแบบการสอน จำนวน 4 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) [10] ซึ่งมีการกำหนดคุณสมบัติดังนี้ 1) เป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีการศึกษา หรือด้านการออกแบบการสอน และ 2) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษาอย่างน้อย 5 ปี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบการใช้ระบบ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 423103 พื้นฐานการคิดเชิงระบบ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 61 คน จากประชากรทั้งหมด 133 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) [10] โดยขั้นแรกสุ่มอย่างง่ายเพื่อให้ได้คณะของนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 423103 พื้นฐานการคิดเชิงระบบ จากนั้น สุ่มแบบกลุ่มเพื่อให้ได้นิสิตที่จะนำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างคือกลุ่ม 01 และ กลุ่ม 02 เรียงลำดับแต่ละกลุ่มตามเกรดเฉลี่ยเทอมที่แล้วโดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้จับสลากเพื่อ

แบ่งกลุ่มผู้เรียนโดยละเอียดให้ผู้เรียนทั้งเก่ง ปานกลางและอ่อน ในกลุ่มเดียวกัน สลากจะแยกตามเกรดเฉลี่ย กลุ่มเก่งเกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป กลุ่มปานกลางเกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.50-2.99 และกลุ่มอ่อนเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.49 ลงไป

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา โดยผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ที่คำนวณได้อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่คำนวณได้อยู่ระหว่าง 0.21 - 0.69 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.81 และค่าความเชื่อมั่น KR-20 เท่ากับ 0.71 แบบประเมินการรู้สารสนเทศ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตต่อระบบการสอนฯ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และแบบประเมินและรับรองระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา

4.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) โดยกำหนดเกณฑ์ที่ 85/85 ค่าประสิทธิภาพที่ยอมรับได้อยู่ระหว่าง 82.5-87.5 ค่าเฉลี่ย (Mean) ร้อยละ (Percentage) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ระดับนัยสำคัญ .01 (t-test dependent)

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) โดยได้นำแนวคิดการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมทางการศึกษา 7 ขั้นตอน [11] มาประยุกต์ใช้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1 ศึกษาองค์ความรู้ เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการสอนฯ เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนกรอบแนวคิดในการพัฒนา (ร่าง) ต้นแบบระบบการสอน

โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา

5.2 สำรวจปัญหา ประเมินบริบทและความต้องการระบบฯ จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน เพื่อสอบถามสภาพปัญหาและเสนอแนะแนวทางในการออกแบบระบบการสอนฯ เพื่อแก้ปัญหาที่พบ

5.3 พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบระบบการสอนฯ เพื่อ (ร่าง) ต้นแบบระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา

5.4 สอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ด้วยวิธีการจัดประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) ต่อการพัฒนาระบบการสอนฯ เพื่อนำเสนอ (ร่าง) ต้นแบบระบบการสอนฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและประเมินความเหมาะสม

5.5 ยกร่างต้นแบบระบบฯ เพื่อให้ได้ต้นแบบระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว

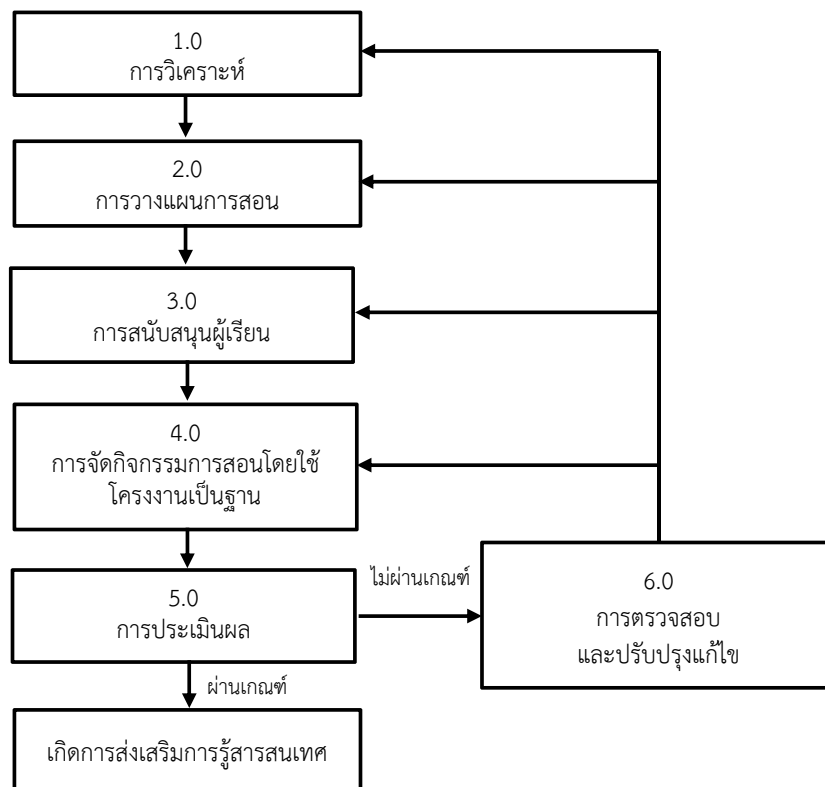
5.6 ทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา โดยการนำระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพาไปทดสอบประสิทธิภาพกับนิสิตกลุ่มตัวอย่างแบบเดี่ยว จำนวน 6 คน (1 กลุ่ม) ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 74.68/83.33 ซึ่งหมายถึงประสิทธิภาพของกระบวนการต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับนิสิตกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม จำนวน 18 คน (3 กลุ่ม) ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.44/86.28 ซึ่งหมายถึงประสิทธิภาพของกระบวนการต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หลังจากปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับนิสิตกลุ่มตัวอย่างภาคสนามทั้งกลุ่ม จำนวน 37 คน (6 กลุ่ม) ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.35/87.59 ซึ่งหมายถึงประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และประเมินความ

พึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการสอน โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ [12]

5.7 ประเมินและรับรองระบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน โดยการนำเสนอระบบต่อผู้ทรงคุณวุฒิ พร้อมแนบแบบประเมินความเหมาะสมของระบบ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและเขียนรายงานการวิจัยในการพัฒนาระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบ พบว่า ระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบดังนี้ องค์ประกอบที่ 1.0 การวิเคราะห์ (Analysis) องค์ประกอบที่ 2.0 การวางแผนการสอน (Teaching Plan) องค์ประกอบที่ 3.0 การสนับสนุนผู้เรียน (Supporting Learners) องค์ประกอบที่ 4.0 การจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Teaching) องค์ประกอบที่ 5.0 การประเมินผล (Evaluation) องค์ประกอบที่ 6.0 การตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข (Inspection and Improvement)



รูปที่ 1 แสดงแบบจำลองระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา

6.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา

กลุ่มตัวอย่าง	กระบวนการ (E ₁)	ผลลัพธ์ (E ₂)
เกณฑ์ที่	85	85
ภาคสนาม	85.35	87.59

จากตารางที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา โดยทดสอบกับนิสิตกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม ได้ค่าประสิทธิภาพ (E₁/ E₂) เท่ากับ 85.35/87.59 ซึ่งหมายถึงประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

6.3 ผลการประเมินการรู้สารสนเทศของนิสิตกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการประเมินการรู้สารสนเทศของนิสิตกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม

การประเมิน	\bar{X}	SD	t	Sig
ก่อนเรียน	46.38	4.41	17.963	.000**
หลังเรียน	62.95	2.46		

** นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลการประเมินการรู้สารสนเทศก่อนเรียนและหลังเรียนของนิสิตกลุ่มตัวอย่างภาคสนามพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 46.38 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 62.95 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลการประเมินการรู้สารสนเทศหลังเรียนของนิสิตสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.4 ผลการศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนด้านการรู้สารสนเทศของนิสิตกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การประเมิน	\bar{X}	SD	t	Sig
ก่อนเรียน	13.08	4.47	20.033	.000**
หลังเรียน	26.24	1.60		

** นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนิสิตกลุ่มตัวอย่างภาคสนามพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 13.08 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 26.24 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นิสิตมีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งแปลความหมายได้ว่า นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศ

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศ

รายการ	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
1. ชั้นเตรียมความพร้อม			
1.1) ปฐมนิเทศ	4.22	0.63	มาก
1.2) ประเมินการรู้สารสนเทศ	4.24	0.60	มาก
1.3) ทดสอบก่อนเรียน	4.54	0.51	มากที่สุด
1.4) ศึกษาเรียนรู้	4.57	0.50	มากที่สุด
1.5) นัดหมาย	4.38	0.59	มาก
1.6) แบ่งกลุ่มผู้เรียน	4.46	0.51	มาก
2. ชั้นกำหนดปัญหาหรือเลือกหัวข้อ			
2.1) เสนอปัญหา/หัวข้อ	4.43	0.55	มาก
2.2) ตัดสินใจเลือก	4.59	0.55	มากที่สุด
3. ชั้นกำหนดวัตถุประสงค์และวางแผนการดำเนินโครงการ			
3.1) กำหนดวัตถุประสงค์	4.51	0.51	มากที่สุด
3.2) วางแผน	4.51	0.61	มากที่สุด
4. ชั้นลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม			
4.1) อบรมวิธีสืบค้นสารสนเทศ	4.43	0.55	มาก
4.2) ดำเนินโครงการตามแผน	4.43	0.55	มาก
4.3) รายงานความก้าวหน้า	4.59	0.50	มากที่สุด
4.4) ประเมินการรู้สารสนเทศ	4.73	0.45	มากที่สุด

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศ (ต่อ)

รายการ	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
5. ชั้นเขียนรายงานโครงงาน			
5.1) ศึกษาการเขียนรายงาน	4.68	0.47	มากที่สุด
6. ชื่นนำเสนอหรือเผยแพร่ผลงาน			
6.1) ออกแบบวิธีนำเสนอ	4.68	0.47	มากที่สุด
6.2) นำเสนอหน้าชั้นเรียน	4.62	0.55	มากที่สุด
7. ชั้นประเมิน			
7.1) ประเมินโครงงาน	4.51	0.56	มากที่สุด
7.2) ประเมินการรู้สารสนเทศ	4.54	0.56	มากที่สุด
7.3) ทดสอบหลังเรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
7.4) สอบถามพึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน	4.41	0.50	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม (\bar{X})	4.51	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}=4.51$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD = 0.53$) ซึ่งสามารถแปลผลได้ว่านิสิตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศ

6.6 ผลการประเมินและรับรองระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ตารางที่ 5 แสดงผลการประเมินและรับรองระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา จากผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการ	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
1. หลักการและเหตุผลของระบบฯ มีความเหมาะสม	3.80	0.84	มาก
2. วัตถุประสงค์ของระบบฯ มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
3. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบฯ มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก

ตารางที่ 5 แสดงผลการประเมินและรับรองระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา จากผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

รายการ	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	SD	
4. องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์สถานการณ์หรือบริบท (Context)	4.20	0.45	มาก
4.1 องค์ประกอบที่ 1.0 การวิเคราะห์ มีความเหมาะสม	4.20	0.45	มาก
5. องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า (Input) มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
5.1 องค์ประกอบที่ 2.0 การวางแผน การสอน มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
5.2 องค์ประกอบที่ 3.0 การสนับสนุนผู้เรียน มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
6. องค์ประกอบด้านกระบวนการ (Process) มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
6.1 องค์ประกอบที่ 4.0 การจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
7. องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (Output) มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
7.1 องค์ประกอบที่ 5.0 การประเมินผล มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
8. องค์ประกอบด้านผลย้อนกลับ (Feedback) มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
8.1 องค์ประกอบที่ 6.0 การตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
9. การนำแบบจำลองระบบฯ ไปใช้ มีความเหมาะสม	4.20	0.84	มาก
10. คู่มือการใช้ระบบฯ มีความเหมาะสม	4.20	0.84	มาก
11. ภาพรวมขององค์ประกอบของระบบฯ มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
12. ระบบการสอนฯ มีความเหมาะสมกับการส่งเสริมการรู้สารสนเทศ	4.00	0.71	มาก
13. ระบบการสอนฯ มีความเหมาะสม และสามารถปฏิบัติตามได้	4.00	0.71	มาก
14. ระบบการสอนฯ สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้จริง	4.00	0.71	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม (\bar{X})	4.27	0.60	มาก

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินและรับรองระบบ การสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้ สาระสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X} = 4.27$) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD = 0.60$) ซึ่งหมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่ารบบการสอนโดยใช้ โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สาระสนเทศของนิสิต ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพามีความเหมาะสมมาก

7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

7.1 ระบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อ ส่งเสริมการรู้สาระสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัย บูรพาที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้

- (1) องค์ประกอบที่ 1.0 การวิเคราะห์ (Analysis)
- (2) องค์ประกอบที่ 2.0 การวางแผนการสอน (Teaching Plan)
- (3) องค์ประกอบที่ 3.0 การสนับสนุนผู้เรียน (Supporting Learners)
- (4) องค์ประกอบที่ 4.0 การจัดกิจกรรมการ สอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Teaching Activities) 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ชั้นเตรียมความพร้อม (Preparation) 2) ชั้นกำหนดปัญหาหรือเลือกหัวข้อ (Problem or Select topic) 3) ชั้นกำหนดวัตถุประสงค์ และวางแผน (Objective and Planning) 4) ชั้นลงมือ ปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม (Action and Research) 5) ชั้นเขียนรายงาน (Report) 6) ชั้นนำเสนอ หรือเผยแพร่ (Present or Publish) 7) ชั้นประเมิน (Assessment) สอดคล้องกับขั้นตอนการทำโครงงานของ Ladda [13] ที่ได้กล่าวว่าแนวทางในการจัดทำโครงงาน มีดังนี้ 1) กำหนดจุดประสงค์ 2) การเลือกหัวเรื่อง 3) การวางโครงสร้างและจำกัดขอบเขตของงาน 4) การ วางแผนและลงมือปฏิบัติ 5) การบันทึกและการนำเสนอ ผลงาน 6) การประเมินโครงงาน สอดคล้องกับ Authit [14] ที่ได้กล่าวว่าขั้นตอนการทำโครงงาน มีขั้นตอนดังนี้ 1) เลือกเรื่องที่น่าสนใจแล้ว กำหนดหัวข้อที่จะทำ โครงงาน 2) ศึกษาศึกษา แนวคิด ทฤษฎี หลักการ สนับสนุน 3) เขียนเค้าโครงของโครงงาน 4) วางแผน กำหนด กิจกรรม วิธีการที่จะทำการศึกษาและระยะเวลา

5) ลงมือปฏิบัติตามแผนด้วยการสังเกต สอบถาม ทดลอง ประดิษฐ์ คิดค้น 6) สรุป อภิปราย ประเมินผล 7) นำเสนอ เผยแพร่สู่ชุมชน

(5) องค์ประกอบที่ 5.0 การประเมินผล (Evaluation)

(6) องค์ประกอบที่ 6.0 การตรวจสอบและปรับปรุง แก้ไข (Inspection and Improvement) ซึ่งการกำหนด องค์ประกอบเหล่านี้ เป็นผลเนื่องจากการพัฒนาระบบ การสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้ สาระสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ พัฒนาคตามทฤษฎี วิธีระบบ (Systems Approach) โดย อิงแบบจำลองระบบ CIPOF Model [15] ซึ่งประกอบไป ด้วย การวิเคราะห์สถานการณ์หรือบริบท (C-Context) ปัจจัยนำเข้า (I-Input) กระบวนการ (P-Process) ผลลัพธ์ (O-Output) และผลย้อนกลับ (F-Feedback) เพื่อควบคุม และปรับปรุง นอกจากนี้เพื่อให้ระบบการสอนฯ บรรลุ วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบการ สอนภายใต้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม Constructionism Theory) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ สร้างองค์ความรู้ สร้างผลงานด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Suchin [16] ที่ได้กล่าวว่า ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม สามารถนำมาใช้ในการปฏิรูปการเรียนรู้ในประเทศไทย โดยปรับให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของ สถานศึกษาที่แตกต่างกัน ทั้งการศึกษาในระบบ นอก ระบบและตามอัธยาศัยซึ่งรายงานผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม มีความสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาที่ถือว่า ผู้เรียนสำคัญที่สุด นั่นคือ เน้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีเรียนรู้ รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ใฝ่รู้และที่สำคัญ คือ สามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ได้อย่าง คล่องแคล่ว ซึ่งเป็นสมรรถนะที่จำเป็นของคนไทยยุคใหม่

7.2 การทดสอบประสิทธิภาพของระบบการสอนโดย ใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สาระสนเทศของนิสิต ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.35/ 87.59 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ เพราะการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based) เป็นรูปแบบการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัด กระบวนการเรียนรู้ ได้ปฏิบัติจริง คิดเองทำเองทุก ขั้นตอนอย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้

ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ด้านการรู้สารสนเทศด้วย เนื่องจากได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เริ่มวางแผน และดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สร้างองค์ความรู้และสรุปผลได้ด้วยตนเอง ได้พัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการในการทำงาน มีทักษะการใช้เครื่องมือฝึกรการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นและสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้เรียนรู้การทำงานที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงของตนเอง เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

7.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลการประเมินการรู้สารสนเทศของนิสิตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หมายความว่า การจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมความพร้อม (Preparation) 2) ขั้นกำหนดปัญหาหรือเลือกหัวข้อ (Problem or Select topic) 3) ขั้นกำหนดวัตถุประสงค์และวางแผน (Objective and Planning) 4) ขั้นลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม (Action and Research) 5) ขั้นเขียนรายงาน (Report) 6) ขั้นนำเสนอหรือเผยแพร่ (Present or Publish) และ 7) ขั้นประเมิน (Assessment) สามารถส่งเสริมการรู้สารสนเทศให้กับผู้เรียนได้ ผู้วิจัยได้สรุปผลจากการประเมินรูปแบบรายงานโครงงาน พบว่านิสิตสืบค้นข้อมูลสารสนเทศจากหลากหลายแหล่ง และก่อนจะนำข้อมูลที่สืบค้นมาใช้ประกอบการเขียนรายงาน นิสิตได้ทำการวิเคราะห์ ประเมินและเลือก สารสนเทศจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือโดยหากค้นคว้าจากเว็บไซต์ จะดูจากข้อมูลเว็บมาสเตอร์ ว่าเป็นบุคคลที่มีตัวตนหรืออยู่ในแวดวงวิชาการหรือไม่ และยังมีเปรียบเทียบข้อมูลสารสนเทศจากแต่ละแหล่งเพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง เมื่อนำสารสนเทศมาประกอบในการเขียนรายงาน นิสิตมีการเขียนอ้างอิงเพื่อเป็นการให้เครดิตแก่เจ้าของผลงาน ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสามารถอภิปรายได้ว่า การที่นิสิตได้เรียนรู้จากระบบการสอนฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น สามารถส่งเสริมการรู้สารสนเทศให้กับนิสิตได้ซึ่งก็เป็นผลมาจากการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน สอดคล้องกับ Supin [17] ที่ได้อธิบายไว้ว่า การเรียนรู้ด้วยวิธีการทำโครงงานเป็นวิธีการที่เน้นการเรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองหลายด้านได้แก่ 1) พัฒนาทักษะการค้นคว้าสารสนเทศ จากการที่ผู้เรียนต้องใช้

แหล่งทรัพยากรต่าง ๆ เช่น หนังสือ สารานุกรม พจนานุกรม คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย 2) ทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศระหว่างผู้ทำงานร่วมกัน 3) เพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหา เช่นเดียวกับ Sukon [18] อธิบายถึงประโยชน์ของการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานว่า เป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้ปฏิบัติจริง คิดเอง ทำเองอย่างละเอียดรอบคอบ อย่างเป็นระบบ ผู้เรียนรู้จักวิธีแสวงหาข้อมูล สร้างองค์ความรู้ และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา และมีทักษะกระบวนการในการทำงาน และยังสามารถคล้องกับ Piyawadee and Panlop [19] ที่สรุปว่าการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถตอบสนองต่อการพัฒนา ทักษะการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี มีการเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง

7.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนิสิตกลุ่มตัวอย่างภาคสนามพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งแปลความหมายได้ว่า นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน สอดคล้องกับ Prakaichat [20] Titiya [21] และ Pratanporn [22] ที่ได้จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

7.5 การประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.51 แปลความหมายได้ว่า นิสิตมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศ ซึ่งมีความใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Suweeya [23] ที่ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาาระดับปริญญาตรี และ Doungnetre [24] ที่ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนแบบโครงการต่อการพัฒนาผลการเรียนรู้ของ

นักศึกษา โดยมีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และ 3.92 ตามลำดับ

7.6 ผลการประเมินและรับรองระบบการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.27 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 ซึ่งหมายถึงการประเมินความเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ระบบการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

8. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

8.1 การนำระบบการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพาไปทดลองใช้ ควรตระหนักถึงแนวทางการศึกษาในด้านทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) ให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและมีการสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดขึ้น

8.2 การนำระบบการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพาไปทดลองใช้ ควรมีการประเมินทักษะของการทำงานเป็นกลุ่มด้วย เนื่องจาก Project-based เป็นลักษณะของการเรียนเป็นกลุ่ม

8.3 ควรนำระบบการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพาไปทดลองใช้ โดยมีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม จะทำให้ระบบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] L. Theeravakin, *Thai government of Political evolution*, Bangkok: Thammasat University, 2007. (in Thai)
- [2] C. Decha, "Information literacy Skills of first year high school diploma student, Room 5," Research in the agency, Automotive Technology College, Office of the Private Education Commission, Ministry of Education., 2012. (in Thai)
- [3] M. Hepworth, "A Study of Undergraduate Information Literacy and Skill : The Inclusion of Information Literacy and Skill in the Undergraduate Curriculum, in 65 IFLA Council and General Conference," 1999. [Online]. Available: <http://www.academia.edu>. [Accessed: 10 December 2014].
- [4] E. Hartman, "Understanding of Information Literacy : The Perceptions of First year Undergraduate Students at the University of Ballarat," 2001. [Online]. Available: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00048623.2001.107555150>. [Accessed: 10 December 2014].
- [5] C. Patti Schifter, H. Judith and M. Eleanor, "Assessing the Information Literacy of Undergraduates : Reports from the UCLA Library's Information Competencies Survey Project," 2001. [Online]. Available: <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/conferences/pdf/caravallo.pdf>. [Accessed: 18 December 2014].
- [6] W. Buthaisong, *Information Literacy of Mahasarakham University's Graduate students*, Master of Education, Department of Library and Information Science, Faculty of Informatics: Mahasarakham University, 1999. (in Thai)
- [7] D. Ongchitti, "Information Literacy assessment of Burapha University's undergraduate students," *Journal of Humanities and Social Sciences*, Vol.12, No.15, pp. 85-101, 2004. (in Thai)
- [8] K. Sookmark, *Information Literacy of Chulalongkorn University's first year students*, Master of Art in Library and Information Science, Department of Library Science, Faculty of Arts: Chulalongkorn University, 2004. (in Thai)



- [9] S. Sirirat, "Information Literacy of Undergraduate Students, Faculty of Education, Songkhla Rajabhat University," *Journal of Library and Information Science*, Vol.5, No.1, pp. 27-38, 2011. (in Thai)
- [10] K. Wanichbancha, *Statistics for research*, Bangkok: Thammasarn Company, 2010. (in Thai)
- [11] C. Brahmawong, "Efficiency test, media or instructional packages," *Silpakom Educational Research Journal*, Vol.5, No. 1, pp. 7-19, 2013. (in Thai)
- [12] B. Kitpreedaborisuit, *Methodology of Social science Research*, Bangkok: SamCharoenpanich, 1988. (in Thai)
- [13] L. Phokiat, *Learning Project : Principles and Guidelines for Activities*, Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University, 2001. (in Thai)
- [14] A. Nuanchaoren, *Project Based Learning*, Bangkok: Karusart Krungkao, 2005. (in Thai)
- [15] C. Brahmawong, *Research and Development of Educational Innovation*, 2013. (in Thai)
- [16] S. Petcharuk, *Research report on the process of learning to create creative ideas In Thailand*, Bangkok: National Institute of Technology for Education, 2002. (in Thai)
- [17] S. Dithasakul, "Collaborative Project-based Learning," *Academic Journal*, No. 15, pp. 49-56, 2000. (in Thai)
- [18] S. Sinthaphanon, *The Learning process focuses on Learners as important as the basic education curriculum*, Bangkok: AksornCharoenTat ACT, 2002. (in Thai)
- [19] P. Pongsawat and p. Piriyasurawong, "Flipped Classroom using Project-based Learning," *Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology Nort Bangkok*, Vol.6, No.2, pp. 228-234, 2015. (in Thai)
- [20] P. Kwankaew, "Development of Creative Characteristics using Project-Based Learning (PjBL) for High Vocational Students of Program in Secretarial," *Journal of Southern Technology*, Vol.9, No.1, pp. 1-6, 2016. (in Thai)
- [21] T. Netwong, "The Effect of Blended Collaborative Learning and Project-based approaches on knowledge Construction and Learning achievement," *SDU Research Journal Humanities and Social Sciences*, Vol.8, No.3, pp. 1-11, 2012. (in Thai)
- [22] P. Aunor, "*Learning management using Project-based Learning in GUI programming courses for vocational students*," Office of Vocational Education Commission, Thai-Taiwan Technology College (BDO), 2013. (in Thai)
- [23] S. Suramane, "Effects of project-based learning management were used in the development of computer lessons for undergraduate students," *In National Education Conference 1st Educational Management for local Development towards ASEAN Community : New Direction in the 21 Century*, 2015. (in Thai)
- [24] D. Thummakul, W. Thunjareanrat and P. Lapjerm, "Effects of project-based Learning development of nursing students," *Journal of health science research*, Vol.8, No.1, pp. 46-54, 2014. (in Thai)