

การสร้างรูปแบบการจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบ โครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

The Development of Ubiquitous Learning Environment Management with Project-Based Learning for Undergraduate Students

กฤษดา หินเธาว์

Kritsada Hinthao

สาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมดิจิทัล คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

E-Mail : kritsada.hi@rmu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างรูปแบบการจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) ทดลองใช้รูปแบบการจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี และ 3) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมดิจิทัล คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม คัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ประกอบไปด้วย 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 บริบท ส่วนที่ 2 ปัจจัยนำเข้า ส่วนที่ 3 กระบวนการ ส่วนที่ 4 การประเมินผล ส่วนที่ 5 ผลลัพธ์ และ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50) 2) ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้ของนักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48)

คำสำคัญ : สภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพ, การเรียนแบบโครงการ

ABSTRACT

This research aims to 1) create a model for the ubiquitous learning environment management model for undergraduates, 2) experimental use of the ubiquitous learning environment management model with project-based learning for undergraduate students and 3) study the satisfaction of the ubiquitous learning Environment management model for undergraduates. The sample group was undergraduate students majoring in Digital Innovation Management at the Faculty of Information Technology at Rajabhat Maha Sarakham University, selected by the purposive selection of 33 students. The tools used in the research were ubiquitous learning environment management model and project-based learning for undergraduate students. Statistics used in the research included Averages and Standard Deviations.

The results showed that 1) the pattern of the organizing the ubiquitous learning environment management model and project-based learning for undergraduate students consisted

of five parts: Part 1: Context, Part 2: Input, Part 3: process, Part 4: Evaluation, Part 5: Results and overall expert opinion was at the most appropriate level (Average 4.60, the Standard Deviation of 0.50) 2) experimenting with the ubiquitous learning environment management model for undergraduates found that students' post-learning average scores were statistically significantly higher than pre-learning averages at .05, and 3) satisfaction with the ubiquitous learning environment management model for undergraduates was the highest level. (Average 4.64, Standard Deviation of 0.48).

Keywords : Ubiquitous Learning Environment, Project-Based Learning

บทนำ

สถานการณ์โลกที่การแข่งขันทางเศรษฐกิจเข้มข้นขึ้น สังคมโลกเชื่อมโยงกันมากขึ้นในสภาพไร้พรมแดน แนวโน้มการพัฒนาทางเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดด และไม่ได้เป็นเพียงเทคโนโลยีที่สนับสนุนการทำงานเช่นที่ผ่านมาอีกต่อไป หากแต่ได้หลอมรวมเข้ากับวิถีการดำเนินชีวิต และปฏิบัติโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ กระบวนการผลิต การค้า การบริการ การทำงานของรัฐ และกระบวนการทางสังคมไปจากเดิม [1]

ในสภาวะวิกฤติที่เกิดจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส COVID-19 ที่ทุกคนต้องรักษาระยะห่างทางสังคม (Social Distance) มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมากถึง 4.54 พันล้านคน ซึ่งเกินครึ่งหนึ่งของประชากรโลกหน่วยงานต่าง ๆ ต้องใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทั้งด้านการแพทย์ การเรียนการสอน การใช้สมรรถนะ การทำธุรกรรม และการสื่อสาร ประชากรโลกประชุมทางไกลเพิ่มขึ้นมากถึง 30 เท่า ใช้สื่อสังคมออนไลน์เพิ่มมากขึ้น [2] สภาพแวดล้อมทางการเรียน (Learning Environment) เป็นสภาวะสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวผู้เรียนทั้งที่เป็นธรรมชาติและถูกจัดสร้างขึ้น ซึ่งจะมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ ซึ่งหากมีสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่ดีจะสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ได้หลายด้าน เช่น ทำให้ผู้เรียนประทับใจเกิดการกระตุ้นอยากให้เรียนเรื่อย ๆ มีเจตคติที่ดี มีความพึงพอใจต่อการเรียน สามารถค้นคว้าได้ตลอดเวลา

Ubiquitous Learning คำว่า Ubiquitous (ยูบิควิตัส) เป็นภาษาละติน ซึ่งตามรากศัพท์แปลว่า อยู่ในทุกหนทุกแห่งหรือมีอยู่ทุกหนทุกแห่ง ส่วนภาษาไทยใช้คำว่า “ภควันตภาพ” หมายถึง การแพร่ข้อมูลข่าวสารความรู้ สรรพสิ่งให้แพร่กระจายไปปรากฏอยู่ทุกแห่งหนทุกเวลาในเวลาเดียวกัน การแพร่กระจายและการทำให้ปรากฏอยู่ทุกหนทุกแห่งสามารถที่จะรับรู้ รับชม และรับรู้ได้ทุกเวลา เรียกรวมว่า “ภควันตภาพ” เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการแพร่กระจายความรู้ ข้อมูลข่าวสารหรือสภาวะต่าง ๆ เรียกว่า ภควันตวิทยา (Ubiquitology) [3] ซึ่งหากนำภควันตภาพมาใช้งานร่วมกับการเรียนวิธีต่าง ๆ จะเป็นการส่งเสริมเสริมศักยภาพการเข้าถึงข้อมูลทางการศึกษาได้ดียิ่งขึ้น

การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Based Learning) เป็นการเรียนรู้ที่จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำโครงการวิจัยเล็ก ๆ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ทักษะ และสร้าง ผลผลิตที่มีคุณภาพ ระเบียบวิธีดำเนินการเป็นระบบ ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์จุดประสงค์หลักของการ สอนแบบโครงงานต้องการกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักสังเกต รู้จักตั้งคำถาม รู้จักตั้งสมมติฐาน รู้จักวิธี แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับหลักทฤษฎีการเรียนรู้ Constructivism, Constructionism และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) ซึ่งมีขั้นตอนการเรียนรู้ที่เริ่มจากการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด และทักษะในการแก้ปัญหาไว้ในรูปแบบการเรียนรู้

จากความสำคัญด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่ศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อพัฒนาสภาพการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสภาวะการณ์ของโลกในปัจจุบัน

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อสร้างรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1.2 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน

สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ [4] กล่าวว่า สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนและการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้ โดยบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ประกอบกับการจัดหลักสูตร พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ การนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และรวมถึงสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนและผู้สอน องค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดการเรียนรู้

Astin [5] กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ในการปลูกฝังสิ่งต่าง ๆ ให้เกิดกับผู้เรียน ควรมุ่งจัดการเรียนการสอนที่เป็นธรรมชาติให้ผู้เรียนรู้จักคิดค้น วิเคราะห์เป็น แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

2.2 การจัดการเรียนการสอน

ทิศนา ขมมณี [6] ให้ความหมายของการเรียนการสอนไว้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิธีการ สื่อและเทคนิคต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยมีการเตรียมการและมีกระบวนการที่เป็นแบบแผน รวมถึงการเน้นความสำคัญกับผู้เรียนในการเรียนรู้ของผู้เรียน

อาภรณ์ ใจเที่ยง [7] ได้ให้ความหมายของไว้ว่า การสอนคือ กระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ตามจุดประสงค์ที่กำหนด ซึ่งต้องอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์ของผู้สอน

2.3 การเรียนแบบโครงงาน

ทิศนา ขมมณี [8] ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลักไว้ว่า เป็นการจัดการสภาพการณ์ของการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจสังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็น และลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูล แล้วนำผลงานประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกัน และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ที่ได้รับ

Thomas [9] กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นรูปแบบที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่มีความซับซ้อน ขึ้นอยู่กับคำถามหรือปัญหาที่ท้าทายที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ในด้านการออกแบบการแก้ปัญหา การตัดสินใจ หรือกิจกรรมการสืบสวน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานค่อนข้างอิสระในช่วงเวลาที่ยาวนาน และจบลงด้วยผลิตภัณฑ์ หรืองานนำเสนอที่เหมือนจริง

2.4 ภาควัฒนภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ [10] ภาควัฒน แปลว่า มีภาคหรือมีส่วนย่อย มากกว่าคำว่า ภาค แปลว่า ภาค ส่วน และคำว่า วนต์ แปลว่า มี รวมกันแปลว่า มีภาคสภาวะที่มีการแบ่งภาคส่วนการกระจายส่วน หมายถึง การแผ่กระจายจากจุดกำเนิดไปโดยรอบใกล้หรือไกลแล้วแต่แรงส่ง ส่วนที่จะส่งไปเป็นสัญญาณหรือพลังงานที่ส่งไปตามสายหรือไร้วาย เช่น สัญญาณวิทยุกระจายเสียง วิทยุ โทรทัศน์ หรือสัญญาณพลังจิตที่เรียกว่า โทรจิต ซึ่งในทางโลกวัตถุ

ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี คำว่า ภควันต ตรงกับคำว่า Broadcast หรือ Ubiquitous (Existing everywhere) หมายถึง การแพร่กระจายและการทำให้ปรากฏอยู่ทุกแห่งหน ทำให้สามารถรับฟัง รับชม และรับรู้ได้ทุกเวลา เรียกชื่อว่า ภควันตภาพ เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการแพร่กระจายความรู้ ข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ เรียกว่า ภควันตวิทยา ตรงกับภาษาอังกฤษ คำว่า Ubiquitology หรือ Pakawantology

Ogata and Yano [11] ได้กำหนดลักษณะการเรียนรู้แบบภควันตภาพโดยพิจารณาจากการเคลื่อนไหวของผู้เรียนในภายใต้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีการโต้ตอบ และสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้สามารถสรุปคุณลักษณะการเรียนรู้แบบภควันตภาพได้ 4 ประการ คือ 1) ความคงทนของเนื้อหา 2) การเข้าถึงเนื้อหา 3) ความรวดเร็วในการโต้ตอบและ 4) สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภัทรธร จันวันดี [12] ได้ศึกษาเรื่อง ระบบการสอนแบบร่วมมือภควันตภาพ สำหรับนักศึกษาครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาองค์ประกอบของระบบการสอนแบบร่วมมือภควันตภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านหลักสูตรการสอนและวัดผลประเมินผลจำนวน 10 คน มีผลการวิจัยพบว่า ระบบการสอนแบบร่วมมือภควันตภาพ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์บริบท 2) การกำหนดปัจจัยนำเข้า 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอน 4) ผลการประเมิน และ 5) การตรวจสอบและปรับปรุงระบบ

ภูษิต สติพงษ์ [13] ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการสอนภูมิศาสตร์แบบภควันตภาพ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพระบบการสอน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนโนนแดง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผลการทดสอบประสิทธิภาพระบบการสอน E1/E2 เท่ากับ 84.06/84.17 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

วชิระ พรหมวงศ์ [14] ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อบูรณาการการศึกษาในห้องเรียนกับทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองทุกที่และทุกเวลา ระบบการเรียนการสอนภควันตภาพมี 7 องค์ประกอบ (1) การจัดระบบ (2) พฤติกรรมผู้เกี่ยวข้อง (3) วิธีการจัดการเรียนการสอน (4) การสื่อสาร (5) การจัดสภาพแวดล้อม (6) การจัดการเรียนการสอน และ (7) การประเมิน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

1.1 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1.2 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 530 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากประชากร เป็นนักศึกษาสาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมการดิจิทัล จำนวน 33 คน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม คัดเลือกโดยวิธีเจาะจง

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนนควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ได้นำแนวคิดการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา The 7 step model [7] มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการวิจัย ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน (Study the Body of Content) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเก็บเป็นข้อมูลพื้นฐานของการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนนควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงาน

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความต้องการต้นแบบชิ้นงาน (Assess needs for the innovative prototypes)

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบชิ้นงาน (Develop Conceptual Framework) ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาร่างกรอบแนวคิดและองค์ประกอบของการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนนควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ขั้นตอนที่ 4: สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ (Seek Experts' Opinions) เป็นการนำร่างกรอบแนวคิดและองค์ประกอบของการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนนควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงาน ที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาขึ้นไปสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 5: ร่างต้นแบบชิ้นงาน (Draft the Innovative Prototype) เป็นการปรับปรุงและพัฒนาการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนนควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงาน และเพิ่มเติมรายละเอียดของการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน

ขั้นตอนที่ 6: รับรองและทดสอบต้นแบบชิ้นงาน (Verify or Test the Prototype) เป็นการนำการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนนควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพและเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 7 ปรับปรุงและเขียนรายงาน (Finalize the Prototype and Write Final Reports) เป็นการเขียนรายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพ

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ [15]

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

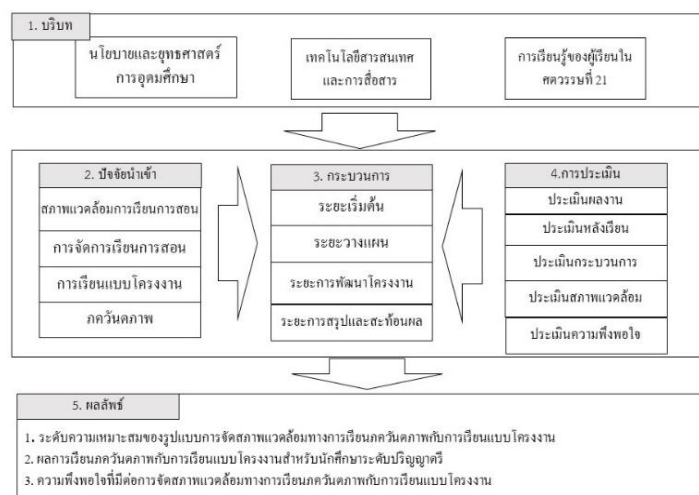
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนนควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนนควันตภาพกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่าประกอบไปด้วย 5 ส่วน ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนกับทัศนคติกับการเรียนแบบโครงงาน
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

จากภาพที่ 1 รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนกับทัศนคติกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบไปด้วย 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 บริบท ส่วนที่ 2 ปัจจัยนำเข้า ส่วนที่ 3 กระบวนการ ส่วนที่ 4 การประเมินผล ส่วนที่ 5 ผลลัพธ์

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ที่มีต่อองค์ประกอบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนกับทัศนคติกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความเหมาะสมของรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนกับทัศนคติกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (N=7)

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความเหมาะสม
ส่วนที่ 1 บริบท	4.71	0.49	เหมาะสมมากที่สุด
ส่วนที่ 2 ปัจจัยนำเข้า	4.86	0.38	เหมาะสมมากที่สุด
ส่วนที่ 3 กระบวนการ	4.43	0.53	เหมาะสมมาก
ส่วนที่ 4 การประเมินผล	4.29	0.49	เหมาะสมมาก
ส่วนที่ 5 ผลลัพธ์	4.71	0.49	เหมาะสมมากที่สุด
ความเหมาะสมของรูปแบบโดยรวม	4.60	0.50	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อองค์ประกอบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนกับทัศนคติกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50) เมื่อจำแนกรายด้านพบว่า ส่วนที่ 2 ปัจจัยนำเข้า มีความเหมาะสมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.86) รองลงมาได้แก่ ส่วนที่ 1 บริบท และ ส่วนที่ 5 ผลลัพธ์ มีความเหมาะสมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.71) ส่วนที่ 3 กระบวนการ ความเหมาะสมมาก (ค่าเฉลี่ย 4.43) และ ส่วนที่ 4 การประเมินผล ความเหมาะสมมาก (ค่าเฉลี่ย 4.29) โดยที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะในด้านการประเมินผลว่าควรมีวิธีการติดตามว่าผลงานที่เกิดขึ้นเป็นผลงานที่ลงมือทำเองโดยนักศึกษาหรือไม่

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภควัฒนาการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

หลังจากผู้วิจัยได้ทำการพัฒนารูปแบบและประเมินความเหมาะสมแล้ว ได้นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมการผลิต คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 33 คน เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านระบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภควัฒนาการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภควัฒนาการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

คะแนน	จำนวน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	t	sig
ก่อนการเรียน	33	50	39.55	-62.22	0.00
หลังการเรียน	33	20	15.67		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 df=32

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการทดสอบผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้อของนักศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้อสูงกว่าก่อนการเรียนรู้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภควัฒนาการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมการผลิต คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 33 คน หลังจากจัดกิจกรรมเสร็จสิ้น จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภควัฒนาการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การชี้แจงกระบวนการเรียนรู้อและขั้นตอนการทำงาน	4.76	0.44	มากที่สุด
2. สื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอนประเภทชุดการสอนภควัฒนาการเรียน	4.76	0.44	มากที่สุด
3. การจัดการเรียนการสอนภควัฒนาการเรียนในภาพรวม	4.55	0.51	มากที่สุด
4. สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน	4.58	0.50	มากที่สุด
รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
5. การดูแลช่วยเหลือในการเรียน	4.61	0.50	มากที่สุด
6. วิธีการประเมินผล	4.58	0.50	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวม	4.64	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลความพึงพอใจที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภควัฒนาการเรียนแบบโครงการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.48)

อภิปรายผลการวิจัย

1. รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาคทฤษฎีกับการเรียนแบบโครงงานสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ส่วน คือ ได้แก่ ส่วนที่ 1 บริบท ส่วนที่ 2 ปัจจัยนำเข้า ส่วนที่ 3 กระบวนการ ส่วนที่ 4 การประเมินผล และส่วนที่ 5 ผลลัพธ์ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.60) ทั้งนี้เนื่องจากระบบมีองค์ประกอบ 5 ส่วน จึงส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริงมีชิ้นงานและสามารถเรียนรู้ได้จากทุกสถานที่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียน สอดคล้องกับ สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ (2554) สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน เป็น การจัดการเรียนการสอนและการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสามารถนำ ความรู้ไปปฏิบัติได้โดยบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และสอดคล้องกับ เพชร รongพล [16] ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ภาคทฤษฎี เพื่อสร้างเสริมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ของนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่มีองค์ประกอบประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 1) การวิเคราะห์บริบท 2) การกำหนดปัจจัยนำเข้า 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอน 4) ผลการประเมิน และ 5) การตรวจสอบและปรับปรุงระบบ ซึ่งรูปแบบนี้จะมีจุดเด่นในการช่วยให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ง่าย ทุกสถานที่ ตลอดเวลา แต่ทั้งนี้รูปแบบนี้มีข้อสังเกตในด้านการประเมินผลงานของนักศึกษาในการติดตามผลว่า เป็นการดำเนินงานโดยนักศึกษาเองอย่างแท้จริง

2. การทดลองใช้ทดลองใช้รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาคทฤษฎีกับการเรียนแบบ โครงงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้ของนักศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ ขั้นตอนการเรียนภาคทฤษฎีกับการเรียนแบบโครงงาน จึงส่งผล สอดคล้องกับ ศิริพล แสนบุญส่ง [17] ที่ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานผ่านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนคลาวด์คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมผลงานสร้างสรรค์ และทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

3. ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนภาคทฤษฎีกับการเรียนแบบโครงงาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่หากมีสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่เหมาะสม เกิด ความอิสระในการเรียน สอดคล้องกับ เพชร รongพล [16] ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการสอนแบบอิง ประสบการณ์ภาคทฤษฎี เพื่อสร้างเสริมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่นักศึกษาครูมีความพึงพอใจต่อระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ภาคทฤษฎี อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยโดยรวม 4.61)

ข้อเสนอแนะ

1. งานวิจัยนี้จะมีการนำผลการวิจัยไปใช้

ควรมีส่วนการแนะนำการเตรียมพร้อมเครื่องมือ อุปกรณ์ ให้กับผู้สอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้หรือแต่ละ ขั้นตอน เพื่อที่จะทำให้เกิดความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น

2. การวิจัยในครั้งต่อไป

ควรมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิธีอื่นมาประยุกต์ใช้เพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเหมาะสม กับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

- [1] ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). นโยบายและแผน ระดับชาติว่าด้วย
การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ.2561-2580).
- [2] Hootsuite, *we are social*. (2019). Kemp. Retrieved from <https://wearesocial.com/uk/blog/2019/01/digital-in-2019-global-internet-use-accelerates/>
- [3] ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2555). *ภาพอนาคตการศึกษาไทย:สู่การศึกษาทศวรรษหน้า*. (คู่มืออบรมปฏิบัติการบูรณาการใช้คอมพิวเตอร์
พกพา (Tablet) เพื่อยกระดับการเรียนการสอน). กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- [4] สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ. (2548). *การออกแบบและพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการศึกษา*. เอกสารคำสอนรายวิชาการออกแบบและ
พัฒนาสภาพแวดล้อมทางการศึกษา. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [5] Astin, A. W. (1971). *The college environment*. New York: American Council on Education.
- [6] ทิศนา ขัมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน ฉบับปรับปรุง*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- [8] ทิศนา ขัมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] Thomas, J.W. (2000). *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA : Autodesk.
- [10] ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556 ก). *การวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา*. นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [11] Ogata, H., & Yano, Y. (2004). *Context-aware support for computer-supported ubiquitous
learning*. Proceedings of Wireless and Mobile Technologies in Education (pp. 27-34). New York: ACM.
- [12] ภัทรธร จันนันทิ. (2563). *ระบบการสอนแบบร่วมมือคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. (ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา).*
ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [13] ภูษิต สถิตย์พงษ์. (2560). *การพัฒนาระบบการสอนภูมิศาสตร์แบบภาควันตาภาพสำหรับนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. (ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา).* ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [14] วชิระ พรหมวงศ์. (2562). *การพัฒนาระบบการเรียนการสอนภาควันตาภาพ. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี,*
7(3), กันยายน – ธันวาคม.
- [15] พิสุทธิ อาธิราชบุรี. (2551). *การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [16] เพชร รองผล. (2562). *การพัฒนาระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ภาควันตาภาพเพื่อสร้างเสริมสมรรถนะด้านเทคโนโลยี
สารสนเทศทางการศึกษา ของนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. (ดุษฎีนิพนธ์การศึกษาด้านหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์).* ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [17] ศิริพล แสนบุญส่ง. (2560). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานผ่านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนคลาวด์
คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมผลงานสร้างสรรค์และทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. (วิทยานิพนธ์
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา).* กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ.