วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 48 ฉบับที่ 3 (เดือน กรกฎาคม – กันยายน 2568) หน้า 93-105
Journal of Education Khon Kaen University, Volume 48 No. 3 (July – September 2025) Page 93-105
บทความวิจัย (Research Article)

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
https://www.tci-thaijo.org/index.php/edkkuj
ดำเนินการวารสารโดย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 2

The Development of online learning environment based on Constructivist Theory to promote Self Directed Learning for grade 6 students Ban Po Mo School (Phromthepratbamrung), Songkhla Primary Educational Area Service Office 2

ภัทรกันย์ พรหมเกตุ[1], ศักรินทร์ ชนประชา[2], โอภาส เกาไศยาภรณ์[3*]
Pattarakan Promket[1], Sakkarin Chonpracha [2], Ophat Kaosaiyaporn [3*]

สาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000 ประเทศไทย [1]
Department of Technology and Innovation for Learning, Faculty of Education, Prince of Songkhla University, Pattani 94000, Thailand [1]

Received: May 21, 2025 Revised: June 18, 2025 Accepted: September 30, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมถึงติดตามคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 8 ด้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 2 กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยครู 4 คน และนักเรียนที่สนใจเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ แบบสำรวจความต้องเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) แบบฝึกหัดรายหน่วยและทดสอบ Pretest – Posttest แบบประเมินความพึงพอใจและแบบสัมภาษณ์การติดตามการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) แผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือวัดมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.27–0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.34–0.57 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.71 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่าสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.42/88.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองในทั้ง 8 ด้านอย่างครอบคลุมผลการวิจัยนี้สามารถใช้ประโยชน์ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้และส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองในระดับประถมศึกษา

คำสำคัญ: สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์; การเรียนรู้ด้วยตนเอง

* Corresponding author. Email address: kotchakornm66@nu.ac.th

Abstract

This research aimed to develop an online learning environment based on constructivist theory and compare academic achievement, including monitoring 8 self-learning characteristics of Grade 6 students at Ban Po Mo School (Phromthep Rat Bamrung), under the Office of Songkhla Primary Educational Service Area 2. The target group consisted of 4 teachers and 30 students interested in studying Technology (Computer Science). The research instruments were online learning environment, a survey on the need to study Technology (Computer Science), unit exercises and Pretest-Posttest tests, a satisfaction assessment form, and an interview form to monitor learning in Technology (Computer Science). The experimental design was One Group Pretest-Posttest Design. The measurement instruments had an appropriate IOC value, a test difficulty level of 0.27–0.75, a discrimination power of 0.34–0.57, and a reliability of 0.71. Data were analyzed using mean and standard deviation. The results of the research found that the developed learning environment was effective at 80.42/88.50, with the highest level of satisfaction. and show self-learning behavior in all 8 dimensions comprehensively. This research result can be used to design learning media and promote self-learning behavior in primary school.

Keywords: Online learning environment; self-learning

■ บทนำ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกมิติของการดำเนินชีวิต ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคการศึกษา ซึ่งต้องปรับตัวให้ทันต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง การเปลี่ยนแปลงนี้นำมาซึ่งความจำเป็นที่ภาคการศึกษาจะต้องพัฒนาแนวทางการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล และเน้นสร้างทักษะชีวิตที่ยั่งยืนให้แก่ผู้เรียนแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ได้กำหนดเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของคนไทย โดยเฉพาะเยาวชน ให้มีทักษะที่จำเป็นในโลกยุคใหม่ เช่น ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ ทักษะดิจิทัล และทักษะการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม ซึ่งทั้งหมดล้วนเป็นปัจจัยหลักในการผลักดันประเทศเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจสร้างสรรค์และความยั่งยืน ยุทธศาสตร์นี้ยังสะท้อนถึงแนวโน้มของการจัดการศึกษาในรูปแบบใหม่ที่ไม่จำกัดอยู่ในห้องเรียน แต่ขยายออกไปสู่การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้ตลอดชีวิตแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงกลายเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ พัฒนาตนเอง และเรียนรู้ตามความสนใจ แนวทางนี้ได้รับการสนับสนุนจากทฤษฎีทางการศึกษาหลากหลาย โดยเฉพาะ “ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์” ของ Piaget และ Vygotsky (Anchanlee Duangtoi & Ammarin Inthuyu, 2014) ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับข้อมูลใหม่ อันจะส่งผลให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและยั่งยืน

โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) กำลังเผชิญภาวะท้าทายในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ เนื่องจากครูผู้สอนยังขาดทักษะและประสบการณ์ในการออกแบบสื่อการสอนที่ทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนยุคดิจิทัล สื่อที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมักเป็นการนำเสนอแบบเดิม ๆ ขาดความหลากหลายและขาดแรงจูงใจ ทำให้นักเรียนไม่เกิดการมีส่วนร่วมหรือโอกาสในการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง ขณะเดียวกันข้อจำกัดด้านเวลาและทรัพยากรก็ยิ่งทำให้การจัดกิจกรรม Active Learning ไม่สามารถดำเนินไปได้อย่างเต็มรูปแบบนอกจากนี้ แม้โรงเรียนจะมีโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์เทคโนโลยี แต่การใช้งานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ยังไม่เต็มศักยภาพ เนื่องจากขาดกรอบการออกแบบบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการเรียนในห้องเรียน การเรียนรู้จึงยังเป็นรูปแบบท่องจำและฟังบรรยายเป็นหลัก

doi: 10.14456/edkkuj.2020.x

นักเรียนจึงยังไม่ได้ฝึกฝนทักษะการตัดสินใจและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

จากความเป็นมาและรายงานการวิจัยที่ผ่านมาดังกล่าวข้างต้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์บนพื้นฐานทฤษฎีคอนสตรัคติ ที่รวมบทเรียนในห้องเรียนเข้ากับสื่อออนไลน์อย่างลงตัว เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าถึงทรัพยากรความรู้ได้อย่างอิสระต่อเนื่อง และสามารถฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิผล ตลอดจนกระตุ้นแรงจูงใจและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลต่อไปอย่างยั่งยืน

■ จุดประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณด้วยสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 2

2. เพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 2

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 2

4. เพื่อประเมินผลคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา

■ หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์

สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ (Pariyapicha Kanchakra) คือ ระบบหรือบริบทที่ถูกสร้างขึ้นบนแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อรองรับกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ไม่จำกัดเวลาและสถานที่โดยประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ แพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ (LMS) ที่เป็นศูนย์กลางในการเข้าถึงเนื้อหา แบบฝึกหัด และกิจกรรม วัสดุอ้างอิงดิจิทัล เช่น วิดีโอ บทความ และสื่อโต้ตอบต่าง ๆ เครื่องมือสื่อสาร (เช่น บอร์ดสนทนา แชท วิดีโอคอนเฟอเร็นซ์) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนและผู้สอนแลกเปลี่ยนข้อมูล สร้างปฏิสัมพันธ์ และให้ข้อเสนอแนะทันที ตลอดจนระบบประเมินและติดตามผลที่ช่วยให้ผู้สอนทราบความก้าวหน้าและความเข้าใจของผู้เรียนในแต่ละช่วงเวลา ADDIE Model เป็นกรอบแนวทางพัฒนา มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ (Andlysis) เป็นขั้นตอนแรก ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับขั้นตอนอื่นๆ ของการออกแบบการสอน โดยเป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดปัญหา ระบุแหล่งที่มาของปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา โดยทำการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ความต้องการ หลักสูตร นักเรียน เนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เป็นต้น ซึ่งจะเป็นแนวทางสำคัญไปสู่การออกแบบ

2. การออกแบบ (Design) เป็นการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาวางแผนกลยุทธ์ สำหรับการเรียนการสอนโดยดำเนินการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามการวิเคราะห์และช่วงระยะเวลา ซึ่งองค์ประกอบของการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE MODEL จะรวมถึงการเขียนอธิบายกลุ่มเป้าหมายและนำผลของการออกแบบมาเป็นปัจจัยไปสู่การพัฒนา

3. การพัฒนา (Development) เป็นการสร้างมาจากขั้นการวิเคราะห์และการออกแบบวัตถุประสงค์ของขั้นตอนการออกแบบระบุบการเรียนการสอนแบบADDIE MODEL คือ การสร้างแผนการสอนและอุปกรณ์การเรียน ซึ่งเป็นการพัฒนาการสอนรวมถึงสื่อต่าง ๆ ที่จะถูกนำไปใช้ ในการเรียนการสอนตลอดจนเอกสารทั้งหมดที่นำมาใช้ประกอบการสอน

4. การนำไปใช้ (Implementation) เป็นการนำสิ่งที่ได้ จากการพัฒนาไปทดลองใช้ระยะนี้จะต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อต่าง ๆ ของนักเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินมาตรการประสิทธิและประสิทธิภาพของการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นจริง ตลอดกระบวนการเรียนการสอน ทั้งหมดรวมถึงการประเมินกระบวนการออกแบบการสอนทั้งหมด ระหว่างการเรียนการสอนและหลังการเรียนการสอน การประเมินระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation)จะดำเนินตั้งแต่เริ่มต้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงก่อนการนำไปใช้ ขั้นสุดท้าย ส่วนการประเมินหลังการดำเนินการ (Summative Evaluation) จะเกิดขึ้นหลังจากการเรียนการสอนของการปรับปรุงครั้งสุดท้ายถูกนำไปใช้ ข้อมูลจากการประเมินหลังการสอน มักถูกนำไปใช้ในการพิจารณาเกี่ยวกับการสอนด้วย

การออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพสามารถใช้หลักการของ ADDIE Model ซึ่งเป็นกระบวนการออกแบบบทเรียนที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ เพื่อศึกษาผู้เรียนและกำหนดเป้าหมายการออกแบบ เพื่อวางโครงสร้างและกลยุทธ์การเรียนรู้การพัฒนา เพื่อสร้างบทเรียนต้นแบบการทดลองเพื่อนำบทเรียนไปใช้จริงกับผู้เรียน และการประเมินผล เพื่อปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพบทเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยแต่ละขั้นตอนมีผลลัพธ์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) (Anchanlee Duangtoi and Ammarin Inthuyu) เป็นแนวคิดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ โดยเชื่อว่าเมื่อผู้เรียนเผชิญปัญหาหรือข้อมูลใหม่ จะเกิดความขัดแย้งทางปัญญา ทำให้ต้องปรับโครงสร้างความรู้เดิมเพื่อสร้างความเข้าใจใหม่ แนวคิดนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ Cognitive Constructivism ของ Piaget ที่เน้นการพัฒนาทางปัญญาจากภายในตัวผู้เรียนเอง และ Social Constructivism ของ Vygotsky ที่เน้นบทบาทของสังคม ภาษา และวัฒนธรรมในการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการร่วมมือกันในการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้ ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติ แก้ปัญหา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น ส่วนครูมีบทบาทเป็นผู้ออกแบบสถานการณ์ กระตุ้นการคิด และให้การสนับสนุน (Scaffolding) ในระดับที่เหมาะสม การเรียนรู้ควรเกิดขึ้นในบริบทจริงที่มีความหมาย โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้องค์ประกอบหลักของการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบด้วย

1. สถานการณ์ปัญหาที่กระตุ้นให้เกิดการคิด
2. แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
3. ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding)
4. การโค้ช (Coaching) โดยครู
5. การร่วมมือกันเรียนรู้ (Collaboration)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนว Cognitive Constructivism ในปัจจุบันมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเน้นการสร้างความรู้โดยผู้เรียนเองผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์และตีความ โดยมีพื้นฐานจากแนวคิดของ Jean Piaget ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ของตนเอง กิจกรรมที่จัดจึงต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ค้นคว้า ทดลอง และแก้ปัญหา เพื่อกระตุ้นพัฒนาการทางด้านพุทธิปัญญากิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ วิจารณญาณ และการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับ

ความรู้เดิมอีกทั้งยังส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายและคงทนในระยะยาว เหมาะสมกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง คิดเป็น และปรับตัวได้ในสังคมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

Jean Piaget (1963) นักจิตวิทยาพัฒนาการชาวสวิสและ Lev Vygotsky (1925) นักจิตวิทยาของกลุ่มพุทธิปัญญานิยม นอกจากนี้ยังมีบุคคลสำคัญในการพัฒนาทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ได้แก่ John Dewey (1933), Jerome Bruner (1964) มีแก่นของทฤษฎีนี้ ก็คือเน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองและอย่าง. มีความหมายจากประสบการณ์และจากการศึกษาได้ทราบเกี่ยวกับ แนวคิดพื้นฐานว่าแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เชิงปัญญา (Cognitiveconstructivism) มีรากฐานทางปรัชญาของทฤษฎีมาจากความพยายามที่จะเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ด้วยกระบวนการที่พิสูจน์อย่างมีเหตุผลเป็นความรู้ที่เกิดจากการไตร่ตรอง ซึ่งถือเป็นปรัชญาปฏิบัตินิยม ประกอบกับรากฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อพื้นฐานแนวคิดนี้ นักจิตวิทยาพัฒนาการชาวสวิส คือเพียเจต์ (Jean Piaget) ทฤษฎีของเพียเจต์ จะแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ ช่วงอายุ (Ages) และลำดับขั้น (Stages) ซึ่งทั้งสององค์ประกอบนี้จะทำนายว่าเด็กจะสามารถหรือไม่สามารถเข้าใจสิ่งหนึ่งสิ่งใดเมื่อมีอายุแตกต่างกัน และทฤษฎีเกี่ยวกับด้านพัฒนาการที่จะอธิบายว่าผู้เรียนจะพัฒนาความสามารถทางการรู้คิด (Cognitive abilities) ทฤษฎีพัฒนาการที่จะเน้นจุดดังกล่าวเพราะว่าเป็นพื้นฐานหลักสำหรับวิธีการของคอนสตรัคติวิสต์เชิงปัญญา โดยด้านการจัดการเรียนรู้นั้นมีแนวคิดว่า มนุษย์เราต้อง “สร้าง” ความรู้ด้วยตนเองโดยผ่านทางประสบการณ์ ซึ่งประสบการณ์เหล่านี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างโครงสร้างทางปัญญาหรือเรียกว่า สกีมา (Schemas) รูปแบบการทำความเข้าใจ (Mental model) ในสมองสกีมาเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Change) ขยาย (Enlarge) และซับซ้อนขึ้นได้โดยผ่านทางกระบวนการ การดูดซึม (Assimilation) และการปรับเปลี่ยน (Accommodation) สิ่งสำคัญที่สามารถสรุปอ้างอิงทฤษฎีของเพียเจต์ ก็คือบทบาทของครูผู้สอนในห้องเรียนตามแนวคิดเพียเจต์บทบาทที่สำคัญคือการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อมที่ให้ผู้เรียนได้สำรวจ ค้นหาตามธรรมชาติห้องเรียนควรเติมสิ่งที่น่าสนใจที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างตื่นตัวโดยการขยายสกีมาผ่านทางประสบการณ์ด้วยวิธีการดูดซึม (Assimilation) และการปรับเปลี่ยน (Accommodation) ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการปรับเข้าสู่สภาวะสมดุล (Equilibrium) ระหว่างอินทรีย์และสิ่งแวดล้อม โดยมีกระบวนการ ดังนี้ 1) การดูดซึมเข้าสู่โครงสร้างทางปัญญา (Assimilation) เป็นการตีความหรือรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมมาปรับเข้ากับโครงสร้างทางปัญญา 2) การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) เป็นความสามารถในการปรับโครงสร้างทางปัญญาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมโดยการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมและสิ่งที่ต้องเรียนใหม่

2. กลุ่มแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social constructivism) นักจิตวิทยาของกลุ่ม พุทธิปัญญานิยมที่มีชื่อเสียงอีกท่านหนึ่งคือ วีกอทสกี (Lev Vygotsky) ซึ่งเชื่อว่าสังคมและวัฒนธรรมจะเป็นเครื่องมือทางปัญญาที่จำเป็นสำหรับการพัฒนารูปแบบและคุณภาพของปัญญาได้มีการกำหนดรูปแบบและอัตราการพัฒนามากกว่าที่กำหนดไว้ในทฤษฎีของเพียเจต์ (Jean Piaget) โดยเชื่อว่าผู้ใหญ่ หรือผู้ที่มีความอาวุโส เช่น พ่อแม่ และครู จะเป็นตัวเชื่อมสำหรับเครื่องมือทางสังคมวัฒนธรรมรวมถึงภาษาเครื่องมือทางวัฒนธรรมเหล่านี้ ได้แก่ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมบริบททางสังคมและภาษาทุกวันนี้รวมถึงการเข้าถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิดของวีกอทสกี (Vygotsky) ดังกล่าวข้างต้นที่ว่า เด็กจะพัฒนาในกลุ่มของสังคมที่จัดขึ้นการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมควรจะเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างกันมากกว่าที่จะแยกผู้เรียนจากคนอื่น ๆ ครูตามแนวคิดกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ควรจะสร้างบริบทสำหรับการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถได้รับการส่งเสริมในกิจกรรมที่น่าสนใจ ซึ่งกระตุ้นและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้แทนที่ครูผู้สอนที่เข้ามาสู่กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนไม่ใช่เข้ามายืนมองเด็กสำรวจและค้นพบเท่านั้น แต่ครูควรแนะนำเมื่อผู้เรียนประสบปัญหากระตุ้นให้ผู้เรียนปฏิบัติงานในกลุ่มในการที่จะคิดพิจารณาประเด็นคำถามและสนับสนุนด้วยการกระตุ้นแนะนำให้พวกเขาต่อสู้กับปัญหาและเกิดความท้าทายและนั่นเป็นรากฐานของสถานการณ์ในชีวิตจริง (Real life situation) ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและได้รับความพึงพอใจในผลของงานที่พวกเขาได้ลงมือกระทำ ดังนั้น ครูจะคอยช่วยเอื้อให้ผู้เรียนเกิดความเจริญทางด้านสติปัญญา (Cognitive growth) และการเรียนรู้ในทุกชั้นเรียน ซึ่งกลยุทธ์ทางเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคมของวีกอทสกี (Vygotsky) อาจจะไม่

จำเป็นต้องจัดกิจกรรมที่เหมือนกันทุกอย่างก็ได้ กิจกรรมและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมแต่อย่างไรก็ตามจะมีหลักการ 4 ประการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชั้นเรียนที่เรียกว่า “Vygotsky” หรือตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social constructivism)

การเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนริเริ่มและควบคุมการเรียนของตนเอง ตั้งแต่การตั้งเป้าหมาย วางแผน ค้นคว้าหาความรู้ ไปจนถึงการประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ตามความสนใจ ความสามารถและจังหวะของตนเอง โดยไม่จำกัดเฉพาะในห้องเรียนแนวคิดนี้สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม นักการศึกษา เช่น (Knowles, Chuleeporn Sawangnet, Thiamchan Rueangkesom) ต่างกล่าวตรงกันว่าผู้เรียนควรมีบทบาทหลักในการเรียนรู้ โดยครูทำหน้าที่สนับสนุนและสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่

1. ศึกษาผู้เรียนรายบุคคล
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดแผนและประเมินผล
3. ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น
4. พัฒนาทักษะการค้นคว้า การคิดวิเคราะห์ และการประเมินตนเอง
5. จัดสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นและสนับสนุนการเรียนรู้

คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

องค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Sakarin Chanpracha) รวมถึงความสามารถเจตคติและบุคลิกส่วนตัวที่สำคัญ ดังนี้

1. ด้านการเปิดโอกาสแห่งการเรียนรู้ (Openness to learning opportunities) ผู้ที่สนใจการเรียนต้องการเรียนรู้ให้มากยิ่งขึ้นเพื่อจะได้เป็นคนที่มีคุณภาพและจะได้เป็นผู้คิดริเริ่มรักที่จะเรียนอยู่เสมอเมื่อมีโอกาสและรู้สึกว่าการเรียนรู้นั้นเป็นสิ่งที่ตนเองต้องแสวงหายินดีที่จะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

2. ด้านอัตมโนทัศน์ในการเป็นผู้เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (Self–concept as an effective learner) ผู้ที่มีความมั่นใจในการเรียนรู้ของตนเชื่อว่าตนเองสามารถจัดระบบเวลาในการเรียนได้อย่างเหมาะสมมีระเบียบวินัยในการเรียนรู้ว่าตนเองต้องการเรียนอะไรและรู้ว่าตนเองจะแสวงหาความรู้ได้อย่างไรมีทัศนะต่อตนเองว่าเป็นผู้กระตือรือร้นและอยากรู้อยากเห็น

3. ด้านความคิดริเริ่มในการเรียนรู้ (Initiative and independence in learner) ผู้ที่กระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้จากการซักถามต้องการที่จะทำอะไรด้วยตนเองชอบมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนและเชื่อมั่นว่าจะทำงานนั้นได้ดีพึงพอใจในการอ่านและทำความเข้าใจด้วยตนเองรู้แหล่งที่จะใช้ศึกษาหาความรู้สามารถวางแผนการทำงานได้และนำความสามารถที่มีมาคิดริเริ่มงานใหม่และมักเป็นผู้นำในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

4. ด้านความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง (Informed acceptance of responsibility for one’s own learning) ผู้ที่เห็นว่าตนเองมีระดับสติปัญญาหรือความเฉลียวฉลาดอยู่ในระดับปานกลางหรือสูงกว่าเต็มใจเรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจถึงแม้จะยากเชื่อว่าความรู้ต่าง ๆ จะเกิดขึ้นได้ต้องทำการศึกษาค้นคว้ามีบทบาทในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของตนเองมีความรับผิดชอบเพื่อให้ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองและสามารถที่จะตัดสินใจเรื่องการเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนของตนเองได้

5. ด้านความรักในการเรียน (Love of learning) หมายถึงผู้ที่ตั้งใจจริงที่จะศึกษาหาความรู้รักและใฝ่ใจในการเรียนรู้อยู่เสมอและสนุกสนานในการเสาะแสวงหาความรู้

6. ด้านความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) หมายถึงผู้ที่กล้าคิดกล้าทำในสิ่งที่ท้าทายสามารถคิดหาวิธีที่หลากหลายในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและยุ่งยากมีความอดทนที่จะแก้ปัญหา

7. ด้านการมองอนาคตในเชิงบวก (Positive orientation to the future) หมายถึงผู้ที่เห็นว่าตนเองเป็นผู้ที่เรียนรู้ตลอดชีวิตและเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นตลอดชีวิตมีความสุขในการคิดถึงอนาคตและมองว่าเป็นสิ่งที่ท้าทายไม่ใช่อุปสรรค

8. ด้านความสามารถใช้ทักษะในการแก้ไขปัญหา (Ability to use basic study and problem–solving skills) หมายถึงผู้ที่สามารถนำความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องและทักษะการสังเกตการตั้งปัญหาการตั้งสมมติฐานการเก็บรวบรวมข้อมูลและการสรุปผลข้อมูลมาใช้ในการค้นหาความรู้จัดทำโครงงานและแก้ไขปัญหาชีวิตได้

■ วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้รูปแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) โดยมีโครงสร้าง ดังนี้

การทดสอบก่อนการทดลอง	สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	การทดสอบหลังการทดลอง
T_1	X	T_2

X หมายถึง สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลองใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

T_2 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลองใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ผู้เข้าร่วมการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มี 2 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และครูประจำวิชา รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) (กลุ่มผู้ให้ข้อมูล)

กลุ่มที่ 2 สำหรับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความต้องการที่เรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 2 จำนวน 30 คน

การเก็บรวมรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 รวม 40 ชั่วโมง ดำเนินการตั้งแต่การชี้แจงกิจกรรม การวัดผลก่อนเรียน การเรียนรู้ 3 หน่วยผ่านสื่อมัลติมีเดีย การสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน การประเมินผลสัมฤทธิ์หลังเรียนความพึงพอใจและการสัมภาษณ์รายบุคคลรวมถึงติดตามพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียน 1 เดือน โดยผู้วิจัยดำเนินการเองทุกขั้นตอนเพื่อความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลตามวัตถุประสงค์วิจัยการวิเคราะห์ข้อมูลและดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ หาค่าความสอดคล้อง IOC ค่าความยากง่าย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

■ ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

Table. 1

Results of the study on students' learning needs and teachers' opinions.

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ชาย	18	60
หญิง	12	40

Table. 1 พบว่า จำนวนนักเรียนที่มีความต้องการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เมื่อแยกเป็นเพศ เพศชาย มีจำนวน 18 คิดเป็นร้อยละ 60 และเพศหญิง มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ของจำนวนนักเรียนที่ต้องการเรียนทั้งหมด เมื่อพิจารณาเป็นรายห้อง พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความต้องการเรียนต้องการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ห้อง 6/1 มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.67 ห้อง 6/2 มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 ของจำนวนนักเรียนที่ต้องการเรียนทั้งหมด

Table. 2

Survey on technology learning needs (computational science).

ข้อที่	ข้อคำถาม	ความถี่
1	ฉันสนใจอยากเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	29
2	ฉันคิดว่าวิชานี้มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	28
3	ฉันอยากเรียนรู้วิธีการเขียนโปรแกรม	25
4	ฉันต้องการฝึกการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา	27
5	ฉันอยากเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	26
6	ฉันต้องการเรียนผ่านกิจกรรมสนุก ๆ เช่น เกมหรือสื่อออนไลน์	24
7	ฉันอยากทำโครงงานเกี่ยวกับเทคโนโลยี	22
8	ฉันคิดว่าการเรียนวิชานี้จะช่วยให้ฉันมีทักษะที่จำเป็นในอนาคต	27
9	ฉันอยากให้มีการเรียนวิชานี้ในทุกปีการศึกษา	21
10	ฉันอยากเรียนต่อเกี่ยวกับเทคโนโลยีในระดับที่สูงขึ้น	23

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 48(3), 93-105
doi: 10.14456/edkkuj.2020.x

Table. 2 พบว่า จากการสัมภาษณ์นักเรียน 30 คน พบว่าร้อยละ 96.67 สนใจเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และร้อยละ 93.33 เห็นว่าวิชานี้มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ส่วนข้อที่นักเรียนอยากให้มีการเรียนในทุกปีการศึกษา มีร้อยละ 70.00 ครูผู้สอนเห็นว่าวิชานี้ควรเน้นการพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง พร้อมแนะนำให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาที่เตรียมความพร้อมสู่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในภาคเรียนที่ 1

Table. 3

Experimental results of using an online learning environment based on constructivist theory.

	คะแนนรวมแบบทดสอบก่อนเรียน	คะแนนรวมแบบทดสอบระหว่างเรียน คะแนนเต็ม 60			คะแนนรวมแบบทดสอบหลังเรียน	รวมคะแนนเต็ม 100
คะแนนรวม	352	532	527	519	531	2461
คะแนนเฉลี่ย	11.73	17.73	17.57	17.30	17.70	76.63
S.D.	2.45	1.57	1.57	1.76	2.29	
E1	80.42					
E2	88.50					

Table. 3 พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 2 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.42/88.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

Table. 4

Mean and standard deviation of students' satisfaction with the online learning environment based on constructivist theory in all aspects.

ประเด็นการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	อันดับ
1. ด้านการใช้งานบทเรียน	4.77	.519	มากที่สุด	2
2. ด้านเนื้อหา	4.71	.634	มากที่สุด	5
3. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา	4.72	.589	มากที่สุด	3
4. ด้านการออกแบบจอภาพ	4.78	.594	มากที่สุด	1
5. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.72	.535	มากที่สุด	4
รวม	4.74	.546	มากที่สุด	

Table. 4 พบว่า ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอฯ ต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่ามีระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.74, S.D. = .546) โดยด้านที่ได้รับคะแนนสูงสุด คือ การออกแบบจอภาพ ($\bar{x}$ = 4.78) รองลงมาคือ การใช้งานบทเรียน ($\bar{x}$ = 4.77) ภาพ เสียง และการใช้ภาษา ($\bar{x}$ =

4.72) กิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X}$ = 4.72) และเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.71) ตามลำดับ แสดงว่าสิ่งแวดล้อมที่ออกแบบสามารถตอบสนองความต้องการผู้เรียนได้อย่างดีเยี่ยมในทุกด้าน

อภิปรายผล

1. การศึกษาความต้องการ

การศึกษาในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์และสำคัญในการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ฯ โดยเฉพาะในประเด็นความต้องการในส่วนของนักเรียน พบว่า นักเรียน 62 คน มีความต้องการที่จะเรียน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 48.39 รวมถึงข้อคำถามความต้องการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) นักเรียนตอบข้อ ฉันสนใจอยากเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ความถี่ 29 ซึ่งความต้องการของผู้เรียนดังกล่าวนั้นจะมีส่วนสำคัญที่ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหากตรงกับความต้องการของผู้เรียนที่แท้จริงนั้นจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียนรู้มากขึ้นกว่าเดิม สอดคล้องกับ ทฤษฎีของ ADDIE model จากการศึกษาความต้องการจัดการเรียนรู้ผ่านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ในครั้งนี้ มีความสอดคล้องกับขั้นตอน A: Analysis ของกระบวนการพัฒนาตาม ADDIE Model ซึ่งเป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้เรียน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และเนื้อหาวิชาที่จำเป็นต้องพัฒนา เพื่อกำหนดทิศทางการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนและการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนพบว่า นักเรียนประสบปัญหาในด้านความเข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาการคำนวณ การขาดสื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และความต้องการในการมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่กระตุ้นความสนใจ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า ฝึกทักษะ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การคิดวิเคราะห์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการพัฒนาคุณลักษณะสำคัญในศตวรรษที่ 21

2. ผลการร่างโครงร่าง (ออกแบบ) สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ฯ

ผลการร่างโครงร่าง (ออกแบบ) สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ฯ จากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบไปด้วยการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ฯ พบว่า ส่วนใหญ่มีความสอดคล้องในระดับมากถึงมากที่สุด โดยอันเป็นผลมาจากที่ผู้วิจัยมีการสำรวจผลการศึกษาความต้องการในการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ซึ่งเป็นขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาสื่ออย่างเป็นระบบและได้นำข้อมูลจากความต้องการมาออกแบบ รวมถึงให้ครูผู้สอนมาร่วมพิจารณาทั้งเนื้อหาหลักสูตรวิธีสอนช่วงเวลาและบริบทต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับความเป็นจริง จึงทำให้การพิจารณาความสอดคล้องและเหมาะสมมีคุณภาพตามเกณฑ์กำหนด สอดคล้องกับทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของทาบา (Taba) (ฉ่ำ เชื้ออินทร์.2013) ได้เขียนหนังสือชื่อ “Curriculum development : theory and practice” โดยมีแนวคิดว่า หลักสูตรเป็นแผนสำหรับการเรียนรู้ (plan for learning) ที่จะเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม และยังได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรที่เรียกว่า “Grass roots approach” หรือวิธีการจากเบื้องล่างสู่เบื้องบน ซึ่งทาบา (Taba) เชื่อว่าผู้ที่มีหน้าที่สอนในหลักสูตรควรได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรด้วย วิธีการพัฒนาหลักสูตรของทาบา (Taba) นี้มีขั้นตอนคล้ายคลึงกับไทเลอร์ (Tyler) แต่ต่างกันตรงที่ วิธีการที่ ไทเลอร์ (Tyler) เสนอนั้นค่อนข้างเป็นวิธีการแบบ “Top-down” ซึ่งได้ระบุเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรว่า การพัฒนาหลักสูตร ที่มาจากข้อเสนอแนะของนักวิชาการ

3. ผลการพัฒนา (ทดลองใช้จริง) สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ฯ

ผลจากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 2 ประสิทธิภาพของ กระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ 80.42/88.50 ซึ่งมีประสิทธิภาพที่สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่เป็น

เช่นนั้นอาจเป็นเพราะสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ฯ ที่พัฒนาขึ้นมีรูปแบบที่ทันสมัยมีความหลากหลายในกิจกรรม รูปแบบการนำเสนอและเทคโนโลยีทันสมัยการใช้สื่อดิจิทัลและกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์สูง เช่น เกมจำลอง หรือแบบฝึกหัด ช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจและเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งมากขึ้น ส่งผลให้เกิดแรงจูงใจภายในทำให้อยากที่จะเรียนรู้และท้าทาย โดยเฉพาะ กิจกรรมในแต่ละหน่วยจะเป็นเรื่องของการเรียนรู้ที่ผ่านการลงมือปฏิบัติ การสำรวจ ลองผิดลองถูก การวิเคราะห์ และการร่วมมือกับผู้อื่น

โดยสรุปสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างความพึงพอใจในระดับสูง ทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดและผลการวิจัยเดิมที่เกี่ยวข้อง

■ บทสรุปจากการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และติดตามผลคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 2

1. ผลการสำรวจความต้องการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 50 ของนักเรียนทั้งหมด โดยส่วนใหญ่เห็นว่าวิชานี้มีประโยชน์และจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของครูผู้สอนที่คาดหวังให้นักเรียนพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทั้งในด้านการคิดวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยี และความพร้อมสู่การเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น

2. สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นถูกออกแบบตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์โดยใช้ขั้นตอน ADDIE ประกอบด้วยบทเรียน 3 หน่วยผ่านแพลตฟอร์ม Google Site ซึ่งมีการผสมผสานสื่อมัลติมีเดีย กิจกรรมโต้ตอบ และแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าเนื้อหามีความเหมาะสม ชัดเจน เชื่อมโยง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ยังได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

จากการทดลองใช้จริงกับกลุ่มนักเรียน 30 คน พบว่าสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 80.42/88.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงถึงประสิทธิผลทั้งด้านกระบวนการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้านความพึงพอใจของนักเรียน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะในเรื่องการเข้าถึงบทเรียน ความสะดวกของเมนู และความเร็วของระบบ ซึ่งเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน พบว่ามีการแสดงออกอย่างชัดเจนใน 8 ด้าน อาทิ ความรับผิดชอบ ความคิดสร้างสรรค์ ความกล้าแสดงออก และความสามารถในการแก้ปัญหา ทั้งในช่วงเรียนและหลังจากเรียนผ่านไป 1 เดือนสุดท้าย ผู้วิจัยได้นำผลการทดลองมาปรับปรุงเพิ่มเติม เช่น การเพิ่มแบบฝึกที่ใช้ทักษะวิเคราะห์ วิดีโอเสริมความรู้ และกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม เพื่อยกระดับคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนรายบุคคลมากยิ่งขึ้น

■ ข้อจำกัดหรือข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 ครูผู้สอน นักวิชาการศึกษา หรือผู้ที่สนใจที่จะนำสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโปะหมอ (พรหมเทพราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 2 ไปใช้จะต้องพัฒนาการใช้เบราเซอร์ในการใช้งานห้องเรียนที่มีอินเทอร์เน็ตสามารถ

รองรับไฟล์ภาพ ไฟล์วิดีโอ และควรมีอุปกรณ์ประเภทหูฟังหรือลำโพงสำหรับการฟังเสียงจากวีดีโอ เพื่อกระตุ้นการสำรวจและสร้างความหมายร่วมกันของผู้เรียน หากเบราเซอร์ไม่รองรับไฟล์ภาพหรือวิดีโอ ผู้เรียนจะสูญเสียช่องทางการรับรู้เนื้อหา ทำให้ขาดโอกาสในการลงมือปฏิบัติ ตามแนวคิด 5Es และลดประสิทธิภาพของการกระตุ้นแรงจูงใจภายใน

1.2 ครูผู้สอน นักวิชาการศึกษาหรือผู้ที่สนใจควรปรับเพิ่มจัดให้มีการแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอนการใช้งานในหัวข้อต่าง ๆ ก่อนเริ่มการเรียนการสอนและเมื่อเริ่มการเรียนการสอนตามบริบทของตน และการร่วมระดมความคิดติดตามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือสรุปการเรียนการสอนควรเป็นการพูดคุยพบปะตัวตนจริงนอกเหนือจากที่เคยพบกันแต่ในห้องเรียนเสมือนจริงเท่านั้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ครูผู้สอน นักวิชาการศึกษาหรือผู้ที่สนใจ ควรศึกษาในประเด็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ เช่น ระบบ AI หรือ Chatbot ที่สามารถให้คำแนะนำและตอบคำถามนักเรียนแบบเรียลไทม์ เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบ Active Learning

2.2 ครูผู้สอน นักวิชาการศึกษาหรือผู้ที่สนใจ ควรศึกษาการขยายขอบเขตการวิจัยไปยังระดับการศึกษาอื่นๆ อาทิ เช่น นักเรียนมัธยมศึกษา หรือระดับอุดมศึกษา เพื่อทดสอบความสามารถของระบบในบริบทที่แตกต่างกัน

2.3 ครูผู้สอน นักวิชาการศึกษาหรือผู้ที่สนใจ ควรศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการใช้สิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ฯ กับวิธีการสอนแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ออนไลน์กับวิธีการเรียนรู้แบบปกติทั่วไป

■ References

Chanpracha, S. (2014). *Development of Teaching Materials to Enhance Self-Directed Learning Characteristics of Master's Degree Students in the Community Development Education Program, Prince of Songkla University Pattani Campus*. *Journal of Education, Prince of Songkla University Pattani Campus*.

Chanwandee, K. (2017). *Development of Learning Activities Based on The Design Principles of ADDIE Model Combined with Reverse Learning in The Principles of Computer Project Work Course, Information and Communication Technology, Mathayom 3* (Unpublished master's thesis). Sakon Nakhon Rajabhat University.

Chomphukhot, C. (2021). *Development of Online Teaching Management on Computer Systems, Information Technology and Communication Subjects for Students with Physical Disabilities Type 3 Under the Eastern Private College* (Unpublished master's thesis). Burapha University.

Duangtoi, A., & Inthuyu, A. (2014). Science Teaching Based on A Constructivist Approach to Develop Critical Thinking Ability. *Journal of Science Teaching*.

Intrathat, K. (2007). *Information Technology and Communication Theory*. Sukhothai Thammathirat Open University.

Rueangkasem, T. (2010). *A Comparison of Knowledge and Practical Skills In Thai-Style Handicrafts and Fresh Flower Making Among Sixth Grade Students of Pattamalai School Who Received Self-Learning*

from Multimedia Computer Lessons and Those Who Received Group Learning from the Learning Center Teaching Kit (Unpublished master's thesis). Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University.

Sasichan, P. (2017). *Factors Affecting the Adoption of Information Systems: A Case Study of The Institute of Physical Education, Chiang Mai Campus* (Unpublished master's thesis). Chiang Mai Rajabhat University.

Sawangnet, C. (2010). *A Study of The Relationship Between Self-Learning Behavior and Electronic Media Usage of Undergraduate Students* (Master's thesis). Ramkhamhaeng University.