



การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ รายวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการศึกษาระดับอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่

Teaching and Learning Management using Online Web Based Instruction on Electronic
Devices and Circuit for Vocational Education, Chiang Mai Technical College

ธนดล ไมตรีชัย^{1*}, วรณัย ชัยโย¹ และทัศนัย มีใจ²

Thanadol Mitreenai^{1*}, Waranai Chaiyo¹ and Tassanai Meejai²

¹ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

²แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

* ผู้นิพนธ์และประสานงาน โทร. 081-555-5555 อีเมล: sathita@kmutnbl.com

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีความพยายามผลักดันระบบอุตสาหกรรมเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่มีการแข่งขันทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี การศึกษาทางด้านอาชีวศึกษาเป็นส่วนสำคัญในการจัดการศึกษาวิชาชีพเพื่อพัฒนากำลังคนระดับกึ่งฝีมือระดับฝีมือและระดับผู้ชำนาญการให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานสภาพเศรษฐกิจสังคมวัฒนธรรมเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมโดยเป้าหมายของการเรียนสายอาชีวศึกษาจะต้องมุ่งเน้นให้กระบวนการเรียนการสอนจะต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่มีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติสามารถนำไปปฏิบัติงานได้จริง [1] ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Google Sites สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์รายวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาช่างแมคคาทรอนิกส์วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ผ่านโปรแกรม Google Sites ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการใช้โปรแกรมออนไลน์ [2] ที่มีฟังก์ชันในการบริหารจัดการในการสร้างเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับรองรับการเรียนการสอนในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล

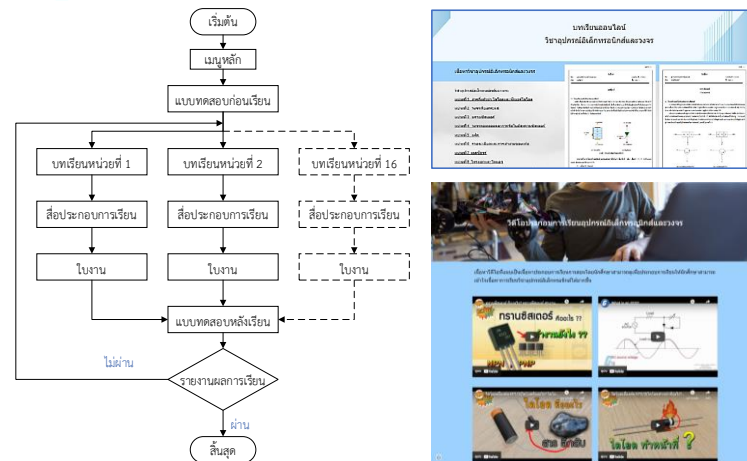
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บด้วย Google Sites รายวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างแมคคาทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่

3. การดำเนินงานของโครงการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research) ที่ได้นำกระบวนการของ ADDIE [2] ที่ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) 2) ขั้นการออกแบบ (Design) 3) ขั้นการพัฒนา (Development) 4) การทดสอบและนำไปใช้ (Implementation) และ 5) การประเมินผล (Evaluation) มาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนออนไลน์ โดยมีวิธีดำเนินงานที่เริ่มจากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การวิเคราะห์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพและเนื้อหาวิชาวงจรอิเล็กทรอนิกส์และวงจร เนื้อหาการสร้างบทเรียนออนไลน์ เป็นต้น การกำหนดวัตถุประสงค์การสอน จากนั้นกำหนดหัวข้อหลักและหัวข้อรองที่ใช้ในการสอน ขั้นตอนถัดไปจะเป็นการออกแบบและสร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Google Sites จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

- 1) ศึกษาเอกสารรายวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร เพื่อดำเนินการวิเคราะห์และกำหนดขอบเขตและเนื้อหาของบทเรียน และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) ศึกษาการวิธีการสร้างเว็บไซต์ด้วย Google Sites เพื่อนำมาประยุกต์ใช้สร้างเป็นบทเรียนออนไลน์
- 3) เขียนแผนผังการทำงาน (Flowchart) และการนำเสนอเนื้อหาในส่วนของบทเรียน และจัดทำบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของบทเรียนออนไลน์ ประกอบไปด้วย (1) เมนูหลัก (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้ Google Forms (3) บทเรียนออนไลน์ซึ่งมีเนื้อหา ทั้งหมดจำนวน 16 หน่วย โดยเรียงลำดับเนื้อหาจากเรื่องง่ายไปเรื่องที่ยากดังแสดงในรูปที่ 1
- 4) รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการศึกษา ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบข้อมูล t-test และสรุปผลการดำเนินโครงการ



รูปที่ 1 แผนผังและผลการออกแบบบทเรียนออนไลน์

4. ผลของโครงการ

จากการจัดการเรียนการสอนโดยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites รายวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร ที่ได้รับการประเมินจากอาจารย์ผู้สอนในสาขาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ท่าน และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เรียนจำนวน 22 คน สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	ด้านเนื้อหา	4.00	0.32	มาก
2	ด้านสื่อการเรียนการสอน	4.12	0.46	มาก
3	ด้านการใช้งานบทเรียนออนไลน์	4.08	0.50	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด		4.07	0.38	มาก

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

คะแนนทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
ก่อนเรียน	40	11.45	5.59	16.42	21.00	0.00**
หลังเรียน	40	31.55	21.59			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. สรุปผล

งานวิจัยนี้นำเสนอการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา โดยผลจากคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ในรายวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 คน พบว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ Google Sites มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.07, S.D เท่ากับ 0.38) และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามที่กำหนด

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] Ampun, K., & Pasiphol, S. (2021). The effect of using electronic portfolios together with activities according to the STEM educational approach on science process skill development of elementary school students. *Journal of Educational Measurement*, 38(104), 118–131. [in Thai]
- [2] Dillon, A., & Zhu, E. (1997). *Designing web-based instruction : a human-computer interaction perspective* (Badrul H. khan Web-based instruction, Ed.). NJ : Educational Technologies Publication.