

การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ สำหรับนักศึกษา
ชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

THE STUDY OF OUTDOOR LEARNING ON ONLINE TEACHING MEDIA FOR YEAR 4
MECHANICAL ENGINEERING STUDENT, FACULTY OF TECHNICAL EDUCATION,
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY KRUNGTHAP

สุกิจ ชีรนาวนิช^{1*}, สราณี สุทธิศรีป²
Sukit Chiranorawanit^{1*}, Saranee Suthisripok²

^{1,2} มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
Rajamangala University of Technology Krungthep

(Received: January 3, 2020; Revised: April 23, 2020; Accepted: July 10, 2020)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งเลือกแบบเจาะจง จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบเติมคำ ทั้งนี้แบบทดสอบได้รับการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาตอบข้อคำถามในแบบทดสอบก่อนเรียน ก่อนการเข้ารับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน จากนั้นได้ให้นักศึกษาตอบแบบทดสอบอีกครั้งหลังการจัดกิจกรรม ในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ผู้วิจัยใช้ค่าความถี่ และร้อยละในการพิจารณาลักษณะคำตอบในแต่ละข้อคำถาม ผลการทดสอบก่อนเรียนพบว่าร้อยละ 17(S.D 2.31) อธิบายความหมายลักษณะของสื่อการสอนออนไลน์ได้ และร้อยละ 10(S.D 2.92) สามารถอธิบายขั้นตอน การวางแผนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ได้ และผลการทดสอบหลังเรียนพบว่า ร้อยละ 58(S.D 3.06) ตอบว่าสื่อออนไลน์ คือ การศึกษาที่ไม่มีการลงทะเบียนเรียนหรือการสอบเข้า เป็นการเรียนที่ไม่จำกัดจำนวนรับ ร้อยละ 100(S.D 4.32) สามารถอธิบายขั้นตอนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ได้อย่างถูกต้อง และร้อยละ 83(S.D 4.26) สามารถอธิบายการวางแผนก่อนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ได้ นอกจากนี้ยังพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ มีผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

คำสำคัญ: สื่อการสอนออนไลน์, การเรียนรู้นอกห้องเรียน, สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

^{1,2} อาจารย์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, 2 ถนนนางลิ้นจี่ เขตสาทร, กรุงเทพฯ

Lecturer, Rajamangala University of Technology Krungthep, 2 Nang Linchee road, Sathorn, Bangkok.

* Corresponding author: E-mail address: sukitchi@hotmail.com

ABSTRACT

The study of Outdoor Learning on Online Teaching Media for the 4th Year Mechanical Engineering student, Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Krungthep is to find the students' learning achievement from outdoor learning on online teaching media. The purposive sample technique were used to select 12 of the 4th year mechanical engineering students, Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Krungthep. The research instruments were the pre and posttests in the form of Fill in the bank type. The experts assessed the content of the test. Respondents did the pretest before attending the Outdoor Learning on Online Teaching Media. And after the outdoor media activity, respondents did the posttest. Frequency and percentage were utilized to calculate the raw data.

The results of this study revealed that the regarding pre-test: 17 per cent (S.D 2.31) could explain the meaning of online teaching media, 10 per cent (S.D 2.92) could demonstrate the steps and planning of how to do the online teaching media whereas the post-test: 58 percent (S.D 3.06) could explain the meaning of the online teaching media, 100 percent (S.D 4.32) could demonstrate the steps of how to do the online teaching media, and 83 per cent (S.D 4.26) could demonstrate the planning of how to do the online teaching media. Pretest scores and Posttest score were discovered significantly different at .01 level. Hence, this study project of outdoor learning on online teaching media could assist to increase higher students' achievement.

Keyword: online teaching media, outdoor learning media, Mechanical Engineering students

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยก้าวเข้าสู่ยุคการศึกษา 4.0 เป็นยุคการศึกษาเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาให้สร้างผลงานหรือนวัตกรรมที่เป็นผลผลิต (Product) และเป็นผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ การจัดการเรียนการสอนจึงเน้นทักษะการทำได้ มิใช่เพียงการอ่านออก เขียนได้ ปรับตัวให้เข้ากับสังคม เรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยีเท่านั้น จึงเป็นการศึกษา 4.0 ที่ยิ่งกว่าการศึกษา (ไพฑูริย์ สินลารัตน์, 2560) ผู้สอนควรพิจารณาเลือกวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน การนำวิธีการเรียนนอกห้องเรียนหรือทัศนศึกษามาใช้เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นวิธีสอนที่สอดคล้องกับการศึกษา 4.0 สอดคล้องกับระดับของการเรียนรู้ทุกด้าน และเกือบทุกระดับ ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ใช้การเรียนรู้นอกห้องเรียนได้ตั้งแต่ระดับการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ด้านเจตคติ (Affective Domain) ใช้การเรียนรู้นอกห้องเรียนได้ตั้งแต่ระดับแรก การรับรู้สิ่งเร้า การตอบสนอง การสร้างคุณค่า การจัดระบบคุณค่า และการสร้างลักษณะนิสัย ส่วนด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ใช้ได้ตั้งแต่ระดับการตอบสนองตามที่มีผู้นำ ปฏิบัติได้ การตอบสนองที่ซับซ้อน การดัดแปลง และการจัดระบบคุณค่า (ฉันทนา วิริยะเวชกุล, 2559) การเรียนรู้นอกห้องเรียนเป็นสหวิทยาการที่บูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพิ่มพูนประสบการณ์ในการเรียนรู้ เปิดโลกทัศน์ ทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะพื้นฐานที่สำคัญ ได้แก่ การตั้งคำถาม การคิดเชิงวิจารณ์ญาณ การแก้ปัญหา การสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ (อรนุช ลิ้มตศิริ. 2560)

นักวิชาการหลายท่านได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้นอกห้องเรียนไว้ อาทิ ดวงกมล แก้วแดง (2560) พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน โดยใช้ระบบ ClassStart เพื่อให้ให้นักศึกษา Block Courses ที่เรียนรายวิชาการจัดการปฏิบัติการ ภาคเรียนที่ 2/2558 ระดับชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ จำนวน 27 คน เกิดการพัฒนาตนเอง ด้านความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น และความคิดสร้างสรรค์ ที่นำไปสู่การออกแบบผลงานในรูปแบบที่แตกต่างจากเดิม และนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการทำงานได้ด้วย

สสิธร พรเพทาย, ราชนัย บุญธิดา และกุลยา ตันติผลาชีวะ (2557) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความสามารถด้านการเขียนของเด็กปฐมวัย ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนประกอบการบันทึก กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 15 คน ผลการวิจัย พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนประกอบการบันทึกข้อมูล มีความสามารถด้านการเขียน ในแต่ละช่วงสัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรนุช ลิมตศิริ (2560ก) การศึกษาเจตคติและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักศึกษาวิชาเอกการประถมศึกษา ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 62 คน ได้จากการสุ่มอย่างเจาะจง พบว่า นักศึกษามีเจตคติการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

อรนุช ลิมตศิริ (2560ข) ยังได้กล่าวถึงการศึกษานอกห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ว่าเป็นการศึกษาที่เน้นประสบการณ์นอกห้องเรียน และนำเสนอรูปแบบการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการศึกษานอกห้องเรียนนับเป็นการขยายประสบการณ์เรียนรู้ในห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกิดทักษะ มีเจตคติ และเกิดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้การศึกษานอกห้องเรียนยังส่งเสริมประสบการณ์ในการเรียนรู้ และการคิดในระดับสูงเป็นแนวคิดหลักของการเรียนรู้ และการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียน และปลูกฝังคุณลักษณะของการเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิตอีกด้วย

Price, Alan Charles. (2017) ได้ศึกษาการเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อพัฒนาการด้านอารมณ์ สัมพันธ์กับนักเรียนที่มีปัญหาด้านอารมณ์ และความประพฤติ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนในโรงเรียนพิเศษสำหรับเด็กที่มีปัญหาด้านอารมณ์ และความประพฤติ ในประเทศอังกฤษ พบว่าการเรียนรู้นอกห้องเรียนมีผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมที่ดีขึ้น เห็นได้จากการเข้าห้องเรียนสม่ำเสมอ ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการมีแรงจูงใจในการทำกิจกรรม

จะเห็นได้ว่า งานวิจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมายังมีน้อย ไม่มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสายอาชีพ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการเรียนรู้นอกห้องเรียน จึงมีความจำเป็นที่ครูอาชีวศึกษา และเทคนิคศึกษาควรคัดเลือกเนื้อหาให้สอดคล้องกับวิธีการนำนักศึกษาไปเรียนรู้นอกห้องเรียน เพื่อรับความรู้ และประสบการณ์ตรงที่แปลกใหม่ โดยคัดเลือกจากเนื้อหาที่มีความสำคัญ และถ่ายทอดได้ยาก (ฉันทนา วิริยะเวชกุล. 2559) ผู้วิจัยจึงได้จัดกิจกรรมเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนนักศึกษาสายอาชีพ กระตุ้นความสนใจ และเปิดใจในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ๆ ในครั้งนี้ โดยกำหนดหัวข้อ MOOC (Massive Open Online Course) บทเรียนออนไลน์ ซึ่งมีลักษณะเป็นชุดการสอนรูปแบบหนึ่งในรายวิชาการผลิตชุดการสอน นักศึกษาต้องรู้จักความหมาย รูปแบบ ลักษณะ ตลอดจนวิธีการผลิตให้เข้าใจ สมควรให้นักศึกษาครูช่างสายอาชีพได้รู้จัก และศึกษาไว้เป็นแหล่งเรียนรู้ต่อไปได้ในอนาคต การจัดการเรียนรู้นอกห้องเรียนในครั้งนี้ ประกอบไปด้วย การบรรยายสรุปขั้นตอนการผลิต MOOC การทำ Workshop ในห้องสตูดิโอ และเยี่ยมชมสถานที่ของสาขาวิชาเทคโนโลยี การโทรทัศน์ และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้นอกห้องเรียนเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการในการผลิตสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ จากนั้นทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังการจัดกิจกรรม

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาการผลิตชุดการสอนออนไลน์โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดลองแบบอาศัยการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษามีประสบการณ์จากการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อน และหลังการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อการเรียนการสอนออนไลน์

5. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ใช้ประชากรซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีกรุงเทพ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ดังนี้

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องการผลิตสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ แบบเติมคำ
- 2) แบบทดสอบหลังเรียนเรื่องการผลิตสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ แบบเติมคำ

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อการเรียนการสอนออนไลน์นั้น ผู้วิจัยได้ชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ และให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นให้นักศึกษาเรียนรู้ถึงลักษณะ รูปแบบ และขั้นตอนการผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ จากการเรียนภาคปฏิบัตินอกสถานที่ หลังจากนั้นจึงให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลแบบทดสอบก่อน และหลังเรียนซึ่งเป็นแบบเติมคำ ผู้วิจัยได้จำแนกลักษณะของคำตอบในแต่ละข้อคำถาม จากแบบทดสอบแบบเติมคำ เพื่อดูความเข้าใจของนักศึกษา โดยใช้ค่าร้อยละในการคำนวณลักษณะคำตอบในแต่ละข้อคำถาม และทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังการทำกิจกรรมนอกห้องเรียน โดยใช้ t-test

9. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ ซึ่งมีคำถามดังนี้ 1) อธิบายลักษณะของสื่อการสอนออนไลน์ 2) อธิบายขั้นตอนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ 3) อธิบายการวางแผนก่อนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 17 สามารถอธิบายความหมาย และลักษณะของสื่อการสอนออนไลน์ได้ และร้อยละ 10 สามารถอธิบายขั้นตอน และการวางแผนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์

หลังจากที่นักศึกษาได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เรื่องการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ พบว่าผลการตอบคำถาม ในแต่ละข้อมีดังนี้

คำถามที่ 1: อธิบายลักษณะของสื่อการสอนออนไลน์ พบว่าสามารถแบ่งลักษณะคำตอบของนักศึกษา ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 25 ตอบว่า ลักษณะของสื่อการสอนออนไลน์ เป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้จากวิดีโอเพื่อฟังการบรรยาย ฟังปฏิบัติ ทำแบบทดสอบ หรือแบบฝึกหัด รวมถึงการร่วมสนทนากับผู้อื่นได้ ร้อยละ 58 ตอบว่าการศึกษาที่ไม่มีการลงทะเบียนเรียน หรือการสอบเข้า เป็นการเรียนที่ไม่จำกัดจำนวนรับ เป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้ที่สนใจ ร้อยละ 17 ตอบว่า สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน มีทั้งแบบที่มีค่าใช้จ่าย และไม่มีค่าใช้จ่าย

คำถามที่ 2: อธิบายขั้นตอนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ พบว่านักศึกษาร้อยละ 100 สามารถอธิบายขั้นตอนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาแบบการเรียนการสอน 2) วัตถุประสงค์ 3) หัวข้อบทเรียน ได้แก่ การแนะนำรายวิชา การสร้างรายวิชา การกำหนดกฎเกณฑ์ การเตรียมการสอนออนไลน์ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และแหล่งความรู้เพิ่มเติม 4) คุณสมบัติผู้เรียน 5) เกณฑ์การวัดผล

คำถามที่ 3: อธิบายการวางแผนก่อนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ นักศึกษาร้อยละ 83 สามารถอธิบายการวางแผนก่อนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ได้ ได้แก่ การเลือกหัวข้อที่สนใจ การศึกษา รวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การตรวจสอบเนื้อหา ลิขสิทธิ์ และการสรุป

10. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พบว่าการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อออนไลน์ ทำให้นักศึกษาได้เห็นวิธีการ และขั้นตอนการผลิตสื่อการสอนออนไลน์อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรม ก่อให้เกิดความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว เห็นได้จากผลคะแนนการตอบแบบทดสอบก่อน และหลังเรียน จะมีความแตกต่างกันเป็นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทั้งนี้สอดคล้องกับ อรุณข ลิมตศิริ (2560) ที่กล่าวว่า การศึกษานอกห้องเรียนทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ เกิดทักษะ มีความรู้ และการคิดในระดับสูง นอกจากนี้จากการศึกษาของ สลิธร พรเทพย, ราชนัย บุญธิมา และกุลยา ตันติผลาชีวะ (2557) พบว่าการศึกษานอกห้องเรียนทำให้เด็กปฐมวัยมีความแตกต่างด้านการเขียนอย่างมีนัยสำคัญ

11. การอภิปรายผล

ในการศึกษาการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ครั้งนี้ ถ้านักศึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ด้วยตนเองล่วงหน้า จะทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอาจสูงขึ้น

หลังจากที่นักศึกษาได้ศึกษานอกห้องเรียนทำให้เกิดความเข้าใจการผลิตสื่อการสอนออนไลน์มากยิ่งขึ้น เห็นได้จากการที่กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบแบบทดสอบหลังเรียนได้มากขึ้น ทั้งนี้การเรียนรู้ออนไลน์นั้นควรจะมีการลงมือปฏิบัติ ดังนั้นหากกลุ่มตัวอย่างมีโอกาสได้ฝึกภาคปฏิบัติจะทำให้สามารถประเมินความสามารถของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น และผู้เรียนจะมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวมากขึ้น

12. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาลงมือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเรื่องการผลิตสื่อออนไลน์ สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นริศน์ สร้อยศรี และสาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่ได้สนับสนุนสถานที่ อุปกรณ์ และให้ข้อมูลความรู้ เรื่องการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ แก่ผู้วิจัย และนักศึกษาเป็นอย่างดี

13. เอกสารอ้างอิง

- ฉันทนา วิริยะเวชกุล. (2559). **เทคนิคการสอนสำหรับครู**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เฉลิมชัย มนุสเวต. (2560). **การศึกษา 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงกมล แก้วแดง. (2560). การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน โดยใช้ระบบ ClassStart รายวิชาการจัดการปฏิบัติการ สำหรับนักศึกษา Block Course. ศูนย์การศึกษานนทบุรี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ. **พัฒนาเทคนิคศึกษา**. ปีที่ 30(104), 34-41.
- ไพฑูรย์ สีนารันต์. (2560). **การศึกษา 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สสิธร พรเพทาย, ราชันย์ บุญธิมา, & กุลยา ตันติผลาชีวะ. ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนประกอบการบันทึกที่มีต่อความสามารถด้านการเขียนของเด็กปฐมวัย. **วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์**. 15(2), 127-136.
- อรนุช ลิ้มศิริ. (2560ข). **การศึกษาเจตคติและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักศึกษาวิชาเอกการประถมศึกษา ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนอกห้องเรียน**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- _____. (2560ก). **การศึกษานอกห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ฉบับภาษาไทยสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ**. 10(3), 1643 -1658.
- Price, Alan Charles. (2017). **Action research in outdoor learning: promoting social and emotional learning in young people with social emotional and behavioural difficulties**. University of Birmingham, ProQuest Dissertations Publishing. (ProQuest No. 10764407).