

การพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน
สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
The Development of an Infographic Media Set to Provide Information
on Classroom Arrangement to Foster Interaction Between Students
and Instructors for Students in the Department of Educational
Communications and Technology

ธนานพ พงษ์จิ้น*, ยศกร จักรจรัส*, สารีพร อินตา*,
ธีรวิทย์ โอภาสบุตร** และ ประภัสสร วงษ์ดี**

Tananop Pongjeen*, Yotsakorn Jakjaras*, Sareeporn Inta*,
Teerawan Opasbut** and Prapassorn Wongdee**
Corresponding Author Email: noonteerawan@gmail.com

วันที่รับบทความ 2 กุมภาพันธ์ 2569
วันที่แก้ไขบทความ 15 พฤษภาคม 2569
วันที่ตอบรับบทความ 22 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 2) เพื่อประเมินคุณภาพของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 3) เพื่อประเมินผล การรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชา

* นักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

* Student, Faculty Industrial Education and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi

** อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

** Lecturer, Faculty Industrial Education and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 3) เพื่อประเมินผลการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 30 คน โดยเลือกแบบสุ่มตามความสะดวก (Convenience Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอินโฟกราฟิก 2) แบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบประเมินผลการรับรู้ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.27) และด้านสื่อการนำเสนอโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.90) ในส่วนผลการประเมินระดับการรับรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$, S.D. = 0.44) ซึ่งรายการที่รับรู้สูงสุดคือ การตระหนักว่าการจัดห้องเรียนมีผลต่อบรรยากาศการเรียนรู้และระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดสื่ออินโฟกราฟิกโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.42) และรายการที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ การลำดับเนื้อหาที่เหมาะสมและต่อเนื่อง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชุดสื่ออินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้นนี้มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ได้จริง

คำสำคัญ: สื่อประชาสัมพันธ์, อินโฟกราฟิก, การจัดสถานที่ภายในห้องเรียน

Abstract

This study aimed 1) to develop an infographic media set that presents guidelines for classroom arrangement to foster interaction between students and instructors for students in the department of educational communications and technology, 2) to evaluate the quality of the promotional media concerning classroom arrangement to foster interaction between students and instructors for students in the department of educational communications and technology, 3) to evaluate the perception of the sample group toward The development of an infographic media set to provide information on classroom arrangement to foster interaction between students and instructors for students in the department of educational communications and technology, and 4) to examine the satisfaction of the target group towards the infographic media set for students in the department of educational communications and technology. The sample group for this study was 30 undergraduate students from the 1st to 4th years of the Department of Educational Technology and Communications, selected using Convenience sampling. The

instruments included the infographic promotional media set and three types of evaluation forms: a media quality assessment by experts, a perception evaluation, and a satisfaction evaluation.

The overall quality evaluation by experts on content was at a good level, with a mean of 4.00, S.D. = 0.27, and the overall quality on Presentation Media was at a good level, with a mean of 3.81, S.D. = 0.90. The student perception evaluation regarding the importance of classroom arrangement for interaction was overall at the Highest level, with a total mean of 4.77, S.D. = 0.44. The item with the highest perception score was the recognition that classroom arrangement impacts the learning atmosphere and student participation level. Furthermore, the student satisfaction evaluation toward the infographic media set was overall at the Highest level, with a total mean of 4.78, S.D. = 0.42. The highest-rated item was the appropriate and continuous sequencing of content, which demonstrates that the developed infographic media set possesses high quality and can be practically applied.

Keywords: Public relations media, Infographics, Classroom arrangement

บทนำ

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ภายในห้องเรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างชัดเจน งานวิจัยด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาได้ชี้ให้เห็นว่าการจัดพื้นที่ภายในห้องเรียนอย่างเหมาะสมสามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้และกระตุ้นการมีส่วนร่วมเชิงรุกของผู้เรียนได้มากขึ้น การจัดพื้นที่ที่ดีไม่เพียงคำนึงถึงการจัดโต๊ะ เก้าอี้ หรืออุปกรณ์การเรียนเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันและการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดพื้นที่การเรียนรู้มีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากนักศึกษาในสาขานี้มีแนวโน้มประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร การถ่ายทอดความรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหลากหลายบริบท เช่น ครู ผู้สอน วิทยากร (Trainer) พิธีกร หรือผู้ดำเนินรายการในกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งล้วนเป็นบทบาทที่ต้องอาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ การควบคุมบรรยากาศ และการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนหรือผู้เข้าร่วมกิจกรรมอย่างเหมาะสม

ในปัจจุบันแนวคิดการออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ หรือ learning spaces ได้รับการพัฒนาไปสู่รูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered learning) โดยมองว่าพื้นที่ไม่ใช่เพียงองค์ประกอบทางกายภาพ แต่เป็นปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญต่อรูปแบบการสื่อสารและการมีส่วนร่วม

ของผู้เรียน (Woolner et al., 2012) ความรู้และทักษะด้านการจัดพื้นที่การเรียนรู้จึงไม่เพียงเป็นประโยชน์ในบริบทของห้องเรียนเท่านั้น แต่ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทการทำงานจริง เช่น การจัดอบรม การบรรยาย การจัดกิจกรรมกลุ่ม หรือการดำเนินรายการในเวทีต่าง ๆ

อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่านักศึกษาส่วนหนึ่งยังขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการจัดพื้นที่ภายในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ โดยเฉพาะการเชื่อมโยงความรู้เชิงทฤษฎีกับการนำไปใช้ในบริบทวิชาชีพในอนาคต นอกจากนี้ สื่อนำเสนอเกี่ยวกับการจัดพื้นที่การเรียนรู้ที่เหมาะสมยังมีลักษณะเป็นข้อความเชิงทฤษฎี ทำให้เข้าถึงและทำความเข้าใจได้ยากสำหรับนักศึกษาในยุคดิจิทัล ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการพัฒนาสื่อให้ข้อมูลที่มีความทันสมัย เข้าถึงง่าย และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางทั้งในการเรียนและการประกอบวิชาชีพในอนาคต โดยอินโฟกราฟิกเป็นสื่อที่สามารถนำเสนอข้อมูลที่มีความซับซ้อนให้เข้าใจง่าย ชัดเจน และน่าสนใจ เหมาะกับลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษา และยังเป็นตัวอย่างของการออกแบบสื่อที่นักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างผลงานทางวิชาชีพได้

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ระดับชั้นปีที่ 1-4 พร้อมทั้งศึกษาคุณภาพของสื่อ การรับรู้ และความพึงพอใจของนักศึกษา เพื่อให้สื่อที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้และแนวทางในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
2. เพื่อประเมินคุณภาพของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
3. เพื่อประเมินผลการรับรู้ของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สมมติฐานของการศึกษา

1. คุณภาพของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เรื่องการจัดสถานที่ในห้องเรียนที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาขึ้นสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ในระดับดีขึ้นไป

2. ผลประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เรื่องการจัดสถานที่ในห้องเรียนที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาขึ้นสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ในระดับมากขึ้นไป

3. ผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เรื่องการจัดสถานที่ในห้องเรียนที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาขึ้นสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางในการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอินโฟกราฟิก เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและหลักการออกแบบสถานที่ในห้องเรียนที่เน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

2. ได้สื่อประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดข้อมูลด้านการออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นความยืดหยุ่น ความมีส่วนร่วม และการเรียนรู้ร่วมกัน

3. อาจารย์ นักศึกษา และผู้เกี่ยวข้องสามารถนำแนวทางการออกแบบสถานที่ในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน รวมถึงการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน

4. ผลการศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนในระดับอุดมศึกษาและระดับอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

5. สร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเห็นความสำคัญของการออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ และนำองค์ความรู้ไปต่อยอดในการทำงานจริงในอนาคต

แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิก

การประชาสัมพันธ์ (Public Relations) หมายถึงการวางแผนงานที่เป็นระบบและมีลำดับขั้นตอนเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับประชาชนหรือกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นการโน้มน้าวใจที่ทำให้ประชาชนหรือกลุ่มเป้าหมายนั้นเข้าใจ รับรู้ และให้ความร่วมมือในการดำเนินงานเพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

การพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกในงานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้หลักการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความเข้าใจและตระหนักรู้เกี่ยวกับการจัดห้องเรียนที่เหมาะสมให้นักศึกษา โดยมุ่งเน้นการสื่อสารข้อมูลที่มีคุณค่า สร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง และกระตุ้นให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนจริง

ความสำคัญของการประชาสัมพันธ์ไว้หลายประการ ดังนี้

1. การประชาสัมพันธ์ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์และสร้างค่านิยมของหน่วยงานได้ดีขึ้น หมายถึงการสร้างความรู้สึกประทับใจที่บุคคลหลายกลุ่มมีต่อหน่วยงานนั้นๆ รวมทั้งพนักงาน ลูกค้า ผู้บริโภค ชุมชน พ่อค้า และรัฐบาล โดยการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับกลุ่มชนเหล่านี้ เผยแพร่ชี้แจงข่าวสารให้ประชาชนเห็นคุณค่าที่ดีให้เกิดความเลื่อมใสและสร้างความผูกพันทางใจ (วิไล ตันศิริ, 2563)

2. การประชาสัมพันธ์ช่วยป้องกันรักษาชื่อเสียงของหน่วยงาน หมายถึงการมีการพัฒนาปรับปรุงตัวเอง รวมทั้งสินค้าและบริการต่างๆ ให้ตรงกับความต้องการของประชาชน โอกาสที่ประชาชนจะได้รับความไม่สะดวก เกิดความเข้าใจผิด หรือมองในแง่ร้าย ซึ่งจะเป็นผลในการนำไปวิพากษ์วิจารณ์ให้เสียชื่อเสียงย่อมไม่มีหรือมีน้อยมาก เพราะองค์กรได้ตรวจสอบความคิดเห็นและทัศนคติของประชาชนและทำการปรับปรุงอยู่เสมอ (นันทวัน ศรีสุข, 2561)

3. การประชาสัมพันธ์ช่วยสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง ทำให้เกิดความร่วมมือกับหน่วยงานและฝ่ายบริหาร เพราะการประชาสัมพันธ์เป็นการสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างฝ่ายบริหารกับบุคคลที่เกี่ยวข้องด้วยการให้ข้อมูลข้อเท็จจริงและความถูกต้อง มิได้เป็นการจูงใจหรือการโฆษณาชวนเชื่อด้วยกลวิธี จึงทำให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกับฝ่ายบริหารขึ้น (พัชรินทร์ สุขประเสริฐ, 2562)

4. การประชาสัมพันธ์ช่วยการขายและการตลาด การประชาสัมพันธ์เป็นการปูพื้นค่านิยมทัศนคติที่ดีที่เกิดกับหน่วยงาน เมื่อประชาชนมีค่านิยมและความรู้สึกที่ดีแล้วก็มีใจพร้อมที่จะรับฟังข่าวสาร การโฆษณาสินค้าหรือบริการต่างๆ ซึ่งเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดความต้องการ อยากได้ และตัดสินใจซื้อในที่สุด (ธนาพร จันทรเจริญ, 2564)

งานวิจัยนี้ใช้หลักการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดห้องเรียน โดยมุ่งเน้นการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน และน่าสนใจ เพื่อให้นักศึกษาเกิดความตระหนักและนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับความสำคัญของการประชาสัมพันธ์ในการสร้างความเข้าใจและกระตุ้นการมีส่วนร่วม ในที่นี้ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาชุดชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียน เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษา ด้วยอินโฟกราฟิก จำนวน 3 ชุด

แนวคิดการออกแบบสถานที่ในห้องเรียน

การออกแบบสถานที่ในห้องเรียน (Classroom Spatial Design) เป็นกระบวนการที่ได้รับความสนใจอย่างมากในวงการศึกษายุคใหม่ เนื่องจากพบว่าสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีผลต่อการเรียนรู้และการพัฒนาของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ มิใช่เพียงกระบวนการตกแต่งพื้นที่เพื่อความสวยงามเท่านั้น แต่เป็นกลยุทธ์ทางการศึกษาอย่างหนึ่งส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาของผู้เรียนทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งในยุคที่เน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

หลักการออกแบบห้องเรียนที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์สามารถสรุปได้ ดังนี้

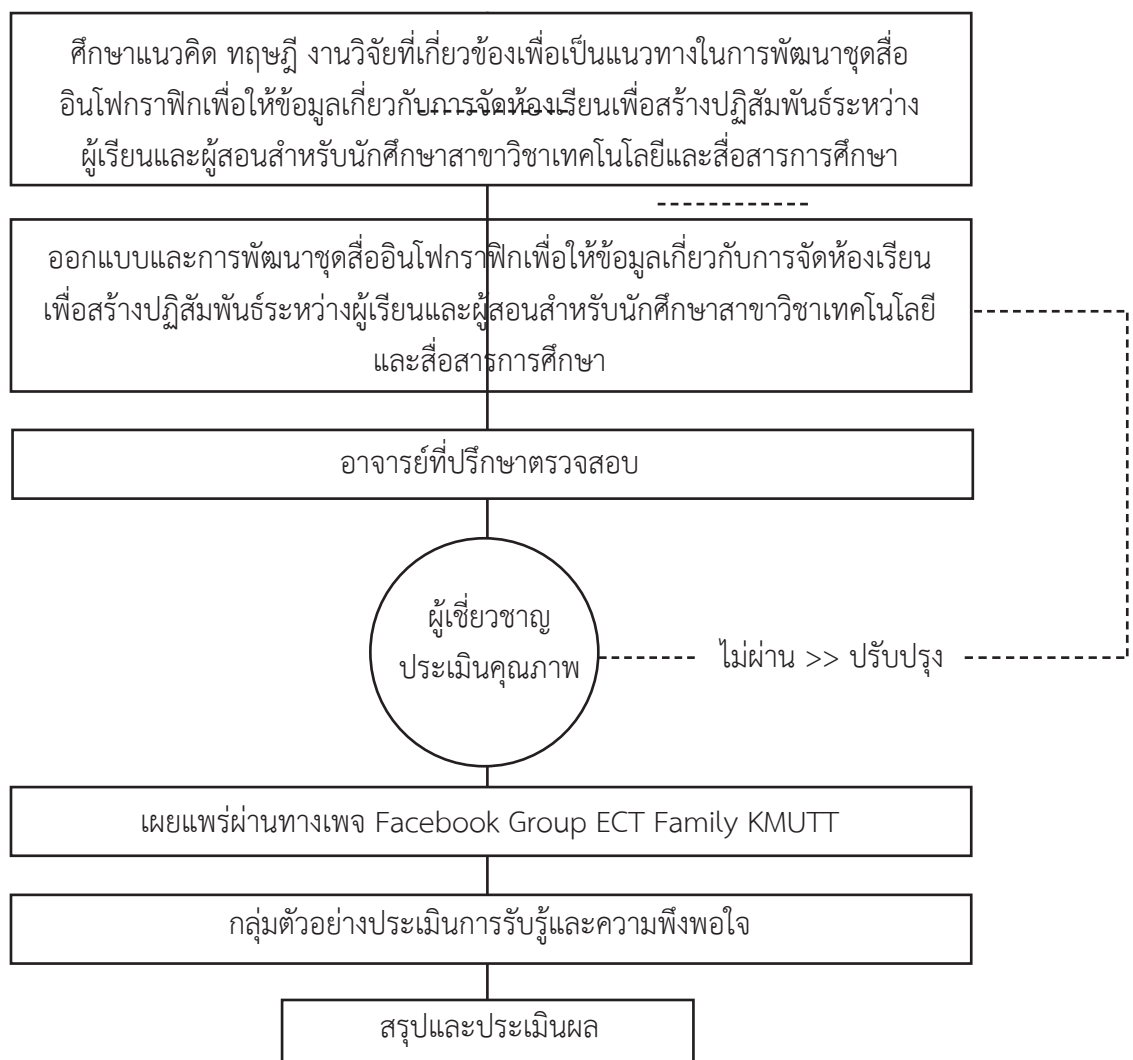
1. การจัดพื้นที่ให้ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ (Flexible Layout) การจัดห้องเรียนควรคำนึงถึงความสามารถในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้งานตามกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การทำงานร่วมกัน หรือการนำเสนอผลงาน (Blackmore et al., 2011)
2. แสงสว่างและเสียงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อสมาธิและความสามารถในการสื่อสาร การออกแบบห้องเรียนที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงเพียงพอ และการควบคุมเสียงสะท้อนภายในห้อง จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถมีสมาธิและได้ตอบกับผู้อื่นได้ดีขึ้น (Barret et al., 2015)
3. การสร้างพื้นที่สำหรับการทำงานร่วมกัน (Collaborative Zones) พื้นที่ที่เอื้อต่อการทำงานกลุ่ม เช่น มุมสนทนา พื้นที่ประชุมย่อย หรือโต๊ะกลุ่มย่อยที่จัดแยกจากโต๊ะหลัก ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกปลอดภัยในการแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้เกิดการสื่อสารแบบสองทางและหลายทาง
4. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบพื้นที่ (Participatory Design) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือกหรือจัดรูปแบบห้องเรียนตามความเหมาะสมกับตนเอง เช่น การเลือกตำแหน่งนั่ง การจัดมุมเรียนรู้ หรือการตกแต่งพื้นที่ จะส่งผลให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Sense of Ownership) และนำไปสู่ความกระตือรือร้นในการมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน
5. การจัดพื้นที่ให้เชื่อมโยงระหว่างครูและผู้เรียน (Teacher-Student Proximity) พื้นที่ของครูไม่ควรถูกแยกออกจากผู้เรียนอย่างชัดเจน เช่น เวทีสูง โต๊ะครูที่อยู่ห่างจากนักเรียน แต่ควรมีความใกล้ชิดและเข้าถึงง่าย เพื่อเอื้อต่อการสร้างสัมพันธ์แบบเพื่อนร่วมเรียนรู้ (Teacher as Facilitator) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและตั้งคำถาม
6. การคำนึงถึงการเข้าถึงเทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้ (Technology Integration) พื้นที่ที่ออกแบบให้สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างง่ายดาย เช่น หน้าจอร่วม พื้นที่ชาร์จออุปกรณ์ หรือจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เพียงพอ จะช่วยเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ผู้เรียน และเทคโนโลยี (Byers et al., 2014) (Oblinger, 2006)

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษาระดับปีที่ 1-4 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 620 คน ที่กำลังศึกษาในสาขาการศึกษาที่โครงการนี้ดำเนินการ (ข้อมูล ณ วันที่ 23 กันยายน 2568) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามาจากวิธีเลือกแบบสุ่มแบบตามความสะดวก จากนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จำนวน 30 คน

ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญเพื่อประเมินคุณภาพการพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิอย่างแท้จริง และยินดีที่จะมาเป็นผู้เชี่ยวชาญแบ่งออกเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการนำเสนอ จำนวน 3 ท่าน

และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการประเมินค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านโดยมีเครื่องมือการศึกษา ได้แก่ 1) ชุดสื่อประชาสัมพันธ์ เรื่องการจัดสถานที่ในห้องเรียนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อการนำเสนอ 3) แบบประเมินผลการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง 4) แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยในที่นี้เครื่องมือทุกชิ้นได้ผ่านการประเมินค่าความเที่ยงตรงหรือค่า IOC ที่ค่ามากกว่า 0.5 เป็น ที่เรียบร้อยแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ใช้การวัดผลจากการประเมินโดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแผนผังแสดงขั้นตอนการพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ดังนี้



ภาพที่ 1 แผนผังแสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สรุปผลการวิจัย

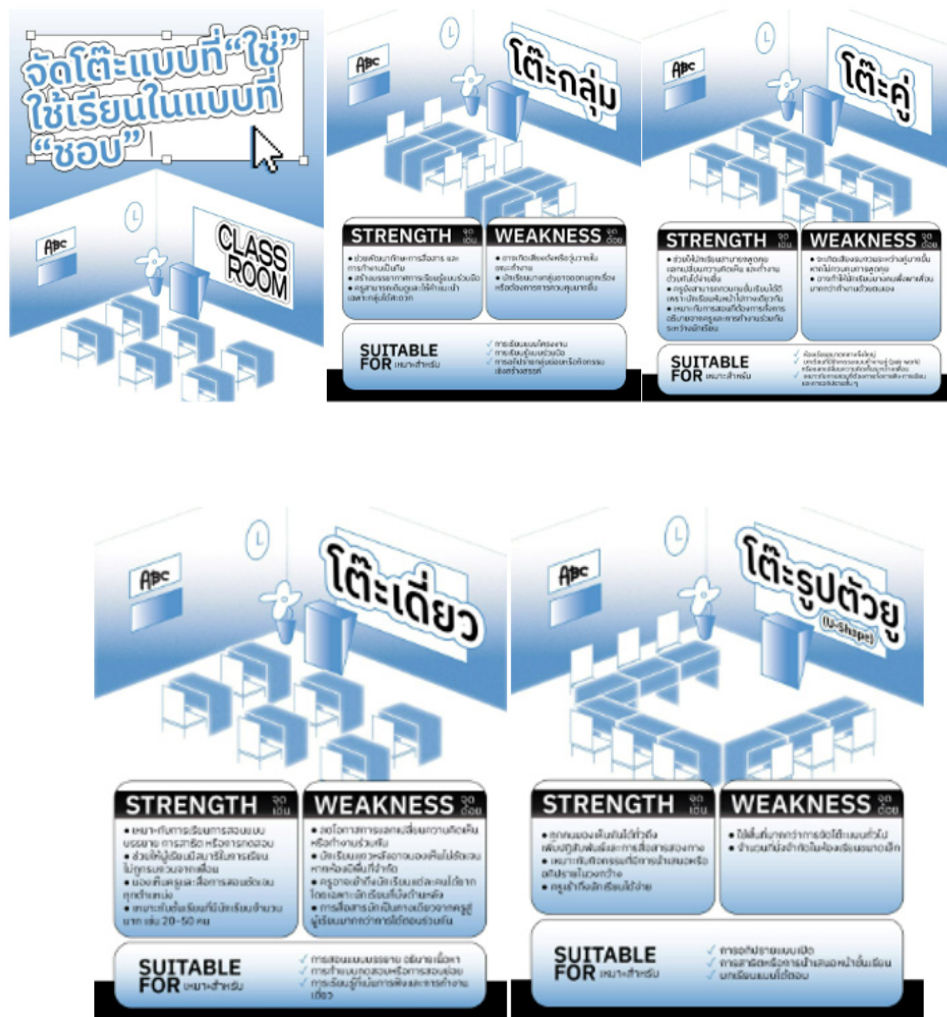
1.ผลการพัฒนาชุดสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอินโฟกราฟิก

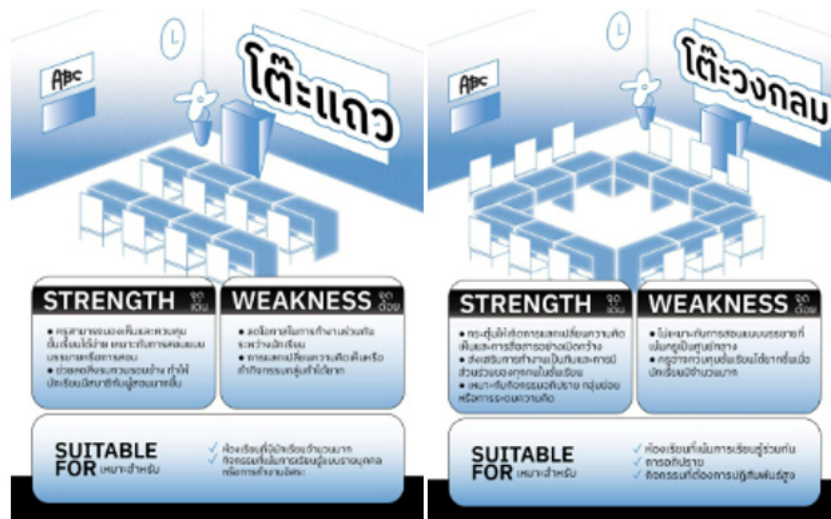
การพัฒนาชุดสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอินโฟกราฟิกที่นำเสนอแนวทางการจัดสถานที่ภายในห้องเรียนอย่างเหมาะสม สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ได้แก่

ก. สื่ออินโฟกราฟิก หัวข้อ “จัดโต๊ะแบบที่ใช่ ใช้เรียนในแบบที่ชอบ” จำนวน 6 ชุด

ข. สื่ออินโฟกราฟิก หัวข้อ “ห้องเรียนยุคใหม่เริ่มต้นจากการสร้างความสัมพันธ์” จำนวน 1 ชุด

ค. สื่ออินโฟกราฟิก หัวข้อ “ห้องเรียนในฝันของทุกคนเป็นแบบไหนกันนะ?” จำนวน 1 ชุด





ภาพที่ 2 ภาพแสดงตัวอย่างสื่ออินโฟกราฟิกหัวข้อ
“จัดโต๊ะแบบที่ใช่ ใช้เรียนในแบบที่ชอบ”



ภาพที่ 4 ภาพแสดงตัวอย่างสื่ออินโฟกราฟิกหัวข้อ
“ห้องเรียนในฝันของทุกคนเป็นแบบไหนกันนะ?”

2. ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อการนำเสนอโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<u>1. ด้านเนื้อหา</u>			
1.1 เนื้อหาที่มีความถูกต้องครบถ้วน	3.67	0.58	ดี
1.2 เนื้อหาที่มีความกระชับ เข้าใจง่าย และน่าสนใจ	4.00	1.00	ดี
1.3 เนื้อหาที่ใช้มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.00	1.00	ดี
1.4 ศัพท์เฉพาะที่ใช้ในชุดดิจิทัลคอนเทนต์มีความถูกต้อง	4.33	0.58	ดี
ภาพรวม	4.00	0.27	ดี
<u>2. ด้านการใช้ภาษาและภาพประกอบเนื้อหา</u>			
2.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องและมีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
2.2 ข้อความที่ใช้สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.00	1.00	ดี
2.3 ภาพประกอบกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกัน	3.33	1.16	ปานกลาง
2.4 ภาพประกอบมีความเหมาะสมและถูกต้อง	3.67	1.53	ดี
ภาพรวม	3.83	0.43	ดี
<u>3. ด้านการประชาสัมพันธ์</u>			
3.1 เนื้อหาที่น่าสนใจ	4.00	1.00	ดี
3.2 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.33	1.16	ดี
3.3 เนื้อหาทำให้เข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	4.33	0.58	ดี
3.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมต่อการเผยแพร่เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	4.00	1.00	ดี
ภาพรวม	4.17	0.19	ดี
ผลการประเมินภาพรวม	4.00	0.17	ดี

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของการพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.17) ด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.27) โดยรายการที่ได้รับคะแนนสูงสุด คือ ศัพท์เฉพาะที่ใช้ในชุดดิจิทัลคอนเทนต์มีความถูกต้อง ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.58) ด้านการใช้ภาษาและภาพประกอบเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.43) โดยรายการที่ได้คะแนนสูงสุดคือ ภาษาที่ใช้ถูกต้องและมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.58) ด้านการประชาสัมพันธ์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.19) โดยรายการที่อยู่ในระดับเท่ากันคือ เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 1.16) และเนื้อหาทำให้เข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.58) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการนำเสนอ

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<u>1. ด้านตัวอักษรและการใช้สี</u>			
1.1 ขนาดของตัวอักษร อ่านง่าย และชัดเจน	4.00	1.00	ดี
1.2 สีและรูปแบบของตัวอักษร สวยงาม	3.67	0.58	ดี
1.3 ตัวอักษรมีการจัดวางอย่างลงตัวสวยงาม	3.33	1.16	ปานกลาง
ภาพรวม	3.67	0.91	ดี
<u>2. ด้านภาพและกราฟิก</u>			
2.1 ภาพและกราฟิกที่ใช้มีความเหมาะสม และน่าสนใจ	3.33	1.16	ปานกลาง
2.2 ภาพและกราฟิกสื่อความหมายได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	3.67	0.58	ดี
2.3 ภาพและกราฟิกมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
ภาพรวม	3.78	0.77	ดี
<u>3. ด้านการนำเสนอ</u>			
3.1 รูปแบบการนำเสนอมีความกระชับ และเข้าใจง่าย	4.33	0.58	ดี
3.2 การจัดองค์ประกอบและลำดับข้อมูลในชุดอินโฟกราฟิกเหมาะสม และสามารถติดตามอ่านได้ง่าย	3.00	1.73	ปานกลาง

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
3.3 การนำเสนอชุดอินโฟกราฟิกเหมาะสม			
ต่อการให้ข้อมูลแก่กลุ่มเป้าหมาย	4.67	0.58	ดีมาก
ภาพรวม	4.00	0.96	ดี
ผลการประเมินภาพรวม	3.82	0.17	ดี

ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อการนำเสนอเรื่อง การพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.82$, S.D. = 0.17) ด้านตัวอักษรและการใช้สีโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.67$, S.D. = 0.91) รายการที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ ขนาดของตัวอักษร อ่านง่าย และชัดเจน ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 1.00) ด้านภาพและกราฟิกโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.78$, S.D. = 0.77) รายการที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ ภาพและกราฟิกมีความสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{x} = 4.33$, S.D. = 0.58) ด้านการนำเสนอโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.96) โดยรายการที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ การนำเสนอชุดอินโฟกราฟิกเหมาะสมต่อการให้ข้อมูลแก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.58) ตามลำดับ

3. ผลการประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ท่านรับรู้ว่าการจัดห้องเรียนมีผลต่อบรรยากาศการเรียนรู้และระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.90	0.31	มากที่สุด
2. ท่านรับรู้แนวทางการจัดห้องเรียนเพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์เบื้องต้น เช่น การจัดโต๊ะเป็นกลุ่ม การใช้สื่อร่วมกัน และการเปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	4.77	0.43	มากที่สุด
3. ท่านรับรู้ว่าการจัดห้องเรียนที่เหมาะสมในการส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าสื่อสารกับผู้สอน	4.80	0.41	มากที่สุด

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4. ท่านรับรู้ว่าสื่ออินโฟกราฟิกช่วยให้เข้าใจหลักการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ได้ง่ายและน่าสนใจยิ่งขึ้น	4.73	0.45	มากที่สุด
5. ท่านรับรู้ว่าการจัดห้องเรียนอย่างมีระบบควรคำนึงถึงความสะดวก ปลอดภัย และการเข้าถึงเทคโนโลยีของผู้เรียน	4.70	0.54	มากที่สุด
6. ท่านรับรู้ว่าการจัดห้องเรียนที่เหมาะสมสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)	4.70	0.54	มากที่สุด
7. ท่านรับรู้แนวทางการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็น เช่น การจัดพื้นที่เปิด การใช้กิจกรรมกลุ่ม และการสื่อสารอย่างเป็นมิตร	4.73	0.45	มากที่สุด
8. ท่านรับรู้ว่าการจัดห้องเรียนมีผลต่อทักษะทางสังคมและการพัฒนาทางอารมณ์ของผู้เรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
9. ท่านรับรู้ว่าการปรับเปลี่ยนตำแหน่งที่นั่งสามารถส่งผลต่อระดับความร่วมมือระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้	4.83	0.46	มากที่สุด
10. ท่านรับรู้ว่าการออกแบบห้องเรียนที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น	4.80	0.41	มากที่สุด
ผลการประเมินภาพรวม	4.77	0.44	มากที่สุด

ผลการประเมินระดับการรับรู้เกี่ยวกับการจัดสถานที่ภายในห้องเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.77, S.D. = 0.44) โดยข้อที่มีคะแนนสูงที่สุดได้แก่ข้อ ท่านรับรู้ว่าการจัดห้องเรียนมีผลต่อบรรยากาศการเรียนรู้และระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.90, S.D. = 0.31) รองลงมาคือ ท่านรับรู้ว่าการปรับเปลี่ยนตำแหน่งที่นั่งสามารถส่งผลต่อระดับความร่วมมือระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้ ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.46) และ ท่านรับรู้ว่าการจัดห้องเรียนที่เหมาะสมจะส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าสื่อสารกับผู้สอน และ ท่านรับรู้ว่าการออกแบบห้องเรียนที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.41) อยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน ตามลำดับ

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ชุดสื่ออินโฟกราฟิกมีการลำดับเนื้อหาที่เหมาะสมและต่อเนื่อง	4.93	0.25	มากที่สุด
2. เนื้อหาของชุดสื่ออินโฟกราฟิกมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.73	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาของชุดสื่ออินโฟกราฟิกมีความน่าสนใจดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	4.77	0.43	มากที่สุด
4. เนื้อหาของชุดสื่ออินโฟกราฟิกมีประโยชน์นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดห้องเรียนจริงได้	4.83	0.38	มากที่สุด
5. เนื้อหาของชุดสื่ออินโฟกราฟิกช่วยให้เข้าใจหลักการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้ง่ายขึ้น	4.77	0.43	มากที่สุด
6. ภาพและกราฟิกในชุดสื่ออินโฟกราฟิกสีสันสวยงาม เหมาะสม และดึงดูดความสนใจ	4.87	0.35	มากที่สุด
7. ภาพและสัญลักษณ์ในอินโฟกราฟิกสื่อความหมายได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.63	0.49	มากที่สุด
8. การจัดวางองค์ประกอบ (ภาพ ข้อความ สี) มีความเหมาะสมและเป็นระเบียบ	4.73	0.52	มากที่สุด
9. ข้อความในอินโฟกราฟิกมีขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่เหมาะสม อ่านง่าย	4.67	0.55	มากที่สุด
10. การออกแบบโดยรวมสอดคล้องกับเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	4.80	0.48	มากที่สุด
11. รูปแบบการนำเสนอมีความกระชับ เข้าใจง่ายและสื่อสารข้อมูลได้ตรงประเด็น	4.77	0.43	มากที่สุด

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
12. การนำเสนอชุดสื่ออินโฟกราฟิกเหมาะสมและน่าสนใจต่อกลุ่มเป้าหมาย	4.77	0.43	มากที่สุด
13. การนำเสนอชุดสื่ออินโฟกราฟิกผ่านช่องทางของสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีความน่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน	4.87	0.35	มากที่สุด
14. การนำเสนอชุดสื่ออินโฟกราฟิกส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้	4.83	0.38	มากที่สุด
ผลการประเมินภาพรวม	4.78	0.42	มากที่สุด

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.42) โดยข้อที่มีคะแนนสูงที่สุดได้แก่ ชุดสื่ออินโฟกราฟิกมีการลำดับเนื้อหาที่เหมาะสมและต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.93$, S.D. = 0.25) และภาพและกราฟิกในชุดสื่ออินโฟกราฟิกมีสีสันสวยงาม เหมาะสม และดึงดูดความสนใจ และการนำเสนอชุดสื่ออินโฟกราฟิกผ่านช่องทางของสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีความน่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.35) อยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน ตามลำดับ

อภิปรายผลการศึกษา

จากงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผลการศึกษาเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงขออภิปรายผลในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา การพัฒนาชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ประกอบด้วย 1) ชุดสื่ออินโฟกราฟิกซึ่งแบ่งเป็นสื่ออินโฟกราฟิก 3 ชุด โดยแบ่งเป็น ดังนี้ 1) สื่ออินโฟกราฟิก หัวข้อ “จัดโต๊ะแบบที่ใช้ ใช้เรียนแบบที่ชอบ” 2) สื่ออินโฟกราฟิก หัวข้อ “ห้องเรียนในฝันของทุกคนเป็นแบบไหนกันนะ?” 3) สื่ออินโฟกราฟิก หัวข้อ “ห้องเรียนยุคใหม่เริ่มต้นจากการสร้างความสัมพันธ์” โดยผู้วิจัยได้มีขั้นตอนการวางแผนและออกแบบเนื้อหา รวมถึงการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ให้มีความถูกต้องเหมาะสม ชัดเจน และเข้าใจง่าย ซึ่งการออกแบบชุดสื่ออินโฟกราฟิกนี้ อิงตามแนวคิดเกี่ยว

กับการออกแบบของ ADDIE Model โดยมาประยุกต์ใช้ครบทั้ง 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) และขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งกระบวนการพัฒนาที่เป็นระบบนี้ทำให้ได้สื่อที่มีความน่าสนใจ ทันสมัย และสื่อความหมายชัดเจน อีกทั้งผลการประเมินคุณภาพชุดสื่ออินโฟกราฟิกโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านสื่อการนำเสนอโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการศึกษาและงานวิจัยหลายชิ้นที่ยืนยันถึงคุณภาพของสื่ออินโฟกราฟิกในการถ่ายทอดเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณ จันทรสว่าง (2563) ที่ศึกษาในงานวิจัยเรื่องอินโฟกราฟิกเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในหลักการออกแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่าสื่ออินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการนำเสนออยู่ในระดับดีถึงดีมาก อย่างไรก็ตาม แม้ว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมจะอยู่ในระดับดี แต่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะที่สำคัญเกี่ยวกับองค์ประกอบทางกราฟิก โดยเฉพาะรายการ ภาพประกอบกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกัน และการจัดองค์ประกอบและลำดับข้อมูลในชุดอินโฟกราฟิกเหมาะสม ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งสองประเด็นนี้เน้นย้ำว่าแม้สื่อจะมีเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน แต่การปรับปรุงด้านภาพประกอบและการจัดวาง (Layout) ให้มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาอย่างสมบูรณ์ จะช่วยเสริมให้การสื่อสารข้อมูลเชิงซับซ้อนเกี่ยวกับหลักการจัดห้องเรียนมีความรวดเร็วและชัดเจนมากยิ่งขึ้นตามคุณสมบัติที่อินโฟกราฟิกควรจะเป็น

2. ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.27) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกของวรรณ จันทรสว่าง (2565) ในงานวิจัยเรื่องอินโฟกราฟิกเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในหลักการออกแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ยืนยันว่าสื่ออินโฟกราฟิกมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมากถึงดี

3. ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อการนำเสนอของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อการนำเสนอของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อการนำเสนอของชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า คุณภาพด้านสื่อการนำเสนอโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.17) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ รายการที่ได้รับ

คะแนนสูงสุด คือ การนำเสนอชุดอินโฟกราฟิกเหมาะสมต่อการให้ข้อมูลแก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้คะแนนในระดับดีที่สุด แสดงถึงความสำเร็จในการออกแบบรูปแบบที่น่าดึงดูดและเหมาะสมกับนักศึกษาในยุคดิจิทัล อย่างไรก็ตามผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อสังเกตและคะแนนในระดับปานกลางในประเด็นด้านการจัดองค์ประกอบ ได้แก่ รายการภาพประกอบกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกัน และการจัดองค์ประกอบและลำดับข้อมูลในชุดอินโฟกราฟิกเหมาะสม ข้อสังเกตเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าแม้สีสรรและกราฟิกจะมีความสวยงาม แต่การจัดวางภาพและลำดับการนำเสนอข้อมูลยังสามารถปรับปรุงได้อีก เพื่อให้การตีความข้อมูลของนักศึกษา มีความรวดเร็วและเป็นไปตามลำดับความคิดที่ต้องการสื่อสารอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาสื่อดิจิทัลที่มักต้องมีการปรับปรุงด้านเทคนิคการนำเสนออย่างต่อเนื่อง

4. ผลการประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผลการประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่าผลการประเมินการรับรู้ของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$, S.D. = 0.44) ซึ่งสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ ประเด็นที่นักศึกษา มีการรับรู้สูงสุดคือ การจัดห้องเรียนมีผลต่อบรรยากาศการเรียนรู้และระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ($\bar{X} = 4.90$, S.D. = 0.31) ผลลัพธ์นี้มีความสอดคล้องอย่างยิ่งกับแนวคิดที่ว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบห้องเรียนของจุฑารัตน์ วงศ์ศิริกุลชัย (2562) เรื่องการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ที่สรุปได้ว่าการจัดห้องเรียนแบบยืดหยุ่นหรือห้องเรียนต้นแบบที่ส่งเสริมกิจกรรมสามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนได้ชัดเจน การที่นักศึกษารับรู้ในระดับสูงนี้ แสดงให้เห็นว่าชุดสื่ออินโฟกราฟิกประสบความสำเร็จในการสร้างความตระหนักรู้ในหมู่นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการนำองค์ความรู้ด้านการออกแบบพื้นที่ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงในอนาคต

5. ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.42) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ความพึงพอใจในระดับสูงนี้ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านการนำเสนอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ของพรณพิลัย ชัยวงศ์ (2561) ที่พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อในระดับมากถึงมากที่สุดเช่นกัน สิ่งที่ทำให้นักศึกษามีความพึงพอใจสูงคือ การลำดับเนื้อหาที่เหมาะสมและต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.93$, S.D. = 0.25) และเนื้อหาที่มีประโยชน์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดห้องเรียนจริงได้ ความพึงพอใจในด้าน

การประยุกต์ใช้สอดคล้องกับผลการวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบห้องเรียนที่ประสบความสำเร็จในการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา ซึ่งงานวิจัยเรื่องแนวทางการออกแบบห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักศึกษาของ อรุณี สว่างศรี (2566) ที่กล่าวถึงแนวทางการจัดพื้นที่ที่ประกอบด้วยความยืดหยุ่นและการทำงานร่วมกัน ดังนั้นชุดสื่อนี้จึงไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือให้ข้อมูลเท่านั้น แต่ยังเป็นแนวทางปฏิบัติที่นักศึกษาสามารถนำองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น การจัดโต๊ะแบบกลุ่ม หรือการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการสื่อสารไปใช้ในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้จริง ซึ่งถือเป็นประโยชน์สูงสุดที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

1. การนำชุดสื่ออินโฟกราฟิกไปเผยแพร่ผ่านช่องทางออนไลน์ที่หลากหลายของสาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี เพื่อขยายกลุ่มเป้าหมายให้เกิดความตระหนักรู้และสามารถนำแนวคิดการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนจริง เนื่องจากชุดสื่อนี้ได้รับการประเมินคุณภาพในระดับดีและความพึงพอใจในระดับมากที่สุด การเผยแพร่ผ่านช่องทางที่นักศึกษาเข้าถึงเป็นประจำ เช่น เว็บไซต์ เฟซบุ๊ก หรือกลุ่มไลน์ของสาขาวิชาฯ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้กว้างขวางและรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษานำความรู้เรื่องการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ไปใช้ในอาชีพในอนาคตได้

2. การใช้ชุดสื่ออินโฟกราฟิกนี้ให้ข้อมูลด้านการออกแบบพื้นที่เรียนรู้ สำหรับนักศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและเทคโนโลยี เนื่องจากสื่ออินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพดีและมีความชัดเจนในการนำเสนอหลักการจัดห้องเรียนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ จึงสามารถใช้เป็นรูปแบบมาตรฐาน หรือสื่อเสริมในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการศึกษา หลักสูตรและการสอน หรือการจัดการเรียนรู้เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้แก่นักศึกษารุ่นต่อไปได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักศึกษาที่ใช้สื่ออินโฟกราฟิกนี้ เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของสื่อในเชิงพฤติกรรม เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้วัดเพียงคุณภาพ การรับรู้ และความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ในเชิงทัศนคติ การดำเนินการวิจัยในครั้งต่อไปควรขยายผลไปสู่การวัดผลลัพธ์ในเชิงปฏิบัติ เช่น วัดความรู้ความเข้าใจที่เพิ่มขึ้น หรือพฤติกรรมกรออกแบบห้องเรียนจริง ซึ่งจะช่วยยืนยันประสิทธิภาพของสื่อในการส่งเสริมทักษะและพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์อย่างแท้จริง

2. ควรวิเคราะห์องค์ประกอบของการประชาสัมพันธ์ด้านสื่อแนะนำสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อพัฒนาสื่อและกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยศึกษาเชิงลึกถึงองค์ประกอบของสื่อประชาสัมพันธ์ (เช่น สี รูปแบบการเล่าเรื่อง หรือช่องทางการเผยแพร่) ที่มีผลต่อการตัดสินใจรับชมและการรับรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพราะจะช่วยให้สามารถออกแบบสื่อที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและสร้างการมีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- จุฑารัตน์ วงศ์ศิริกุลชัย. (2562). การออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาพร จันทรเจริญ. (2564). การประชาสัมพันธ์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมทางการตลาด: กลยุทธ์และแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จินดา.
- นันทวัน ศรีสุข. (2561). การบริหารภาพลักษณ์และชื่อเสียงองค์กร. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณพิไล ชัยวงศ์. (2561). การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา. วารสารวิจัยทางการศึกษา, 13(1), 89–101.
- พัชรินทร์ สุขประเสริฐ. (2562). การประชาสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์และการสร้างความร่วมมือ. ขอนแก่น: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรรณ จันทรสว่าง. (2563). อินโฟกราฟิกเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในหลักการออกแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. วารสารเทคโนโลยีการศึกษา, 15(2), 45–58.
- วรรณ จันทรสว่าง. (2565). พัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเรื่องการออกแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาครู. วารสารการพัฒนาระบบการเรียนการสอน, 17(1), 77–90.
- วิไล ตันศิริ. (2563). การจัดการภาพลักษณ์และชื่อเสียงขององค์กร. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- อรุณี สว่างศรี. (2566). แนวทางการออกแบบห้องเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสำหรับนักศึกษาครู. วารสารการจัดการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, 18(1), 40–55.

ภาษาอังกฤษ

- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, 89, 118–133.
- Blackmore, J., Bateman, D., Cloonan, A., Dixon, M., Loughlin, J., O'Mara, J., & Aranda, G. (2011). *Research into the connection between built learning spaces and student outcomes*. Department of Education and Early Childhood Development.
- Byers, T., Imms, W., & Hartnell-Young, E. (2014). Making the case for space: The effect of learning spaces on teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 41, 1–11.
- Oblinger, D. G. (Ed.). (2006). *Learning spaces*. EDUCAUSE.
- Woolner, P., Clark, J., Laing, K., Thomas, U., & Tiplady, L. (2012). Changing spaces: Preparing students and teachers for a new learning environment. *Children, Youth and Environments*, 22(1), 52–74.