

การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อสื่อการสอนระหว่างพอดแคสต์ และวิดีโอและเอกสารคำสอนในวิชากลศาสตร์วิศวกรรม

A Comparison of Satisfaction with Teaching Materials between Podcasts and Videos and Teaching Documents in Engineering Mechanics

เจษฎา คำทอง^{1*}, ศักดิ์ชัย ศรีจันทร์ดำ¹, ปราชญ์ อมรภิญโญ¹, ยงยุทธ ศิริศรีเพ็ชร¹

ธวัชชัย โทอินทร์¹, ภคพร ยอดศิริ¹ และ ณธายุ ชวพัฒน์โยธา²

Jetsada Kumphong^{1*}, Sakchai Srichandum¹, Prach Amornpinyo¹, Yongyuth Sirisripetch¹,

Tawatchai Tho-In¹, Pakaphorn Yodsiri¹ and Nathayu Chawapattanayotha²

¹คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร

²คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

¹Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Isan,

Khon Kaen Campus

²Faculty of Industrial Technology, Nakhon Phanom University

*Corresponding author: Jetsada.ku@rmuti.ac.th

Received: 07 September 2025 / Revised: 25 October 2025

Accepted: 01 December 2025 / Published in Online: 30 December 2025

บทคัดย่อ: การคัดเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมมีผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อสื่อการสอนระหว่างพอดแคสต์และวิดีโอและเอกสารคำสอนในวิชากลศาสตร์วิศวกรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 (N=29) ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ของเนื้อหาเรื่องสมดุลของแรง ผลศึกษาพบว่า ในด้านเนื้อหาและการนำเสนอของเอกสารคำสอนเรื่องเนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย (Mean = 4.55, SD = 0.63) มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดและในด้านเทคนิคและการออกแบบ เอกสารคำสอนสามารถเข้าถึงได้ง่ายสะดวก (Mean = 4.52, SD = 0.69) และการพัฒนาสื่อการสอนมีความคิดสร้างสรรค์ใช้แนวทางใหม่ ๆ (Mean = 4.58, SD = 0.69) มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด นอกจากนี้พอดแคสต์และวิดีโอมีคะแนนความพึงพอใจทั้งสองด้านในระดับมาก ต่อมาผลจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ของสื่อการสอน

ทั้งสามประเภท พบว่าปัจจัยเนื้อหา มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ($F=7.234, P<0.05$) ปัจจัยความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ($F=3.246, P<0.05$) ปัจจัยความเหมาะสมของรูปแบบ ($F=3.552, P<0.05$) ปัจจัยการออกแบบสื่อมีความเหมาะสม ($F=3.860, P<0.05$) และปัจจัยเข้าถึงได้ง่ายสะดวก ($F=3.766, P<0.05$) มีความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติซึ่งประโยชน์ต่อสังคมและการศึกษาพลวิทย์จะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อการออกแบบสื่อการสอนในรายวิชาหรือการจัดการเรียนการสอนที่ดี จะสามารถช่วยให้สถาบันการศึกษา กำหนดมาตรฐานสื่อการสอนที่เข้าถึงง่าย ชัดเจน และเป็นระบบตลอดจนยกระดับคุณภาพของประสบการณ์ผู้เรียนในรายวิชาพื้นฐานของอุดมศึกษา

คำสำคัญ: สื่อการสอน, พอดแคสต์, วิดีโอ, เอกสารคำสอน, ความพึงพอใจ

Abstract: The selection of appropriate instructional media significantly influences learning experiences and student satisfaction in higher education. This study aimed to compare satisfaction with instructional media—podcasts, videos, and lecture notes—in the subject of Engineering Mechanics among first-year undergraduate students ($N = 29$). Basic data were analyzed using descriptive statistics, while one-way analysis of variance (One-way ANOVA) was employed for the topic of equilibrium of forces. The findings revealed that, in terms of content and presentation, lecture notes were perceived as clear and easy to understand (Mean = 4.55, SD = 0.63), resulting in the highest level of satisfaction. Regarding technical aspects and design, lecture notes were also found to be easily accessible and convenient (Mean = 4.52, SD = 0.69), while their development demonstrated creativity and innovation through new approaches (Mean = 4.58, SD = 0.69), both yielding the highest satisfaction levels. Additionally, podcasts and videos received high satisfaction ratings across both dimensions. Results from the One-way ANOVA indicated statistically significant differences among the three types of instructional media in the following factors: clarity and comprehensibility of content ($F = 7.234, p < 0.05$), appropriateness for learners' age ($F = 3.246, p < 0.05$), suitability of format ($F = 3.552, p < 0.05$), appropriateness of media design ($F = 3.860, p < 0.05$), and accessibility and convenience ($F = 3.766, p < 0.05$). The social and educational implications of this study highlight that empirical evidence from such research can serve as a foundation for designing effective instructional media in academic courses. This, in turn, may assist higher education institutions in setting standards for instructional media that are accessible, clear, and systematic, thereby enhancing the quality of student learning experiences in foundational courses.

Keywords: Teaching Materials, Podcast, Video, Teaching Documents, Satisfaction.

1. บทนำ

ปัจจุบัน การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาและการพัฒนาทักษะวิชาชีพมีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาเป็นเครื่องมือหลัก ทั้งในรูปแบบของ พอดแคสต์ (Podcast), วิดีโอ (Video) และเอกสารคำสอน โดยสื่อเหล่านี้ไม่เพียงเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงองค์ความรู้ แต่ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้ [1] และจากข้อมูลมีผู้ฟังพอดแคสต์ทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งมีความสอดคล้องในขณะนี้ YouTube ในฐานะสื่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ มีผู้ใช้งานมากขึ้นเช่นเดียวกัน [2] นอกจากนี้ เอกสารคำสอนยังคงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้อย่างกว้างขวางไปกับสื่อดิจิทัลอื่น ๆ เนื่องจากช่วยสร้างความเข้าใจเชิงโครงสร้างของเนื้อหา [3-4]

แม้ว่าสื่อการเรียนรู้อะไรก็ตามจะได้รับความนิยมสูง แต่ ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้อสื่อการสอนยังแตกต่างกัน งานวิจัยบางชิ้นระบุว่าวิดีโอสามารถกระตุ้นแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ได้ดีกว่าสื่อรูปแบบอื่น [5] ในขณะที่พอดแคสต์มีข้อได้เปรียบด้านความสะดวกและความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา [6] อย่างไรก็ตาม สื่อเอกสารยังคงถูกใช้เป็นฐานหลักในหลายสาขาวิชา โดยเฉพาะที่เน้นการอธิบายรายละเอียดเชิงทฤษฎีและการอ้างอิงเชิงลึก สิ่งนี้สะท้อนว่าแต่ละสื่อมีจุดแข็งที่แตกต่าง แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ชัดเจนว่าสื่อใดส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจมากที่สุดภายใต้บริบทเดียวกัน [7]

นอกจากนี้ปัจจุบันขาดงานศึกษาที่เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เรียนต่อพอดแคสต์ วิดีโอ และเอกสารคำสอนภายใต้การออกแบบวิจัยเดียวกัน งานที่ผ่านมาเน้นการศึกษาสื่อใดสื่อหนึ่ง เช่น การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียการเปรียบเทียบเชิงระบบในมิติของการวัดผล การศึกษาการกลุ่มนักเรียน [8]

งานวิจัยเรื่องนี้จึงมีความสำคัญ เนื่องจากจะช่วยเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยมีคุณค่าทั้งเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ ประการแรกงานวิจัยจะสร้างความเข้าใจเชิงเปรียบเทียบที่เป็นระบบต่อระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนสามประเภท ประการที่สองผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมของผู้เรียนในยุคดิจิทัล และประการที่สามจะช่วยเป็นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับสถาบันการศึกษาในการกำหนดนโยบายด้านการใช้อสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อสื่อการสอนระหว่างพอดแคสต์และวิดีโอและเอกสารคำสอนของนักศึกษาระดับปริญญาชั้นปีที่ 1

3. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ได้รับอิทธิพลอย่างมากจากเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะสื่อในรูปแบบ พอดแคสต์ (Podcast), วิดีโอ (Video) และ เอกสารคำสอน ซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทั้งในระดับอุดมศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต แต่ละสื่อมีคุณลักษณะที่แตกต่าง

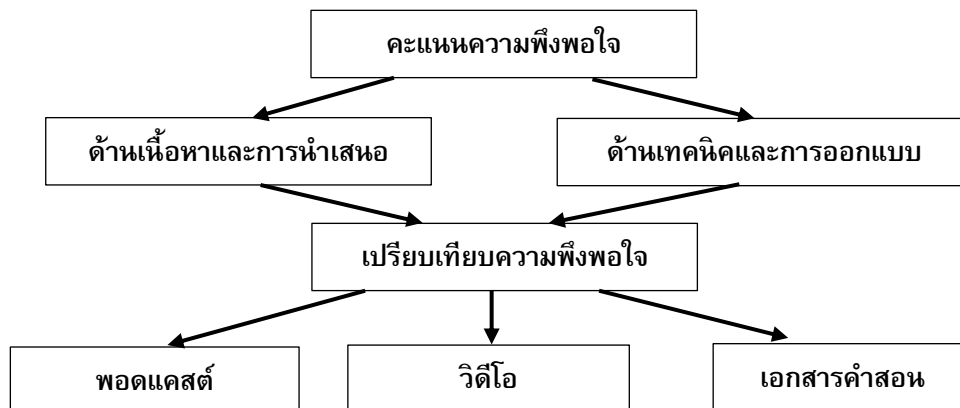
กัน พอดแคสต์มีจุดเด่นด้านความสะดวกและการเรียนรู้ในขณะเคลื่อนที่ วิดีโอมีศักยภาพในการกระตุ้นแรงจูงใจและอธิบายเนื้อหาที่ซับซ้อนได้ดี ขณะที่เอกสารคำสอนยังคงเป็นรากฐานที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้เชิงลึกและเป็นระบบ [3-6]

งานวิจัยจำนวนมากได้ชี้ให้เห็นประสิทธิภาพของสื่อเหล่านี้ในมิติการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง หรือ Augmented Reality (AR) ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความเข้าใจเชิงแนวคิดอย่างมีนัยสำคัญ [9] ส่วนพอดแคสต์ถูกยืนยันว่าเป็นเครื่องมือเสริมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้อย่างต่อเนื่องและยืดหยุ่น [6]

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ผ่านมายังมุ่งเน้นไปที่การศึกษาสื่อใดสื่อหนึ่งมากกว่าการเปรียบเทียบเชิงระบบ ตัวอย่างเช่น การศึกษาโดย Kay (2012) ที่ทบทวนผลของวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ ที่เน้นการใช้พอดแคสต์ในเชิงสนับสนุนการเรียนรู้ แต่ยังไม่พบบางงานวิจัยที่ เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เรียนระหว่างพอดแคสต์ วิดีโอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทยที่งานวิจัยส่วนใหญ่ยังคงเน้นไปที่การใช้สื่อมัลติมีเดียเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม เจษฎา คำพองและคณะ (2568) มีการใช้สื่อการสอนเอกสารคำสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการศึกษาในวิชากลศาสตร์วิศวกรรมซึ่งพบว่านักศึกษามีผลคะแนนหลังการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [3, 8]

การขาดการเปรียบเทียบเชิงลึกดังกล่าวก่อให้เกิดช่องว่างงานวิจัยที่สำคัญ นั่นคือ ยังไม่ทราบว่ามีสื่อรูปแบบใดตอบสนองต่อความพึงพอใจของผู้เรียนได้ดีกว่าในเชิงประสบการณ์การเรียนรู้ ทั้งที่ความพึงพอใจถือเป็นตัวแปรสำคัญที่สะท้อนถึงคุณภาพและความยั่งยืนของการจัดการเรียนการสอน หากสามารถเข้าใจลักษณะความพึงพอใจของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน จะช่วยให้อาจารย์และสถาบันการศึกษาสามารถออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

ดังนั้น บทบาททบทวนวรรณกรรมนี้ชี้ให้เห็นว่าแม้สื่อทั้งสามประเภทต่างมีข้อดีและได้รับความนิยมสูง แต่ยังขาดการศึกษาเปรียบเทียบอย่างเป็นระบบ งานวิจัยเรื่องนี้จึงมีความสำคัญในการเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว อีกทั้งยังสร้างคุณค่าเชิงปฏิบัติในการเลือกใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมกับบริบททางการศึกษาและพฤติกรรมผู้เรียนในยุคดิจิทัล สามารถสร้างกรอบแนวคิดวิจัยครั้งนี้ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวความคิด

4. วิธีการดำเนินการวิจัย หรือการทดลอง

4.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อศึกษาคะแนนความพึงพอใจในสื่อการสอน (พอดแคสต์ วิดีโอ และเอกสารคำสอน) ของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารคำสอนรายวิชา 30-401-071-103 กลศาสตร์วิศวกรรม หน่วยเรียนที่ 2 เรื่อง สมดุลของแรง

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 เรียนในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมโยธา คณะครุศาสตร์-อุตสาหกรรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น และจำนวนตัวอย่างที่ใช้ คือ นักศึกษา 29 คน

4.3 เครื่องมือวิจัย

4.3.1 พอดแคสต์ (หน่วยเรียนที่ 2 เรื่อง สมดุลของแรง)

4.3.2 วิดีโอ (หน่วยเรียนที่ 2 เรื่อง สมดุลของแรง)

4.3.3 เอกสารคำสอนวิชา 30-401-071-103 กลศาสตร์วิศวกรรม (หน่วยเรียนที่ 2 เรื่อง สมดุลของแรง)

4.3.4 การประเมินความพึงพอใจจะมีหัวข้อใหญ่ ได้แก่ 1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอและ 2. ด้านเทคนิคและการออกแบบ โดยได้แบ่งคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ความพึงพอใจ ระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ความพึงพอใจ ระดับมาก

3 หมายถึง ความพึงพอใจ ระดับพอใช้

2 หมายถึง ความพึงพอใจ ระดับน้อย

1 หมายถึง ความพึงพอใจ ระดับน้อยที่สุด

4.3.5 ตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎีของแบบทดสอบ (Construct Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน [10]

4.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.4.1 ชี้แจงแบบประเมินความพึงพอใจ

4.4.1.1 ให้เรียนรู้ด้วยสื่อ พอดแคสต์ วิดีโอ และเอกสารคำสอน

4.4.1.2 ทำแบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียน (10 นาที)

4.4.1.3 ตรวจสอบความครบถ้วนของแบบประเมินความพึงพอใจ

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดยสถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) และใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว One-way ANOVA เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความพึงพอใจที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 [11] ในการใช้ One-way ANOVA ควรตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น ได้แก่ 1.) ความเป็นอิสระของตัวอย่าง 2.) การกระจายปกติของค่าคงเหลือและ 3.) ความเท่ากันของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม นอกจากนี้สามารถแปลความหมายของคะแนนความพึงพอใจได้ตามเกณฑ์ได้แก่

4.50-5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจ ระดับมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง มีความพึงพอใจ ระดับมาก
2.50-3.49	หมายถึง มีความพึงพอใจ ระดับพอใช้
1.50-2.49	หมายถึง มีความพึงพอใจ ระดับน้อย
1.00-1.49	หมายถึง มีความพึงพอใจ ระดับน้อยที่สุด

5. ผลการวิจัย หรือผลการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนาของคะแนนความพึงพอใจ (10 ข้อ ช่วงคะแนน 1-5) แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ 1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอและ 2. ด้านเทคนิคและการออกแบบ

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจของด้านเนื้อหาและการนำเสนอ

ปัจจัย	บันทึกเสียง Podcast Mean (SD.)	วิดีโอ (VDO) Mean (SD.)	เอกสารคำสอน Mean (SD.)
1.1 เนื้อหาสอดคล้อง ถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์การสอน (X1) ระดับความพึงพอใจ	3.97 (1.15) มาก	3.72 (1.13) มาก	4.34 (0.77) มาก
1.2 เนื้อหามีความชัดเจน เข้าใจ ง่าย (X2) ระดับความพึงพอใจ	3.79 (1.08) มาก	3.66 (1.11) มาก	4.55 (0.63) มากที่สุด

ปัจจัย	บันทึกเสียง Podcast Mean (SD.)	วิดีโอ (VDO) Mean (SD.)	เอกสารคำสอน Mean (SD.)
1.3 ความสอดคล้องเหมาะสม กับวัยของผู้เรียน (X3) ระดับความพึงพอใจ	4.14 (0.79) มาก	3.93 (1.07) มาก	4.48 (0.51) มาก
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหา (X4) ระดับความพึงพอใจ	4.24 (1.09) มาก	3.79 (1.29) มาก	4.34 (0.97) มาก
1.5 ความเหมาะสมของรูปแบบ (X5) ระดับความพึงพอใจ	3.83 (1.10) มาก	3.69 (1.26) มาก	4.41 (0.91) มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า เอกสารคำสอนมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด เป็นเรื่องเนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย (Mean = 4.55, SD = 0.63) มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด และในเรื่องอื่น ๆ ได้แก่ เนื้อหา สอดคล้องถูกต้องตามวัตถุประสงค์การสอน ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ความเหมาะสมของ เนื้อหา และความเหมาะสมของรูปแบบของสื่อการสอนทั้งสามอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจของด้านเทคนิคและการ ออกแบบ

ปัจจัย	บันทึกเสียง Podcast Mean (SD.)	วิดีโอ (VDO) Mean (SD.)	เอกสารคำสอน Mean (SD.)
2.1 การออกแบบสื่อมีความ เหมาะสม (X6) ระดับความพึงพอใจ	4.10 (0.82) มาก	3.79 (0.94) มาก	4.38 (0.62) มาก
2.2 เข้าใจง่าย ถูกต้องและ เหมาะสม (X7) ระดับความพึงพอใจ	3.93 (0.96) มาก	3.79 (1.08) มาก	4.21 (0.73) มาก
2.3 เข้าถึงได้ง่ายสะดวก (X8) ระดับความพึงพอใจ	4.07 (1.07) มาก	3.86 (0.99) มาก	4.52 (0.69) มากที่สุด

ปัจจัย	บันทึกเสียง Podcast Mean (SD.)	วิดีโอ (VDO) Mean (SD.)	เอกสารคำสอน Mean (SD.)
2.4 ความเหมาะสมของเวลา ในการนำเสนอสื่อ (X9) ระดับความพึงพอใจ	4.17 (0.85) มาก	3.72 (1.10) มาก	4.34 (1.01) มาก
2.5 การพัฒนาสื่อการสอนมี ความคิดสร้างสรรค์ใช้ แนวทางใหม่ ๆ (X10) ระดับความพึงพอใจ	4.07 (0.92) มาก	3.97 (0.91) มาก	4.58 (0.69) มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจของด้านเทคนิคและการออกแบบ พบว่า เอกสารคำสอนมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด เป็นเรื่องเข้าถึงได้ง่ายสะดวก (Mean = 4.52, SD = 0.69) และการพัฒนาสื่อการสอนมีความคิดสร้างสรรค์ใช้แนวทางใหม่ ๆ (Mean = 4.58, SD = 0.69) มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด และในเรื่องอื่น ๆ ได้แก่ การออกแบบสื่อมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย ถูกต้องและเหมาะสม และความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอสื่อของสื่อการสอนทั้งสามอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance - ANOVA)

ปัจจัย		df	Mean Square	F	Sig.
X1	ระหว่างกลุ่ม	2	2.839	2.670	0.075
	ภายในกลุ่ม	84	1.063		
	รวม	86			
X2	ระหว่างกลุ่ม	2	6.759	7.234	0.001
	ภายในกลุ่ม	84	0.934		
	รวม	86			
X3	ระหว่างกลุ่ม	2	2.253	3.346	0.040
	ภายในกลุ่ม	84	0.673		
	รวม	86			
X4	ระหว่างกลุ่ม	2	2.494	1.965	0.147
	ภายในกลุ่ม	84	1.269		
	รวม	86			

ปัจจัย		df	Mean Square	F	Sig.
X5	ระหว่างกลุ่ม	2	4.287	3.552	0.033
	ภายในกลุ่ม	84	1.207		
	รวม	86			
X6	ระหว่างกลุ่ม	2	2.494	3.860	0.025
	ภายในกลุ่ม	84	0.646		
	รวม	86			
X7	ระหว่างกลุ่ม	2	1.287	1.474	0.235
	ภายในกลุ่ม	84	0.874		
	รวม	86			
X8	ระหว่างกลุ่ม	2	3.253	3.766	0.027
	ภายในกลุ่ม	84	0.864		
	รวม	86			
X9	ระหว่างกลุ่ม	2	2.977	3.032	0.054
	ภายในกลุ่ม	84	0.982		
	รวม	86			
X10	ระหว่างกลุ่ม	2	2.172	3.038	0.053
	ภายในกลุ่ม	84	0.715		
	รวม	86			

จากตารางที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยความพึงพอใจด้านต่างๆ ที่จำแนกตามประเภทสื่อการสอน พบว่า ประเภทสื่อการสอนมีความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ในประเด็นได้แก่ ปัจจัยเนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ($F=7.234, P< 0.05$) ปัจจัยความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ($F=3.246, P< 0.05$) ปัจจัยความเหมาะสมของรูปแบบ ($F=3.552, P< 0.05$) ปัจจัยการออกแบบสื่อมีความเหมาะสม ($F=3.860, P< 0.05$) และปัจจัยเข้าถึงได้ง่ายสะดวก ($F=3.766, P< 0.05$)

6. การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อสื่อการสอนระหว่างพอดแคสต์และวิดีโอและเอกสารคำสอนของนักศึกษาระดับปริญญาชั้นปีที่ 1

จากผลการศึกษาพบว่าเอกสารคำสอนได้คะแนนความพึงพอใจสูงสุดสอดคล้องกับแนวคิดด้านภาระทางปัญญา (Cognitive load) และการประมวลผลคู่ขนาน (Dual-channel) ของการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดีย เอกสารที่จัดโครงสร้างดี ช่วยให้ผู้เรียนควบคุมจังหวะ อ่านทวน ย้ำสาระ และบันทึกได้ง่าย [1] ลดภาระส่วนเกินและเพิ่มการประมวลผลที่มีความหมาย ในทางกลับกัน วิดีโอ แม้มีศักยภาพสูงต่อ

การอธิบายเชิงภาพแต่หากขาดการแบ่งตอน (Segmentation) สัญญาณขึ้นหรือความยาวเหมาะสม อาจส่งผลให้ความพึงพอใจต่ำกว่าเอกสาร ขณะที่ พอดแคสต์อยู่กึ่งกลาง ซึ่งมีจุดเด่นคือความยืดหยุ่น และความสะดวกแต่การขาดภาพช่วยอธิบายอาจทำให้การยึดโยงแนวคิดซับซ้อนน้อยกว่าเอกสาร ในบางหัวข้อ [5-6]

ผลการวิจัยนี้จึง “ไม่สามารถปฏิเสธคุณค่าของวิดีโอและพอดแคสต์” หากแต่ชี้ว่าภายใต้การออกแบบ บทเรียนเดียวกัน เอกสารคำสอนที่มีโครงสร้างชัดเจน ผู้เรียนจึงมีความพึงพอใจมากที่สุด ประเด็น เนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และเข้าถึงง่ายประกอบกับการพัฒนาสื่อที่มีความละเอียดให้ผู้เรียน นอกจากนี้ความพึงพอใจในระดับมากในภาพรวม ทั้งนี้ซึ่งได้บ่งชี้ว่าสื่อการสอนทั้งสามได้ตอบสนอง ผู้เรียนทั้งด้านเนื้อหาและการนำเสนอและด้านเทคนิคและการออกแบบในหัวข้อเรื่องสมดุลของแรง ข้อค้นพบสอดคล้องกับกรอบคิดว่าความพึงพอใจเป็นผลผสมระหว่าง การรับรู้คุณค่า (Perceived usefulness) ความง่ายในการใช้ (Perceived ease of use) และประสบการณ์ควบคุม (Perceived control) ของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมดิจิทัล [1, 4]

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance - ANOVA) แสดงนัยสำคัญว่า “ชนิดสื่อ” อธิบายความแปรปรวนของความพึงพอใจได้ในส่วนการพิจารณาที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ ปัจจัย เนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย, ปัจจัยความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน, ปัจจัยความเหมาะสมของรูปแบบ, ปัจจัยการออกแบบสื่อมีความเหมาะสมและปัจจัยเข้าถึงได้ง่ายสะดวก ซึ่งประเด็นเหล่านี้ จะส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนของนักศึกษาทั้งสิ้น ในการวิจัยที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาสื่อการสอน หลากหลายรูปแบบเพื่อสนับสนุนผลการเรียนที่ดีขึ้นของนักศึกษา [9, 12] งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าสื่อ แต่ละประเภทมีผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้และระดับความพึงพอใจที่แตกต่างกัน โดยผลการวิเคราะห์ ด้วย One-way ANOVA พบว่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สะท้อนว่านักศึกษา มีการรับรู้ประสิทธิภาพของสื่อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานของ Vogt et al. (2010) ที่พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจกับพอดแคสต์ในด้านความสะดวกและ Lijo et al. (2024) รายงานว่าวิดีโอเพื่อการศึกษาในช่อง STEM บน YouTube มีอัตราการรับชมเฉลี่ยสูงกว่าวิดีโอเผยแพร่ทั่วไปถึง 2.78 เท่า และมีอัตราการมีส่วนร่วมมากกว่า 3 เท่า แสดงว่าสื่อวิดีโอมีศักยภาพในการส่งเสริม การเรียนรู้ผ่านภาพและเสียงที่เข้าใจง่าย

7. สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้มุ่งเน้นการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ต่อสื่อการสอน 3 ประเภท ได้แก่ พอดแคสต์ วิดีโอ และเอกสารคำสอน ในหัวข้อสมดุลของแรงของวิชากลศาสตร์วิศวกรรม นักศึกษาเข้าร่วมจำนวน 29 คนประเมินความพึงพอใจต่อสื่อทั้งสามแบบ ผลการศึกษาพบว่า เอกสารคำสอนมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คือ เนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย, เข้าถึงได้ง่ายสะดวก และการพัฒนาสื่อการสอนมีความคิดสร้างสรรค์ใช้แนวทางใหม่ ๆ และผลการทดสอบ One-way ANOVA พบว่า ปัจจัยเนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ($F=7.234, P< 0.05$) ปัจจัยความสอดคล้องเหมาะสมกับ

วัยของผู้เรียน ($F=3.246$, $P < 0.05$) ปัจจัยความเหมาะสมของรูปแบบ ($F=3.552$, $P < 0.05$) ปัจจัยการออกแบบสื่อมีความเหมาะสม ($F=3.860$, $P < 0.05$) และปัจจัยเข้าถึงได้ง่ายสะดวก ($F=3.766$, $P < 0.05$) มีคะแนนความพึงพอใจทั้งสามสื่อการสอนมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอเชิงวิจัย (Research Implications)

8.1.1 การเข้าถึงอย่างเท่าเทียม อาทิ จัดเตรียมไฟล์ดาวน์โหลด ขนาดเล็ก โหมดออฟไลน์ และทางเลือกสำหรับผู้เรียนที่มีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์หรืออินเทอร์เน็ต

8.1.2 ตัวชี้วัดหลายมิติ อาทิ นอกจากความพึงพอใจ ควรรวมผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ การมีส่วนร่วม และพฤติกรรมการใช้งานจริง เพื่อสร้างภาพรวมคุณค่าของแต่ละสื่อ

8.2 ข้อเสนอเชิงปฏิบัติ (Practical Implications)

8.2.1 ควรพัฒนาวิดีโอแบบออกแบบตามหลักการมัลติมีเดีย: สั้น (10 นาที), แบ่งตอน, มีสัญญาณชี้หน้าหรือไฮไลต์, มีคำบรรยาย (captions), และมีคำถามสะท้อนคิดระหว่างตอน

8.2.2 ควรเสริมพอดแคสต์เป็นสื่อทบทวน พร้อมสคริปต์หรือบันทึกย่อประกอบ และ Time stamps ให้ผู้เรียนเข้าถึงจุดสำคัญได้รวดเร็ว

9. การศึกษาต่อไปในอนาคต

9.1 ควรมีการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบและเอกสารคำสอนโดยหลักการวิเคราะห์ค่า IOC หรือหาค่า Cronbach's Alpha

9.2 ควรรายงานผล post-hoc test เพื่อระบุว่าความแตกต่างระหว่างสื่อใดกับสื่อใดมีนัยสำคัญ

9.3 ควรเพิ่มมีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพประกอบ เช่น สัมภาษณ์นักศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้เอกสารคำสอน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกประกอบผลเชิงปริมาณ หรือเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research)

10. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์สิทธิศักดิ์ อันทะผาลา และอาจารย์พินิจ ณรงค์ศักดิ์ และอาจารย์วิสุทธิ์ ปวรังกูล ที่มอบตำราเรียน หนังสือและเอกสารวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชากลศาสตร์วิศวกรรมที่นำไปพัฒนาเอกสารคำสอนรายวิชา 30-401-071-103 กลศาสตร์วิศวกรรมในการวิจัยนี้

11. เอกสารอ้างอิง

- [1] Mayer, R. E. (2021). **Multimedia learning (3rd ed.)**. Cambridge University Press.
- [2] Yaacob, A., Amir, A. S. A., Asraf, R. M., Yaakob, M. F. M., & Zain, F. M. (2021). Impact of Youtube and Video Podcast on Listening Comprehension Among Young Learners. *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, **15**(20), 4.
- [3] เจษฎา คำพอง, ศักดิ์ชัย ศรีจันทร์ดำ, สุบรร ผลกะสิ, ศิริินภา จันทรโคตร, ภคพร ยอดศิริ และณชาญ ชวพัฒนโยธา (2568). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนเรื่องพื้นฐานทางกลศาสตร์แรงและโมเมนต์โดยใช้เอกสารคำสอน วิชาการศาสตร์วิศวกรรม. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษาอุตสาหกรรม*, **1**(2), 27–35. <https://doi.org/10.14456/jriie.2025.8>
- [4] Anderson, T. (2019). **The theory and practice of online learning**. Athabasca University Press.
- [5] Kay, R. H. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*, **28**(3), 820–831.
- [6] Hew, K. F. (2009). Use of audio podcast in K-12 and higher education: A review of research topics and methodologies. *Educational Technology Research and Development*, **57**(3), 333–357.
- [7] Santosa, P. I. (2022). Student satisfaction with online learning: A multigroup analysis. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, **8**(2), 122-132.
- [8] เจนนจิรา ศรีวิลัย, ชุตติมา วัฒนะศิริ และสุดาพร พงษ์พิชญ. (2566). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียการสื่อสารและการนำเสนอสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารการวัดผลการศึกษาสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา*, **40**(107), 109-120.
- [9] Kumphonng, J., Narongsak, P., Sirisripetch, Y., Wichaiyo, T., Srichandum, S., Tho-In, T., ... & Singhjam, P. (2024). Production of Learning Materials Using 3D of Augmented Reality (AR) Technology to Simulate Pile Foundation Structure. *Journal of Graduate MCU KhonKaen Campus*, **11**(2), 239-248. (in Thai)
- [10] ศานิตย์ ศรีคุณ และ ทศนีย์ บุญเดิม. (2558). การตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎีของแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, **38**(3), 20-33.
- [11] Guillén-Gámez, F. D., Mayorga-Fernández, M. J., & Ramos, M. (2021). Examining the Use Self-Perceived by University Teachers about ICT Resources: Measurement and Comparative Analysis in a One-Way ANOVA Design. *Contemporary Educational Technology*, **13**(1).
- [12] Sopha, P., Kumphonng, J., Amornpinyo, P., Jantarakot, S., Bubpi, A., & Phonkasi, S. (2024). Production of Learning Materials Using Computer Assisted Instruction Technology : Case Study

on the Topic of the Road History. *Journal of Graduate MCU KhonKaen Campus*, **11**(3), 108-119. (in Thai)

- [13] Vogt, M., Schaffner, B., Ribar, A., & Chavez, R. (2010) The impact of podcasting on the learning and satisfaction of undergraduate nursing students. *Nurse Education in Practice*, **10**(1), 38-42.
- [14] Lijo, R., Castro, J. J., & Quevedo, E. (2024). Comparing educational and dissemination videos in a STEM YouTube channel: A six-year data analysis. *Heliyon*, **10**(1), e24856. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24856>