



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education
เป็นสื่อการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา

โดย

นายมุฮัมมัดรีตุวาล ดอเลาะ

ตำแหน่งพนักงานราชการครู

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education
เป็นสื่อการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา

โดย

นายมุฮัมมัดรีดูวาล ดอเลาะ

ตำแหน่งพนักงานราชการครู

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อผู้วิจัย : นายมุฮัมมัดรีตวาล ดอเลาะ
ชื่อเรื่อง : การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา : 2566

บทคัดย่อ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ Google Workspace For Education กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือนักศึกษาที่ศึกษารายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอน Google Workspace For Education รายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย, แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสื่อการสอน Google Workspace For Education รายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย จำนวน 8 หน่วย

ผลการวิจัย พบว่า การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน รายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา ได้ว่า คะแนนสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอน Google Workspace For Education มีค่าเฉลี่ยมากกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนโดยใช้สื่อการสอน Google Workspace For Education มีค่าความต่างเท่ากับ 4.12 คะแนน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 13.32 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 2.99 และค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.87 สรุปได้ว่า คะแนนสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอน Google Workspace For Education มีค่ามากกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนและค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจต่อ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอน Google Workspace For Education รายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา จะเห็นได้ว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอน Google Workspace For Education โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (M=4.31) โดยประเด็นจำนวนสไลด์ในการนำเสนอมีความเหมาะสมตัวอักษร (M=4.60) รองลงมาได้แก่ จำนวนสไลด์ในการนำเสนอมีความเหมาะสม (M=4.52) และเข้าใจเนื้อหาบทเรียนชัดเจน (M=4.24) ตามลำดับ

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลาเรื่อง ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์ความรู้จากอาจารย์ในแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่าน ที่คอยช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ตลอดจนสำเร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

กราบขอบพระคุณท่านเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่านที่ผู้วิจัยได้นำมาศึกษา อ้างอิงในการทำวิจัยครั้งนี้ รวมถึงคณะครูวิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา ที่ให้ความร่วมมือ ตลอดจนอำนวยความสะดวก

ทั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณนักศึกษาที่เป็นผู้ให้ข้อมูลและมีส่วนร่วมในการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อจะนำไปใช้ประโยชน์ภาคการศึกษาต่อไป ขอกราบขอบพระคุณคุณคุณแม่และครอบครัวที่เป็นกำลังใจให้การสนับสนุนมาโดยตลอดตั้งแต่ต้นจนสำเร็จ

นายมุฮัมมัดรีฎวาล ดอเลาะ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
สมมติฐานการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
เอกสารที่เกี่ยวข้อง	8
งานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
แบบแผนการวิจัย	10
ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	11
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	12
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	13
การดำเนินการวิจัย/การเก็บรวบรวมข้อมูล	14
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	15
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	16
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	17
ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	17
สรุปผลการวิจัย	17
อภิปรายผล	18
ข้อเสนอแนะ	19
บรรณานุกรม	20
ภาคผนวก	21
ประวัติผู้วิจัย	22

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของการวิจัย

ปัจจุบันสังคมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะเป็นด้านเทคโนโลยีรวมถึงด้านการศึกษา ก็มีการพัฒนาไปอย่างกว้างขวาง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ผู้สอนเป็นผู้บรรยายเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอในการให้ความรู้รวมถึงไม่อาจถึงความสนใจของผู้เรียนให้สนใจบทเรียนที่ผู้สอนบรรยายได้เท่าที่ควร จากกระแสการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของเทคโนโลยีที่ก้าวไกล ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนในแบบเดิม ๆ ล้าสมัยลงไปเรื่อย ๆ การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วย ทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมาก ผลจากการระบาดระลอกใหม่ของการแพร่ระบาดโควิด-19 ทำให้การจัดการเรียนการสอนต้องปรับเปลี่ยนไปสู่การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ 100% วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลาได้ดำเนินการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยสนับสนุนและมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย อันจะปฏิเสธไม่ได้เลยว่าการจัดการเรียนการสอนในยุคนี้ผู้สอนจำเป็นต้องพัฒนาตนเอง จัดสื่อการเรียนการสอนที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอันจะหนีไม่พ้นสื่อการเรียนการสอนโดยใช้ Google Workspace For Education นั่นเอง ครั้งนี้ผู้สอน จึงได้นำแพลตฟอร์ม Google Workspace For Education มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่ายระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา เป็นระยะเวลาหนึ่งภาคเรียนมาแล้ว จึงได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชามัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ โดยใช้ Google Workspace For Education

เป็นสื่อการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลาก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษา
ยะลา จำนวน 16 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาการวิจัย ได้แก่

ตัวแปรอิสระ วิธีสอนโดยใช้สื่อการสอน Google Workspace For Education

ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักศึกษาระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลาก่อนเรียนและ
หลังเรียนมีความแตกต่างกันเพื่อการนำเสนอดีขึ้น

2. นักศึกษาระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลาก่อนเรียนและ
หลังเรียนมีความแตกต่างกันเพิ่มขึ้น

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา ที่มีต่อองค์กรผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและผลงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

- 2.1 สื่อ Google Workspace For Education
- 2.2 การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป
- 2.3 ลักษณะสำคัญของสำเร็จรูป
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สื่อ Google Workspace For Education

“Google Workspace For Education เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้งานง่ายฟรีซึ่งมอบพื้นฐานที่ยืดหยุ่นและปลอดภัยสำหรับการเรียนรู้การทำงานร่วมกันและการสื่อสาร”

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานของ Google Workspace For Education

แพ็คเกจ Google Workspace ทั้งหมดจะมีอีเมลที่กำหนดเองให้ธุรกิจของคุณ รวมไปถึงเครื่องมือในการทำงานร่วมกันเช่นเดียวกับ G Suite เช่น Gmail, ปฏิทิน, Meet, Chat, ไดรฟ์, เอกสาร, ชีต, สไลด์, ฟอรัม, Sites และอีกมากมาย หากต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม

การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีหลักการสำคัญ ดังนี้

1. ผู้เรียนเรียนโดยการปฏิบัติกิจกรรม หรือมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม
2. ผู้เรียนได้ประเมินผลตนเองทำให้รู้ความก้าวหน้าของการเรียนด้วยตนเอง เป็นการสร้างแรงจูงใจทางหนึ่ง

3. มีการเสริมให้ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในส่วนที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง และมีความพยายามที่จะแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

4. การเริ่มบทเรียนระยะแรก บทเรียนจะต้องสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้เรียน โดยมีการชี้แนะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมได้ถูกต้อง และลดการชี้แนะลงเรื่อย ๆ จนไม่มีการชี้แนะ

ลักษณะสำคัญของโปรแกรมสำเร็จรูป

Schram (มนิส สีลาเจริญ, 2521 : 17) ได้สรุปลักษณะสำคัญของวิธีสอนบทเรียนสำเร็จรูปของ Skinner ว่า เป็นข้อความรู้ย่อย ๆ ซึ่งเรียงลำดับไว้สำหรับเป็นสิ่งที่สร้างความสนใจของนักศึกษา

1. ผู้เรียนตอบข้อความรู้แต่ละข้อตามวิธีที่กำหนดได้
2. การตอบของนักศึกษาจะได้รับการเสริมแรง โดยการให้ทราบผลทันที
3. ผู้เรียนค่อย ๆ เรียนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทีละขั้น
4. ผู้เรียนตอบข้อย่อยได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบทดลองกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เขียนสัญลักษณ์ได้ดังนี้

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
-------	----------------	-------	----------------

ER	O ₁	X	O ₂
----	----------------	---	----------------

โดยกำหนดให้	ER	แทน	กลุ่มทดลอง
	O ₁	แทน	ทดสอบก่อนเรียน
	X	แทน	การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอน Google Classroom
	O ₂	แทน	ทดสอบหลังเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษารายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา ได้มาโดยการสุ่มอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 16 คน

เครื่องมือและการพัฒนาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ในการวิจัยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชา ระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา จำนวน 1 แผน เวลา 80 ชั่วโมง 17 สัปดาห์

มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาดังต่อไปนี้

1.1.1 ศึกษาหลักการและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการสอนโดยใช้ Google Workspace For Education

1.1.2 ศึกษาและทำความเข้าใจหลักสูตร จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย

1.1.3 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสอนโดยใช้ Google Workspace For Education จากเอกสารและงานวิจัย

1.1.4 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้รายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย

1.1.5 จัดทำแผนการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชา ระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย จำนวน 1 แผน ระยะเวลา 80 ชั่วโมง 17 สัปดาห์ ซึ่งแผนประกอบด้วย หัวข้อเนื้อเรื่อง จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน แหล่งการเรียนรู้ วิธีการวัดและประเมินผล

1.1.6 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณา ตรวจสอบความสอดคล้อง องค์กรประกอบต่างๆ ภายในแผนการจัดการ

เรียนรู้ตามแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ของ Likert ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

จากนั้นนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538: 8-11) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 แปลความว่า แผนการสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลความว่า แผนการสอนมีความเหมาะสมมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 แปลความว่า แผนการสอนมีความเหมาะสมปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 แปลความว่า แผนการสอนมีความเหมาะสมน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 แปลความว่า แผนการสอนมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตมีเดียเพื่อการนำเสนอ

มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาดังต่อไปนี้

- 2.1.1 ศึกษาหนังสือเรียนรายวิชาคณิตมีเดียเพื่อการนำเสนอ
- 2.1.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ และผลคาดหวังในรายวิชา
- 2.1.3 ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.1.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ แบบปรนัย
- 2.1.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และการ

วัดผลตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

- 2.1.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้
- 2.1.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ได้มาวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพื่อหาค่าความยาก (P)

และค่าอำนาจจำแนก (B) เป็นรายชื่อ พร้อมคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ได้

2.1.8 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 20 ข้อ แบบปรนัย เพื่อนำไปใช้ทดลอง

2.2 สื่อการสอน Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการ

เครื่องมือข่าย จำนวน 4 หน่วย

- 2.2.1 หน่วยที่ 1 หลักการของระบบจัดการฐานข้อมูล
- 2.2.2 หน่วยที่ 2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และการดำเนินการ
- 2.2.3 หน่วยที่ 3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และการดำเนินการ

2.2.4 หน่วยที่ 4 การออกแบบฐานข้อมูลและแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

3.1 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย

3.1.1 แบบคำถามประเมินทั้งหมด 5 ข้อ

3.1.1 เกณฑ์ในการให้คะแนนของคำถามที่เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) มีการแปลความหมายของคะแนน ผู้วิจัยได้ใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเป็นเกณฑ์ (Likert technique)

ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

4.1 สถิติพื้นฐาน

4.1.1 คะแนนเฉลี่ย (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ และคณะ 2541:25)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเลขคณิตของกลุ่มประชากร

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนประชากรทั้งหมด

4.1.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ และคณะ 2541: 47)

$$S.D. = \frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนประชากรทั้งหมด

4.2 สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่าง ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้การทดสอบค่าที (t-test) (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ และคณะ 2541 : 214)

การทดสอบสมมติฐาน $t = \frac{d}{s_d}$, $df = n-1$

$$Sd / n$$

เมื่อ n = จำนวนคู่ของการทดลอง

$$D = \sum \sum d_1 / n$$

$$SD = \frac{n \sum d_i^2 - (\sum d_i)^2}{n(n-1)}$$

d_i = ผลต่างของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างคู่ที่ i

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา ตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่ศึกษา รายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลาจำนวน 16 คน ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ Google Workspace For Education

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ Google Workspace For Education

การเปรียบเทียบคะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียน รายวิชาระบบปฏิบัติการ เครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา จำนวน 16 คน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คะแนนก่อนเรียน
1	นางสาวซอฟาอ สะแต	9
2	นายซุลกีฟีลี ดอมะ	7
3	นางสาวฐิติมา นาคมาส	8
4	นางสาวนายีฮา สาลีเนาะ	8
5	นางสาวนารมี เหล็กมมะ	7
6	นางสาวนารีนา แวนะลัย	8
7	นางสาวนุรไอนี หนะนิแร	7
8	นางสาวนุสอามานี ยานยา	8
9	นางสาวฟาติยะห สาและ	9
10	นางสาววันไซเพย แวดอเลาะ	12
11	นายอัब्ดุลเลาะ หะยีเต็ง	8
12	นางสาวอัสมะห มะณีหิยา	9
13	นายอีซาม มะมิง	10
14	นางสาวสุสนา ซอเต็ง	12
15	นางสาวนาอีมะห ราแดง	10
16	นางสาวนุรีฮัน เลาะราแม	9

ค่าเฉลี่ย	9.2
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.87

จากตารางจะเห็นได้ว่า คะแนนก่อนเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.2 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.87 จะเห็นได้ว่าคะแนนสูงสุดอยู่ที่ 13 คะแนน จากคะแนนเต็มทั้งหมด 20 คะแนน จำนวน 2 คน และได้คะแนนต่ำสุดอยู่ที่ 7 คะแนน จำนวน 4 คน

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนหลังเรียน รายวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา จำนวน 16 คน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คะแนนก่อนเรียน
1	นางสาวซอฟาอ สะแต	9
2	นายชุลกีฟลี ดอมะ	7
3	นางสาวฐิติมา นาคมาส	8
4	นางสาวนายีฮา สาลีเนาะ	8
5	นางสาวนารมี เหลี่ยมมะ	7
6	นางสาวนารีนา แวนะลัย	8
7	นางสาวนุรไอนี ทะนิแร	7
8	นางสาวนุสอามานี ยานยา	8
9	นางสาวฟาตียะห์ สาและ	9
10	นางสาววันไซเพย แวดอเลาะ	12
11	นายอับดุลเลาะ หะยีเต็ง	8
12	นางสาวอัสมะห์ มะณีหิยา	9
13	นายฮิซาม มะมิง	10
14	นางสาวฮุสนา ซอเต็ง	12
15	นางสาวนาอีมะห์ ราแดง	10

ค่าเฉลี่ย	9.2
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.87

จากตารางจะเห็นได้ว่า คะแนนหลังเรียนรายวิชามัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา จำนวน 16 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.32 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.99 จะเห็นได้ว่าคะแนนสูงสุดอยู่ที่ 19 คะแนน จากคะแนนเต็มทั้งหมด 20 คะแนน จำนวน 1 คน และได้คะแนนต่ำสุดอยู่ที่ 7 คะแนน จำนวน 1 คน

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน โดรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่ายระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา

	จำนวน(คน)	Mean	S.D.
ก่อนเรียน	25	9.2	1.87
หลังเรียน	25	13.32	2.99

จากตารางจะเห็นได้ว่า คะแนนสอบหลังเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่ายระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา มีความต่างเท่ากับ 4.12 คะแนน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 13.32 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 2.99 และค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.87

ดังนั้นสรุปได้ว่า คะแนนสอบหลังเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education มีค่ามากกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education
มี 2 ตอน ดังนี้

ในการให้ค่าคะแนนของคำถามที่เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) มีการแปลความหมายของคะแนน ผู้วิจัยได้ใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเป็นเกณฑ์ (Likert technique)

ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมินจำแนกตาม “เพศ”

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	7	16
หญิง	9	84
รวม		100

จากตารางจะเห็นได้ว่า จำนวนเพศของนักศึกษาที่มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education คือ เพศหญิง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 84 และเพศชาย จำนวน 7 คน คิดเป็น ร้อยละ 16

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่ายระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	M	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา	4.00	.57	มาก
2. เนื้อหาน่าสนใจและมีความสัมพันธ์ต่อเนื้อกัน	4.20	.70	มาก
3. เข้าใจเนื้อหาบทเรียนชัดเจน	4.24	.43	มากที่สุด
4. ตัวอักษรและสีที่ใช้สื่อความหมายเข้าใจง่าย	4.52	.50	มากที่สุด
5. จำนวนสไลด์ในการนำเสนอมีความเหมาะสม	4.60	.50	มากที่สุด
สรุปความพึงพอใจโดยภาพรวม	4.31	.54	มากที่สุด

จากตารางจะเห็นได้ว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่ายระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (M=4.31) โดยประเด็น

จำนวนสไลด์ในการนำเสนอมีความเหมาะสมตัวอักษร (M=4.60) รองลงมาได้แก่ จำนวนสไลด์ในการนำเสนอมีความเหมาะสม (M=4.52) และเข้าใจเนื้อหาบทเรียนชัดเจน (M=4.24) ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่ายระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้นของนักเรียน สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่ายระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา โดยใช้สถิติคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน และหลังเรียน รายวิชามัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอของนักศึกษาจำนวน 16 คน ผลออกมาว่า คะแนนสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยมากกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน มีค่าความต่างเท่ากับ 4.12 คะแนน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 13.32 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 2.99 และค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.87

ดังนั้นสรุปได้ว่า คะแนนสอบหลังเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา มีค่ามากกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน

2. การศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education จำนวนทั้งหมด 5 ข้อ และใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนของคำถามที่เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) มีการแปลความหมายของคะแนน ผู้วิจัยได้ใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเป็นเกณฑ์ (Likert technique) ผลออกมาว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอน Google Classroom โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($M=4.31$) โดยประเด็นจำนวนสไลด์ในการนำเสนอมีความเหมาะสมตัวอักษร ($M=4.60$) รองลงมาได้แก่ จำนวนสไลด์ในการนำเสนอมีความเหมาะสม ($M=4.52$) และเข้าใจเนื้อหาบทเรียนชัดเจน ($M=4.24$) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน รายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา ได้ว่า คะแนนสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอน Google Classroom มีค่าเฉลี่ยมากกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนโดยใช้สื่อการสอน Google Classroom มีค่าความต่างเท่ากับ 4.12 คะแนน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 13.32 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 2.99 และค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.87 สรุปได้ว่า คะแนนสอบหลังเรียนโดยใช้ Google Workspace For Education มีค่ามากกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน

และค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Google Workspace For Education เป็นสื่อการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่ายระดับชั้น ปวส.2/1 สาขาเทคโนโลยี

สารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา จะเห็นได้ว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอน Google Classroom โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($M=4.31$) โดยประเด็นจำนวนสไลด์ในการนำเสนอมีความเหมาะสมตัวอักษร ($M=4.60$) รองลงมาได้แก่ จำนวนสไลด์ในการนำเสนอมีความเหมาะสม ($M=4.52$) และเข้าใจเนื้อหาบทเรียนชัดเจน ($M=4.24$) ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

- อยากให้เพิ่มเติมสื่อที่เป็นวิดีโอเคลื่อนไหว เพื่อให้น่าสนใจมากขึ้น
- อยากให้มีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ได้เรียนรู้เพิ่มเติม
- ควรมีเอกสารประกอบการสอน

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล . นายมุฮัมมัดรีตวาล ดอเลาะ
วันเดือนปีเกิด . 26 สิงหาคม 2529
สถานที่อยู่ปัจจุบัน . 69/3 ม.7 ต.กรงปินัง อ.กรงปินัง จ.ยะลา
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน . พนักงานราชการครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน . วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา
ประวัติการศึกษา .
พ.ศ. 2559 - 2566 .
ผลงานทางวิชาการ/ผลงานการศึกษาวิจัย .
-
แหล่งเผยแพร่งานวิจัยในชั้นเรียน
เว็บไซต์วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา