

การเปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้ในการสอนออนไลน์ของ
มหาวิทยาลัยทักษิณ
Comparison of learning duration in the online teaching of
Thaksin University

สุวรรณ โชติการ (Suwan Chotikarn)¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาร้อยละปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ 2) เปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ โดยใช้ข้อมูลการจราจรคอมพิวเตอร์ (Log File) ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์ แสดงถึง แหล่งกำเนิด ต้นทาง ปลายทาง เส้นทาง ช่วงเวลา วันที่ และระบบปฏิบัติการของระบบการเรียนออนไลน์ มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยมีระยะเวลาการใช้งานตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563

ผลการวิจัย พบว่า

1. ปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563 พบว่า การเชื่อมโยงระบบเครือข่าย

¹นักวิชาการ สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ E-mail: csuwan@tsu.ac.th

¹Academic Staff, Computer Center Thaksin University

(Received : October 19, 2020 ; Revised : March 12, 2021 ; Accepted : March 19, 2021)

ภายนอก ระบบเครือข่ายวิทยาเขตพัทลุง และระบบปฏิบัติการ iPhone มีการใช้งานระบบการสอนออนไลน์มากที่สุด

2. เปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : ปริมาณการใช้งาน, ระยะเวลาการเรียนรู้, การสอนออนไลน์

Abstract

This research aims to 1) to find the percentage traffic of the online teaching system by networking, campus network system, and operating system. 2) To find the percentage use of the online teaching system by Networking Campus network system and operating systems. Comparison of learning duration by Networking Campus network system and operating systems. By using computer traffic information (Log File), which is information about the computer system's communication, showing the source, origin, destination, route, period, date, and the operating system of the online learning system of Thaksin University with a period of use from July 20, 2020 - August 19, 2020.

The results showed that:

1. The use of the online teaching system, Thaksin University on July 20, 2020 -August 19, 2020 found that the external network connection, the Phatthalung campus network, and the iPhone operating system are the most used online teaching system.

2. Compare learning duration for online teaching by network connection, campus network system, and operating system difference was statistically significant at the .01 level.

Keywords : Usage Volume, Learning Duration, Online Teaching

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์ระบาดของไวรัส COVID-19 เป็นสถานการณ์อันตรายทั่วโลก เพื่อป้องกันและลดอัตราการเพิ่มผู้ติดเชื้อให้น้อยลง ทั่วโลกจึงรณรงค์ใช้มาตรการเพิ่มระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) และภายใต้สถานการณ์ระบาดของไวรัส COVID-19 ทำให้ทั่วโลกใช้มาตรการปิดสถานที่รวมตัวทางสังคม ซึ่งรวมถึงสถานศึกษาทุกแห่งในประเทศไทย รวมทั้งการประกาศงดเว้นการเดินทาง การประกาศรวมตัวในที่สาธารณะ สถานศึกษาถือเป็นหนึ่งของสถานที่รวมตัวทางสังคม (วิทศน์ ฝักเจริญผล และคณะ, 2563, น. 44-45) และจากที่กล่าวมาข้างต้นมหาวิทยาลัยทักษิณที่มีหน้าที่ในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา ทั้งระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษามีมาตรการในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนแบบปกติเป็นการสอนออนไลน์ และได้มีประกาศมหาวิทยาลัยทักษิณ เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ในกรณีสถานการณ์ไม่ปกติอันเนื่องมาจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ลงวันที่ 24 มิถุนายน 2563 ซึ่งรายละเอียดได้กำหนดรูปแบบการสอนออนไลน์ให้ใช้โปรแกรม Webex เชื่อมโยงกับระบบ TSU-MOOC เป็นเครื่องมือหลักในการเรียนการสอนและการดำเนินการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และมีช่องทางการสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เพื่อลดการรวมตัวของนิสิตและเป็นไปตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่ามหาวิทยาลัยทักษิณได้เล็งเห็นความสำคัญของการป้องกันการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จึงได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในภาวะการระบาดของโรคดังกล่าว ดังนั้นเพื่อให้

แนวทางในการจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ระยะเวลาการเรียนรู้ในการเรียนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ เพื่อหาปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์และระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์ของผู้ใช้งานระบบการสอนออนไลน์ และนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทางการจัดการสอนออนไลน์ในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ
2. เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ที่นำเอาข้อมูลปริมาณการใช้งานและพฤติกรรมการใช้งานระบบการสอนออนไลน์ (Log File) ประจำปีการศึกษา 2563 ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563 ผู้วิจัยมีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปริมาณการใช้งานและเปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้ระบบการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

สมมติฐานการวิจัย ระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ ไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์การใช้งานและระยะเวลาการใช้งานระบบการสอนออนไลน์ โดยใช้ข้อมูลการจราจรคอมพิวเตอร์ (Log File) ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์ แสดงถึง แหล่งกำเนิด ต้นทาง ปลายทาง เส้นทาง ช่วงเวลา วันที่ และระบบปฏิบัติการของระบบการเรียนออนไลน์ มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยมีระยะเวลาการใช้งานตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ปริมาณการใช้งาน คือ จำนวนการใช้งานการสอนออนไลน์ผ่านทางโปรแกรม Webex ของมหาวิทยาลัยทักษิณ
2. ระยะเวลาการเรียนรู้ คือ ระยะเวลาการเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการใช้งานระบบการสอนออนไลน์แต่ละครั้ง มีหน่วยนับเป็นนาที
3. การสอนออนไลน์ (Online Teaching) เป็นรูปแบบการสอนที่มีการออกแบบการสอนผ่านทางโปรแกรม Webex ของมหาวิทยาลัยทักษิณ ซึ่งเน้นไปที่การใช้งานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. ระบบเครือข่าย คือ ตำแหน่งการใช้งานระบบเครือข่าย ประกอบด้วยระบบเครือข่ายภายนอก หมายถึง ตำแหน่งการใช้งานระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย และ ระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย หมายถึง ตำแหน่งการใช้งานระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย
5. ระบบเครือข่ายวิทยาเขต คือ ตำแหน่งการใช้งานระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย ระบบเครือข่ายวิทยาเขตสงขลา และ ระบบเครือข่ายวิทยาเขตพัทลุง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์ โดยการแจกแจงความถี่และร้อยละ จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ
2. การเปรียบเทียบระยะเวลาการใช้งานระบบการสอนออนไลน์ โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาการใช้งานจำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย และระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ ดังนี้
 - 2.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาการใช้งานกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่อิสระต่อกัน โดยใช้สถิติ T-test Independent
 - 2.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาการใช้งานกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้สถิติ F-test และการทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffe)

ผลการวิจัย

การจัดการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563 มีผลการวิเคราะห์รายละเอียดดังนี้

1. เพื่อศึกษาปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ การเชื่อมโยงระบบเครือข่าย และระบบเครือข่ายวิทยาเขต

ตารางที่ 1 ร้อยละปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย

รายละเอียด	ความถี่ (ครั้ง)	ร้อยละ
ระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย	31,225	10.1
ระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย	278,698	89.9
ภาพรวม	309,923	100.0

จากตารางที่ 1 ปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563 พบว่า ปริมาณการใช้งานมากที่สุดผ่านการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 278,698 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 89.9 และการเชื่อมโยงผ่านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย จำนวน 31,225 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.1

ตารางที่ 2 ร้อยละปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามระบบ
เครือข่ายวิทยาเขต

รายละเอียด	ความถี่ (ครั้ง)	ร้อยละ
วิทยาเขตสงขลา	10,884	34.9
วิทยาเขตพัทลุง	20,341	65.1
รวม	31,225	100

จากตารางที่ 2 ปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายวิทยาเขต ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563 พบว่า ปริมาณการใช้งานมากที่สุดผ่านการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายวิทยาเขตพัทลุง จำนวน 20,341 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 65.1 และการเชื่อมโยงผ่านระบบเครือข่ายวิทยาเขตสงขลา จำนวน 10,884 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.9

ตารางที่ 3 ร้อยละปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ

รายละเอียด	ความถี่ (ครั้ง)	ร้อยละ
Android	106,168	34.3
iPhone	111,425	36.0
Mac	1,283	.4
Video Device	39	.0
Web Based Thin Client	15,283	4.9
Windows	75,725	24.4
ภาพรวม	309,923	100.0

จากตารางที่ 3 พบว่า ปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563 พบว่าระบบปฏิบัติการ iPhone มีการใช้งานมากที่สุด จำนวน 111,425 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.0 รองลงมา คือ ระบบปฏิบัติการ Android จำนวน 106,168 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.3 ระบบปฏิบัติการ Video Device จำนวน 39 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.0

2. เปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย

การเชื่อมโยงระบบเครือข่าย	N	Mean	Std. Deviation	t	Sig
ระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย	31225	61.55	61.934	7.688	.00**
ระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย	278698	58.73	57.670		

** P < .01

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายระหว่างระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยและระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตาม
การเชื่อมโยงระบบเครือข่ายวิทยาเขต

รายละเอียด	N	Mean	Std. Deviation	t	Sig
ระบบเครือข่ายวิทยาเขต สงขลา	10884	64.70	62.374	6.541	.000**
ระบบเครือข่ายวิทยาเขต พัทลุง	20341	59.87	61.633		

จากตารางที่ 5 พบว่า ระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายวิทยาเขตสงขลา และวิทยาเขตพัทลุง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตาม
ระบบปฏิบัติการ

ระยะเวลา การเรียนรู้การสอน ออนไลน์	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	50704156.521	5	10140831.304	3154.863	.000
ภายในกลุ่ม	996181415.415	309917	3214.349		
รวม	1046885571.935	309922			

จากตารางที่ 6 พบว่า การเปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe)
ปรากฏดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้
การสอนออนไลน์

ระยะเวลาการเรียนรู้การสอน ออนไลน์	N	Mean	Std. Deviation
Android	106168	50.75	53.337
iPhone	111425	52.25	53.805
Mac	1283	83.32	61.404
Video Device	39	96.97	118.497
Web Based Thin Client	15283	53.89	57.832
Windows	75725	81.16	64.508

ระบบปฏิบัติการ	Android	iPhone	Mac	Video Device	Web Based Thin Client	Windows
Android		.000**	.000**	.000**	.000**	.000**
iPhone			.000**	.000**	.046*	.000**
Mac				.822	.000**	.695
Video Device					.000**	.000**
Web Based Thin Client						.000**
Windows						

จากตารางที่ 7 พบว่า ผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการ Android มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์แตกต่างกันกับระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ที่ระดับ .01

ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการ iPhone และ ระบบปฏิบัติการ Web Based Thin Client แตกต่างกันที่ระดับ .05 ส่วนระบบปฏิบัติการอื่น ๆ แตกต่างกับระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ที่ระดับ .01

ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการ Mac กับระบบปฏิบัติการ Video Device และ Web Based Thin Client ไม่แตกต่างกัน ส่วนระบบปฏิบัติการอื่น ๆ แตกต่างกับระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ที่ระดับ .01

ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการ Web Based Thin Client กับระบบปฏิบัติการอื่น ๆ แตกต่างกับระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ที่ระดับ .01

ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการ Windows กับระบบปฏิบัติการ Mac ไม่แตกต่างกัน ส่วนระบบปฏิบัติการอื่น ๆ แตกต่างกับระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ที่ระดับ .01

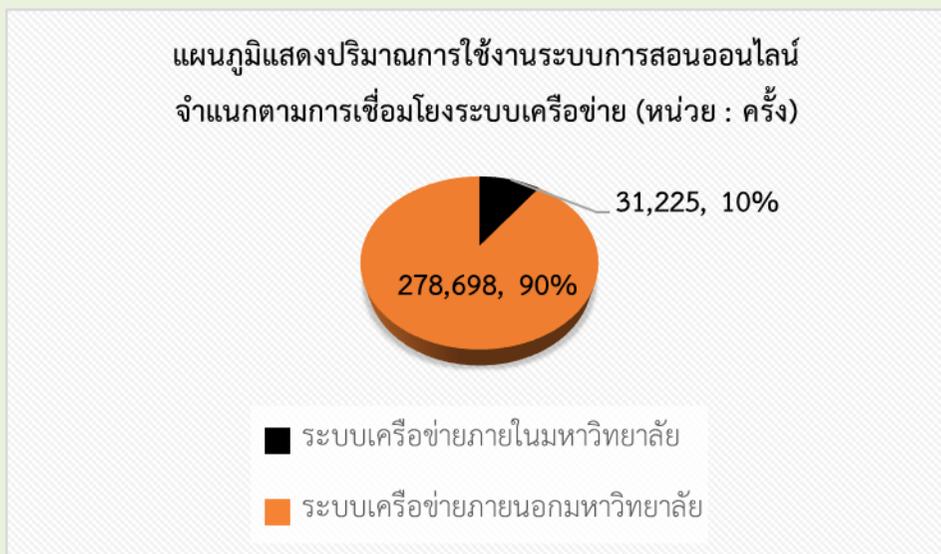
บทสรุป

ผลจากการวิเคราะห์การเรียนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตาม การเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ มีผลการวิจัย ดังนี้

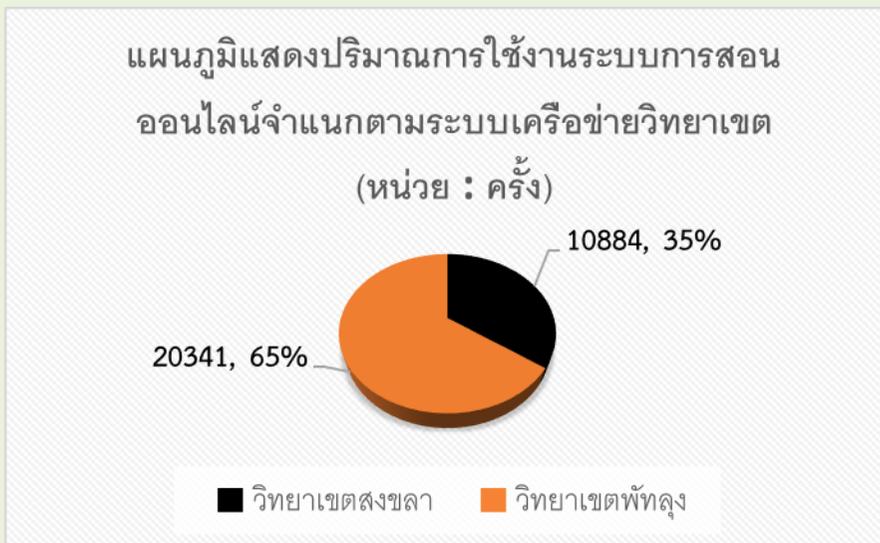
ปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563 จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย พบว่า ปริมาณการใช้งานมากที่สุดผ่านการเชื่อมโยงระบบ

เครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 278,698 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 90 และการเชื่อมโยงผ่านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย จำนวน 31,225 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10 ดังภาพที่ 1



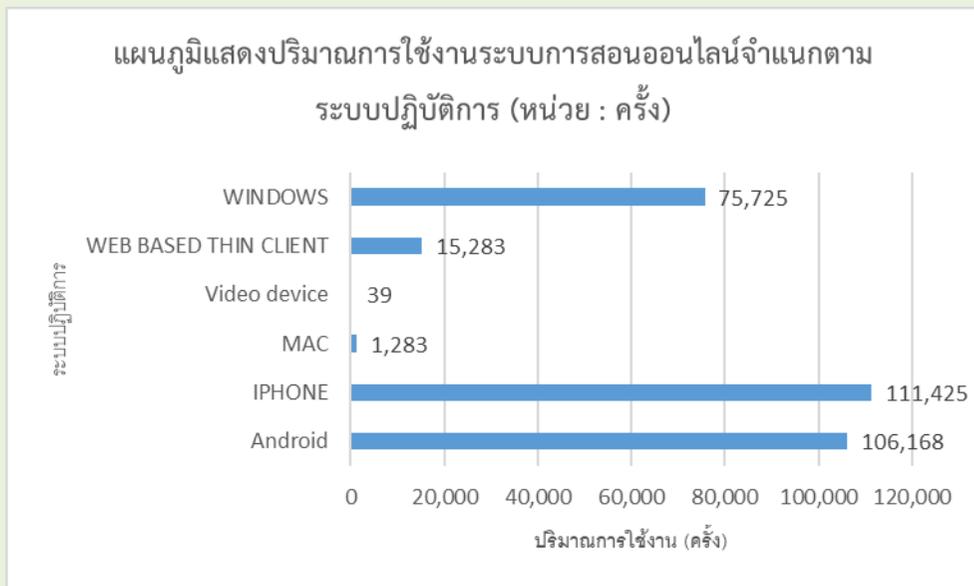
ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย

ปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายวิทยาเขต ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563 จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย พบว่า ปริมาณการใช้งานมากที่สุดผ่านการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายวิทยาเขตพัทลุง จำนวน 20,341 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 65 และการเชื่อมโยงผ่านระบบเครือข่ายวิทยาเขตสงขลา จำนวน 10,884 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 35 ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามระบบเครือข่ายวิทยาเขต

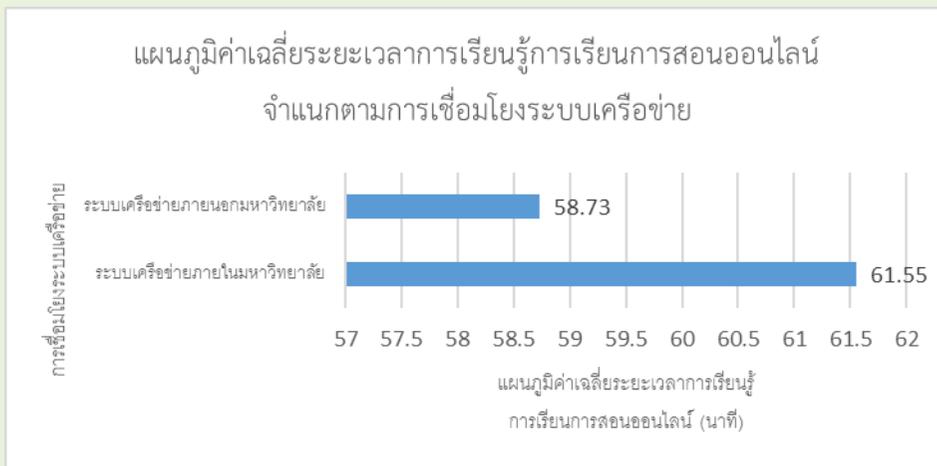
ปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 - 19 สิงหาคม 2563 จำแนกตามระบบปฏิบัติการพบว่า ระบบปฏิบัติการ iPhone มีการใช้งานมากที่สุด จำนวน 111,425 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.0 รองลงมา คือ ระบบปฏิบัติการ Android จำนวน 106,168 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.3 ระบบปฏิบัติการ Video Device จำนวน 39 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.0 ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ

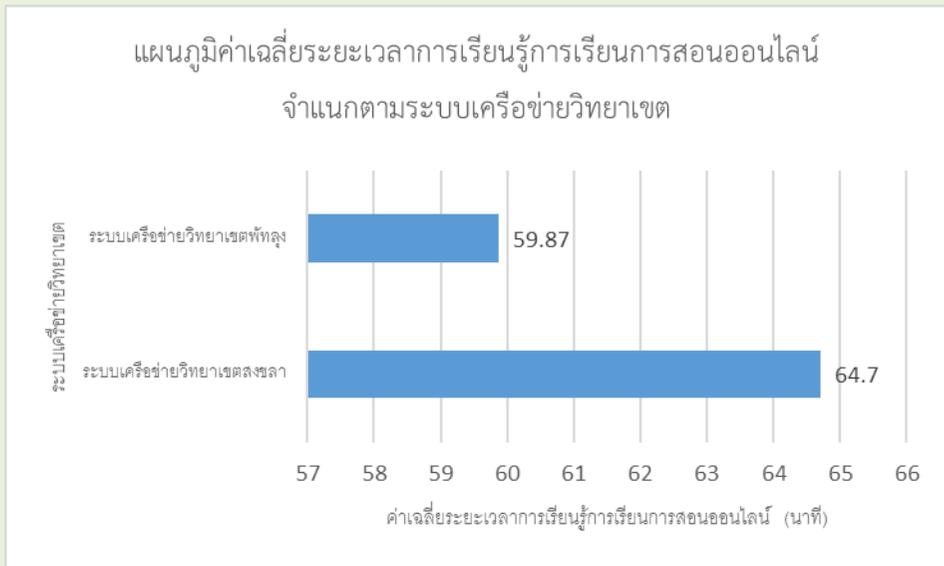
2. การเปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้ระบบการสอนออนไลน์ โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาการใช้งานจำแนกตาม การเชื่อมโยงระบบเครือข่ายระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ มีผลการวิจัย ดังนี้

2.1 ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยกับการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั้น แสดงว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์ระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยสูงกว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์ระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย ดังภาพที่ 4



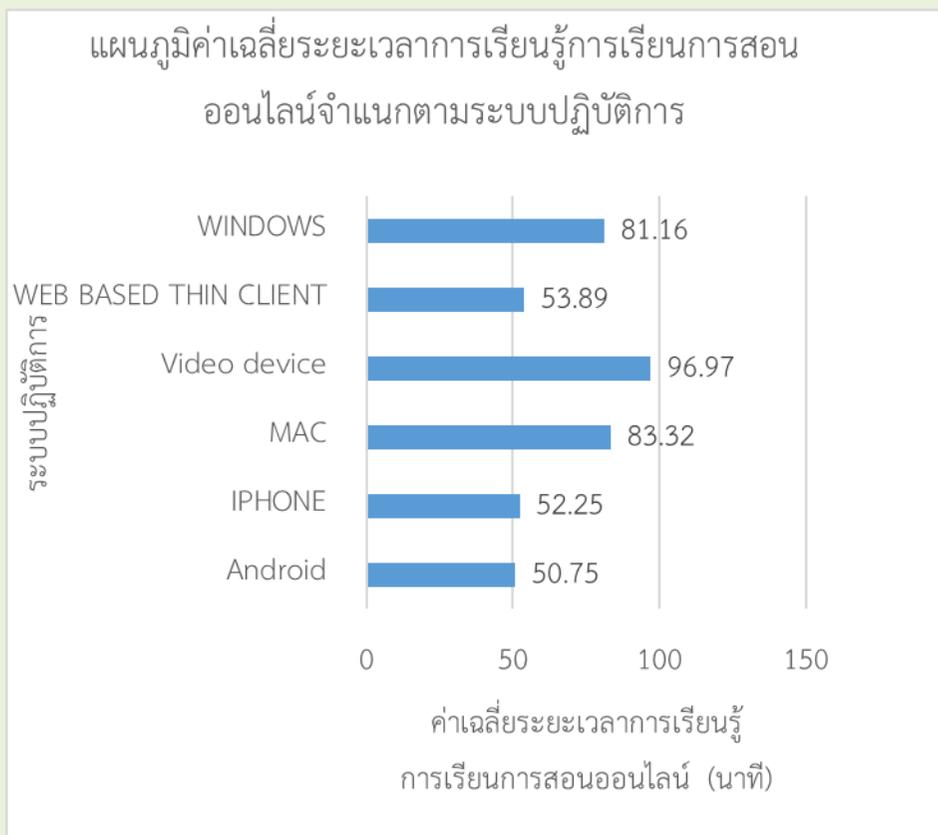
ภาพที่ 4 แผนภูมิค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การเรียนการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย

2.2 ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การเรียนการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายวิทยาเขตสงขลาและระบบเครือข่ายวิทยาเขตพัทลุงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั้น แสดงว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายวิทยาเขตสงขลาสูงกว่าระยะเวลาการเรียนรู้การเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายวิทยาเขตพัทลุง ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แผนภูมิค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การเรียนการสอนออนไลน์จำแนกตามระบบเครือข่ายวิทยาเขต

2.3 ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การเรียนการสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การเรียนการสอนออนไลน์ จำแนกตามระบบปฏิบัติการด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้ด้วยระบบปฏิบัติการ Mac กับ ระบบปฏิบัติการ Video Device และค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้ด้วยระบบปฏิบัติการ Mac กับระบบปฏิบัติการ Windows ไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้ด้วยระบบปฏิบัติการ iPhone กับระบบปฏิบัติการ Web Based Thin Client แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนที่เหลือทั้งหมดค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้ด้วยระบบปฏิบัติการอื่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แผนภูมิค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตามระบบปฏิบัติการ

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยของการจัดการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ปริมาณการใช้งานระบบการสอนออนไลน์จำแนกตามการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการทำงานของระบบการสอนออนไลน์มากที่สุด คือ มีการใช้งานจากระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัยมากที่สุด จำนวน 278,698 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 90 แสดงให้เห็นว่าการทำงานของระบบส่วนใหญ่มีการเชื่อมต่อจากระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งเกิดจากผู้เรียนมีความสะดวกสามารถเข้าร่วม

กิจกรรม การเข้าถึงข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยการเรียนรู้แบบออนไลน์เกี่ยวกับ เป้าหมาย ความสำเร็จ ความท้าทายการใช้งานระบบ OpenCourseWare ของ มหาวิทยาลัย MIT ซึ่งผลการศึกษา พบว่า สถานที่ใช้งานที่นิยมใช้งานมากที่สุด ร้อยละ 90 คือ การใช้งานจากที่บ้านซึ่งอยู่ภายนอกระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัย (Bonk, Lee, Xu, & Sheu, 2015, p. 353)

จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการใช้งานอุปกรณ์การสอนออนไลน์มากที่สุด คือ การใช้งานด้วยอุปกรณ์จำพวกโทรศัพท์สมาร์ทโฟนและอุปกรณ์แท็บเล็ต ผ่านการใช้งานระบบปฏิบัติการ iPhone และ Android ซึ่งมีการใช้งานร้อยละ 70.30 เนื่องจากมีความสะดวกในการใช้งานสามารถใช้งานได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา อีกทั้งยังสร้างความสนใจในการเรียนรู้ แรงจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ในการสอนออนไลน์ได้ดี (Haopeng & Satjharuthai, 2019, p. 25) และ ผู้ใช้งานรู้จักวิธีการใช้งาน การเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ และการใช้ข้อมูลที่ถูกต้องและนำมา ประยุกต์ใช้งานให้เกิดการเรียนรู้ (Krishna Suvarnabhumi & Sujitra Jorajit, 2019, p. 535)

2. เปรียบเทียบระยะเวลาการเรียนรู้การสอนออนไลน์จำแนกตาม การเชื่อมโยงระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายวิทยาเขต และระบบปฏิบัติการ

ผลการวิจัยค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียนบนระบบเครือข่าย ภายในมหาวิทยาลัยสูงกว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้บนระบบเครือข่ายภายนอก มหาวิทยาลัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียนบนระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยวิทยาเขตสูงกว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้บนระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยวิทยาเขตพัทลุงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 เนื่องจากผู้เรียนบนระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยและเครือข่าย วิทยาเขตสงขลามีบริบทที่เหมาะสม ได้แก่ ความพร้อมและความเสถียรของระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งก่อให้เกิดคุณภาพของการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมกับคณาจารย์ และผู้เรียนคนอื่น ความถี่การมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียน การอภิปราย ซึ่งการมีส่วนร่วมดังกล่าวสามารถสร้างความกระตือรือร้นและเป็นปัจจัยที่สำคัญของการจัดการ เรียนการสอนออนไลน์ (Ma, Han, Yang, & Cheng, 2015, p. 28)

สุดท้ายค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียนจำแนกตามระบบปฏิบัติการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยระบบปฏิบัติการ iPhone และ Android ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอุปกรณ์ประเภทสมาร์ทโฟนมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียน 50.75 และ 52.25 นาที ซึ่งผู้เรียนมีระยะเวลาเฉลี่ยประมาณไม่เกิน 60 นาที สอดคล้องกับการวิจัยของนักวิจัยที่พบว่า การใช้งานและการตอบสนอง การเรียนการสอนออนไลน์อุปกรณ์ประเภทสมาร์ทโฟนมีการใช้งาน 1 ชั่วโมงมากที่สุด (Mockus, Dawson, Edel-Malizia, Shaffer, An, & Swaggerty, 2011, p. 15)

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการเรียนออนไลน์ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้งานโดยการใช้อุปกรณ์ที่ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการ iPhone และ Android ส่วนใหญ่เป็นอุปกรณ์ประเภทแท็บเล็ตและสมาร์ทโฟนซึ่งมีการใช้งานร้อยละ 70.30 ดังนั้นผู้สอนควรใช้สื่อและกิจกรรมการเรียนออนไลน์ที่เป็นไปได้ของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และสอดคล้องกับการใช้งานของโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น โปรแกรม Webex กิจกรรมการจัดกลุ่มอภิปรายหรือการระดมสมอง เนื่องจากโปรแกรม Webex ไม่สามารถใช้งานการจัดกิจกรรมการอภิปรายหรือระดมสมอง เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวไม่สามารถใช้งานได้บนอุปกรณ์ประเภทแท็บเล็ตและสมาร์ทโฟน

2. จากผลการวิจัยค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียนจำแนกตามระบบปฏิบัติการมีค่าตั้งแต่ 50.75-96.97 นาที ดังนั้นการวางแผนการสอนออนไลน์ในส่วนของกิจกรรมการบรรยายให้ความรู้แก่ผู้เรียนของการบรรยายแต่ละครั้ง ควรกำหนดระยะเวลาการบรรยายไม่ควรเกิน 60 นาทีต่อครั้ง และควรมีการบูรณาการ ผสมผสานการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสร้างความสนใจและความกระตือรือร้นของผู้เรียน ก่อให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน

บรรณานุกรม

- วิทศน์ ฝักเจริญผล, กนิษฐา เขาว์วัฒนกุล, พินดา วราสุนันท์, กุลธิดา นกุลธรรม, สุมิตร สุวรรณ, สินีสุข สุวรรณชาติ, และกิตติศอร เหล่าเหมณี. (2563). ความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์ระบาดไวรัส Covid-19. *วารสารศาสตร์การศึกษาและการพัฒนามนุษย์*, 1, 44-61.
- Bonk, C. J., Lee, M. M., Kou, X., Xu, S., & Sheu, F. R. (2015). Understanding the self-directed online learning preferences, goals, achievements, and challenges of MIT OpenCourseWare subscribers. *Educational Technology & Society*, 18(2), 349-365.
- Haopeng, Wu, & Satjharuthai, K. (2019). Using mobile application for teaching Chinese vocabulary in Thailand high school. In *The 43rd ASAIHL Thailand Conference: The Association of Southeast Asian Institutions of Higher Learning* (pp. 25-33). Bangkok: Sripatum University.
- Ma, J., Han, X., Yang, J., & Cheng, J. (2015). Examining the necessary condition for engagement in an online learning environment based on learning analytics approach: The role of the instructor. *The Internet and Higher Education*, (24), 26-34.
- Mockus, L., Dawson, H., Edel-Malizia, S., Shaffer, D., An, J., & Swaggerty, A. (2011). The impact of mobile access on motivation: Distance education student perceptions. *World Campus Learning Design*, 4(5), 1-34.
- Suvarnabhumi, K., & Jorajit, S. (2019). Learning resources in the 21st century for promoting lifelong learning in medical education. *Srinagarind Med Journal*, 35(4), 535-543.