

# การพัฒนาระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

## Online Class Booking System Development, Faculty of Law, Naresuan University

นารีจติ ศรีแสงฉาย<sup>1\*</sup> อภิญญา ชุณหะทิพากร<sup>1</sup> และวิภา อินทรสุข<sup>1</sup>  
Nareejuti Srisangchay<sup>1\*</sup>, Apinya Chunhathipakorn<sup>1</sup> and Wipa Intarasuk<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นระบบช่วยแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานของหน่วยบริการการศึกษา ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้บุคลากรมีความง่ายต่อการเข้าใช้งานสะดวกและรวดเร็วในการจองห้องเรียน สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ทันที โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบเป็นแอปพลิเคชันของ G-Suite ของ Google Inc. ซึ่งมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ทำความร่วมมือกับทาง Google เพื่อช่วยสนับสนุนให้ใช้ประโยชน์ต่อการศึกษา ไม่เสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด โดยทางได้นำเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วย Google Form สำหรับใช้ทำแบบสอบถามเพื่อใช้จองห้องเรียนออนไลน์ Google Sheet ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการตอบกลับ โดยคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและค้นคว้าสูตร ฟังก์ชัน และคำสั่งต่าง ๆ เขียนคำสั่ง (Script) ใส่ใน Google Sheet ให้แสดงผลผ่าน Google Calendar ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้นำเทคนิค Progressive Web App ในการเรียกใช้ระบบได้ง่ายและอย่างรวดเร็ว โดยใช้ Google Site ในการจัดทำคู่มือการใช้งานให้ผู้ใช้งานเพื่อเป็นแนวทางการใช้ระบบที่ถูกต้อง เพื่อที่จะทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้งานได้จริงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ขออิพร้อมทั้งระบบนี้ยังรองรับทุกอุปกรณ์ ทุกระบบปฏิบัติการ และทุกเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้มีประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.51$ ,  $S.D.=0.18$ )

**คำสำคัญ:** การจองห้องเรียน ระบบออนไลน์ ความพึงพอใจ การพัฒนาระบบ

### Abstract

Online class booking development at the Faculty of Law, Naresuan University is a system dealing with problems on education service section. This system is provided to facilitate the user in access the online booking class service. In addition, the user can immediately review the information through the G-Suite application developed by Google Inc. Such application is a result of the cooperation between Naresuan University and Google in supporting of education without charges. In this context, Google provides the appropriate online class booking technologies, which contain Google Form for creating a survey and Google Sheet for collecting answers. In response to the program, the research team has studied and discovered formulas, functions, and commands in Google Sheet. In this circumstance, the research team has inserted commands in Google Sheet to demonstrate the result through Google Calendar. Additionally, the research team has applied the Progress Web App to make the system accessible through Google Site. In this sense, the research team has used Google site to provide guidance for the user, which resulted in the accuracy and effectiveness of the information. Furthermore, this system can be applied to all devices, operating systems, and browsers. Besides, the research team has surveyed the users' satisfaction regarding the use of the online class booking, and the survey result revealed that the users are very satisfied with the system ( $\bar{X}=4.51$ ,  $S.D.=0.18$ ).

**Keywords:** class booking, online system, satisfaction, system development

<sup>1</sup> คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก 65000

<sup>1</sup> Faculty of Law, Naresuan University, Phitsanulok, 65000

\*Corresponding author: e-mail: nareejutis@nu.ac.th

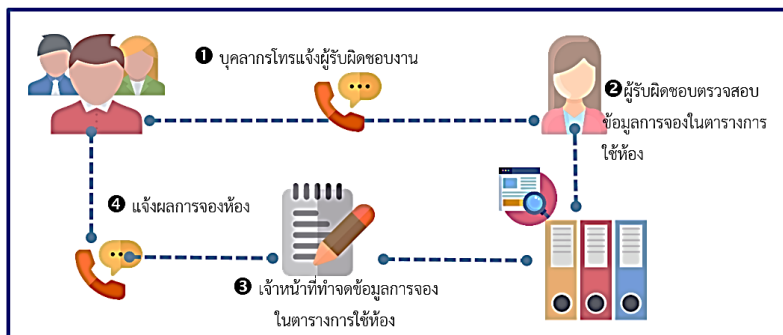
Received: March 31, 2021, Accepted: May 3, 2021, Published: June 28, 2021

## บทนำ

จากสถานการณ์ในปัจจุบันการระบาดของเชื้อไวรัส โควิด-19 ส่งผลต่อระบบการศึกษาในประเทศไทยเป็นอย่างมาก ตั้งแต่เชื้อไวรัสเริ่มระบาดในประเทศจีน ในปี พ.ศ. 2562 ถึงปัจจุบัน โดยในช่วงต้นเดือนเมษายน 2563 แนวทางการศึกษาในประเทศไทย จึงมีโอกาสเตรียมตัวให้พร้อมในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่สอดคล้องกับมาตรการป้องกันการระบาด พร้อมกับเตรียมมาตรการต่าง ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียนได้รับผลกระทบจากรูปแบบการเรียนที่เปลี่ยนไป

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงเห็นถึงความสำคัญในการเว้นระยะห่างทางสังคมและเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของบุคลากรทุกท่าน จึงมีมาตรการในการปรับรูปแบบแนวทางการเรียนการสอน โดยมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะออนไลน์ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนต้องมีการเตรียมความพร้อมก่อนการสอน โดยต้องสนับสนุนห้องในการเรียนการสอน เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทางคณะผู้วิจัย จึงศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น และหาแนวทางการแก้ไขปัญหา จึงมีแนวคิดจัดทำระบบการจองห้องเรียนด้วยระบบออนไลน์ของคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในการช่วยบริหารจัดการจัดการสำหรับ การจองห้องเรียน ลดทรัพยากรกระดาษ ลดขั้นตอนและเวลาในการจองห้องเรียน อีกทั้ง ช่วยป้องกันปัญหาการจองห้องเรียนออนไลน์ทับซ้อนกัน เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจสอบผ่านระบบได้ทันที คณะผู้ศึกษามีความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการจองห้องเรียน เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจและอำนวยความสะดวกในการใช้บริการจองห้องเรียนออนไลน์

คณะผู้วิจัย จึงได้ศึกษาระบบงานเดิม พบว่า ที่ผ่านมายังไม่มีการนำมาระบบมาช่วยในการบริหารจัดการ แต่เป็นการเก็บข้อมูลโดยการเขียนจองผ่านแบบฟอร์มด้วยกระดาษเท่านั้น จึงทำให้ผู้จองไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลการจองห้องเรียนได้ทันที ต้องโทรศัพท์มาสอบถามกับผู้รับผิดชอบโดยตรง บางครั้งทำให้เกิดปัญหาการจองห้องเรียนทับซ้อนกัน อีกทั้ง ยังไม่มีการจัดทำข้อมูลนำเสนอในลักษณะออนไลน์ เป็นการเก็บข้อมูลไว้ในแฟ้มของหน่วยบริการวิชาการเท่านั้น ดังแสดงภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ระบบการจองห้องเรียน รูปแบบเดิมคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ในการออกแบบการพัฒนา ระบบ คณะผู้วิจัย ได้ทำการศึกษาค้นคว้า และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนาระบบ พบว่า สุบิน และคณะ (2560) ได้พัฒนาระบบจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ และศึกษาระบบความพึงพอใจต่อการจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ ผลการวิจัยผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับสูง เช่น ด้านการออกแบบระบบ ด้านความเร็วของการประมวลผล ด้านการศึกษาค้นข้อมูล ด้านการรายงานผลข้อมูล และด้านความปลอดภัยของข้อมูลในทุก ๆ ด้าน ในส่วน สุพรรณศรี (2558) ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการห้องประชุม วิทยาลัยนครราชสีมา อยู่ในรูปแบบ Web Application โดยสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้ เพิ่ม ลบ แก้ไข และรายงานผล เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่เจ้าหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการทำงาน และจรรยา (2562) ได้พัฒนาระบบจองเวลาใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยการนำโปรแกรมประยุกต์ของ Google Form และ Google Sheet และ Calendar มีการลงโปรแกรมสริมชื่อ Zapier ในการเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับ Google Calendar ทำให้สามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้ทั้งผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการในการบริหารจัดการเวลาในการทำงาน ได้สะดวกและรวดเร็ว โดยทำการเปรียบเทียบผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

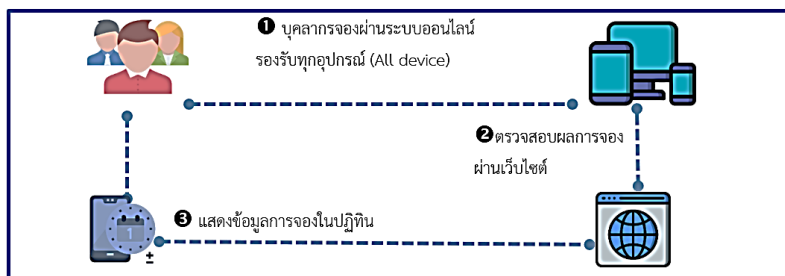
**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบการพัฒนาระบบจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบ	คณะผู้วิจัย (2564)	จรรยา (2562)	สุบินและ คณะ (2560)	สุพรรณศรี (2558)
<b>เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ</b>				
Google Script และ Google API	/	X	/	/
Google Form สำหรับจัดทำแบบสอบถามแบบออนไลน์ (Google Script)	/	/	X	X
Google Sheet สำหรับเก็บข้อมูลการตอบกลับจากผู้ใช้ระบบ (Google Script)	/	/	X	X
<b>แสดงผลผ่านปฏิทินออนไลน์</b>				
ใช้เขียนด้วยคำสั่งเพื่อฝังใน Google Calendar สำหรับนำเสนอปฏิทินแบบออนไลน์ (Google Script)	/	X	X	X
Extensions: Zapier ใช้ส่งข้อมูลจาก Google Sheet ไปยัง Google Calendar ได้เพียง 100 ครั้ง/เดือน	X	/	X	X
<b>การรายงานผล</b>				
Google Site สำหรับจัดทำข้อมูลเว็บไซต์ (Google Script)	/	X	X	X
PHP และ HTML	X	X	/	/

/ หมายถึง มี, X หมายถึง ไม่มี

จากตารางที่ 1 คณะผู้วิจัย ได้นำเทคโนโลยี G-Suite for Education มาพัฒนาระบบการจ้องห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันสำหรับสถาบันการศึกษา ด้วยการใช้ Google Script สำหรับการพัฒนาระบบโดยมีการใช้คำสั่ง (Code) เพื่อกำหนดการเขียน Script ซึ่งไม่มีข้อจำกัดเรื่องโควตาของการส่งข้อมูลไปยัง Google Calendar และคณะผู้วิจัยได้จัดทำข้อมูลรายงานผ่าน Google Site โดยบุคลากรสามารถตรวจสอบรายละเอียดต่าง ๆ ของการจ้องห้องเรียนได้ทุกที่ (Any where) ทุกเวลา (Any time) ทุกระบบปฏิบัติการ (Any operation system) และทุกอุปกรณ์ (Any Device) การสื่อสารที่เชื่อมต่อกับสัญญาณอินเทอร์เน็ต

จากการศึกษาระบบงานเดิม และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ทางคณะผู้วิจัย จึงนำปัญหาที่พบการวิเคราะห์ความต้องการระบบงานใหม่ โดยในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า เราคงวิ่งหนีไม่พ้นกับการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วกับเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ซึ่งแอปพลิเคชันที่คณะผู้วิจัยนำมาแก้ปัญหาดังกล่าว คือการนำ G-Suite โดยแอปพลิเคชันที่นำมาใช้พัฒนา ประกอบด้วย Google Drive, Google Form, Google Sheet, Google Calendar, Google Site ในการใช้งานได้ทันที ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกอุปกรณ์ในรูปแบบออนไลน์ (Web Application)



**ภาพที่ 2** รูปแบบระบบการจ้องห้องเรียน รูปแบบใหม่ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ที่ต้องการ

คณะผู้วิจัย ได้เลือก G Suite หรือ Google Apps for Business เป็นบริการอีกอย่างหนึ่งจาก Google เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับการบริหารจัดการองค์กร ไม่ว่าจะขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือแม้แต่ว่าขนาดใหญ่ โดยจะมีแอปพลิเคชันที่จำเป็นต่าง ๆ มากมายให้เลือกใช้งาน โดยมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ได้มีการสนับสนุนให้ใช้เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษามากกว่าจะเป็น Google Mail หรือ Gmail, Google Docs, Google Sheets, Google Slide, Google Forms, Google Calendar หรือ Google Drive พื้นที่ในการจัดเก็บบน Cloud Google Talk รองรับการสื่อสารภายในองค์กร Google Site รองรับการสร้างเว็บแบบ

ใช้สำหรับภายในหรือภายนอก และด้วยการทำงานทั้งหมดของ G Suites ทำงานภายใต้ระบบคลาวด์ (Cloud) ทำให้สามารถทำงานที่ไหนก็ได้ เพียงแค่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ เท่านั้นเอง (วัน, 2562) คณะผู้ศึกษา จึงเห็นว่าแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาระบบดังกล่าว

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบจองห้องเรียนออนไลน์คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อระบบการจองห้องเรียนออนไลน์คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

### ระเบียบวิธีวิจัย

#### ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

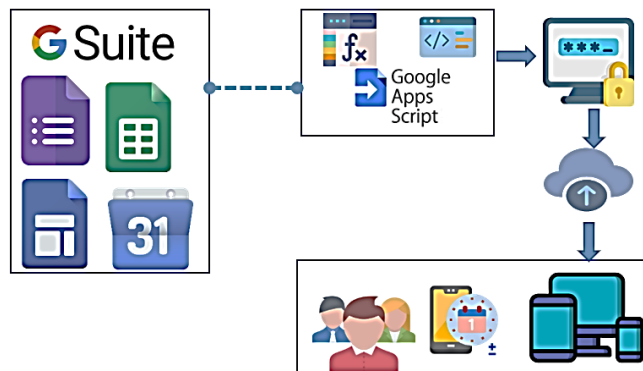
กลุ่มประชากร ประกอบด้วย อาจารย์และเจ้าหน้าที่คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 35 คน กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย อาจารย์และเจ้าหน้าที่คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 33 คน ตามสูตรของ Yamane (1973) โดยเลือกสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ในการเก็บรวบรวมความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ สามารถแสดงสูตร  $n = (N/(1+Ne^2)) = 35/(1+35(0.05)^2) = 32.18$  คน

#### เครื่องมือการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้แบบสอบถามปลายปิดเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ซึ่งเป็นแบบสอบถามออนไลน์ เป็นการเก็บข้อมูลที่ผู้ใช้งานสามารถประเมินผลความพึงพอใจโดยมีการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ กำหนดระดับการแปลผลค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น โดยใช้สูตรการคำนวณหาค่าพิสัย (ชัชวาลย์, 2543) โดยความกว้างของอัตรภาคชั้น = (ค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุด)/จำนวนชั้น =  $(5-1)/5 = 0.80$  จึงสามารถกำหนดเป็นช่วงคะแนนเฉลี่ย เพื่อใช้ในการแปลความหมาย ระดับความคิดเห็น ดังนี้ช่วงคะแนนคะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00, 3.41-4.20, 2.61-3.40, 1.81-2.60 และ 1.00-1.80 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจดีมาก ดี ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

#### วิธีดำเนินการวิจัย

1. สํารวจวิธีการออกแบบระบบเพื่อให้เกิดความพึงพอใจต่อการใช้บริการระบบให้มากที่สุด
2. สังเคราะห์ตัวแปรการออกแบบ เพื่อสรุปเป็นตัวแปรต้นแบบในการพิจารณาการจัดทำระบบ
3. พัฒนาระบบด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
4. ทดลองใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น
5. อบรมการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นให้แก่บุคลากร
6. เปิดให้ใช้งานระบบที่พัฒนา
7. ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ
8. สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย
9. รวบรวมข้อมูลข้อเสนอแนะจากการประเมินผล เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการใช้งานต่อไป



ภาพที่ 3 การออกแบบระบบการจองห้องเรียน รูปแบบใหม่ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

จากภาพที่ 3 โดยแอปพลิเคชันนำมาใช้พัฒนาระบบ มีดังนี้

1. Google Drive สำหรับรวบรวมเอกสารต่าง ๆ ไว้ในระบบคลาวด์ สามารถเข้าถึงได้ทันที
2. Google Form สำหรับจัดทำแบบสอบถามแบบออนไลน์
3. Google Sheet สำหรับเก็บข้อมูลการตอบกลับจากผู้ใช้ระบบ
4. Google Calendar สำหรับนำเสนอปฏิทินแบบออนไลน์ เป็นระบบที่ใช้งานง่ายและสามารถแจ้งการนัดหมาย สามารถแชร์ปฏิทินร่วมกับผู้อื่น และยังสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งาน เหมาะกับการนำมาใช้บริหารจัดการเวลาให้แก่องค์กร อีกทั้งยังทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. Google Site สำหรับจัดทำข้อมูลเว็บไซต์เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน

## ผลการวิจัย

### ส่วนของการพัฒนาระบบ

คณะผู้วิจัย ได้ดำเนินการศึกษาและสำรวจความต้องการของบุคลากรภายในคณะ โดยมีความต้องการให้มีระบบจองห้องเรียนออนไลน์ผ่านทุกอุปกรณ์ (All Device) เมื่อกรอกข้อมูลการจองห้องเรียนในระบบสามารถเชื่อมต่อ (Sync) กับปฏิทิน (Google Calendar) ได้ทันที คณะผู้วิจัย จึงได้พัฒนาระบบดังนี้

1. สร้าง Google Form เพื่อให้ผู้จองใช้กรอกข้อมูลสำหรับการจองห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งหลาย ๆ คนคงได้ยินชื่อนี้กันมาพอสมควร ว่าระบบ Google Form เป็นระบบสำหรับช่วยสร้างแบบสอบถามออนไลน์ และรวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้ง ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด และไม่ต้องเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ ทำให้ช่วยประหยัดเวลา โดยก่อนผู้จองจะทำการจองในระบบจะต้องตรวจสอบผ่าน Application Google Calendar หรือเว็บไซต์ของระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ว่าห้องเรียนที่ต้องการจองซ้ำหรือทับซ้อนกับคนอื่นหรือไม่ หากตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้จองสามารถทำการจองได้ดังภาพที่ 4

ภาพที่ 4 หน้าจอการกรอกข้อมูลการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. เมื่อเราสร้างฟอร์มเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เราต้องสร้างไฟล์ Google Sheet ขึ้นมาสำหรับเก็บข้อมูลจากผู้จอง โดย Google Sheet มีลักษณะสำหรับเก็บข้อมูลการตอบกลับจากบุคลากรที่กรอกข้อมูลเข้ามา โดยข้อมูลจะถูกเก็บบันทึกไว้ในเอกสารของเรา ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก

ระบบ Google Sheet เปรียบเสมือนหลังบ้าน ที่เราสามารถจัดการข้อมูลการตอบกลับของผู้จองในกรณีหากเกิดการจองซ้ำหรือทับซ้อนกัน คณะผู้วิจัย ได้ใส่สูตรเงื่อนไขสำหรับข้อมูลที่มีการเลือกจองห้องเรียนซ้ำหรือทับซ้อนกัน เพื่อดำเนินการแจ้งผู้จองให้ทราบผ่านทางหน้าเว็บไซต์ระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ โดยกำหนดสูตร ดังตัวอย่างด้านล่าง

กำหนดช่วงข้อมูลทั้งหมด D2:E145

แล้วกำหนดสูตรดังนี้

=AND(COUNTIF(\$D\$2:\$D,\$D2) >1 , COUNTIF(\$E\$2:\$E,\$E2) >1)

ในที่นี้ กำหนดเป็นให้ตัวอักษรเป็นสีแดง และมีสีของเซลล์เป็นสีเหลือง

จากสูตรเป็นคำสั่งสำหรับใส่แถบสีกรณีที่มีข้อมูลซ้ำกัน ซึ่งก่อนที่ผู้จองจะทำการจองผ่านระบบต้องเข้ามาตรวจสอบข้อมูลก่อนที่จะทำการจองห้องเรียนออนไลน์ เพื่อป้องกันการจองห้องเรียนที่ทับซ้อนกัน หากตรวจสอบเรียบร้อยแล้วข้อมูลจะถูกเชื่อมต่อกับปฏิทินได้ทันที (Google Form) โดยคณะผู้วิจัยต้องกำหนดการเขียน Google Apps Script เพื่อให้ข้อมูลทั้งหมดไปแสดงอยู่ที่ Google Calendar โดยอัตโนมัติ (ไชยเชษฐ, 2562) ทั้งนี้ ต้องเขียนคำสั่งการทำงานจากข้อมูลการจองห้องเรียนใน Google Sheet ไปแสดงไว้ที่ Google Calendar โดยใส่คำสั่ง (Script Editor) แสดงดังภาพที่ 5

```
function meetingRoomBooking() {
    //Set data from Spread Sheet
    var spreadsheetID= "1Jb-yYmWWfzoVpn68vrGCXdhBC91GLH0MeXWewVHol3Y";
    var ss = SpreadsheetApp.openById(spreadsheetID);
    var sheet = ss.getActiveSheet();
    var lastRow= sheet.getLastRow();
    var lastColumn= sheet.getLastColumn();

    //Set data for Google Calendar
    var name = sheet.getRange(lastRow, 2).getValue();
    var phoneNumber = sheet.getRange(lastRow, 3).getValue();
    var roomNumber= sheet.getRange(lastRow, 4).getValue();
    var startDate= new Date(sheet.getRange(lastRow, 5).getValue());
    var endDate= new Date(sheet.getRange(lastRow, 6).getValue());

    //Creates a calendar event using the submitted data
    var calendar = CalendarApp.getCalendarById("nu.ac.th_c5ftr8llfs9j45uh8acvrbyq1uc
    @group.calendar.google.com");
    var titles = (name + ' ' + 'Tel.' + phoneNumber);
    var descriptions = roomNumber;
    calendar.createEvent(titles, startDate, endDate, {description: descriptions});
}
```

ดิงค่าจาก Google Sheet ID มาใส่ในคำสั่ง

ใส่คำสั่งสำหรับค่าใน Google Calendar

ใส่คำสั่งสำหรับสร้างกิจกรรมในปฏิทิน

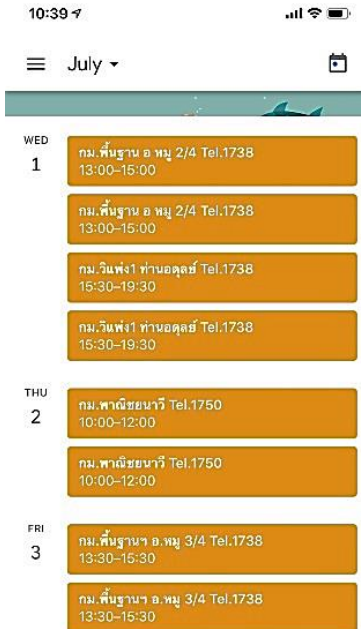
ภาพที่ 5 คำสั่งสำหรับการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่าง Google Sheet ไปยัง Google Form

3. คณะผู้วิจัย ได้ดำเนินการ กำหนดแก้ไขตัวทริกเกอร์ (Smith, 2018) สำหรับการจองห้องเรียนออนไลน์ เป็นกระบวนการทำงานแบบอัตโนมัติ ช่วยให้การบริหารจัดการทำงานเป็นไปตามที่ต้องการหรือตามที่กำหนด แสดงตัวอย่างดังภาพที่ 6

ภาพที่ 6 หน้าจอการกำหนดทริกเกอร์ของระบบจองห้องเรียน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

จากภาพที่ 6 เป็นการกำหนดการเรียกใช้ฟังก์ชันที่เราให้ใส่คำสั่งไว้ โดยเลือกแหล่งที่มาของกิจกรรม เลือกประเภทเหตุการณ์ และการตั้งค่าการแจ้งเตือนความล้มเหลว

4. หลังจากที่คณะผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลและได้ดำเนินการพัฒนาระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ พบว่า ข้อมูลจาก Google Sheet สามารถ Sync ข้อมูลผ่านสมาร์ตโฟนได้ทันที ทำให้บุคลากรภายในคณะ สามารถส่งค่าขอผ่านระบบได้ทันที แสดงผลดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ผลการเชื่อมต่อข้อมูลไปยัง Google Calendar ผ่านทุกอุปกรณ์

5. คณะผู้วิจัย ได้ดำเนินการจัดทำเว็บไซต์เพื่อให้บุคลากรง่ายต่อการเข้าถึง และจัดทำคู่มือการใช้งานการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ แสดงดังภาพที่ 8 โดยสามารถเข้าได้ที่ <https://sites.google.com/nu.ac.th/booking/> (ระบบปิดผู้ใช้ต้องเข้าเมลล์ของมหาวิทยาลัยเท่านั้น)

**ระบบการจองห้องเรียนออนไลน์**  
คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

1. ตรวจสอบห้องเรียนผ่านปฏิทิน การจองต้องทับซ้อนกัน

2. เข้าระบบการจองห้องเรียนออนไลน์

**รูปแบบวัน**      หากเริ่ม DD MM YYYY ให้ใส่ วัน เดือน ปี      เช่น 30052020  
 หากเริ่ม MM DD YYYY ให้ใส่ เดือน วัน ปี      เช่น 05302020

**กรณีผู้จองหน้าจอการแสดงผลวันที่ เป็นแบบภาษาไทย** รูปแบบของวันที่ต้องพิมพ์ดังนี้  
 แบบ 24 ชั่วโมง  
**รูปแบบเวลา**      เช่น 09:00 10:00 11:00 13:00 14:00 15:00

**กรณีผู้จองหน้าจอการแสดงผลวันที่ เป็นแบบภาษาอังกฤษ** รูปแบบของวันที่ต้องพิมพ์ดังนี้  
 แบบ 12 ชั่วโมง  
**รูปแบบเวลา**      เช่น 09:00AM 10:00AM 11:00AM 12:00PM 01:00PM 03:00PM

ภาพที่ 8 หน้าจอผลการวิจัยระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

คณะผู้วิจัย ได้จัดทำคู่มือและวิดีโอการใช้ระบบดังนี้

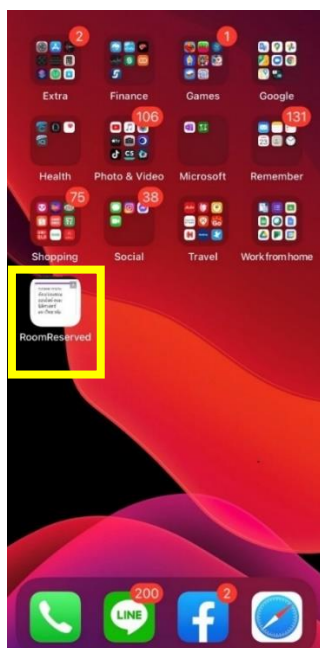
1. คู่มือการใช้ระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ (<https://online.pubhtml5.com/luvy/aeaf/>)
2. วิดีโอขั้นตอนการใช้ระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ (<https://youtu.be/JSmCEsbABLE>)



ภาพที่ 9 ขั้นตอนการจองห้องเรียนออนไลน์คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

จากภาพที่ 9 ผู้จองต้องตรวจสอบใน Google Calendar หรือในหน้าเว็บไซต์ของระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ก่อนทำการจองทุกครั้ง เพื่อตรวจสอบห้องเบื้องต้นว่ามีวันเวลาที่ห้องยังว่างอยู่ เพื่อป้องกันปัญหาการจองห้องที่ทับซ้อนกัน

ทั้งนี้ บุคลากรสามารถเข้ามาใช้ระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ โดยการเชื่อมต่อข้อมูล NU Account ของบุคลากรแต่ละคน สามารถทำผ่านทุกอุปกรณ์ (All Device) รองรับทั้งระบบ Windows, IOS และ Android ด้วยเทคนิค Responsive web และมาตรฐาน Progressive web app ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 หน้าจอบนสมาร์ตโฟน แบบ Progressive web app ระบบจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



### ส่วนของการประเมินความพึงพอใจ

จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย อาจารย์และเจ้าหน้าที่ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จำนวน 33 คน ตามสูตรของ Yamane (1973) คณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ แสดงได้ดังนี้

**ตารางที่ 1** ความพึงพอใจการใช้ระบบจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

รายการ	$\bar{X}$	S.D.
1. ระบบใช้งานง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้	4.61	0.56
2. ระบบมีความสามารถในการเข้าถึงได้สะดวก	4.76	0.44
3. ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน	4.82	0.39
4. ระบบมีการแสดงผลรายงานที่ถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้	4.85	0.36
5. ระบบมีการแจ้งเตือนการออกข้อมูลซ้ำซ้อน	4.00	0.00
6. คู่มือการใช้ระบบสามารถเป็นแนวทางในการทำงานได้จริง	4.03	0.17
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.51</b>	<b>0.18</b>

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลประเมินความพึงพอใจระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.51$  และ  $S.D.=0.18$ ) โดยสำรวจจากบุคลากร คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ที่ใช้ระบบส่วนใหญ่ 4. ระบบมีการแสดงผลรายงานที่ถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.85$  และ  $S.D.=0.36$ ) รองลงมา คือ ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ( $\bar{X}=4.82$  และ  $S.D.=0.39$ ) และระบบมีการแจ้งเตือนการออกข้อมูลซ้ำซ้อน มีความพึงพอใจในระดับดี ( $\bar{X}=4.00$  และ  $S.D.=0.00$ ) ซึ่งเป็นข้อที่มีคะแนนน้อยที่สุด

### สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนากระบวนการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ สามารถสรุปผลการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

**1. ด้านการพัฒนากระบวนการ** คณะผู้วิจัยได้พัฒนากระบวนการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มาใช้ภายในหน่วยงาน พบว่า ช่วยให้บุคลากรภายในหน่วยงานมีความสะดวก รวดเร็ว ในการจองห้องเรียน สามารถเข้าถึงระบบได้ทุกที่ ทุกเวลา และเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน (User-friendly) ของบุคลากรโดยบุคลากรสามารถใช้ระบบผ่านอุปกรณ์ที่บุคลากรใช้เป็นประจำเช่น สมาร์ทโฟนหรือเครื่องคอมพิวเตอร์

**2. ด้านผลการประเมินการใช้ระบบ** คณะผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้ระบบ ทดสอบระบบ จัดอบรม เพื่อทำความเข้าใจความเข้าใจการใช้งานระบบร่วมกันของบุคลากร ก่อนนำระบบไปใช้จริง (Public) และประเมินความพึงพอใจต่อระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พบว่า ผลประเมินความพึงพอใจระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดีมาก เพราะมีการใช้ระบบจริง

### อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า การพัฒนากระบวนการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ช่วยให้บุคลากร สามารถตรวจสอบผลการจองผ่านทาง Google Calendar ได้ทันที และสามารถดูการรายงานผลผ่านเว็บไซต์ระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ โดยการใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ หรือคลาวด์ เข้ามาช่วยบริหารจัดการช่วยแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน ช่วยอำนวยความสะดวกให้บุคลากรมีความง่ายต่อการเข้าใช้งาน สะดวก และรวดเร็วในการจองห้องเรียน สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ทันที (Real Time) สอดคล้องกับงานวิจัยของ นารัจูดี และชมาภรณ์ (2563) ได้มีการจัดทำระบบจัดการแข่งขันตอบปัญหา กฎหมายแบบออนไลน์ โดยมีการพัฒนาระบบด้วยการนำด้วยการนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

(Cloud Computing) เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน ช่วยประหยัดเวลา งบประมาณ จำนวนทรัพยากรบุคคล กระดาษ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขัน ทั้งนี้ ก็เช่นเดียวกันกับ สุบินและคณะ (2560) ได้มีการศึกษาการพัฒนาระบบ พบว่า เน้นการให้บริการเพื่อลดเวลา และอำนวยความสะดวกในการทำงาน คณะผู้วิจัย จึงได้นำ G-Suite มาใช้พัฒนา ประกอบด้วย Google Drive, Google Form, Google Sheet, Google Calendar, Google Site ซึ่งเหมาะสมต่อการพัฒนาระบบในการใช้งานได้ทันที ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกอุปกรณ์ ในรูปแบบออนไลน์ (Web Application) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จรรยา (2562) ได้พัฒนาระบบจองเวลาใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่นำข้อมูลการจองผ่าน Google Form และเชื่อมโยงข้อมูล (Sync) เข้ากับ Google Calendar โดยใช้โปรแกรมเสริม (Extensions) ชื่อ Zapier มีข้อจำกัดโควตาของการส่งข้อมูลไปยัง Google Calendar ได้เพียง 100 ครั้ง/เดือน คณะผู้วิจัย จึงทำการศึกษาค้นคว้าด้วยการกำหนดคำสั่งในการใช้ Google Apps Script ซึ่งไม่มีข้อจำกัดโควตาของการส่งข้อมูลไปยัง Google Calendar แต่อย่างใด มาช่วยอำนวยความสะดวกให้ทั้งผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการในการบริหารจัดการเวลาและการทำงาน ในการพัฒนาระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถนำไปต่อยอดในการทำระบบแจ้งเตือนผ่านทาง Line Notification API เพื่อแจ้งเตือนบุคลากรได้ทันที และการพัฒนางานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การจัดทำคลังข้อมูลของหน่วยงาน โดยทุกงานสามารถนำไปปรับและประยุกต์ใช้งานการของตนเอง เพื่ออำนวยความสะดวก และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณผู้บริหาร คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่คอยให้คำปรึกษาแนะนำ ข้อเสนอแนะที่ดีเสมอมา ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกคน ๆ ที่คอยเป็นกำลังใจให้งานวิจัย และขอขอบคุณ อาจารย์สุชานัน ทรราชอุดม และอาจารย์ปณิตาน เทียมเพชร ที่ช่วยในการตรวจสอบไวยากรณ์ของบทความ ภาษาอังกฤษให้ถูกต้องและสมบูรณ์ ของคณะผู้วิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- จรรยา ชื่นอารมณ์. 2562. การพัฒนาระบบจองเวลาใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. วารสาร Mahidol R2R e-Journal. 6(2): 1-10.
- ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์. 2543. สถิติพื้นฐานพร้อมตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม minitab spss และ sas. พิมพ์ครั้งที่ 5. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. กรุงเทพมหานคร. 510 หน้า.
- ไชยเชษฐ์ อุค้ำ. 2562. ชีวิตง่ายขึ้นด้วย google sheet, google calendar และ google apps script. [Online]. Available: <https://medium.com>. (สืบค้นเมื่อ พฤศจิกายน 2563).
- นารีจติ ศรีแสงฉาย และชมาภรณ์ อินชานาญ. 2563. การจัดการการแข่งขันตอบปัญหากฎหมายแบบออนไลน์. วารสารวิชาการ ปชมท. 9(1): 94-106.
- วัน แอดมิน. 2562. G suite คืออะไร. [Online]. Available: <https://technointrend.com/g-suite-what-is/>. (สืบค้นเมื่อ พฤศจิกายน 2563).
- สุทธธรรณ สุคำภา. 2558. การพัฒนาระบบบริหารจัดการห้องประชุม วิทยาลัยนครราชสีมา. หน้า 166-172. ใน: การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ "สร้างสรรค์และพัฒนา เพื่อก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน" ครั้งที่ 2. วันที่ 18-19 มิถุนายน 2558. ณ วิทยาลัยนครราชสีมา. นครราชสีมา.
- สุบิน แก้วก่า จิรศักดิ์ จันทะศรี อุบลศิลป์ โพธิ์พรม ศศธร มาศสถิตย์ และภควัต ชัยวินิจ. 2560. รูปแบบการพัฒนาระบบการจองห้องบริการด้วยระบบออนไลน์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. วารสาร pulinet journal. 4(2): 71-82.
- Smith, J. 2018. G suite pro tips: How to automatically add a schedule from google sheets into calendar. [Online]. Available: <https://cloud.google.com/blog/products/g-suite/g-suite-pro-tip-how-to-automatically-add-a-schedule-from-google-sheets-into-calendar>. (สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 2563).
- Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis. 3<sup>rd</sup> ed. Harper and Row Publications. New York. 1130 pages.