



รายงาน

เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลการจ้องห้องกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร

จัดทำโดย

66010099	นายคมชาญ	ขุนทองจันทร์
66010234	นางสาวณัฐนิชา	ประกอบสำเนียง
66010304	นางสาวทอฝัน	จึงวัฒนกิจ
66011387	นายธัญญธร	เทียบคุณ
66011479	นายวิวัฒน์	อ่างแก้ว
66011500	นายสิริวิชญ์	เกื้อสกุล
66011502	นายสุขสันต์	บกน้อย

เสนอ

ผศ.ดร.ภาสุ พูนภักดี

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 01216951

Computer and information Technology for Industrial Engineering

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายงาน	การวิเคราะห์ข้อมูลการจองห้องกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร		
ผู้จัดทำรายงาน	นายคมชาญ	ขุนทองจันทร์	66010099
	นางสาวณัฐนิชา	ประกอบสำเนียง	66010234
	นางสาวทอฝัน	จึงวัฒนกิจ	66010304
	นายธัญญธร	เทียบคุณ	66011387
	นายวิวัฒน์	อ่างแก้ว	66011479
	นายสิริวิทย์	เกื้อสกุล	66011500
	นายสุขสันต์	บกน้อย	66011502
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ		
ปีการศึกษา	2567		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภาสุ พูนภักดี		

บทคัดย่อ

รายงานเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลการจองห้องกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรมีวัตถุประสงค์เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มศักยภาพขององค์กร การศึกษานี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลการจองห้องกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร โดยใช้ข้อมูลการจองที่ดำเนินการผ่านระบบเว็บไซต์และนำมาเก็บในฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL) จากนั้นข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาวิเคราะห์และแสดงผลผ่าน Microsoft Power BI เพื่อให้สามารถมองเห็นแนวโน้มและรูปแบบการใช้งานห้องกิจกรรมได้อย่างชัดเจน ผลการวิเคราะห์ช่วยให้สามารถระบุช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงสุดและต่ำสุด รวมถึงแนวโน้มพฤติกรรม การจองของผู้ใช้ ซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การปรับปรุงตารางการจอง การบริหารพื้นที่ให้เหมาะสม และการลดปัญหาห้องว่างหรือการจองซ้อน นอกจากนี้ การนำเสนอข้อมูลผ่าน Microsoft Power BI ยังช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการนำ Structured Query Language (SQL) และ Microsoft Power BI มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการจองห้องกิจกรรมสามารถช่วยปรับปรุงกระบวนการตัดสินใจและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิผลสูงสุด

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ข้อมูล, การจองห้องกิจกรรม, Structured Query Language (SQL), Microsoft Power BI, การบริหารทรัพยากร

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 บทนำ	1
1.2 ที่มาของปัญหาและความสำคัญ	1
1.3 วัตถุประสงค์	2
1.4 ขอบเขต	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 บทนำ	5
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการห้องกิจกรรม	5
2.3 ฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL)	6
2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Microsoft Power BI	9
2.5 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย Python	12
2.6 สรุป	13
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	16
3.1 การเตรียมข้อมูล	16
3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล	16
3.3 การปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากร	16

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	
3.4 การนำเสนอผลการศึกษา	16
3.5 การประเมินผลและการติดตาม	17
3.6 การปรับปรุงและพัฒนา	17
บทที่ 4 ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล	18
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจ้องห้องกิจกรรม	18
4.2 การวิเคราะห์แนวโน้มการใช้งานห้องกิจกรรม	19
4.3 ปัญหาที่พบในการบริหารจัดการห้องกิจกรรม	20
4.4 แนวทางการปรับปรุงการบริหารจัดการห้องกิจกรรม	20
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	22
5.1 สรุปผลการศึกษา	22
5.2 ข้อเสนอแนะ	22
เอกสารอ้างอิง	24

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
รูปที่ 1 แสดงการวิเคราะห์แนวโน้มข้อมูลของระบบการจองห้องโดยรวม	18
รูปที่ 2 แสดงการวิเคราะห์แนวโน้มเพื่อการบริหารจัดการห้อง	18

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

ในปัจจุบัน องค์กรและสถาบันต่าง ๆ มีการใช้ ห้องกิจกรรม สำหรับการประชุม อบรม สัมมนา และ กิจกรรมอื่น ๆ อย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่พบบ่อยคือ การบริหารจัดการการจองห้องที่ไม่มีประสิทธิภาพ เช่น การจองซ้อน การใช้ห้องไม่เต็มศักยภาพ หรือช่วงเวลาที่ห้องว่างโดยไม่จำเป็น ซึ่งปัญหาเหล่านี้อาจส่งผลให้ทรัพยากรถูกใช้ไปอย่างไม่คุ้มค่า และกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมโดยรวมขององค์กร

การนำเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) [1] มาใช้เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยให้การบริหารจัดการห้องกิจกรรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถ วิเคราะห์แนวโน้มการใช้งาน คาดการณ์ความต้องการ และปรับปรุงการจัดสรรทรัพยากร ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ในการศึกษานี้ ข้อมูลการจองห้องกิจกรรมที่ดำเนินการผ่านเว็บไซต์จะถูกจัดเก็บใน Structured Query Language (SQL) [2] ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และแสดงผลผ่าน Microsoft Power BI [3] ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยสร้างแดชบอร์ดและรายงานแบบโต้ตอบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบแนวโน้มการใช้งาน วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และวางแผนปรับปรุงการใช้ห้องกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาี้ คาดว่าการนำ SQL และ Microsoft Power BI มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะช่วยให้องค์กรสามารถ เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการห้องกิจกรรม ลดปัญหาการใช้ทรัพยากรที่ไม่คุ้มค่า และปรับปรุงระบบการจองให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการดำเนินงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต

1.2 ที่มาของปัญหาและความสำคัญ

ในหลายองค์กรและสถาบันการศึกษา ห้องกิจกรรม ถือเป็นทรัพยากรสำคัญที่ถูกใช้สำหรับการประชุม อบรม สัมมนา และกิจกรรมต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม กระบวนการจองห้องมักประสบปัญหาในการบริหารจัดการ เช่น

- การจองซ้อน ทำให้เกิดความขัดแย้งในการใช้งาน
- การใช้ห้องไม่เต็มศักยภาพ บางห้องถูกจองแต่ไม่มีการใช้งานจริง
- ช่วงเวลาห้องว่างโดยไม่จำเป็น ส่งผลให้ทรัพยากรถูกใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ
- การไม่มีข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับแนวโน้มการใช้งาน ทำให้ไม่สามารถปรับปรุงการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

ปัญหาเหล่านี้ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินกิจกรรม ส่งผลให้ทรัพยากรถูกใช้ไปอย่างไม่คุ้มค่า และสร้างความไม่สะดวกให้กับผู้ใช้งาน

การนำ เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) [1] มาช่วยบริหารจัดการห้องกิจกรรมสามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในงานศึกษานี้จะใช้ Structured Query Language (SQL) [2] สำหรับจัดเก็บและบริหารข้อมูลการจองห้องกิจกรรม และใช้ Microsoft Power BI [3] ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ซึ่งจะช่วยให้

- สามารถ ตรวจสอบแนวโน้มการใช้งานห้องกิจกรรม ได้อย่างรวดเร็ว
- ปรับปรุง กระบวนการจองห้องให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ลดปัญหาการใช้ทรัพยากรที่ไม่คุ้มค่า
- สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในการจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสม

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีความสำคัญในการช่วยให้องค์กรสามารถ เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ห้องกิจกรรม ลดความสูญเปล่า และปรับปรุงการให้บริการจองห้องให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อจัดเก็บข้อมูลการจองห้องกิจกรรมโดยใช้ฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL)

1.3.2 เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการใช้ห้องกิจกรรมจากข้อมูลที่รวบรวมได้

1.3.3 เพื่อแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลผ่าน Microsoft Power BI เพื่อช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากร

1.3.4 เพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงการจองห้องกิจกรรมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.4 ขอบเขต

1.4.1 การเก็บข้อมูลการจองห้องกิจกรรม การศึกษานี้จะเน้นการรวบรวมข้อมูลการจองห้องกิจกรรมที่ถูกดำเนินการผ่านระบบเว็บไซต์ที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล SQL โดยข้อมูลที่เก็บจะรวมถึงรายละเอียดต่าง ๆ เช่น วันที่และเวลาที่จอง, ประเภทของกิจกรรม, ชื่อผู้จอง, ระยะเวลาในการใช้งานห้องกิจกรรม เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการจองและการใช้ทรัพยากรห้องกิจกรรม

1.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลการจองห้องกิจกรรม ข้อมูลที่ถูกเก็บในฐานข้อมูล SQL จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหาช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงสุดและต่ำสุดของห้องกิจกรรม โดยการวิเคราะห์นี้จะพิจารณาจากจำนวนการจองในแต่ละช่วงเวลาและความถี่ของการใช้ห้องกิจกรรมในแต่ละวันและแต่ละเดือน การศึกษานี้จะช่วยให้สามารถระบุช่วงเวลาที่มีความต้องการใช้ห้องกิจกรรมสูงที่สุด ซึ่งจะทำให้การวางแผนการจัดการทรัพยากรในอนาคตมีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.4.3 การประเมินพฤติกรรม การจองห้องกิจกรรม การศึกษานี้จะตรวจสอบพฤติกรรมการจองของผู้ใช้ห้องกิจกรรม เช่น การจองห้องในช่วงเวลาที่กำหนด (เช่น วันธรรมดา วันหยุดสุดสัปดาห์ หรือช่วงเทศกาล) การจองห้องที่มีความถี่สูง และการเปลี่ยนแปลงการจองในกรณีที่มีการยกเลิกหรือเปลี่ยนแปลงวันที่หรือเวลาการจอง โดยการศึกษานี้จะสามารถบ่งชี้ลักษณะของผู้ใช้งานและพฤติกรรมที่เป็นไปได้ในการจองห้องกิจกรรม เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงระบบการจองห้องกิจกรรมได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

1.4.4 การใช้ Microsoft Power BI ในการแสดงผลข้อมูล การศึกษานี้จะใช้ Microsoft Power BI ในการสร้างแดชบอร์ดที่แสดงผลข้อมูลการจองห้องกิจกรรมอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้บริหารสามารถเห็นแนวโน้มและพฤติกรรมการใช้งานห้องกิจกรรมในมุมมองที่เข้าใจง่าย ข้อมูลที่แสดงผ่าน Power BI จะรวมถึงกราฟการใช้งานห้องกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลา สถิติการจอง และข้อมูลเชิงลึกอื่น ๆ ที่ช่วยให้สามารถทำการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

1.4.5 การบริหารจัดการทรัพยากรห้องกิจกรรม การศึกษานี้จะช่วยให้สามารถพัฒนาระบบการบริหารจัดการห้องกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาปรับปรุงตารางการจองห้องกิจกรรม เช่น การจัดสรรห้องให้เหมาะสมกับประเภทกิจกรรมและความต้องการใช้งาน การปรับตารางการจองเพื่อหลีกเลี่ยงการจองซ้อนหรือห้องว่าง รวมถึงการจัดการพื้นที่ให้มีความคุ้มค่าและเหมาะสมที่สุดในแต่ละช่วงเวลา การศึกษานี้จะช่วยลดปัญหาการจองซ้อน การขาดแคลนห้องกิจกรรมในช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงสุด และการจัดการห้องว่างในช่วงเวลาที่ไม่ค่อยมีการใช้งาน

1.4.6 การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรในอนาคต การศึกษานี้จะเสนอแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรในอนาคต โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อเสนอมาตรการการปรับปรุงการใช้ห้องกิจกรรมให้เหมาะสมกับความต้องการในอนาคต รวมถึงการแนะนำเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการห้องกิจกรรมในระยะยาว

1.4.7 ข้อจำกัดในการศึกษา การศึกษานี้จะไม่รวมถึงการพัฒนาระบบการจองห้องกิจกรรมใหม่ หรือการศึกษาในด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อการใช้งานของระบบ นอกจากนี้ยังไม่ครอบคลุมถึงการศึกษาผลกระทบทางสังคมหรือผลกระทบในระยะยาวที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ระบบนี้ในองค์กรที่มีหลายสาขาหรือสถานที่ต่าง ๆ

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.5.1 การเตรียมข้อมูล
- 1.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 1.5.3 การปรับปรุงการบริหารจัดการทรัพยากร
- 1.5.4 การนำเสนอผลการศึกษา
- 1.5.6 การประเมินผลและการติดตาม
- 1.5.7 การปรับปรุงและพัฒนา

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร การวิเคราะห์ข้อมูลจะช่วยจัดสรรห้องกิจกรรมให้เหมาะสมกับช่วงเวลาที่มีความต้องการสูงสุด และลดปัญหาการจองซ้อนหรือห้องว่าง
- 1.6.2 ปรับปรุงการตัดสินใจในการบริหารจัดการ การใช้ Power BI ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้เร็วและแม่นยำจากข้อมูลการใช้งานห้องกิจกรรม
- 1.6.3 ลดปัญหาห้องว่างและการจองซ้อน การจัดการการจองห้องกิจกรรมช่วยลดปัญหาการใช้งานไม่เต็มที่และการจองซ้อน
- 1.6.4 ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ การวิเคราะห์ข้อมูลช่วยลดขั้นตอนที่ซับซ้อนและทำให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 1.6.5 ปรับปรุงประสบการณ์ของผู้ใช้งาน ระบบการจองที่มีประสิทธิภาพทำให้ผู้ใช้งานสามารถจองห้องได้สะดวกและตรงตามความต้องการ
- 1.6.6 พัฒนาระบบการบริหารจัดการในอนาคต ข้อมูลการจองห้องกิจกรรมจะช่วยในการพัฒนาระบบการจองและการจัดการทรัพยากรในอนาคต
- 1.6.7 เพิ่มความพึงพอใจของผู้บริหารและผู้ใช้ การบริหารจัดการห้องกิจกรรมที่ดีขึ้นช่วยเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ผู้บริหารและผู้ใช้งานห้องกิจกรรม
- 1.6.8 สร้างฐานข้อมูลที่ใช้ในอนาคต ข้อมูลที่ได้จะช่วยสร้างฐานข้อมูลสำหรับการวางแผนการใช้ทรัพยากรในอนาคต

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทนำ

ในปัจจุบัน การบริหารจัดการทรัพยากรขององค์กรถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ หนึ่งในทรัพยากรที่ได้รับความสนใจมากขึ้นคือ "ห้องกิจกรรม" ซึ่งถูกใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การประชุม อบรม สัมมนา และการจัดกิจกรรมภายในองค์กร อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่พบบ่อยในการบริหารจัดการห้องกิจกรรม ได้แก่ การจองซ้อน การใช้ห้องไม่เต็มศักยภาพ และการขาดข้อมูลในการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้งาน ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อ การดำเนินกิจกรรมและอาจทำให้ทรัพยากรขององค์กรถูกใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ

การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการห้องกิจกรรมจึงเป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากร โดยการใช้ฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL) [2] ซึ่งเป็นระบบจัดเก็บข้อมูลที่สามารถจัดการข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ และเครื่องมือ Microsoft Power BI [3] ซึ่งช่วยให้การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลมีความสะดวกและชัดเจนยิ่งขึ้น แนวทางนี้ช่วยให้ห้องกิจกรรมสามารถตรวจสอบแนวโน้มการใช้งาน คาดการณ์ความต้องการของผู้ใช้งาน และปรับปรุงการบริหารจัดการห้องกิจกรรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

บทนี้จะกล่าวถึงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการห้องกิจกรรม การใช้ฐานข้อมูล SQL และการวิเคราะห์ข้อมูลผ่าน Microsoft Power BI รวมถึงตัวอย่างงานวิจัยที่เคยศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการห้องกิจกรรมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการห้องกิจกรรม

การบริหารจัดการห้องกิจกรรมเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การจอง และการใช้งานทรัพยากรขององค์กรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด การจัดสรรห้องกิจกรรมให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ และลดความสูญเปล่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพขององค์กร ในองค์กรขนาดใหญ่หรือสถานศึกษาที่มีห้องกิจกรรมหลายแห่ง การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงานและเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน

2.2.1 หลักการบริหารจัดการห้องกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ

แนวทางในการจัดการห้องกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพสามารถแบ่งได้ดังนี้

2.2.1.1 การจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ การบันทึกข้อมูลการจองและการทำงานของห้องกิจกรรมลงในฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างชัดเจน เช่น ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) [4] ซึ่งช่วยให้สามารถเรียกดูและวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.1.2 การวิเคราะห์แนวโน้มการใช้งาน การนำข้อมูลที่มีมาประมวลผลเพื่อคาดการณ์และปรับปรุงการจัดสรรทรัพยากร เช่น การวิเคราะห์ช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงสุด (Peak Hours) หรือพฤติกรรม การจองของผู้ใช้

2.2.1.3 การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีช่วยบริหารจัดการ การนำซอฟต์แวร์หรือแพลตฟอร์มที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลมาใช้ เช่น ระบบการจองห้องอัตโนมัติที่สามารถแจ้งเตือนและป้องกันการจองซ้อน

2.3 ฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL) [2],[5]

Structured Query Language (SQL) คือ ภาษาโปรแกรมที่ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งสามารถใช้ในการเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลแบบต่างๆ เช่น การเพิ่มข้อมูล การอัปเดตข้อมูล การลบข้อมูล และการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

2.3.1 ส่วนประกอบหลักของ SQL

SQL ประกอบไปด้วยหลายคำสั่งหลัก ๆ ดังนี้:

2.3.1.1 Data Definition Language (DDL) ใช้ในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล

- CREATE สร้างฐานข้อมูลหรือสร้างตารางใหม่
- ALTER แก้ไขโครงสร้างของตาราง
- DROP ลบตารางหรือฐานข้อมูล
- TRUNCATE ลบข้อมูลทั้งหมดในตารางโดยไม่ลบโครงสร้าง

2.3.1.2 Data Manipulation Language (DML) ใช้ในการจัดการข้อมูล

- SELECT ดึงข้อมูลจากตาราง
- INSERT เพิ่มข้อมูลใหม่
- UPDATE แก้ไขข้อมูลที่มีอยู่
- DELETE ลบข้อมูล

2.3.1.3 Data Control Language (DCL) ใช้ในการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล

- GRANT ให้สิทธิ์การเข้าถึง

- REVOKE ถอนสิทธิ์การเข้าถึง

2.3.1.4 Transaction Control Language (TCL) ใช้ในการจัดการธุรกรรม (transactions)

- COMMIT บันทึกการเปลี่ยนแปลงในฐานข้อมูล
- ROLLBACK ยกเลิกการเปลี่ยนแปลงที่ทำไป
- SAVEPOINT สร้างจุดบันทึกสำหรับการย้อนกลับ

2.3.2 การใช้งานคำสั่ง SQL

2.3.2.1 การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล

คำสั่ง SELECT ใช้ในการดึงข้อมูลจากตาราง:

```
SELECT column1, column2 FROM table_name;
```

2.3.2.2 การเพิ่มข้อมูลลงในตาราง

คำสั่ง INSERT INTO ใช้ในการเพิ่มข้อมูลใหม่

```
INSERT INTO table_name (column1, column2)
VALUES (value1, value2);
```

2.3.2.3 การแก้ไขข้อมูลในตาราง

คำสั่ง UPDATE ใช้ในการปรับปรุงข้อมูลที่มีอยู่:

```
UPDATE table_name
SET column1 = value1, column2 = value2
WHERE condition;
```

2.3.2.4 การลบข้อมูล

```
DELETE FROM table_name
WHERE condition;
```

2.3.2.5 การสร้างตารางใหม่

```
CREATE TABLE table_name (
    column1 datatype,
    column2 datatype,
    column3 datatype
);
```

2.3.2.6 การเชื่อมโยงตาราง

SQL มีฟีเจอร์ที่ช่วยในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางต่าง ๆ โดยใช้คำสั่ง JOIN

- INNER JOIN เลือกแถวที่มีค่าตรงกันในทั้งสองตาราง
- LEFT JOIN เลือกทุกแถวจากตารางซ้ายและแถวที่ตรงกันจากตารางขวา

- RIGHT JOIN เลือกทุกแถวจากตารางขวาและแถวที่ตรงกันจากตารางซ้าย

ตัวอย่างการใช้ LEFT JOIN

```
SELECT columns
FROM table1
LEFT JOIN table2
ON table1.column = table2.column;
```

2.3.3 การใช้ SQL ในการออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลที่ดีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดึงข้อมูลและการจัดการข้อมูล เช่น การใช้ PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, และ INDEX เพื่อสร้างความสัมพันธ์และการค้นหาที่มีประสิทธิภาพในฐานข้อมูล

2.3.3.1 PRIMARY KEY ใช้ในการกำหนดค่าที่ไม่ซ้ำกันในคอลัมน์หนึ่ง ๆ เช่น หมายเลขประจำตัว

2.3.3.2 FOREIGN KEY ใช้ในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง เช่น เชื่อมโยงตารางลูกค้าและตารางการสั่งซื้อ

2.3.3.3 INDEX ใช้ในการเพิ่มความเร็วในการค้นหาข้อมูล

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Microsoft Power BI

2.4.1 บทนำ[6]

Microsoft Power BI เป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลที่มีความนิยมมากในปัจจุบัน ช่วยให้องค์กรสามารถแปลงข้อมูลที่ซับซ้อนให้กลายเป็นข้อมูลเชิงลึกผ่าน Dashboard และ Reports ที่สามารถโต้ตอบได้ (Interactive Reports)

Power BI ประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. Power BI Desktop ใช้สำหรับสร้างและออกแบบรายงาน
2. Power BI Service (Cloud-Based) ใช้สำหรับแชร์และเผยแพร่รายงานแบบออนไลน์
3. Power BI Mobile ใช้สำหรับเข้าถึงรายงานจากอุปกรณ์พกพา

1. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation)

การเตรียมข้อมูลเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญมากก่อนนำมาวิเคราะห์ใน Power BI ซึ่งประกอบด้วย:

1.1 การนำเข้าข้อมูล (Data Importing)

Power BI รองรับแหล่งข้อมูลหลากหลายประเภท เช่น

- ไฟล์ Excel, CSV, JSON, XML ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบตาราง
- ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Databases) เช่น SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle
- บริการคลาวด์ (Cloud Services) เช่น Google Analytics, Microsoft Dynamics 365, Azure
- Web API และ Online Services ใช้ REST API หรือ OData

1.2 การทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleaning)

ข้อมูลดิบอาจมีปัญหาด้านคุณภาพ เช่น ค่าที่หายไป (Missing Values), ข้อมูลซ้ำซ้อน (Duplicate Data), และ ข้อมูลผิดพลาด (Incorrect Data) ซึ่งสามารถจัดการได้ใน Power Query Editor

- การลบแถวที่มีค่าว่างโดยใช้ Remove Blank Rows
- การกำจัดข้อมูลซ้ำโดยใช้ Remove Duplicates
- การแปลงประเภทข้อมูลให้เหมาะสม เช่น เปลี่ยน Text เป็น Date หรือ Number

1.3 การเปลี่ยนแปลงและจัดโครงสร้างข้อมูล (Data Transformation)

Power BI มีเครื่องมือช่วยในการแปลงข้อมูล เช่น

- Merge Queries ใช้รวมตารางข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน
- Append Queries ใช้รวมชุดข้อมูลที่มีโครงสร้างเดียวกัน
- Pivot และ Unpivot Columns เปลี่ยนรูปแบบข้อมูลให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์

2. การสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling)

2.1 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง (Relationships)

การสร้างความสัมพันธ์ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น One-to-Many, Many-to-One, และ Many-to-Many โดยใช้ Primary Key และ Foreign Key

ตัวอย่างความสัมพันธ์

- ตาราง "Sales" มี OrderID (Primary Key)
- ตาราง "Customers" มี CustomerID (Foreign Key)

2.2 การใช้ DAX (Data Analysis Expressions)

DAX เป็นภาษาที่ใช้สร้างคอลัมน์คำนวณ (Calculated Column) และ Measures

ตัวอย่าง DAX

Total Sales = SUM(Sales[Revenue])

- Calculated Column ใช้คำนวณค่าจากแต่ละแถว
- Measure ใช้คำนวณค่าทางสถิติ เช่น SUM, AVERAGE, COUNT

3. การสร้างภาพข้อมูล (Data Visualization)

Power BI มีเครื่องมือช่วยสร้าง Visualization ที่สามารถโต้ตอบได้ (Interactive Visualization) เช่น

- Column Chart และ Bar Chart ใช้เปรียบเทียบข้อมูลแบบหมวดหมู่
- Line Chart แสดงแนวโน้มของข้อมูลตามช่วงเวลา
- Pie Chart และ Donut Chart แสดงสัดส่วนของข้อมูล
- Map Visualization แสดงข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์
- Tables และ Matrices ใช้สรุปข้อมูลในรูปแบบตาราง
- Slicers & Filters ใช้ควบคุมและกรองข้อมูล

ตัวอย่าง

- ใช้ Line Chart เพื่อแสดงยอดขายรายเดือน
- ใช้ Map เพื่อแสดงยอดขายตามภูมิภาค
- ใช้ Filters เพื่อกรองข้อมูลตามปีหรือประเภทสินค้า

4. การแชร์และเผยแพร่รายงาน (Publishing & Sharing Reports)

เมื่อสร้างรายงานเสร็จแล้วสามารถแชร์ได้ผ่าน Power BI Service หรือ Power BI Report Server โดยมีตัวเลือกดังนี้:

- Publish to Power BI Service แชร์รายงานออนไลน์และตั้งค่าให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้
- Export as PDF, Excel, PowerPoint ดาวน์โหลดรายงานเป็นไฟล์
- Scheduled Refresh ตั้งค่าให้ข้อมูลอัปเดตอัตโนมัติ
- Embed Report ฝังรายงานลงในเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันอื่น ๆ

5. กรณีศึกษาการใช้ Power BI

กรณีศึกษา 1 การวิเคราะห์ยอดขายในธุรกิจค้าปลีก

บริษัทค้าปลีกใช้ Power BI เพื่อวิเคราะห์ยอดขายโดยแบ่งข้อมูลเป็น

- ยอดขายตามสาขา
- สินค้าขายดี
- แนวโน้มยอดขายรายเดือน

กรณีศึกษา 2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพพนักงานขาย

บริษัทใช้ Power BI เพื่อติดตาม ผลการดำเนินงานของพนักงานขาย โดยสร้าง Dashboard ที่แสดงข้อมูล เช่น

- ยอดขายรายบุคคล
- อัตราการปิดการขาย (Conversion Rate)
- ค่าคอมมิชชั่น

2.4.2 การเชื่อมต่อฐานข้อมูล SQL กับ Power BI [6]

ขั้นตอนการเชื่อมต่อ Power BI กับฐานข้อมูล SQL Server

1. เปิด Power BI Desktop
2. เลือก "Get Data" (รับข้อมูล)
3. เลือก "SQL Server"
4. ป้อนชื่อเซิร์ฟเวอร์และฐานข้อมูล – ระบุชื่อเซิร์ฟเวอร์และฐานข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ
5. เลือกโหมดการเชื่อมต่อ
 - Import: นำเข้าข้อมูลทั้งหมดลงใน Power BI
 - DirectQuery: ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์
6. เลือกตารางที่ต้องการนำเข้า
7. โหลดข้อมูลเข้าสู่ Power BI และเริ่มสร้างรายงาน

2.5 ภาษา Python

ภาษาไพธอน (Python Programming Language) คือ หนึ่งในภาษาโปรแกรมมิ่งที่มาแรงมากที่สุด ในยุคปัจจุบัน ถูกพัฒนาขึ้นในปี 1989 โดย Guido Van Rossum นักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ชาวดัตช์ (ประวัติเพิ่มเติมอยู่ด้านล่าง) โดยถูกจัดอยู่ในจำพวกภาษาแบบ Interpreted Programming Language (แปลโค้ดขณะรันโค้ด) [7]

2.5.1 GUI

GUI (Graphical User Interface) คือระบบที่มีองค์ประกอบแบบโต้ตอบทางภาพสำหรับซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ GUI จะแสดงวัตถุที่สื่อสารข้อมูลและแสดงการกระทำที่ผู้ใช้สามารถทำได้ วัตถุเหล่านี้สามารถ เปลี่ยนสี ขนาด หรือการมองเห็นได้เมื่อผู้ใช้โต้ตอบกับพวกมัน [8]

2.5.2 Python tkinter

Python tkinter เป็นไลบรารี GUI (Graphical User Interface) มาตรฐานสำหรับ Python ซึ่งช่วยให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันเดสก์ท็อปได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย Tkinter มีวิดเจ็ตหลากหลาย เช่น ปุ่ม ป้ายข้อความ กล่องข้อความ เมนู และอื่นๆ ที่สามารถใช้สร้างอินเทอร์เฟซผู้ใช้แบบโต้ตอบได้ นอกจากนี้ Tkinter ยังรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ (event-driven programming) ซึ่งจะทำให้มีการดำเนินการตามเหตุการณ์ของผู้ใช้ เช่น การคลิกหรือการกดแป้นพิมพ์ [9]

2.5.3 pyocdb

pyocdb คือ โมดูล Python แบบโอเพนซอร์สที่ทำให้การเข้าถึงฐานข้อมูล ODBC เป็นเรื่องง่าย มันนำเสนอการทำงานตามข้อกำหนด DB API 2.0 แต่มีความสะดวกสบายแบบ Pythonic มากยิ่งขึ้น โดยสามารถใช้ pyocdb สามารถในไปเชื่อมต่อกับ Microsoft SQL ได้ ผ่านส่วนของ Code ใน Python [10]

2.6 สรุป

จากการศึกษาเราสามารถในส่วนของ module/library ที่ชื่อว่า tkinter และ pyocdb สามารถสร้าง GUI สำหรับการรับข้อมูลต่างๆ และนำข้อมูลจากที่ผู้ใช้งานกรอกเข้ามา มาบันทึกในฐานข้อมูลได้

2.6.1 การจัดการฐานข้อมูลด้วย SQL

ฐานข้อมูลเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดย Structured Query Language (SQL) เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เช่น MySQL, PostgreSQL, และ SQLite

ข้อดีของการใช้ SQL ในเว็บแอปพลิเคชัน

- รองรับการจัดเก็บและเรียกคืนข้อมูลจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีความสามารถในการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล
- รองรับการทำงานร่วมกับ ORM (Object-Relational Mapping) เช่น SQLAlchemy ใน Flask หรือ Django ORM

การศึกษาของ Elmasri & Navathe (2020) [11] แสดงให้เห็นว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) มีประสิทธิภาพสูงในการจัดการข้อมูลที่มีโครงสร้างชัดเจน ซึ่งเหมาะกับระบบจองห้องกิจกรรม

2.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Microsoft Power BI

Microsoft Power BI เป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่สามารถนำเข้า ฐานข้อมูล SQL และสร้างรายงานแบบโต้ตอบได้ โดยมีฟีเจอร์เด่นดังนี้

- Data Visualization แสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟและแผนภูมิที่เข้าใจง่าย
- Real-time Analysis รองรับการดึงข้อมูลแบบเรียลไทม์จากฐานข้อมูล
- Data Connectivity รองรับการเชื่อมต่อกับหลายแหล่งข้อมูล เช่น SQL Server, Excel, และ API

งานวิจัยโดย Chaudhuri et al. (2021) [12] ระบุว่า Power BI ช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นไปได้ง่ายขึ้นและช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.6.3 การนำไปประยุกต์ใช้กับระบบบริหารจัดการห้องกิจกรรม

จากการศึกษาทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย Python และการใช้ SQL ควบคู่กับ Power BI เป็นแนวทางที่สามารถช่วยปรับปรุงระบบบริหารจัดการห้องกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยข้อดีหลักของแนวทางนี้ ได้แก่

1. ระบบจองห้องแบบออนไลน์
 - ลดปัญหาการจองซ้อน
 - อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถจองห้องได้ทุกที่
2. การจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานห้อง
 - นำข้อมูลไปใช้พัฒนาแนวทางการบริหารทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
 - ใช้ Power BI วิเคราะห์แนวโน้มการใช้งานเพื่อช่วยการตัดสินใจ
3. การพัฒนาต่อยอด
 - สามารถเพิ่มฟังก์ชัน เช่น ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ, การใช้ AI วิเคราะห์แนวโน้มการจอง

2.6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อไป

จากการศึกษาและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน พบว่าแม้ว่าระบบจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการห้องกิจกรรมได้ดี แต่ยังมีประเด็นที่สามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ เช่น

- การนำ Machine Learning มาใช้พยากรณ์แนวโน้มการใช้งานห้อง
- การเพิ่มระบบแจ้งเตือนผ่าน LINE หรือ Email เมื่อมีการจองห้องสำเร็จ

- การรองรับการทำงานแบบ Mobile-Friendly เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจองห้องผ่านสมาร์ทโฟนได้ง่ายขึ้น

การศึกษาการใช้ Python, SQL และ Power BI ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบริหารจัดการห้องกิจกรรม แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาดในการบริหารจัดการ และช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการใช้งานทรัพยากรขององค์กรได้ดียิ่งขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

3.1 การเตรียมข้อมูล

ในขั้นตอนแรกของการศึกษานี้ การเตรียมข้อมูลจะเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการจองห้องกิจกรรมจากระบบเว็บไซต์ที่ใช้สำหรับการจองห้องในองค์กร ข้อมูลที่เก็บจะประกอบด้วย วันที่และเวลาที่ทำ การจอง ประเภทของกิจกรรมที่จัดขึ้น ชื่อผู้จอง และระยะเวลาในการใช้ห้อง ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บในฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL) ซึ่งจะช่วยให้การจัดการข้อมูลมีความเป็นระบบและมีประสิทธิภาพสูงสุด

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ได้ทำการเก็บข้อมูลการจองห้องกิจกรรมใน SQL แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผ่าน Microsoft Power BI เพื่อแสดงผลการใช้งานห้องกิจกรรมในรูปแบบที่เข้าใจง่าย โดยจะทำการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้งานห้อง เช่น ความถี่ในการจองห้องในแต่ละวัน สัปดาห์ หรือเดือน และช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงสุดและต่ำสุด การวิเคราะห์นี้จะช่วยให้สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างการจองห้องและการใช้ทรัพยากรห้องได้อย่างละเอียด

3.3 การปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากร

หลังจากได้ข้อมูลเชิงลึกจากการวิเคราะห์แล้ว การศึกษานี้จะนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการจองห้องกิจกรรม โดยจะเน้นไปที่การลดปัญหาการจองห้องซ้อนหรือห้องที่ไม่ได้ใช้งานจริง การจัดสรรห้องให้เหมาะสมกับประเภทของกิจกรรม และการปรับตารางการจองเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาห้องว่างที่ไม่จำเป็น นอกจากนี้ยังมีการเสนอวิธีการจัดการทรัพยากรในอนาคต เพื่อให้การใช้งานห้องกิจกรรมเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3.4 การนำเสนอผลการศึกษา

ผลการศึกษาจะถูกรวบรวมและแสดงผลผ่านแดชบอร์ดของ Microsoft Power BI เพื่อให้ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สามารถมองเห็นแนวโน้มการใช้ห้องกิจกรรมในลักษณะภาพรวมได้อย่างชัดเจน โดยแดชบอร์ดจะประกอบด้วยกราฟแสดงผลการใช้งานห้องกิจกรรมตามช่วงเวลา รายงานการจองห้องและการวิเคราะห์แนวโน้มต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินกิจกรรม

3.5 การประเมินผลและการติดตาม

หลังจากนำเสนอกระบวนการปรับปรุงและแนวทางที่ได้จากการวิเคราะห์แล้ว จะมีการประเมินผลการดำเนินงานและการติดตามผลการปรับปรุงการบริหารจัดการห้องกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตรวจสอบผลกระทบจากการนำเทคโนโลยีและข้อมูลมาช่วยบริหารจัดการได้อย่างเป็นระบบและสามารถปรับปรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.6 การปรับปรุงและพัฒนา

ผลจากการประเมินจะช่วยให้สามารถปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการห้องกิจกรรมให้ดียิ่งขึ้น และนำเสนอมาตรการใหม่ๆ ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรในอนาคต รวมถึงการแนะนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการของห้องกิจกรรมในระยะยาว

บทที่ 4

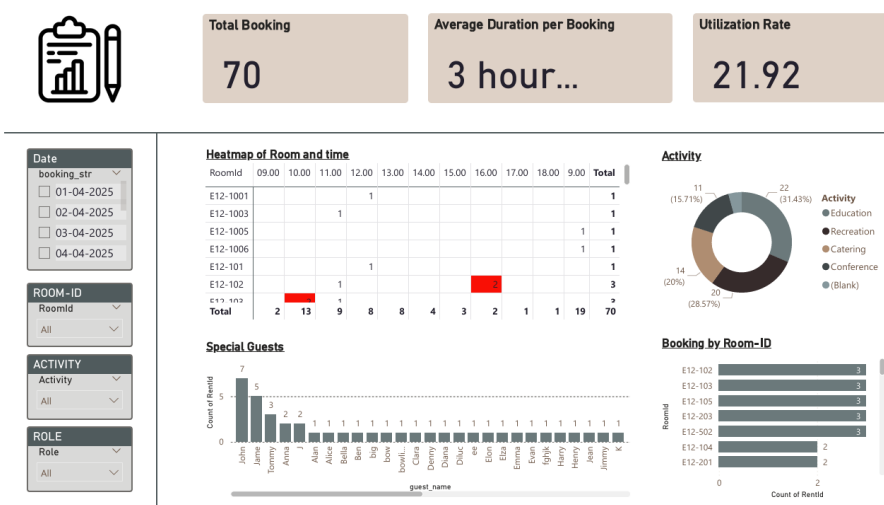
ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจองห้องพักกิจกรรม

ในงานวิจัยนี้ ข้อมูลการจองห้องพักกิจกรรมที่รวบรวมจากระบบการจองผ่านเว็บไซต์ถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้ Microsoft Power BI และฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL) ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ เราได้คัดเลือกข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้งานห้องพักกิจกรรมในระยะเวลาต่าง ๆ เพื่อทำการประเมินการใช้ทรัพยากรห้องพักกิจกรรมในช่วงเวลาต่าง ๆ ของวันและสัปดาห์ รวมถึงการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นในการจองห้อง ซึ่งจะช่วยให้สามารถประเมินผลการบริหารจัดการได้



รูปที่ 1 แสดงการวิเคราะห์แนวโน้มข้อมูลของระบบการจองห้องโดยรวม



รูปที่ 2 แสดงการวิเคราะห์แนวโน้มเพื่อการบริหารจัดการห้อง

ผลการวิเคราะห์สำคัญที่พบ ได้แก่

แนวโน้มการใช้งานห้องกิจกรรมในช่วงเวลาต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แนวโน้มการใช้งานห้องกิจกรรมมีการกระจายอย่างไม่สม่ำเสมอในแต่ละช่วงเวลา โดยการใช้ห้องกิจกรรมมักจะสูงในช่วงเวลาหลังเลิกงานของวันธรรมดาและในช่วงเช้าของวันเสาร์และวันอาทิตย์ (เวลา 09:00 - 12:00 น.) ซึ่งเป็นช่วงที่มีการจัดสัมมนาและอบรมต่าง ๆ ส่วนช่วงเวลาที่ห้องมีการใช้งานน้อยที่สุดคือในช่วงเที่ยง (12:00 - 13:00 น.) และในช่วงกลางวันของวันจันทร์หรือวันศุกร์

การจองห้องซ้อน

ปัญหาการจองห้องซ้อนยังคงเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยครั้งในช่วงที่มีความต้องการใช้ห้องสูง โดยพบว่าในช่วงวันจันทร์และวันพฤหัสบดีมีการจองห้องซ้อนกันมากที่สุด ซึ่งทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้งานและเกิดความไม่สะดวกในการจัดสรรห้อง หากไม่มีการตรวจสอบการจองอย่างรอบคอบและแม่นยำ

การใช้ห้องไม่เต็มศักยภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลยังพบว่าการจองห้องกิจกรรมที่ไม่ได้ใช้งานจริงจำนวนไม่น้อย โดยเฉพาะห้องที่ถูกจองแล้วแต่ไม่ได้มีการใช้งานจริง หรือถูกยกเลิกก่อนวันกิจกรรม ทำให้ทรัพยากรที่ถูกจองไว้อย่างไม่เต็มที่น่าไปสู่การสูญเสียโอกาสในการใช้ทรัพยากรเหล่านั้นในกิจกรรมที่มีความต้องการจริง

4.2 การวิเคราะห์แนวโน้มการใช้งานห้องกิจกรรม

จากการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากระบบ SQL มาวิเคราะห์ใน Microsoft Power BI เราสามารถเห็นภาพรวมของการใช้งานห้องกิจกรรมในรูปแบบที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย การวิเคราะห์แนวโน้มเหล่านี้ทำให้เห็นช่วงเวลาที่มีการใช้ห้องกิจกรรมสูงที่สุดและต่ำที่สุด ซึ่งช่วยให้สามารถวางแผนการจัดสรรห้องในอนาคตได้แม่นยำยิ่งขึ้น

การใช้งานห้องตามวันในสัปดาห์

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า วันจันทร์และวันพฤหัสบดีมีการใช้ห้องกิจกรรมมากที่สุด เนื่องจากเป็นวันเริ่มต้นและกลางสัปดาห์ที่มักจะมีการประชุมที่สำคัญ การอบรม และการสัมมนา นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วงวันศุกร์ ห้องมักจะว่างมากที่สุดเนื่องจากกิจกรรมส่วนใหญ่จะเลื่อนไปถึงต้นสัปดาห์ถัดไป

การใช้งานห้องตามประเภทกิจกรรม

การวิเคราะห์ยังแสดงให้เห็นว่า ห้องกิจกรรมมักถูกใช้ในกิจกรรมที่ต้องการพื้นที่กว้าง เช่น การประชุมกลุ่มใหญ่ หรือการสัมมนา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ใช้เวลานานขึ้น โดยส่วนใหญ่จะมีการจองห้องระยะยาว ในขณะที่กิจกรรมที่ใช้เวลาสั้น เช่น การประชุมเล็ก ๆ หรือการประชุมทีมมักจะมีการจองห้องในช่วงเวลาที่สั้นกว่า

4.3 ปัญหาที่พบในการบริหารจัดการห้องกิจกรรม

จากการศึกษาผลการวิเคราะห์ ข้อบกพร่องและปัญหาหลักที่พบในการบริหารจัดการห้องกิจกรรมที่องค์กรต้องเผชิญได้แก่

การขาดข้อมูลเชิงลึก

องค์กรบางแห่งขาดการเก็บข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และสามารถให้ภาพรวมการใช้งานห้องกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง ทำให้ไม่สามารถทำการคาดการณ์ความต้องการใช้ห้องในอนาคตได้แม่นยำ ซึ่งส่งผลต่อการจัดสรรทรัพยากรอย่างไม่คุ้มค่า การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึกช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ห้องและการจัดสรรทรัพยากรที่สามารถปรับปรุงได้

การจัดการตารางจองห้องที่ไม่มีประสิทธิภาพ

การจองห้องที่ซ้อนกัน และการยกเลิกห้องบ่อยครั้งในช่วงเวลาที่มีการจองล่วงหน้า ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการบริหารจัดการการใช้ห้อง รวมถึงความไม่สามารถใช้งานห้องที่มีความต้องการจริงในช่วงเวลานั้น ๆ ได้

การขาดระบบการประเมินผลการใช้งาน

ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในระบบไม่ได้ถูกนำมาใช้ในการประเมินและปรับปรุงกระบวนการจองห้องอย่างจริงจัง ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการใช้ห้องในอนาคตได้

4.4 แนวทางการปรับปรุงการบริหารจัดการห้องกิจกรรม

จากผลการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริหารจัดการห้องกิจกรรม มีแนวทางในการปรับปรุงที่สำคัญดังนี้

การปรับปรุงกระบวนการจองห้อง

ควรพัฒนาระบบการจองห้องกิจกรรมให้สามารถตรวจสอบการจองห้องซ้อนหรือการจองที่ไม่ได้ใช้จริงได้อย่างแม่นยำ และทำให้การจองมีความโปร่งใสมากยิ่งขึ้น โดยใช้เครื่องมือที่สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกในแต่ละขั้นตอน

การใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูล

การใช้ Microsoft Power BI ในการแสดงผลข้อมูลอย่างละเอียดจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้ง่ายขึ้นและแม่นยำขึ้นจากการเห็นภาพรวมของการใช้งานห้องกิจกรรม

การปรับปรุงระบบการจัดสรรห้อง

การวิเคราะห์ข้อมูลการจองห้องในช่วงเวลาต่าง ๆ จะช่วยให้สามารถจัดสรรห้องให้เหมาะสมกับประเภทกิจกรรมและปริมาณการใช้ห้อง โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีความต้องการสูง

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลการจองห้องกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร มีจุดมุ่งหมายในการค้นคว้า คือ เพื่อจัดเก็บข้อมูลการจองห้องกิจกรรมโดยใช้ฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL) วิเคราะห์แนวโน้มการใช้ห้องกิจกรรมจากข้อมูลที่รวบรวมได้ โดยแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลผ่าน Microsoft Power BI เพื่อช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากร และเพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงการจองห้องกิจกรรมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีการดำเนินการเตรียมข้อมูลเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการจองห้องกิจกรรมที่ประกอบด้วย วันที่และเวลาที่ทำการจอง ประเภทของกิจกรรม ชื่อผู้จอง และระยะเวลาในการใช้ห้อง ซึ่งช่วยให้การจัดการข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลผ่าน Microsoft Power BI ทำให้สามารถมองเห็นแนวโน้มการใช้งานห้อง เช่น ความถี่ในการจองห้องในแต่ละวัน ช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูงสุดและต่ำสุด ช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรได้ดียิ่งขึ้น มีการนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อลดปัญหาการจองห้องซ้อนหรือห้องที่ไม่ได้ใช้งานจริง และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ห้องกิจกรรม ผลการศึกษากุ้รวบรวมและแสดงผลผ่านแดชบอร์ดของ Microsoft Power BI ทำให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นแนวโน้มการใช้ห้องกิจกรรมได้อย่างชัดเจน มีการติดตามผลและปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการห้องกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อตรวจสอบผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีและข้อมูล ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้ SQL และ Microsoft Power BI ในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการจองห้องกิจกรรมช่วยให้องค์กรสามารถจัดการทรัพยากรห้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกช่วยให้สามารถคาดการณ์การใช้งานห้องในอนาคตได้ดีขึ้น และสามารถปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการห้องให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งานจริง

ดังนั้น การนำเทคโนโลยีมาช่วยในการบริหารจัดการห้องกิจกรรมยังช่วยลดปัญหาห้องซ้อน การจองที่ไม่ได้ใช้งาน และเพิ่มความสะดวกในการจัดสรรห้อง ซึ่งส่งผลดีต่อการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 เสนอให้มีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้เกี่ยวกับระบบจองห้อง เพื่อนำไปปรับปรุงระบบให้ตอบสนองความต้องการได้ดียิ่งขึ้น

5.2.1 ควรมีการปรับปรุงให้ผู้ใช้งานระบบการจองห้องสามารถทำการจองห้องกิจกรรมที่มีช่วงเวลาของการจองล่วงหน้าได้กว้างขึ้น

5.2.3 การนำเทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง เช่น AI และ Machine Learning มาใช้ในการ
คาดการณ์แนวโน้มการใช้งานห้อง จะช่วยให้สามารถบริหารจัดการทรัพยากรได้ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] "ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) คืออะไร? ทำไมถึงเป็นที่ต้องการในตลาดงาน?" JobsDB, [ออนไลน์]. Available: <https://th.jobsdb.com/th/career-advice/article/data-analysis-skill>.
- [2] Amazon Web Services, "Structured Query Language (SQL) คืออะไร," [ออนไลน์]. Available: <https://aws.amazon.com/th/what-is/sql/>.
- [3] "Power BI คืออะไร? เครื่องมือที่ช่วยให้คุณวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ," QuickerP Thailand, [ออนไลน์]. Available: <https://quickerpthailand.com/blog-what-is-power-bi/>.
- [4] "Relational Database คืออะไร?" TechTarget, [ออนไลน์]. Available: <http://techtarget.com/searchdatamanagement/definition/relational-database>.
- [5] "SQL Update Statement," W3Schools, [ออนไลน์]. Available: https://www.w3schools.com/sql/sql_update.asp.
- [6] Microsoft Corporation, "Power BI Documentation," [ออนไลน์]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/>.
- [7] "Python ใช้ทำอะไรได้บ้าง?" Devhub Thailand, [ออนไลน์]. Available: <https://devhub.in.th/blog/what-is-python-programming-used-for>.
- [8] "Graphical User Interface (GUI) คืออะไร?" Computer Hope, [ออนไลน์]. Available: <https://www.computerhope.com/jargon/g/gui.htm>.
- [9] "Python GUI – Tkinter," GeeksforGeeks, [ออนไลน์]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/python-gui-tkinter/>.
- [10] "pyodbc – Python ODBC Library," PyPI, [ออนไลน์]. Available: <https://pypi.org/project/pyodbc/>.
- [11] Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2020). "Fundamentals of Database Systems." Pearson.
- [12] Chaudhuri, S., Dayal, U., & Narasayya, V. (2021). "An overview of business intelligence technology." Communications of the ACM, 54(8), 88-98.

