

ต้นแบบการรายงานการใช้ไฟฟ้าของสำนักนายกรัฐมนตรีด้วย Power BI A Prototype of Report on Electricity Usage in the Office of the Prime Minister Using Power BI

ภัทรพล ศรีสวัสดิ์¹ และ นภัทร์สิริ ศรีสวัสดิ์²

¹แผนกก่อสร้าง ปฏิบัติการ และบำรุงรักษา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาท่าม่วง,
E-Mail Pattarapon_2528@hotmail.com

²แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท,
E-Mail tidty1988@gmail.com

วันที่รับบทความ 7 ธันวาคม 2567
วันแก้ไขบทความ 22 ธันวาคม 2567
วันตอบรับบทความ 27 ธันวาคม 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้แดชบอร์ดรายงานการใช้ไฟฟ้าของสำนักนายกรัฐมนตรีโดยใช้โปรแกรม Power BI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตาม วิเคราะห์ และบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าในหน่วยงานภาครัฐ การศึกษานี้ใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณโดยเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ไฟฟ้ารายเดือนจากสำนักนายกรัฐมนตรีและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกผ่านโปรแกรม Power BI ผลการวิจัยพบว่า แดชบอร์ดที่พัฒนาขึ้นสามารถแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและค่าใช้จ่ายได้อย่างชัดเจนในรูปแบบกราฟ แผนภูมิ และตัวชี้วัดสำคัญ (KPIs) ช่วยให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบแนวโน้มการใช้พลังงาน ติดตามความผิดปกติ และตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าหน่วยงานที่มีการใช้พลังงานสูงสามารถลดการใช้ไฟฟ้าได้โดยการปรับปรุงกระบวนการหรือพฤติกรรมการใช้พลังงานที่ไม่เหมาะสม

การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ และเสนอแนะให้หน่วยงานอื่น ๆ นำแดชบอร์ดดังกล่าวไปประยุกต์ใช้เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนในระยะยาว

คำสำคัญ: การบริหารจัดการพลังงาน, แดชบอร์ด, การใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ, Power BI, การอนุรักษ์พลังงาน, ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ

ABSTRACT

This research aims to develop and apply a dashboard for reporting electricity usage at the Office of the Prime Minister using Power BI to enhance the efficiency of monitoring, analyzing, and managing electricity consumption in public sector organizations. A quantitative research method was employed, collecting monthly electricity usage data and conducting in-depth analysis through Power BI. The findings

reveal that the developed dashboard effectively displays electricity usage and cost data through graphs, charts, and key performance indicators (KPIs). It enables decision-makers to monitor energy usage trends, detect anomalies, and make strategic decisions efficiently. The analysis also indicates that high-energy-consuming units can reduce electricity usage by improving processes or modifying inefficient energy consumption behaviors.

This study highlights the benefits of using data analytics technology for energy conservation in public sector organizations and recommends that other agencies adopt similar dashboards to reduce energy costs and promote sustainable energy use in the long term.

KEYWORDS: : Energy Management, Dashboard, Energy Consumption in Public Sector, Power BI, Energy Conservation, Key Performance Indicators: KPIs

1. บทนำ

การบริหารจัดการพลังงานในหน่วยงานภาครัฐมีความสำคัญอย่างยิ่งในยุคที่ทรัพยากรพลังงานมีจำกัดและความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความท้าทายด้านพลังงาน เช่น ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้กลายเป็นประเด็นระดับโลกที่ทุกภาคส่วนต้องให้ความสำคัญ รัฐบาลในหลายประเทศได้กำหนดนโยบายและมาตรการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (United Nations Sustainable Development Goals หรือ SDGs) (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2563) ในบริบทของประเทศไทย หน่วยงานภาครัฐเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมและเป็นแบบอย่างในการอนุรักษ์พลังงาน เนื่องจากมีขนาดโครงสร้างองค์กรใหญ่ และมีการใช้พลังงานในปริมาณมาก การจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพจึงช่วยลดต้นทุนการดำเนินงาน เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นโยบายการประหยัดพลังงานของภาครัฐ เช่น แผนอนุรักษ์พลังงานของประเทศ (Energy Efficiency Plan หรือ EEP) ได้มุ่งเน้นให้หน่วยงานต่าง ๆ ปรับปรุงการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำนักนายกรัฐมนตรีเป็นองค์กรหลักที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายและทิศทางการพัฒนาของประเทศ การบริหารจัดการพลังงานในสำนักนายกรัฐมนตรีจึงมีความสำคัญไม่เพียงแคในเชิงเศรษฐกิจ แต่ยังรวมถึงการเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ด้วย อย่างไรก็ตาม การติดตามและประเมินผลการใช้พลังงานในหน่วยงานขนาดใหญ่ มักเผชิญกับความซับซ้อนของข้อมูลและการรายงานที่ไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้ขาดข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงการบริหารจัดการพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Microsoft Industry, n.d.)

เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะเครื่องมือด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างภาพข้อมูล (Data Visualization) เช่น โปรแกรม Power BI ได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการข้อมูลที่ซับซ้อนและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย Power BI ช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลการใช้พลังงานแบบเรียลไทม์ และสามารถติดตามแนวโน้มการใช้พลังงานที่ผิดปกติได้อย่างรวดเร็ว การพัฒนาแดชบอร์ดเพื่อรายงานการใช้พลังงานจึงเป็นทางเลือกที่มีศักยภาพในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ

แดชบอร์ดที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม Power BI ช่วยให้การบริหารจัดการพลังงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นผ่านการแสดงผลข้อมูลที่สามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น การแสดงกราฟเปรียบเทียบการใช้พลังงานในแต่ละเดือน การแสดงข้อมูลแบบเจาะลึกในแต่ละหน่วยงานย่อย รวมถึงการแจ้งเตือนเมื่อพบการใช้พลังงานเกินเกณฑ์ที่กำหนด การวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาและประยุกต์ใช้แดชบอร์ดรายงานการใช้ไฟฟ้าของสำนักนายกรัฐมนตรี

โดยใช้โปรแกรม Power BI เพื่อนำเสนอข้อมูลเชิงลึกที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของประเทศ

การศึกษานี้มีความสำคัญทั้งในด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ โดยในเชิงทฤษฎี การวิจัยจะช่วยให้มองเห็นองค์ความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลในการจัดการพลังงาน ส่วนในเชิงปฏิบัติ การพัฒนาแดชบอร์ดจะช่วยให้หน่วยงานภาครัฐมีแนวทางในการปรับปรุงการบริหารจัดการพลังงานที่สามารถนำไปปรับใช้ได้จริงในองค์กรอื่น ๆ ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้พลังงานที่ดีขึ้นในระดับประเทศ (CKPower, n.d.)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแดชบอร์ดรายงานการใช้ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการใช้ไฟฟ้าและให้ข้อมูลเชิงลึกสำหรับการตัดสินใจ

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ

การบริหารจัดการพลังงานในหน่วยงานภาครัฐมีรากฐานจากทฤษฎีระบบ (Systems Theory) ซึ่งมองว่าองค์กรเป็นระบบที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมาย การจัดการพลังงานจึงไม่ใช่เพียงการลดการใช้ไฟฟ้าแต่ครอบคลุมถึงการวางแผน การควบคุม และการปรับปรุงกระบวนการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพ ทฤษฎีการจัดการทรัพยากร (Resource Management Theory) เน้นถึงความสำคัญของการจัดสรรและใช้ทรัพยากรพลังงานอย่างเหมาะสม การจัดการพลังงานในหน่วยงานภาครัฐจึงต้องให้ความสำคัญกับการวางแผนเชิงกลยุทธ์และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้การบริหารจัดการพลังงานในหน่วยงานภาครัฐยังสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals หรือ SDGs) โดยเฉพาะเป้าหมายที่ 7 "พลังงานสะอาดที่ทุกคนเข้าถึงได้" และเป้าหมายที่ 13 "การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ" การประยุกต์ใช้แดชบอร์ดในการบริหารจัดการพลังงานช่วยลดการใช้พลังงานและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นประโยชน์ทั้งในระดับหน่วยงานและระดับประเทศ

นโยบายสำคัญ เช่น แผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Plan: EEP) ของประเทศไทย ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการลดการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐผ่านการปรับปรุงอุปกรณ์และกระบวนการ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตามผล (Sangsida et al., 2024)

2. แนวคิดการจัดทำแดชบอร์ดข้อมูล

แดชบอร์ดข้อมูล (Dashboard) เป็นเครื่องมือที่ช่วยแสดงผลข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและใช้งานได้สะดวก แนวคิดนี้มีรากฐานจาก ทฤษฎีการแสดงผลข้อมูล (Data Visualization Theory) โดย Edward Tufte ที่เน้นการนำเสนอข้อมูลเชิงซ้อนให้ง่ายต่อการเข้าใจ แดชบอร์ดที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

- สรุปข้อมูลที่สำคัญ: ให้ภาพรวมที่ชัดเจนของสถานการณ์
- แสดงผลแบบโต้ตอบได้: ผู้ใช้สามารถปรับแต่งข้อมูลตามความต้องการ
- แจ้งเตือนเหตุการณ์ผิดปกติ: ช่วยให้ผู้ใช้ตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว

โปรแกรม Power BI เป็นเครื่องมือที่สร้างแดชบอร์ดอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีคุณสมบัติเด่น เช่น การเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย การสร้างกราฟและแผนภูมิที่เข้าใจง่าย และการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถติดตามแนวโน้มและประเมินผลได้อย่างรวดเร็ว โดยการจัดทำแดชบอร์ดต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้ (User-Centered Design) เพื่อให้ข้อมูลที่นำเสนอมีความตรงประเด็นและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

3. บทบาทของโปรแกรม Power BI ในการวิเคราะห์ข้อมูล

โปรแกรม Power BI เป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างแดชบอร์ดที่มีประสิทธิภาพสูงช่วยให้สามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และแสดงผลในรูปแบบกราฟหรือแผนภูมิที่เข้าใจง่าย คุณสมบัติที่สำคัญของโปรแกรม Power BI ได้แก่:

- การเชื่อมต่อข้อมูลหลากหลายแหล่ง: สามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ระบบ IoT หรือไฟล์ Excel
- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก: มีเครื่องมือในการสร้างฟิลเตอร์และคำนวณข้อมูล
- การแสดงผลแบบเรียลไทม์: ผู้ใช้สามารถติดตามข้อมูลที่อัปเดตได้ทันที

Power BI ช่วยให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบและวิเคราะห์แนวโน้มการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (เย็นยง และคณะ, 2023)

4. วิธีดำเนินการวิจัย/ระเบียบวิธีวิจัย/Research Methodology

การวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้แดชบอร์ดรายงานการใช้ไฟฟ้าของสำนักงานรัฐมนตรี โดยใช้โปรแกรม Power BI จะดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้:

1. รูปแบบการวิจัย (Research Design)

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied Research) ที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิเคราะห์เชิงข้อมูล (Data Analytics) เพื่อพัฒนาแดชบอร์ดสำหรับแสดงผลการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยใช้โปรแกรม Power BI เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูล

2. เครื่องมือในการวิจัย (Research Instruments)

โปรแกรม Power BI: ใช้ในการรวบรวมและแสดงผลข้อมูลการใช้ไฟฟ้าผ่านแดชบอร์ด

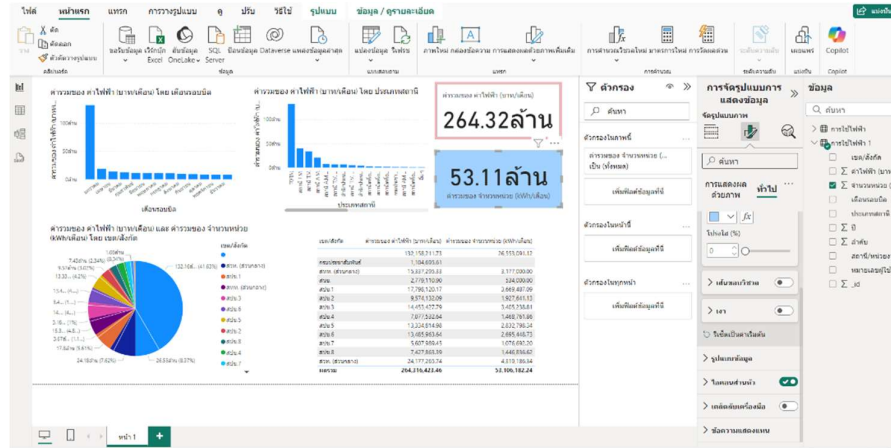
3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย (Research Procedures)

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

- รวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ เช่น ข้อมูลการใช้ไฟฟ้ารายเดือนหรือรายปีของสำนักงานรัฐมนตรี
- สืบค้นข้อมูลเชิงสถิติที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณการใช้พลังงานเฉลี่ย ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน เป็นต้น

2. การพัฒนาแดชบอร์ดด้วยโปรแกรม Power BI

- นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดทำแดชบอร์ดโดยใช้โปรแกรม Power BI
- ออกแบบแดชบอร์ดให้สามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟ แผนภูมิ และตัวชี้วัดสำคัญ (Key Performance Indicators: KPIs) เช่น การเปรียบเทียบการใช้พลังงานในแต่ละเดือน แนวโน้มการใช้พลังงานผิดปกติ และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 1 แสดงภาพตัวอย่างแดชบอร์ดที่พัฒนาขึ้น

3. การทดลองใช้งานแดชบอร์ด (Pilot Testing)
 - เก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะผ่านแบบสอบถามและการสัมภาษณ์จากผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายพลังงาน นักวิเคราะห์ข้อมูล และพนักงานปฏิบัติการ
4. การปรับปรุงแดชบอร์ด
 - วิเคราะห์ผลจากการทดลองใช้งานและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแดชบอร์ดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)
 1. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ
 - วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation), ค่ามัธยฐาน (Median), ค่าสูงสุดและต่ำสุด (Max/Min) เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
 2. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ
 - วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อระบุประเด็นที่สำคัญและข้อเสนอแนะในการพัฒนาแดชบอร์ด
 - การทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) เช่น t-test หรือ ANOVA เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มข้อมูล
5. ข้อจำกัดของการวิจัย (Limitations of the Study)
 - ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์อาจมีข้อจำกัดในเรื่องความสมบูรณ์และความครบถ้วน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำของผลลัพธ์
 - การวิเคราะห์ข้อมูลอาจไม่ได้ครอบคลุมทุกหน่วยงานภาครัฐหรือทุกสถานการณ์การใช้พลังงาน
 - การนำข้อมูลไปใช้ในแดชบอร์ดอาจต้องมีการปรับแต่งเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะของหน่วยงาน ทำให้อาจใช้เวลาและทรัพยากรมาก

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Recommendations)

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดของงานวิจัยครั้งนี้

การวิจัยนี้จะสรุปผลการพัฒนาและการใช้งานแดชบอร์ดที่มีประสิทธิภาพ พร้อมเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการบริหารจัดการพลังงานในหน่วยงานภาครัฐโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกอย่างโปรแกรม Power BI เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการอนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว

ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานหรือพัฒนาต่อยอดในอนาคต

การวิจัยนี้ควรขยายฐานข้อมูลให้ครอบคลุมมากขึ้น รวมถึงการบูรณาการข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ให้มากขึ้น มีการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง เช่น การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) เพื่อคาดการณ์แนวโน้มการใช้พลังงาน มีการศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมจากการใช้แดชบอร์ดในระยะยาว มีการขยายการประยุกต์ใช้และนำแดชบอร์ดไปปรับใช้ในบริบทที่หลากหลาย เช่น หน่วยงานเอกชนหรืออุตสาหกรรมพลังงาน

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

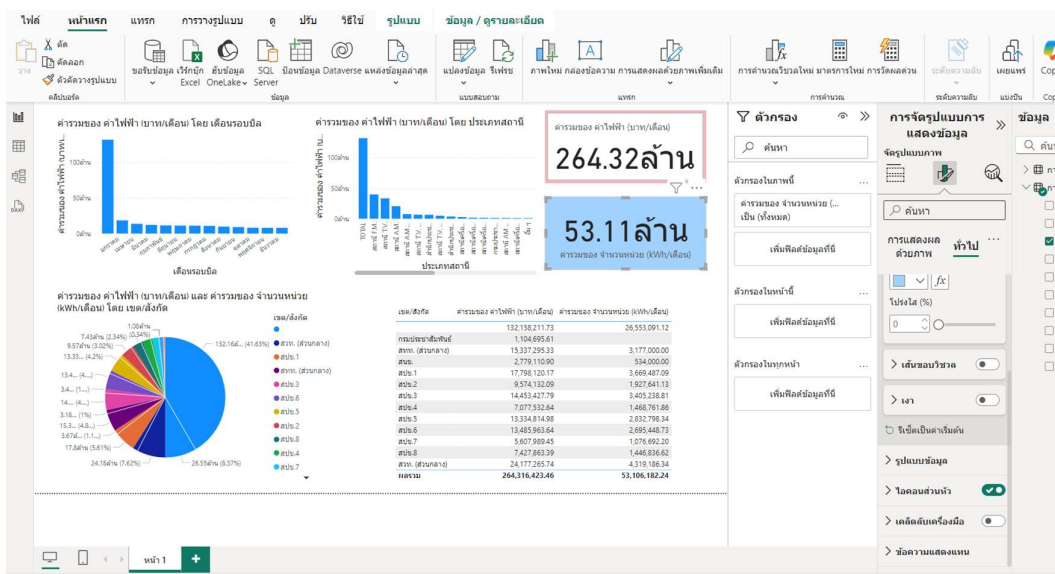
ID	สถานี	ประเภท	ที่ตั้ง	สถานี/หน่วยงาน	หมายเลขไฟฟ้า	ประเภทสถานี	ค่าไฟฟ้า (บาท/เดือน)	จำนวนหน่วย (kWh/เดือน)
1	1	2566	มกราคม	สวท. (ส่วนกลาง) AM, 1000 Kw. นนทบุรี นครราชสีมา	20000726331	สถานี A.M.	1,908,769.76	
2	2	2566	มกราคม	สวท. (ส่วนกลาง) สวท. (ส่วนกลาง)	87060716	สถานี F.M.	1,264,975.60	229,000.00
3	3	2566	มกราคม	กรมประชาสัมพันธ์ อาคาร กปส.	88016102	กรมประชาสัมพันธ์	1,104,695.61	
4	4	2566	มกราคม	สวท. สถานีตำรวจ	23056498	สถานี T.V.	251,800.08	43,000.00
5	5	2566	มกราคม	สวท. (ส่วนกลาง) 837 KHz 10 Kw. เมือง ปทุมธานี	20000965367	สถานี A.M.	64,992.86	
6	6	2566	มกราคม	สวท. (ส่วนกลาง) 891 KHz 10 Kw. คลองหลวง ปทุมธานี	2001021154	สถานี A.M.	80,378.58	
7	7	2566	มกราคม	สวท. (ส่วนกลาง) 1467 KHz 100 Kw. คลองหลวง ปทุมธานี	2001022723	สถานี A.M.	395,658.43	
8	8	2566	มกราคม	สวท.3 อาคารสำนักงาน	9070 020004491756	บ้าน 1	4,439.52	703
9	9	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.เชียงใหม่ และ สบป.3	9322 020004481266	สำนักประชาสัมพันธ์เขต	200,167.47	33,490.02
10	10	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.เชียงใหม่	9322 020004478528	สถานี F.M.	30,612.77	5,379.98
11	11	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.เชียงใหม่	9813 020005934803	สถานี F.M.	17,818.54	2,993.99
12	12	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.ลำปาง	9816 020004965451	สถานี A.M. และ F.M.	36,936.43	6,604.00
13	13	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.ลำปาง	9103 020005125126	สถานี F.M.	23,471.57	3,962.00
14	14	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.แพร่	9802 020010258747	สถานี F.M.	12,615.30	2,103.00
15	15	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.น่าน พงษ์สง	9004 020009497249	สถานี F.M.	23,140.49	3,915.83
16	16	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.น่าน พงษ์สง	9810 020009531604	สถานี F.M.	1,223.17	90.78
17	17	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.น่าน วัฒนารักษ์	0116 020009698672	สถานี F.M.	130.29	20
18	18	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.พิจิตร	0046 020005683352	สถานี F.M.	25,503.84	4,310.00
19	19	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.แม่ฮ่องสอน	9801 020005117860	สถานี F.M.	14,741.00	2,467.00
20	20	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.แม่ฮ่องสอน พงษ์สง	9039 020005015968	สถานี F.M.	10,600.53	1,758.00
21	21	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.แม่ฮ่องสอน พงษ์สง	9036 020005002855	สถานี F.M.	10,507.12	1,742.00
22	22	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.ลำปาง	9303 020005427433	สถานี F.M.	39,324.42	6,676.60
23	23	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.ลำปาง	9817 020005263217	สถานี A.M.	448,033.36	81,336.01
24	24	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.แม่ฮ่องสอน พงษ์สง	9074 020005115018	สถานี A.M.	1,210.08	150
25	25	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.แม่ฮ่องสอน พงษ์สง	9806 020005061044	สถานีเครื่องครัว	334.1	0
26	26	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.เชียงใหม่	9327 020004997944	สถานี T.V.	77,744.91	14,280.00
27	27	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.เชียงใหม่	9825 020005862041	สถานี T.V.	65,389.99	11,140.00
28	28	2566	มกราคม	สวท.3 สวท.ลำปาง	9806 020004897059	สถานี T.V.	21,758.74	3,668.70

รูปที่ 2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของแต่ละสถานี ภายใต้สำนักนายกรัฐมนตรี

จากการเก็บข้อมูลพบว่าชุดข้อมูลนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าในแต่ละสถานีหรือหน่วยงานภายใต้สำนักนายกรัฐมนตรี ประกอบด้วยข้อมูลเช่น ค่าไฟฟ้ารายเดือน, จำนวนหน่วยไฟฟ้าที่ใช้ (kWh/เดือน), ประเภทสถานี และ เขต/สังกัด โดยมีข้อมูลรวมทั้งหมด 1,892 รายการ

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายและการใช้ไฟฟ้า โดยคำนึงถึงค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดของแต่ละประเภทข้อมูล

ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
ค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้ารายเดือน	2,133.20 บาท/เดือน	12,397.27 บาท/เดือน	35.62 บาท/เดือน
จำนวนหน่วยไฟฟ้าที่ใช้ (kWh/เดือน)	328.36 kWh/เดือน	990.1 kWh/เดือน	0 kWh/เดือน



รูปที่ 3 แสดงโปรแกรม Power BI สามารถสรุปข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในสำนักงานกรุงเทพมหานคร

1. การใช้ไฟฟ้ารายเดือน (kWh/เดือน)

แสดงให้เห็นถึงการกระจายการใช้ไฟฟ้าของหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งมีการใช้ไฟฟ้าแตกต่างกันตามประเภทของหน่วยงานหรือสถานที่เกี่ยวข้อง โดยมีการใช้ไฟฟ้าในช่วงที่สูงสุดและต่ำสุดที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้มีการเปรียบเทียบการใช้ไฟฟ้าของแต่ละหน่วยงานตามกราฟแท่งและแผนภูมิวงกลมที่แสดงการกระจายข้อมูล

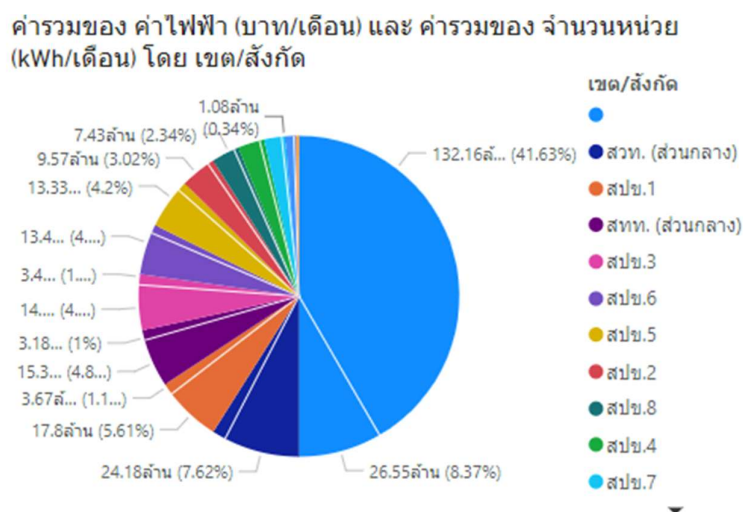
2. ค่าใช้จ่ายไฟฟ้ารายเดือน (บาท)

การแสดงผลข้อมูลค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้าในรูปแบบของการรวมยอดการใช้พลังงานทั้งหมดในเดือนต่าง ๆ พบว่าในบางเดือนค่าใช้จ่ายไฟฟ้าอยู่ในระดับที่สูงขึ้น โดยที่ยอดรวมค่าพลังงานในเดือนที่สูงที่สุดคือ 264.32 ล้านบาท และในบางเดือนก็พบว่าค่าใช้จ่ายไฟฟ้าอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า 53.11 ล้านบาท ซึ่งแสดงถึงความผันผวนในการใช้พลังงานในแต่ละเดือน

3. การแสดงผลข้อมูลผ่านแผนภูมิวงกลม (Pie Chart)

แสดงการแบ่งสัดส่วนของค่าใช้จ่ายไฟฟ้าในแต่ละประเภทหน่วยงานแสดงให้เห็นว่าบางหน่วยงานใช้ไฟฟ้ามากกว่าหน่วยงานอื่น ๆ ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจในการวางแผนและการจัดการพลังงานได้ดียิ่งขึ้น

การแสดงผลดังกล่าวทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมและแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าได้อย่างชัดเจน ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารสามารถติดตามการใช้พลังงานได้ง่ายขึ้น พร้อมทั้งมีข้อมูลในการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอนาคต



รูปที่ 4 แสดงการแบ่งสัดส่วนของค่าใช้จ่ายไฟฟ้าในแต่ละประเภทหน่วยงาน

6. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้แดชบอร์ดรายงานการใช้ไฟฟ้าของสำนักนายกรัฐมนตรี โดยใช้โปรแกรม Power BI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามและบริหารจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าในหน่วยงานภาครัฐ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาแดชบอร์ดด้วยโปรแกรม Power BI สามารถช่วยให้หน่วยงานสำนักนายกรัฐมนตรีสามารถตรวจสอบการใช้พลังงานไฟฟ้าและค่าใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการแสดงผลในรูปแบบกราฟและแผนภูมิที่เข้าใจง่าย โดยเฉพาะการแสดงตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (KPIs) เช่น การเปรียบเทียบการใช้ไฟฟ้าระหว่างเดือนหรือสถานที่ต่าง ๆ และการตรวจสอบแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าที่ผิดปกติ

จากการทดลองใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายพลังงาน นักวิเคราะห์ข้อมูล และพนักงานปฏิบัติการ พบว่าแดชบอร์ดที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและมีข้อมูลเชิงลึกในการปรับปรุงการใช้พลังงาน นอกจากนี้ยังสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้าโดยการปรับกระบวนการและพฤติกรรมการใช้พลังงานที่ไม่เหมาะสมในบางหน่วยงาน

การวิจัยนี้จึงชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการพลังงานในหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งช่วยในการตัดสินใจที่ดีขึ้น ลดค่าใช้จ่ายและส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนในระยะยาว

7. เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2563). รายงานการลดการใช้พลังงานของหน่วยงานภาครัฐที่นำระบบดิจิทัลมาใช้ในการติดตามพลังงาน: ลดลงเฉลี่ย 10-20%. *รายงานการอนุรักษ์พลังงาน*, 11(1), 25-30.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2563). รายงานสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย.
- ยีนยง, พงษ์ชัยชูวงศ์, กาญจนา ฉายชูวงศ์, ศิริพร น้อยใจบุญ และ ชนะชน ถาวรเจริญ. (2566). การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและเทคโนโลยีแดชบอร์ดเพื่อนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา. *วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น*, 5(1), 1-198.
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2563). แนวทางปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ. <https://plalo.go.th>.
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2565). แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP).
- สมาคมการจัดการพลังงานแห่งประเทศไทย. (2564). แนวทางการอนุรักษ์พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ.
- วรพงษ์ ศรีนวล.(2562). การใช้แดชบอร์ดในการติดตามการใช้พลังงานในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา: การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจ. *วารสารการจัดการพลังงาน*, 7(2), 34-49.
- CKPower. (n.d.). การจัดการพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. Retrieved from <https://www.ckpower.co.th>
- Microsoft Corporation. (2023). *Power BI documentation*. <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/>
- Microsoft Industry. (n.d.). การดำเนินงานและโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ. Retrieved from <https://www.microsoft.com>
- Sangsida, W., Budsareechai, S., Hongthong, S., & Nisapai, W. (2024). Potential for producing electricity with rooftop solar energy and conserving energy by changing equipment of Chaiyaphum Rajabhat University. *SciTech Research Journal*, 7(2), 95-110.
- Smith, J., & Taylor, R. (2020). The use of data analytics systems to improve energy efficiency in U.S. government agencies: A case study showing a 15% reduction in energy consumption within one year. *Energy Efficiency Journal*, 12(3), 45-60.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>