

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูลเพื่อการจัดสรรงบประมาณด้าน ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ

Data-Driven Decision Support System for Optimized Budget Allocation in Computer Equipment Procurement

วิภาสินี ยศศิริ และ สุขุมล กิตติสิน*

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
* ผู้รับผิดชอบบทความ
sukumali@ku.th

Received: 11 Apr 2025

Revised: 4 Jun 2025

Accepted: 16 Jun 2025

บทคัดย่อ

การจัดสรรครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของสำนักงานศาลยุติธรรม แต่ปัจจุบันกระบวนการอนุมัติงบประมาณมีความล่าช้า เนื่องจากขาดระบบบริหารจัดการข้อมูลที่มีโครงสร้างชัดเจนและพร้อมใช้งาน งานวิจัยนี้จึงพัฒนา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ค่าของงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โดยประยุกต์ใช้ Data Warehouse เพื่อรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลบุคลากร ทะเบียนทรัพย์สิน และปริมาณคดี จากนั้นคัดเลือกตัวแปรสำคัญจัดเก็บใน Data Mart เพื่อรองรับการวิเคราะห์และแสดงผลผ่าน Dashboard โดยใช้เครื่องมือ BI (Business Intelligence) ได้แก่ Tableau และ Power BI ซึ่งพัฒนารายงานให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งานหลัก ได้แก่ ผู้บริหาร (Executive View), ผู้วิเคราะห์ค่าของงบประมาณ (Approval Analysis) และผู้ยื่นคำขอ งบประมาณ (Requester View) หลังการติดตั้งระบบ พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับดี โดยระบบช่วยลดขั้นตอน ลดภาระงานแบบ Manual และลดระยะเวลาการตัดสินใจ ทั้งยังช่วยเสริมศักยภาพ การบริหารจัดการข้อมูล (Data Management) ให้มีคุณภาพมากขึ้น เพื่อรองรับการพัฒนากระบวนการและการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคตของสำนักงานศาลยุติธรรม

คำสำคัญ: ระบบจัดสรรงบประมาณ การแสดงข้อมูลด้วยภาพ ระบบธุรกิจอัจฉริยะ โปรแกรม Power BI Desktop โปรแกรม Tableau Desktop

Abstract

Efficient allocation of computer equipment is crucial for optimizing the performance of the Court of Justice. However, the current budget approval process is delayed due to the lack of a structured and accessible data management system. This study develops a Decision Support System (DSS) for analyzing computer equipment budget requests by utilizing a Data Warehouse to integrate key data sources, including personnel information, asset registry, and case volume. Relevant variables are then stored in a Data Mart to support analysis and visualization using Business Intelligence (BI) tools such as Tableau and Power BI. The system provides customized dashboards tailored for different user groups: executives (Executive View),

budget analysts (Approval Analysis), and requesters (Requester View).

Keywords: Budget Allocation System, Data

Visualization, Business Intelligence, Power BI Desktop, Tableau Desktop

1. บทนำ

ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้องค์กรขับเคลื่อนการดำเนินงานไปสู่องค์กรดิจิทัลได้ตามวิสัยทัศน์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ คือ การใช้ประโยชน์จากข้อมูลสำหรับเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการตัดสินใจในกระบวนการทำงานของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในหน่วยงาน โดยที่ในปัจจุบันสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานศาลยุติธรรม ได้นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานให้แก่ศาลยุติธรรมทั่วประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งงานด้านการจัดสรรวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ซึ่งจำเป็นต้องจัดซื้อให้มีความเหมาะสมและทันสมัยเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานธุรการคดีของหน่วยงานในสังกัด แต่อย่างไรก็ตามการดำเนินงานดังกล่าวของหน่วยงานยังประสบปัญหาและมีข้อจำกัด คือ 1) ความล่าช้าในการพิจารณาจัดสรรงบประมาณที่ใช้สำหรับดำเนินการอันเป็นผลสืบเนื่องจากที่ต้องผ่านกระบวนการพิจารณาจากบุคลากรในระดับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เริ่มตั้งแต่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการวิเคราะห์ หัวหน้าส่วนงานที่ทำหน้าที่ตรวจสอบผลการพิจารณา และผู้บริหารที่มีอำนาจอนุมัติงบประมาณ โดยที่บุคลากรเหล่านั้นไม่มีเครื่องมือหรือระบบสารสนเทศที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก และรูปแบบรายงานข้อมูลในมิติที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ 2) การตรวจสอบประวัติหรือผลการพิจารณาจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของหน่วยงานย้อนหลังในแต่ละปีมีข้อยุ่งยากโดยต้องใช้วิธีการส่งออกข้อมูลและนำมาประมวลผลใหม่เพื่อให้ได้รายงานในรูปแบบไฟล์ Excel 3) ไม่สามารถจัดทำรายงานงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในมิติต่าง ๆ เพื่อวางแผน นโยบาย และกำหนดทิศทางการขอรับการจัดสรรงบประมาณในภาพรวมเพื่อดำเนินการโครงการจัดสรรครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ให้แก่หน่วยงานในสังกัดได้ทันเวลาและทันต่อความต้องการใช้งาน

การค้นคว้าอิสระเรื่องระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูลเพื่อการจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ จึงใช้แนวคิดและวิธีการบริหารจัดการข้อมูลให้มีรูปแบบโครงสร้างที่ชัดเจนและมีความพร้อมใช้งานเพื่อนำไปสนับสนุนการตัดสินใจและเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากร โดยเริ่มขั้นตอนจากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บต่าง ๆ คัดเลือกและเชื่อมโยงเฉพาะข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์พิจารณาพร้อมทั้งดำเนินการทำความสะอาดข้อมูล จากนั้นจึงบริหารข้อมูลด้วยการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) เพื่อนำไปประมวลผลและพัฒนาแบบรายงานในหลายมิติให้สามารถประกอบการวิเคราะห์และตัดสินใจของบุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องได้ตามความต้องการใช้งานด้วยการแสดงผลที่เป็นรายงาน หรือ Dashboard โดยใช้โปรแกรม Business Intelligence อาทิ Power BI, Tableau ซึ่งจะช่วยให้อำนาจของสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานศาลยุติธรรม มีข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพพร้อมสนับสนุนการตัดสินใจ ช่วยลดขั้นตอน ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน รวมถึงเพิ่มความสะดวกรวดเร็วและประสิทธิภาพในการจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยนี้ ประยุกต์ใช้แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ได้แก่ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การเชื่อมโยงข้อมูล การเก็บรักษาข้อมูล การวิเคราะห์และประมวลผล รวมถึงการนำผลลัพธ์ไปแสดงผล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบDSS (Decision Support System) ถือเป็นระบบสารสนเทศที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารหรือผู้มีอำนาจในการบริหารจัดการ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อรวบรวม ประมวลผล และแสดงผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน อันนำไปสู่การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพและแม่นยำยิ่งขึ้น โดยทั่วไป DSS จะอาศัยการดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นระบบฐานข้อมูล (Database Systems) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems: GIS) ระบบบริหารจัดการองค์กร (Enterprise

Resource Planning: ERP) รวมถึงคลังข้อมูล (Data Warehouse) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นภาพรวมของสถานการณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลในมิติที่หลากหลาย อันส่งผลต่อการกำหนดนโยบายหรือแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสม

จากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่า ระบบ DSS ที่มีความเหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ Data-Driven DSS และ Document-Driven DSS เนื่องจากสามารถรองรับการใช้ข้อมูลเชิงปริมาณที่มีอยู่ในองค์กร และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้ส่งเสริมการวิเคราะห์เชิงนโยบาย รวมถึงเพิ่มความแม่นยำและความคล่องตัวในการตัดสินใจของผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกระดับ

2.2 เครื่องมือวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

2.2.1 Tableau Desktop

ซอฟต์แวร์สำหรับการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลในรูปแบบภาพ (Data Visualization) ที่อยู่ในกลุ่มของเครื่องมือ Business Intelligence (BI) โดยช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลหลากหลาย สร้างแดชบอร์ดแบบโต้ตอบ (Interactive Dashboard) และวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเองผ่านอินเทอร์เฟซแบบลากและวาง (Drag-and-Drop Interface) จุดเด่นของ Tableau Desktop คือความสามารถในการสร้าง Visual Analytics ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ด และสามารถเผยแพร่รายงานหรือ Dashboard ผ่าน Tableau Server, Tableau Online หรือ Tableau Public ได้อย่างสะดวก [1-3]

2.2.2 Power BI

ซอฟต์แวร์ที่สามารถวิเคราะห์และสรุปข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งข้อมูลได้ เช่น Microsoft Excel, Microsoft Access, SQL Server, Oracle, Power Platform และอื่น ๆ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านเทคนิคมากนัก สามารถเลือกแสดงผลแบบตาราง และ Visualization ในรูปแบบของแผนภูมิ แผนที่ และกราฟแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถแสดงผลรายงานผ่านเว็บไซต์ อุปกรณ์แท็บเล็ต และ Mobile ช่วยให้ได้อะเอียดข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็วเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและตัดสินใจได้อย่างแม่นยำในทางธุรกิจ [4]

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในยุคดิจิทัลปัจจุบัน การจัดการข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรให้สามารถตัดสินใจได้อย่างแม่นยำและทันเวลาที่ เครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการนี้คือ ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence: BI) ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยรวบรวมประมวลผล และนำเสนอข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ภายในองค์กร เพื่อแปลงข้อมูลให้กลายเป็นสารสนเทศที่มีคุณค่าและสามารถใช้ในการวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หนึ่งในองค์ประกอบสำคัญของระบบ BI คือ แดชบอร์ด (Dashboard) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบภาพ (Data Visualization) ที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้หลากหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นแผนภูมิ กราฟ ตาราง หรือการพยากรณ์แนวโน้ม โดยการแสดงผลเหล่านี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจสถานการณ์ได้รวดเร็ว ตัดสินใจได้แม่นยำ และสามารถติดตามผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่กำหนด (Key Performance Indicators: KPIs) ได้อย่างต่อเนื่อง การใช้ BI Tools เช่น Microsoft Power BI และ Tableau ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐและเอกชน เนื่องจากสามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลได้หลากหลาย มีความสามารถในการวิเคราะห์แบบ Interactivity และสามารถปรับเปลี่ยนมุมมองการวิเคราะห์ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะในภาคการบริหารจัดการทรัพยากร เช่น ทรัพยากรบุคคล วัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณ ซึ่งต้องอาศัยระบบที่มีความยืดหยุ่นในการแสดงข้อมูล และสามารถสนับสนุนการวางแผน และการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างแม่นยำ ด้วยเหตุนี้ การศึกษาและรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ BI และ Dashboard จึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรงบประมาณและการบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร โดยงานวิจัยของ รัตนา สุวรรณวิชญ์ และ ปราณี มณีรัตน์ [5] มุ่งเน้นการพัฒนาระบบรายงานข้อมูลในลักษณะหลายมิติ (Multi-dimension Reporting) โดยใช้ Tableau เป็นเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยพัฒนาแดชบอร์ดที่สามารถแสดงข้อมูลวิจัยตามมิติ เช่น ปี แหล่งทุน

หน่วยงาน และยุทธศาสตร์การวิจัย พร้อมฟังก์ชัน Drill-down และการแสดงผลแบบ interactive ผลการศึกษาพบว่าเจ้าหน้าที่วช. มีความพึงพอใจในระดับดี สะท้อนถึงศักยภาพของ Tableau ในการจัดสรรข้อมูลจำนวนมากเพื่อประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมากระทรวงฯ พิจารณาแผนงานและแผนงานปีงบประมาณ [6] ได้พัฒนาระบบ BI เพื่อสนับสนุนงานจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยใช้ Tableau ในการออกแบบระบบรายงานที่สามารถแสดงข้อมูลแบบกราฟ ตาราง และแผนภาพบนสมาร์ตโฟน จุดเด่นของงานคือการนำเสนอแดชบอร์ดที่ปรับตามบริบทผู้ใช้งานได้ สะท้อนถึงแนวโน้มของระบบ BI ที่ปรับใช้ได้หลากหลายบริบท ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของการจัดทำระบบวิเคราะห์ค่าของบฯ ในงานวิจัยนี้ ที่ต้องการรายงานที่ยืดหยุ่นและเข้าใจง่าย ในส่วนของพลอยไพไล หาญสุทธิชัย และกฤษฎิ์ วัฒนชัย [7] ได้พัฒนาระบบ DSS เพื่อบริหารจัดการครุภัณฑ์โดยใช้ BI Tools เช่น Power BI และ Tableau โดยเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือแต่ละตัว และพบว่า Power BI มีความเหมาะสมที่สุด ทั้งในด้านความง่ายในการใช้งาน ความสามารถในการจัดการข้อมูล และการแสดงผลในรูปแบบแดชบอร์ด ระบบที่พัฒนาสามารถลดข้อผิดพลาดในการจัดทำรายงาน และช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทันเวลา ถือเป็นจุดแข็งที่ดีใน

การเชื่อมโยงกับงานวิจัยปัจจุบันที่ต้องจัดสรรทรัพยากรในหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งเป็นแนวทางเดียวกับการพัฒนาระบบวิเคราะห์ค่าของงบประมาณของผู้วิจัย ส่วนของดวงใจ ใจกล้า และคณะ [8] ได้พัฒนาระบบรายงานผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลทันตกรรมโดยใช้ Power BI เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในการวางแผนบริการ โดยใช้เทคนิค Exponential Smoothing สำหรับการพยากรณ์รายได้และจำนวนผู้รับบริการ ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลแบบ Interactive Dashboard และได้รับความพึงพอใจสูงจากผู้ใช้งาน งานวิจัยนี้เน้นความสำคัญของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแดชบอร์ดสำหรับการวิเคราะห์ค่าของงบประมาณได้เช่นกัน สุดท้ายพัชรา คงเหมาะ และปรลล วัฒนรัตน์ [9] ได้ศึกษาและออกแบบระบบ BI ที่ผสมคลังข้อมูล (Data Warehouse) กับแดชบอร์ด Tableau และ Power BI ในการแสดงผลข้อมูลในหลายมิติ เช่น คะแนนสอบ ภูมิลาเนา และสายการศึกษา ระบบที่พัฒนาสามารถช่วยให้ผู้บริหารวางแผนจัดกลุ่มนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้ต่อยอดประโยชน์ของการใช้ BI Tools ในการนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อนเพื่อการตัดสินใจ ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้ในงานวิเคราะห์ค่าของครุภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 1 สรุปความแตกต่างของการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูลเพื่อการจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	จุดเด่น	การนำมาปรับใช้ในงานวิจัย
การพัฒนาระบบรายงานรูปแบบหลายมิติเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของสำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	รูปแบบรายงานแบบ Multi-dimension และ Interactive Drill-down สำหรับนโยบายวิจัย และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายได้ดี ใช้ Tableau อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยมีขอบเขตอยู่ที่ “ข้อมูลทุนวิจัย” ยังไม่มีการวิเคราะห์ทรัพยากร หรือภาระงาน	ขยายขอบเขตโดยรวมข้อมูลเชิงปริมาณอื่น ๆ เช่น จำนวนบุคลากร, คดี, ทรัพยากรเดิม เพื่อวิเคราะห์ “ตามความจำเป็นจริง”
การพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนงานจำหน่ายไฟฟ้า	BI สำหรับงานบริการภาครัฐ พัฒนาแดชบอร์ดโดยเครื่องมือ Tableau เพื่อให้ใช้งานสะดวกเข้าใจง่าย ไม่เน้นวิเคราะห์ความจำเป็นในการขอรับจัดสรร	ผู้วิจัยออกแบบแดชบอร์ดแยกตามกลุ่มผู้ใช้งาน เช่น ผู้บริหาร / ผู้อนุมัติ / ผู้ยื่นคำขอ
ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการบริหารจัดการทรัพย์สินครุภัณฑ์	เป็นระบบ BI for Budget Tracking พัฒนา Dashboard วิเคราะห์งบประมาณ ใช้เครื่องมือ Power BI เพื่อเข้าใจง่าย เจาะลึกข้อมูลได้ดี แต่ยังไม่มีการใช้ข้อมูลภาระงาน หรือเงื่อนไขพิเศษในการวิเคราะห์	เพิ่มเติมการวิเคราะห์โดยใช้ เกณฑ์ตัดจำหน่าย (เช่น อายุครุภัณฑ์ 8 ปี) และปริมาณงานเพื่อประเมินความเหมาะสมของคำขอ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	จุดเด่น	การนำมาปรับใช้ในงานวิจัย
การประยุกต์ใช้งานงานโปรแกรม Power BI ในการวิเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินงาน โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยพะเยา	BI เพื่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย และวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายแหล่ง พยากรณ์เชิงรายได้และจำนวนผู้ใช้บริการ แต่ไม่เน้นการวิเคราะห์ทรัพยากรที่จำกัด	ชี้ให้เห็นว่า การพยากรณ์แนวโน้มการใช้งาน มีประโยชน์ ผู้ศึกษาจึงสามารถต่อยอดด้วยการใช้ข้อมูลย้อนหลังของคำขอ เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการในอนาคตได้
การพัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนที่วางแผนเชิงนโยบายในการพัฒนาผู้เรียนด้านภาษาต่างประเทศ: กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	BI + Data Warehouse ผสานระบบ NRMS กับ Tableau ให้สามารถใช้งานได้ตรงเป้าและรวดเร็ว อยู่ในบริบทการศึกษา ใช้คลังข้อมูล แต่ไม่เจาะบริบทด้านคำของบในภาครัฐ	ใช้Tableau + DWH เหมือนแนวทางวิจัยนี้ และใช้การผสานคลังข้อมูล (Data Integration) จากหลายแหล่ง แล้ววิเคราะห์ผ่านแดชบอร์ดเพื่อให้เหมาะกับการอนุมัติคำของบโดยเฉพาะ

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดดังตารางที่ 1 พบว่ามีการนำเทคโนโลยี BI เช่น Tableau และ Power BI มาใช้ในหลากหลายบริบท ทั้งการบริหารงานไฟฟ้า งานวิจัยระดับชาติ และงบประมาณของมหาวิทยาลัย ซึ่งล้วนมุ่งเน้นการสนับสนุนการตัดสินใจผ่านแดชบอร์ด การแสดงผลหลายมิติ และการใช้งานที่เข้าใจง่าย งานวิจัยของผู้วิจัยแตกต่างในแง่ของบริบทเฉพาะ คือ การวิเคราะห์ “คำของบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์” โดยเน้นการตัดสินใจบนพื้นฐานข้อมูลจริงจากหน่วยงานศาล และใช้ข้อมูลประกอบเชิงลึก ได้แก่ ปริมาณคดี ครุภัณฑ์เดิม และจำนวนบุคลากร ซึ่งเป็นการประยุกต์ BI Tools ในเชิงกลยุทธ์ที่เจาะจงมากยิ่งขึ้นในระดับองค์กรภาครัฐ

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล ความต้องการใช้งานและนำมาออกแบบแดชบอร์ด หรือ รายงานสรุปข้อมูล สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูลเพื่อการจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ ข้อมูลสถิติคำของบประมาณ ปีงบประมาณ 2562–2567, ข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์, ข้อมูลสถิติคดีปี พ.ศ. 2567 และข้อมูลจำนวนบุคลากรในสังกัดศาลยุติธรรม

- ด้านการสนับสนุนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง โดยมีครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่จัดสรรให้แก่หน่วยงาน คือ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) เครื่องพิมพ์ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องพิมพ์เลเซอร์ เครื่องเลเซอร์สี เครื่องพิมพ์หัวเข็มแคร่สั่น เครื่องสแกนเอกสาร (Scanner) เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) เครื่องสแกนลายนิ้วมือ (Finger Scan) กระดานอิเล็กทรอนิกส์ (E-board) และอุปกรณ์ด้านเครือข่าย ได้แก่ Firewall Switch
- หลักเกณฑ์ในการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 2 กรณีหลัก คือ การจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่มีอายุการใช้งานครบกำหนดทดแทน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสำรองไฟฟ้า เครื่องพิมพ์ มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 7 ปี และเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี ส่วนการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มศักยภาพ ในกรณีเพิ่มอัตรากำลัง
- การรับประกันความชำรุดบกพร่อง มีระยะเวลาในการรับประกันครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ รับประกัน 5 ปี เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา รับประกัน 3–5 ปี เครื่องพิมพ์เลเซอร์ รับประกัน 3–4 ปี เครื่องสแกนเอกสาร รับประกัน 3 ปี และ

เครื่องพิมพ์หัวเข็มแคร่สั้นหรือแคยาว และเครื่องสำรองไฟฟ้า รับประกัน 1 ปี

- เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ได้แก่ การชำรุดบกพร่องในระยะเวลาการรับประกัน สามารถแจ้งบริษัทผู้รับจ้างให้เข้ามาดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข และกรณีที่สิ้นสุดระยะเวลาการรับประกัน ในกรณีนี้สามารถดำเนินการติดต่อตัวแทนจำหน่ายในท้องที่เพื่อประเมินราคาค่าซ่อมพร้อมคำนึงถึงความคุ้มค่าในการนำกลับมาใช้ใหม่
- คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะด้านเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ที่ครบอายุทดแทน (7 ปี) หน่วยงานไม่ต้องขอรับจัดสรร สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศจะดำเนินการจัดสรรงบประมาณในการทดแทนให้ทุกปี และการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่มีมูลค่าต่อหน่วยหรือชุดงบประมาณไม่เกิน 5,000 บาท หน่วยงานสามารถใช้งบดำเนินการในหมวดค่าวัสดุเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ หากสูงกว่า 5,000 บาท ให้หน่วยงานดำเนินการจัดทำคำของบประมาณ กรณีครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ต่อพ่วงชำรุดซ่อมแซมไม่ได้ ให้หน่วยงานดำเนินการจัดทำคำของบประมาณ

จากข้อมูลหลักเกณฑ์ในการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ การรับประกันความชำรุดบกพร่อง เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง รวมทั้งคำแนะนำและข้อเสนอแนะที่กล่าวข้างต้น จึงเป็นแหล่งข้อมูลหรือปัจจัยสำคัญในการนำมาประกอบการวิเคราะห์คำของบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และเป็นตัวแปรสำคัญในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดองค์ประกอบและขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังแสดงในรูปที่ 1

4.1 วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดเป้าหมาย

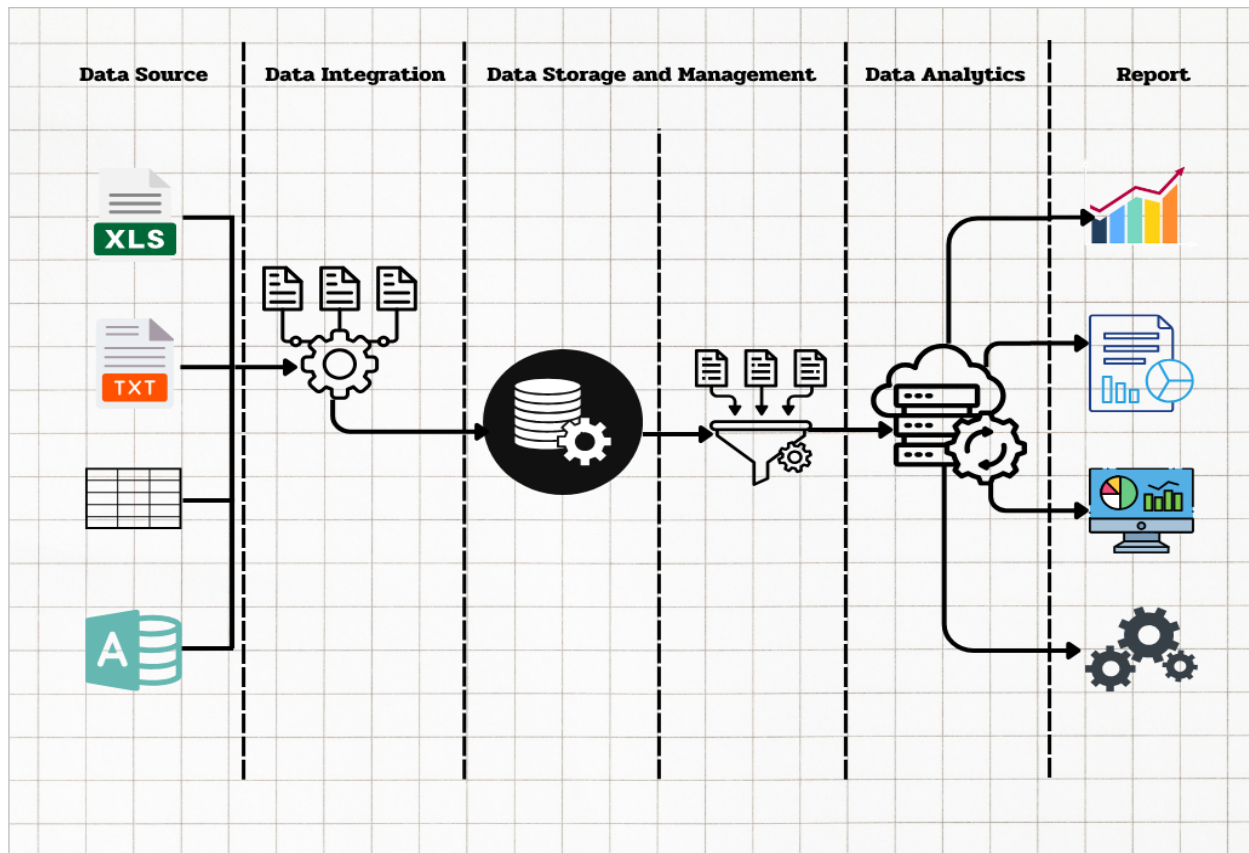
ปัจจุบันการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาค่าของงบประมาณ ยังคงอ้างอิงข้อมูลจากระบบเดิม ได้แก่ ข้อมูลครุภัณฑ์จากระบบทะเบียนทรัพย์สิน ข้อมูลบุคลากร และข้อมูลสถิติคดี อย่างไรก็ตาม ฐานข้อมูลเหล่านี้กระจายอยู่ในหลายแหล่ง ส่งผลให้การเรียกดูหรือดึงข้อมูลมาใช้เกิดความล่าช้า และมีความคลาดเคลื่อนบ่อยครั้ง ปัญหาดังกล่าวไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการวิเคราะห์คำของบประมาณ ที่ล่าช้าและอาจเกิดข้อผิดพลาด แต่ยังทำให้ผู้ยื่นคำของบประมาณ ไม่สามารถบริหารจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อแก้ไขปัญหานี้

จึงมีแนวคิดในการปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการข้อมูลให้เป็นระบบมากขึ้น โดยมุ่งเน้นการรวมศูนย์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ที่สามารถช่วยให้การพิจารณาค่าของงบประมาณ มีความรวดเร็ว แม่นยำ และสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละหน่วยงาน

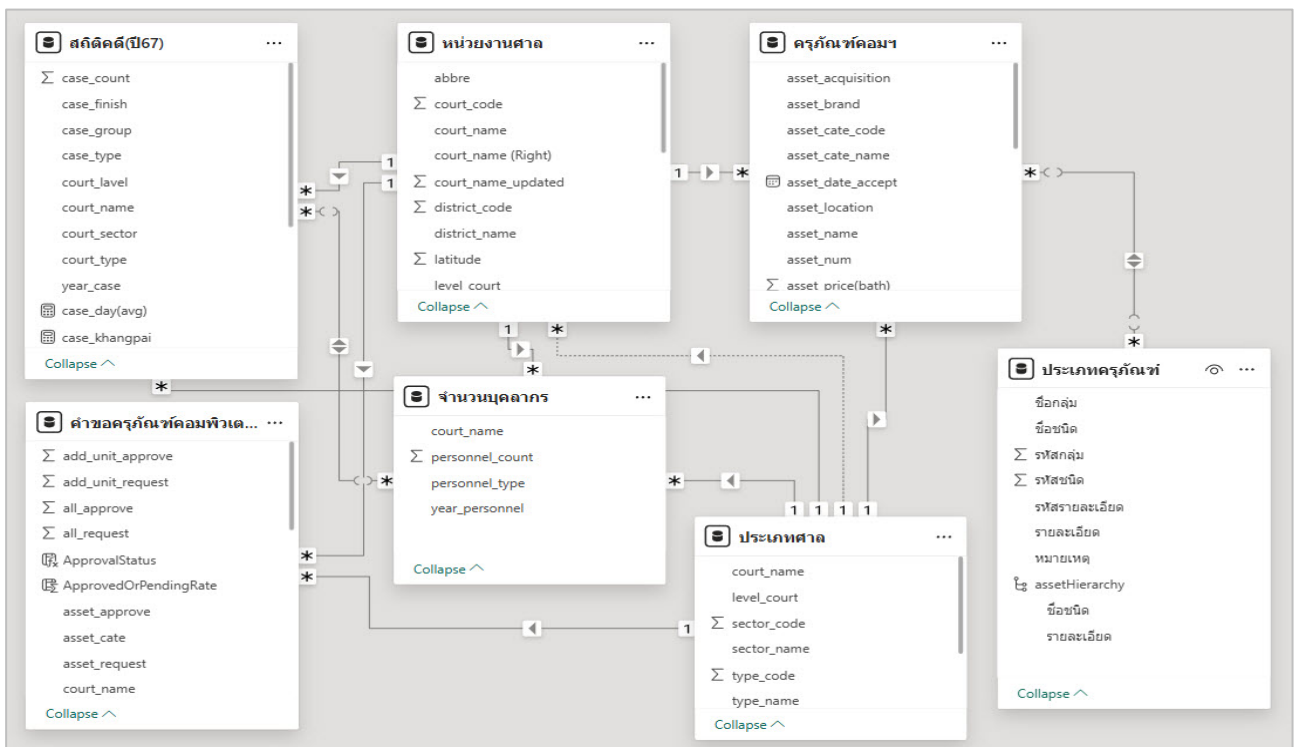
4.2 รวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูล

สำรวจและรวบรวมข้อมูลความต้องการใช้งานข้อมูลของผู้บริหารที่มีภารกิจดูแลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และการจัดสรรงบประมาณ ในภาพรวม ผู้วิเคราะห์คำของบประมาณ ดูเล่าเรื่องการอนุมัติจัดสรรครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และผู้ยื่นคำของบประมาณ (ศาล) มีหน้าที่ตรวจสอบและดูแลรักษาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน โดยใช้ฐานข้อมูลสถิติคำของบประมาณ ย้อนหลังระหว่างปีพ.ศ. 2562-2567 รวมจำนวน 1,772 รายการ และศึกษาข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์คำของบประมาณ โดยใช้ข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์จากฐานข้อมูลทะเบียนทรัพย์สิน ข้อมูลสถิติคดีจากฐานข้อมูลสถิติคดีปี พ.ศ. 2567 [ระบบสืบค้นข้อมูลสถิติคดี] และข้อมูลจำนวนบุคลากรในศาลยุติธรรม จากนั้นนำมาสรุปตามรูปแบบที่นำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์คำของบประมาณ

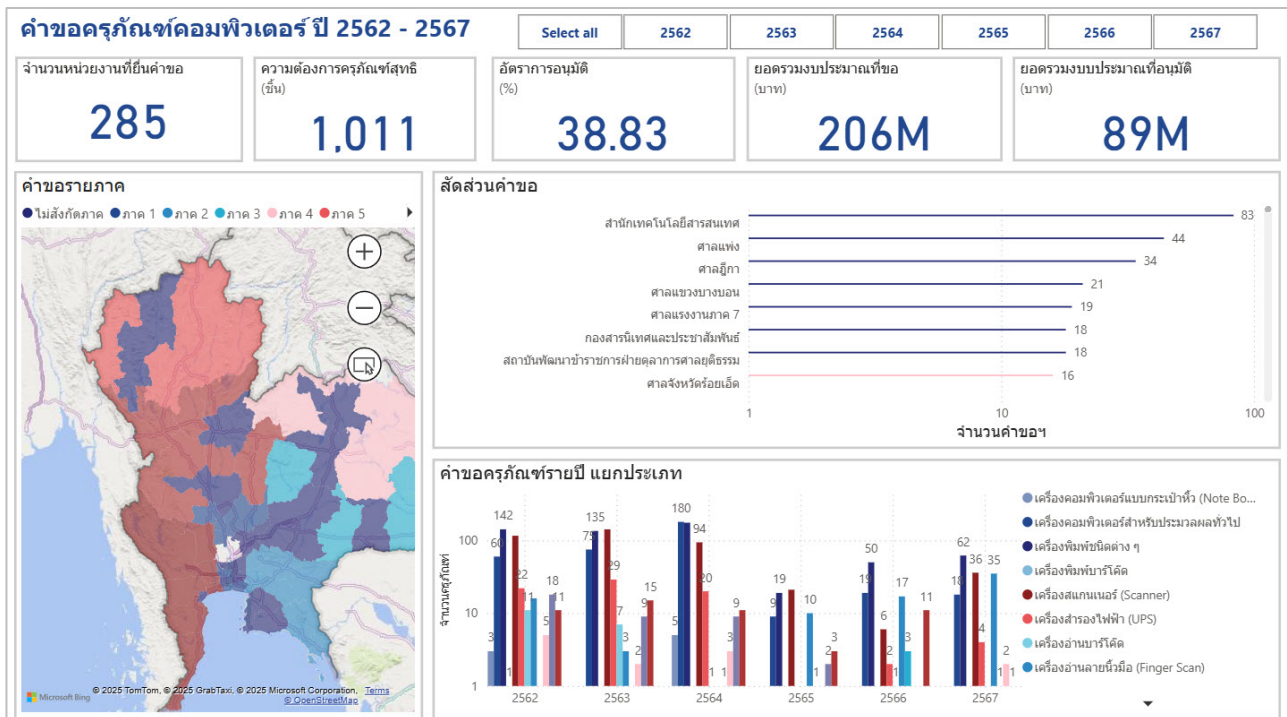
- รวบรวมฐานข้อมูลที่จำเป็นจากหลายแหล่ง (Data Integration) งานวิจัยนี้เชื่อมโยงข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์ ข้อมูลบุคลากร และข้อมูลสถิติคดี ปรับโครงสร้างให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน โดยใช้ Extract, Transform, Load (ETL) และเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลาง (Data Warehousing) ทำการผสมผสานข้อมูลจากหลายแหล่ง (Data Blending) ในโปรแกรม Tableau และ Power BI โดยใช้ Primary Key เช่น “ชื่อศาล” ดังรูปที่ 2 แสดงตัวอย่างการสร้าง Model เชื่อมโยงข้อมูลในโปรแกรม Power BI Desktop
- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation) ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล
- ปรับข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม (Data Transformation) โดยการทำให้ข้อมูลให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ สร้าง Calculate Field ที่จำเป็นพร้อมกำหนดเงื่อนไขที่ใช้ในการพิจารณา แปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม (Data Normalization) เช่น รูปแบบวันที่ ประเภทข้อมูล



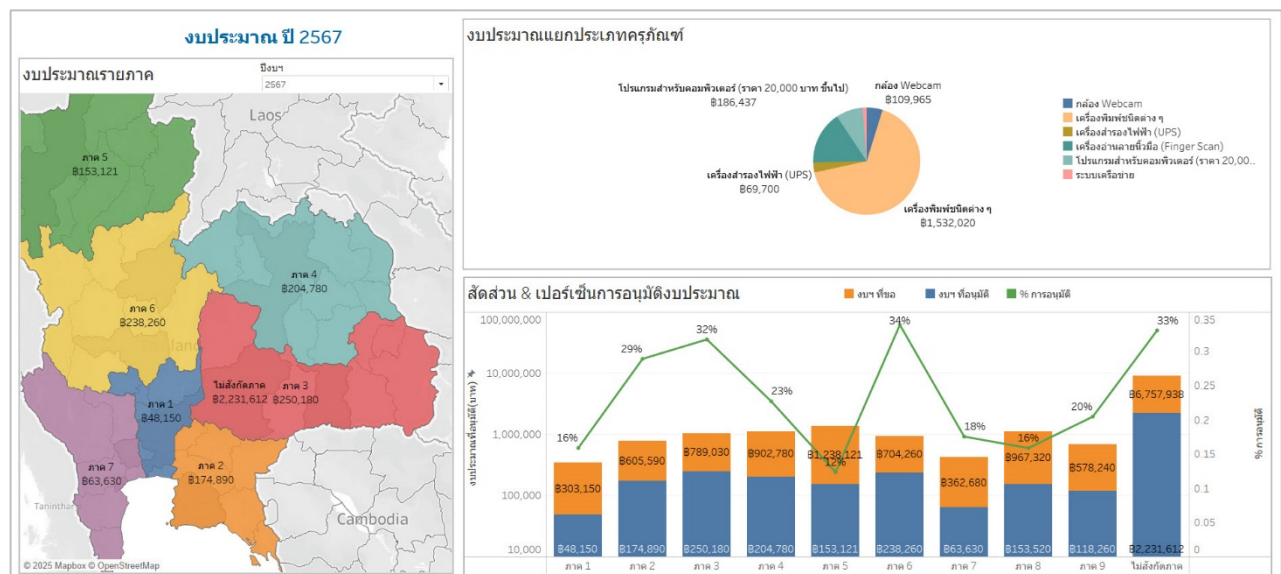
รูปที่ 1 องค์ประกอบและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



รูปที่ 2 ตัวอย่างการสร้าง Model เชื่อมโยงข้อมูลใน Power BI Desktop



รูปที่ 3 ตัวอย่างการสร้างแดชบอร์ดภาพรวมคำขอครุภัณฑ์ สำหรับผู้บริหาร ใน Power BI Desktop



รูปที่ 4 ตัวอย่างการสร้างแดชบอร์ดภาพรวมการจัดสรรงบประมาณ สำหรับผู้บริหาร ใน Tableau Desktop

4.3 การออกแบบแดชบอร์ดและเครื่องมือวิเคราะห์

การออกแบบและพัฒนาแดชบอร์ดเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์คำขอของงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ด้วย Tableau และ

Power BI ได้ถูกจัดทำขึ้นให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งานหลัก 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหาร (Executive View) ผู้วิเคราะห์คำขอ (Approval Analysis) และผู้ยื่นคำขอ (Requester View) โดยมีรายละเอียดของแต่ละแดชบอร์ดดังนี้

4.3.1 แดชบอร์ดสำหรับผู้บริหาร (Executive Overview)

ลักษณะการใช้งานต้องการเห็นภาพรวมของการขอรับใบอนุญาตทั้งหมดในระดับภูมิภาคและหน่วยงาน ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณคดี จำนวนบุคลากรและค่าของบ เป็นข้อมูลที่สรุปสั้น กระชับ รองรับการตัดสินใจเชิงนโยบาย ในด้านของความต้องการที่สำคัญนั้น ผู้บริหารต้องการเห็นแดชบอร์ดที่แสดง KPI หลัก เช่น จำนวนหน่วยงานที่ยื่นคำขอ ความต้องการครุภัณฑ์สุทธิ แผนที่ (Map) เพื่อดูการกระจายของค่าของบประมาณทั่วประเทศ และการ Drill-down เพื่อดูรายละเอียดในแต่ละภาค โดยแบ่งออกเป็น 3 แดชบอร์ด คือ ภาพรวมค่าของบประมาณครุภัณฑ์ ภาพรวมงบประมาณและภาพรวมสถิติคดี ดังรูปที่ 3 และรูปที่ 4 เป็นตัวอย่างการสร้างแดชบอร์ดภาพรวมแต่ละด้านสำหรับผู้บริหาร

สำหรับตัวอย่างแดชบอร์ดภาพรวมค่าขอครุภัณฑ์ แสดงภาพรวมข้อมูลการยื่นคำขอครุภัณฑ์ในหน่วยงานศาลยุติธรรม โดยนำเสนอตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ จำนวนหน่วยงานที่ยื่นคำขอความต้องการครุภัณฑ์สุทธิ อัตราการอนุมัติคำขอ มูลค่างบประมาณที่ขอและมูลค่างบประมาณที่อนุมัติ เพื่อสะท้อนภาพรวมของความต้องการและภาระงานในแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้มีการแสดงข้อมูลการยื่นคำขอในมิติต่าง ๆ ได้แก่ การกระจายคำขอตามจังหวัดและภาค สัดส่วนคำขอแต่ละหน่วยงาน และสัดส่วนคำขอครุภัณฑ์แยกประเภทในแต่ละปี ถูกนำเสนอในรูปแบบกราฟแท่ง แผนที่ และ Indicator Cards เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าใจแนวโน้มการจัดสรรงบประมาณและความต้องการของแต่ละศาลได้อย่างรวดเร็วและชัดเจน

ตัวอย่างแดชบอร์ดภาพรวมการจัดสรรงบประมาณ แสดงภาพรวมการจัดสรรงบประมาณตามคำขอครุภัณฑ์ในหน่วยงานศาลยุติธรรม เน้นการวิเคราะห์เชิงลึกในด้าน งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร โดยแสดง การกระจายงบประมาณตามประเภทครุภัณฑ์ (เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ชนิดต่าง ๆ เครื่องสแกนเอกสาร ฯลฯ) แสดงการเปรียบเทียบงบประมาณระหว่างหน่วยงานและภาคต่าง ๆ และสัดส่วนงบประมาณในแต่ละรายการคำขอ โดยวิเคราะห์การใช้งบประมาณในมิติต่าง ๆ ช่วยให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบความสมดุลของการจัดสรรงบประมาณ และประเมินความเหมาะสมในเชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเจาะลึกข้อมูล (Drill-down) จากระดับ

ภาคไปสู่รายละเอียดเชิงหน่วยงานย่อย เพื่อวิเคราะห์สัดส่วนงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและอนุมัติในแต่ละศาลภายในภาค นั้น ๆ ดังที่แสดงในรูปที่ 5 ซึ่งเป็นตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลของภาค 2 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 โดยภาคดังกล่าวได้รับงบประมาณรวมทั้งสิ้น 174,890 บาท แบ่งออกเป็นงบประมาณสำหรับครุภัณฑ์เครื่องสแกนลายนิ้วมือ จำนวน 28,890 บาท และครุภัณฑ์เครื่องพิมพ์ชนิดต่าง ๆ จำนวน 146,000 บาท นอกจากนี้ แดชบอร์ดยังสามารถแสดงสัดส่วนการจัดสรรงบประมาณไปยังศาลต่าง ๆ ที่อยู่ในสังกัดภาค 2 ได้อย่างชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบและประเมินการกระจายทรัพยากรในมิติพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

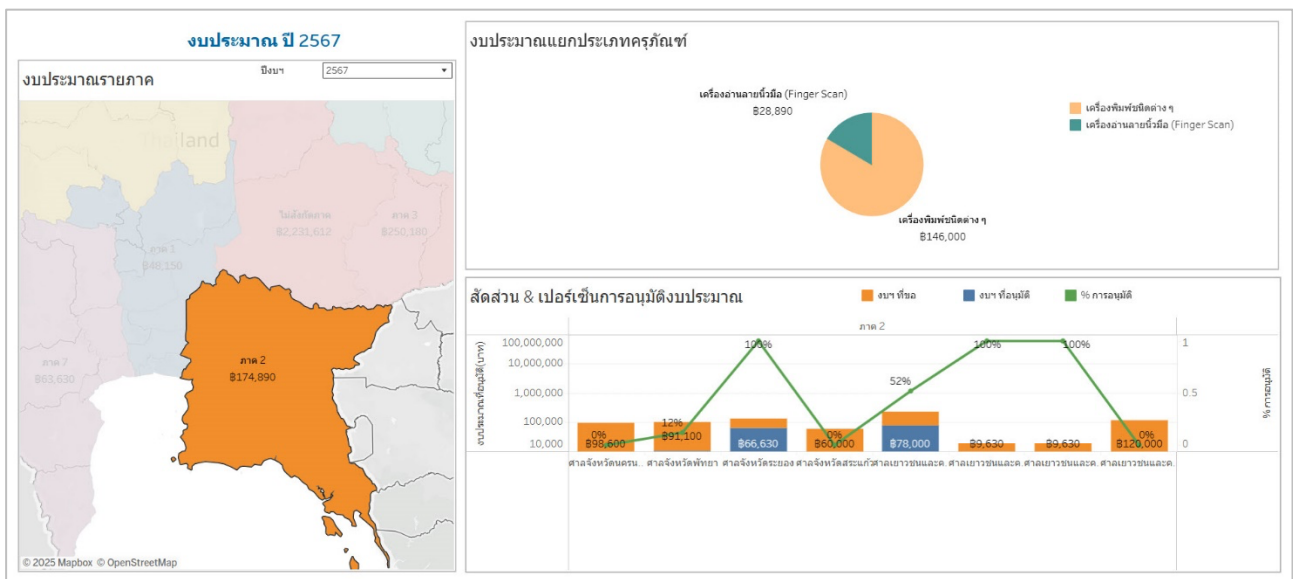
เมื่อใช้ทั้ง 3 แดชบอร์ดร่วมกัน ผู้บริหารสามารถมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่าง ภาระงาน ความต้องการ และการจัดสรรทรัพยากร ช่วยในการตัดสินใจจัดสรรทรัพยากรให้สอดคล้องกับภาระงานจริง ส่งเสริมความโปร่งใสและมีหลักฐานเชิงข้อมูล (Data-Driven Decision Making)

4.3.2 แดชบอร์ดสำหรับผู้วิเคราะห์คำขอครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และงบประมาณ (Approval Analysis)

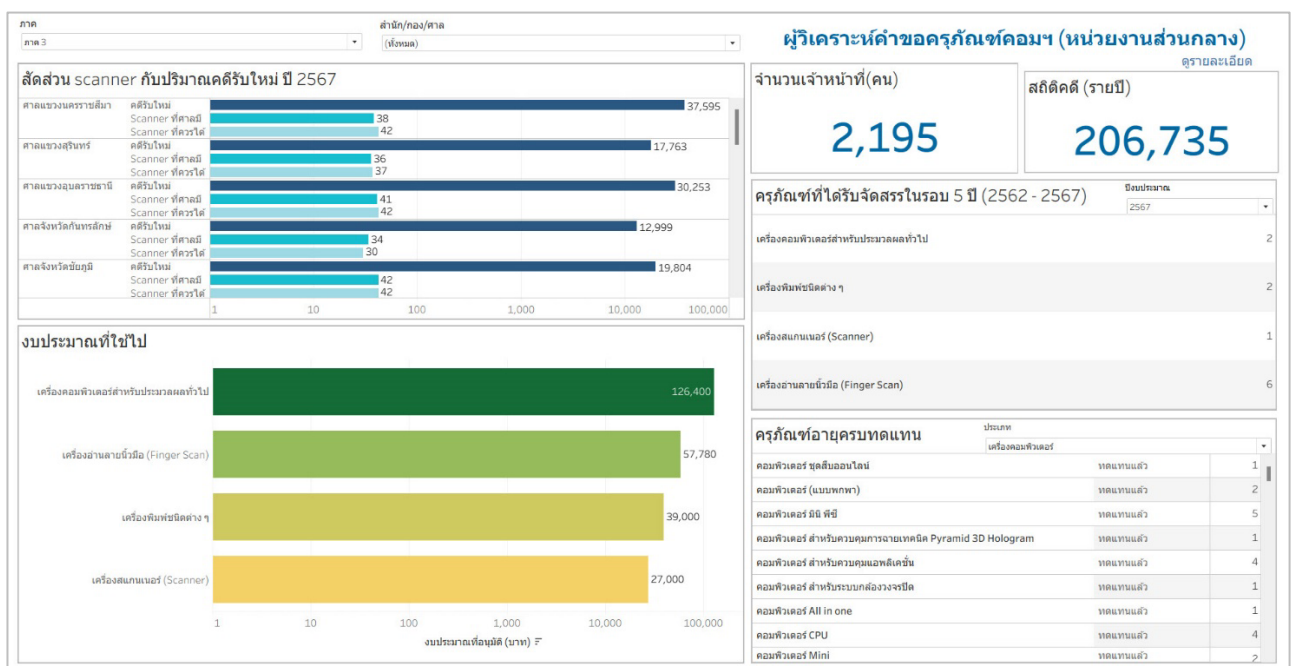
ใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์จากหลายแหล่ง เช่น จำนวนบุคลากร จำนวนครุภัณฑ์เดิม ข้อมูลคดีและข้อมูลสถิติคำขอ เปรียบเทียบข้อมูลคำขอครุภัณฑ์จากศาลต่าง ๆ โดยนำเสนอข้อมูลในหลายมิติ ได้แก่ สัดส่วนจำนวนครุภัณฑ์ (เช่น Scanner) ต่อปริมาณคดี งบประมาณที่ใช้ไปตามประเภทครุภัณฑ์ รายการครุภัณฑ์ที่ได้รับการจัดสรรในรอบ 5 ปี และครุภัณฑ์ที่ครบอายุหรือทดแทนแล้ว เพื่อประเมินความจำเป็นและความสอดคล้องของคำขอ ผู้ใช้งานสามารถเลือกกรองข้อมูลตามปีงบประมาณ ภาค ศาล หรือประเภทครุภัณฑ์ได้อย่างยืดหยุ่น พร้อมการ Highlight คำขอที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไข เช่น การทดแทนก่อนครบอายุการใช้งาน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาอนุมัติอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ดังตัวอย่างแดชบอร์ดที่แสดงในรูปที่ 6

4.3.3 แดชบอร์ดสำหรับผู้ยื่นคำขอของงบประมาณ (Requester View)

ออกแบบเพื่อให้หน่วยงานสามารถตรวจสอบสถานะคำขอของตนเองได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้ฟังก์ชันกรอง (Filter) เพื่อเลือกภาค สำนัก/กอง/ศาล และปีงบประมาณที่ต้องการ พร้อมดูข้อมูลเปรียบเทียบกับครุภัณฑ์ที่ได้รับการจัดสรรในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา



รูปที่ 5 แดชบอร์ดการจัดสรรงบประมาณของภาค 2 และสัดส่วนงบประมาณที่ได้รับอนุมัติของศาลในสังกัดภาค 2



รูปที่ 6 แดชบอร์ดการวิเคราะห์คำขอครุภัณฑ์ สำหรับผู้วิเคราะห์คำขอของงบประมาณ ใน Tableau Desktop

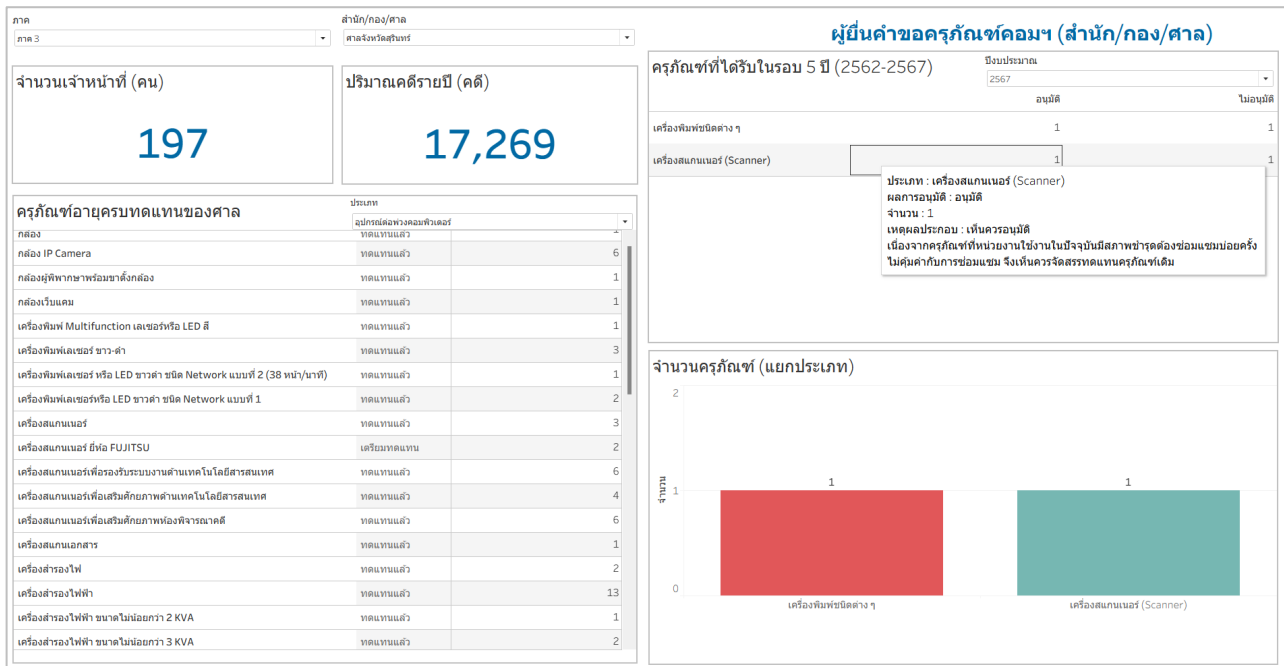
ตัวอย่างของแดชบอร์ดในรูปที่ 7 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่และปริมาณคดีรายปีของหน่วยงาน รายการครุภัณฑ์ที่อายุครบกำหนดทดแทน รายการครุภัณฑ์ที่ได้รับในรอบ 5 ปี แยกตามสถานะอนุมัติและไม่อนุมัติ กราฟจำนวนครุภัณฑ์ที่ได้รับแยกตามประเภท ช่วยให้ผู้อ่านคำขอของงบประมาณเห็นภาพรวมสถานะครุภัณฑ์ ปริมาณงาน และประวัติการได้รับจัดสรร เพื่อใช้วางแผน

และยื่นคำขอได้อย่างมีข้อมูลสนับสนุนและตรงตามความจำเป็นของหน่วยงาน

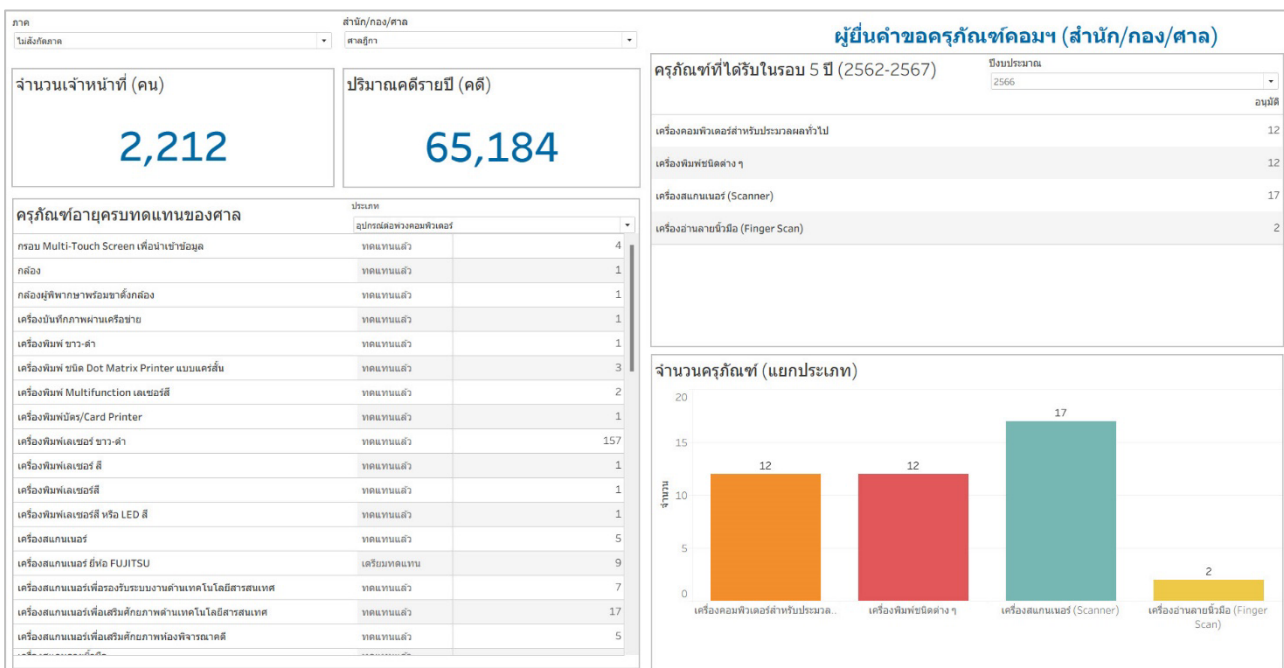
ตัวอย่างแดชบอร์ดในรูปที่ 8 แสดงข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่จำนวนเจ้าหน้าที่ 197 คน และปริมาณคดีรายปี 17,269 คดี โดยเชื่อมโยงกับการยื่นคำขอครุภัณฑ์ในรอบ 5 ปี (พ.ศ. 2562–2567) เพื่อสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างภาระงานกับความ

ต้องการใช้งานครุภัณฑ์ ทั้งนี้ พบว่ามีการยื่นคำขอครุภัณฑ์หลายประเภท เช่น กล้อง IP Camera เครื่องพิมพ์ชนิดต่าง ๆ และเครื่องสแกนลายนิ้วมือ โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ศาลจังหวัดสุรินทร์ได้รับการอนุมัติครุภัณฑ์ 2 รายการ ได้แก่ เครื่องพิมพ์และเครื่องสแกนเนอร์ อย่างละ 1 หน่วย พร้อมเหตุผล

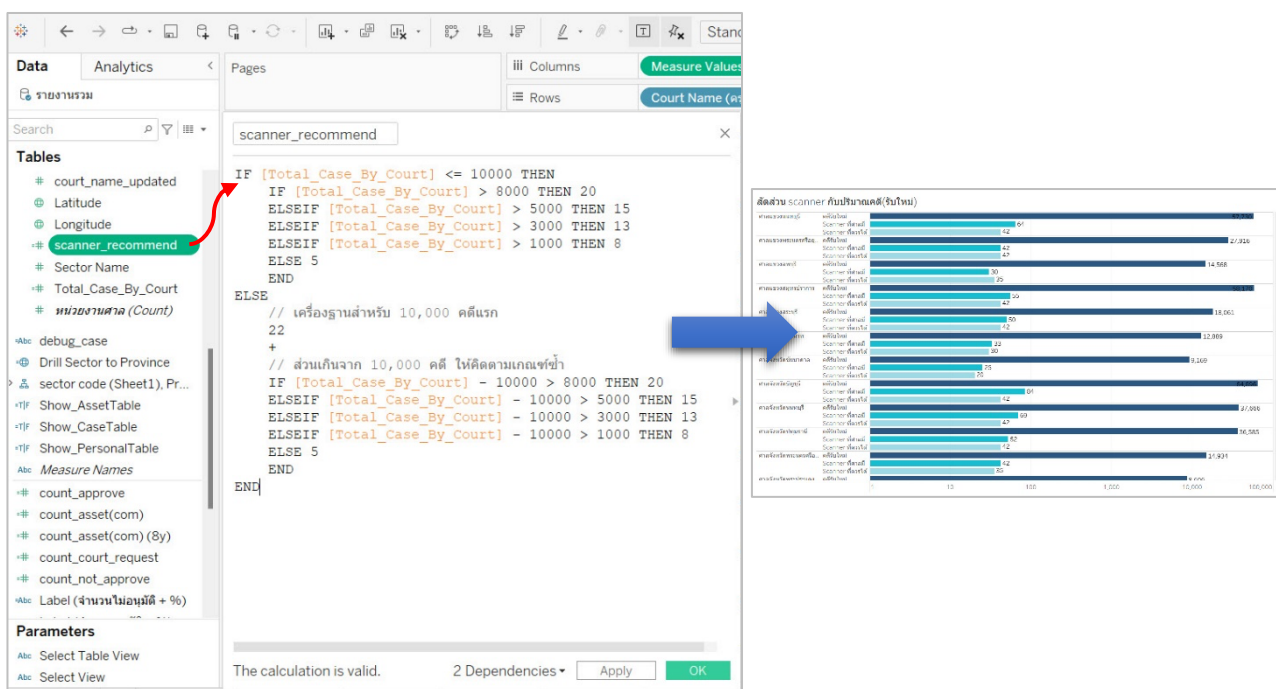
ประกอบ เช่น ความจำเป็นในการทดแทนเครื่องที่เสื่อมสภาพ ข้อมูลดังกล่าวนำเสนอผ่านกราฟแท่งเพื่อแสดงสัดส่วนครุภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติอย่างชัดเจน ช่วยสนับสนุนการวิเคราะห์แนวโน้มการจัดสรรงบประมาณและประเมินความเหมาะสมของการลงทุนในระดับหน่วยงานย่อยได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 8 ตัวอย่างแดชบอร์ดสำหรับผู้ยื่นคำขอครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ภาค 3 ศาลจังหวัดสุรินทร์



รูปที่ 9 ตัวอย่างแดชบอร์ดสำหรับผู้ยื่นคำขอครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ไม่สังกัดภาค ศาลศาลฎีกา



รูปที่ 10 ตัวอย่างการสร้าง calculate Field และ Parameter ที่จำเป็นและนำไปใช้ในการพัฒนา Dashboard ใน Tableau Desktop

รูปที่ 9 แสดงแดชบอร์ดข้อมูลการยื่นคำขอครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของศาลฎีกา (หน่วยงานที่ไม่สังกัดภาค) โดยระบบสามารถสะท้อนภาพรวมกำลังคนและปริมาณภาระงานได้อย่างชัดเจน คือ มีเจ้าหน้าที่ 2,212 คน และจำนวนคดีต่อปี 65,184 คดี ทั้งนี้ ข้อมูลถูกเชื่อมโยงกับคำขอครุภัณฑ์ในรอบ 5 ปี (พ.ศ. 2562-2567) เพื่อติดตามความต้องการด้านทรัพยากรสารสนเทศ และอุปกรณ์สนับสนุนการทำงาน ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 มีการอนุมัติครุภัณฑ์รวม 43 หน่วย โดยประกอบด้วย เครื่องพิมพ์ชนิดต่าง ๆ (12 หน่วย), เครื่องสแกนเนอร์ (17 หน่วย), และเครื่องสแกนลายนิ้วมือ (2 หน่วย) การนำเสนอผ่านกราฟแท่งช่วยให้เห็นการกระจายของงบประมาณตามประเภทครุภัณฑ์ได้อย่างเป็นระบบ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์แนวโน้มการอนุมัติและการจัดสรรทรัพยากรขององค์กรในระดับศาลสูงสุด

4.4 การพัฒนาและการนำไปใช้งาน

ผู้วิจัยเลือกใช้ Tableau และ Power BI เป็นเครื่องมือในการออกแบบแดชบอร์ดและเครื่องมือวิเคราะห์ เนื่องจากสามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและโต้ตอบได้ (Interactive)

Visualization) เพื่อให้ข้อมูลทำงานร่วมกันอย่างเหมาะสมโดยใช้ “Relationship” เพื่อเชื่อมโยงตารางข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำมาคำนวณเพื่อสร้างเป็น Calculate Field/Parameter ต่าง ๆ ตามที่ได้ออกแบบไว้ในในแดชบอร์ดของแต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 10 แสดงตัวอย่างการสร้าง Calculate Field ในการหาสัดส่วนความเหมาะสมระหว่างปริมาณคดีและเกณฑ์ การพิจารณาเครื่องสแกนเอกสาร นำไปแสดงบนแดชบอร์ด เพื่อให้ผู้ใช้เห็นจำนวนเครื่องสแกนฯ ที่ต่ำและสูงกว่าเกณฑ์ได้ อย่างชัดเจน

ดำเนินการสร้าง Calculated Field หรือ Parameter ที่จำเป็นสำหรับการประมวลผลข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น การจำแนกประเภทของค่าขอ หรือการคำนวณสัดส่วนเชิงร้อยละจากข้อมูลรวม เพื่อนำไปใช้ในการสร้างกราฟแสดงผลเชิงเปรียบเทียบตามมิติที่เกี่ยวข้อง โดยผลลัพธ์จากการคำนวณดังกล่าวจะถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแดชบอร์ดที่ได้ออกแบบไว้ และสามารถนำเสนอข้อมูลในเชิงวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบรายงานงบประมาณที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 50 คน ซึ่งเป็นบุคลากรในสำนักงานศาลยุติธรรมที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและวิเคราะห์งบประมาณ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วน 5 ระดับ (Likert Scale) ครอบคลุม 7 ด้านหลัก ได้แก่ (1) ความสามารถในการใช้งาน (2) ประสิทธิภาพของระบบ (3) ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล (4) ความสามารถในการสนับสนุนการตัดสินใจ (5) ความสามารถในการแสดงผลข้อมูล (6)

ความสามารถในการทำงานร่วมกัน และ (7) ความพึงพอใจของผู้ใช้ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยบุคลากรจาก 3 กลุ่มหน้าที่หลักคือ ผู้บริหารจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ผู้วิเคราะห์ค่าขอจำนวน 20 คน และผู้ยื่นคำขอจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ผู้วิจัยดำเนินการจัดเก็บภายหลังจากที่กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้งานระบบต้นแบบต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยผลการประเมินวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อสะท้อนแนวโน้มความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้งานในแต่ละด้าน

ตารางที่ 2 การทดสอบและประเมินผลจากผู้ใช้ต่อระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูลเพื่อการจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
ความสามารถในการใช้งาน (Usability Testing)	4.33	0.47	ดี
ประสิทธิภาพของระบบ (System Performance)	4.28	0.43	ดี
ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล (Data Accuracy & Completeness)	4.33	0.44	ดี
ความสามารถในการสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Effectiveness)	4.45	0.38	ดีมาก
ความสามารถในการแสดงผลข้อมูล (Data Visualization Effectiveness)	4.18	0.41	ดี
ความสามารถในการทำงานร่วมกัน (Collaboration & Reporting)	4.40	0.42	ดีมาก
ความพึงพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction Evaluation)	4.30	0.40	ดี
สรุปผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวม	4.32	0.42	ดี

6. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบและประเมินผลจากผู้ใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูลเพื่อการจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ ในรูปแบบแดชบอร์ดที่พัฒนาด้วย Tableau และ Power BI ดังนี้

เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูลเพื่อการจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผลลัพธ์ดังตารางที่ 2 โดยรวบรวมความคิดเห็นผ่าน Google Form ซึ่งกำหนดประเด็นสอบถามความพึงพอใจในหลายมิติ ได้แก่ “ความสามารถในการใช้งาน (Usability Testing)” ซึ่งมุ่งเน้นไปที่ความสะดวกและประสิทธิภาพของอินเทอร์เฟซ

ระบบได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงในด้านความง่ายในการใช้งาน (Ease of Use) โดยผู้ใช้งานส่วนใหญ่เห็นว่าระบบมีโครงสร้างที่ชัดเจน ไม่ซับซ้อน และสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องอาศัยการฝึกอบรมเพิ่มเติมมากนัก อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำทางภายในระบบ (Navigation) ที่อาจต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลหรือฟังก์ชันที่ต้องการได้สะดวกยิ่งขึ้น ในส่วนของ “ประสิทธิภาพของระบบ (System Performance)” ผู้ใช้ประเมินว่าระบบมีความเสถียรในระดับสูง สามารถทำงานได้โดยไม่มีปัญหาหรือข้อผิดพลาดที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งาน อย่างไรก็ตาม ความเร็วในการประมวลผล (Response Time) ยังเป็นประเด็นที่สามารถปรับปรุงได้ โดยเฉพาะในกรณีที่มีการดึงข้อมูลจำนวนมากหรือมีการใช้ฟังก์ชันการวิเคราะห์ข้อมูลที่

ซับซ้อน ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการประมวลผล ถัดไปคือ “ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล (Data Accuracy & Completeness)” ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของระบบรายงานงบประมาณ ระบบได้รับคะแนนค่อนข้างสูงในเรื่องของความแม่นยำของข้อมูล (Accuracy) ซึ่งหมายความว่าผู้ใช้สามารถเชื่อมั่นในความถูกต้องของข้อมูลที่แสดงผลได้ อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะว่าควรมีการตรวจสอบและเสริมความครบถ้วนของข้อมูล (Completeness) ในบางส่วนเพื่อให้มั่นใจว่าผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดได้โดยไม่มีข้อจำกัด สำหรับ “ความสามารถในการสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Effectiveness)” ระบบได้รับการยอมรับว่ามีศักยภาพในการช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจได้ดีขึ้น โดยเฉพาะในแง่ของความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล (Analytical Capability) ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสรุปข้อมูลและมองเห็นแนวโน้มต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ระบบยังช่วยให้การตัดสินใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Decision-making Impact) เนื่องจากสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกที่เป็นประโยชน์ต่อกระบวนการวางแผน อย่างไรก็ตาม การจำลองสถานการณ์ (Scenario Analysis) ยังอาจเป็นส่วนที่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้สามารถคาดการณ์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนโยบายหรือแนวทางการบริหารงบประมาณได้ดียิ่งขึ้นในแง่ของ “ความสามารถในการแสดงผลข้อมูล (Data Visualization Effectiveness)” ระบบได้รับการยอมรับว่ามีการนำเสนอข้อมูลที่เข้าใจง่าย โดยใช้กราฟและแผนภูมิที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะว่าควรเพิ่มความสามารถในการปรับแต่ง (Customization) เช่น การเลือกแสดงเฉพาะข้อมูลที่ร่วมกัน (Collaboration & Reporting)” ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลในองค์กร ระบบได้รับคะแนนที่ดีในด้านการควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (User Access Control) ซึ่งช่วยให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ โดยสรุประบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ได้รับการประเมินในระดับที่ดีในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะในเรื่องของความเสถียรของระบบ ความถูกต้องของข้อมูล และความสามารถในการสนับสนุนการตัดสินใจ อย่างไรก็ตาม ยังมีจุดที่สามารถปรับปรุงเพิ่มเติม เช่น ความเร็วในการประมวลผล การนำทางในระบบ การแสดงผลข้อมูลแบบปรับแต่งได้ และการจำลองสถานการณ์ ซึ่งหากได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้

ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

7. สรุปผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เพื่อการวิเคราะห์ค่าของงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ส่งผลให้เกิดการยกระดับกระบวนการวิเคราะห์และการพิจารณาจัดสรรทรัพยากรให้แก่ ศาสนาและสำนักงานศาสนาพุทธมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถลดขั้นตอน และระยะเวลาในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ได้แก่ ผู้ยื่นคำขอของงบประมาณ เจ้าหน้าที่ผู้วิเคราะห์ และผู้บริหารที่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งในการประกอบการตัดสินใจอนุมัติงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งการพัฒนาระบบเริ่มขึ้นจาก 1) การรวบรวมข้อมูลที่เป็นองค์ประกอบในการวิเคราะห์ค่าของงบประมาณจากไฟล์งานและฐานข้อมูลที่มีการจัดเก็บในส่วนงานต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลรายการค่าของงบประมาณ ข้อมูลครุภัณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ข้อมูลสถิติคดี และข้อมูลบุคลากรในหน่วยงาน 2) คัดเลือกข้อมูลที่เป็นปัจจัยสำคัญและเข้าสู่กระบวนการทำความสะอาด (Data Cleansing) เพื่อให้ได้ชุดข้อมูลที่มีความถูกต้อง ครบถ้วน และเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ 3) สร้างกระบวนการจัดเก็บในระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) เพื่อใช้เป็นระบบฐานข้อมูลสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 4) เลือกใช้เครื่องมือ Business Intelligence ได้แก่ Tableau Desktop และ Microsoft Power BI ในการเปลี่ยนแปลงวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ใช้งานจากเดิมที่ต้องตรวจสอบข้อมูลจากเอกสารที่เป็นตัวเลขและข้อความในปริมาณมาก ๆ เปลี่ยนเป็นวิธีการประมวลผลและแสดงผล (Visualization) ในรูปแบบภาพที่แสดงรายการข้อมูลค่าของงบประมาณ ยอดรวมงบประมาณ จำนวนรวมบุคลากร จำนวนรวมครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทั้งหน่วยงาน รวมถึงสามารถใช้เทคโนโลยีของ BI ในการกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อสร้างแบบจำลองผลการวิเคราะห์ (อนุมัติ/ไม่อนุมัติ) รายการค่าของงบประมาณให้แก่ผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติ 5) ออกแบบและจัดทำผลการวิเคราะห์ค่าของงบประมาณในรูปแบบรายงานภาพรวม (Dashboard) ที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และตอบสนอง

ความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละระดับได้อย่างสะดวกรวดเร็วกว่าในระบบเดิมที่ต้องใช้ระยะเวลาปฏิบัติงานเป็นสัปดาห์ให้สามารถดำเนินการแล้วเสร็จได้ภายใน 1-3 วัน หรือในบางกรณีลดลงเป็นรายชั่วโมง 6) ประเมินประสิทธิภาพของระบบด้วยการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องทั้งผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งสิ้นจำนวน 50 คน อยู่ในเกณฑ์ระดับดี (คิดเป็น 86%) ซึ่งให้ความเห็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ระบบดังกล่าวช่วยให้บุคลากรสามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญได้จากจุดเดียว (Single Point of Access) ลดความซ้ำซ้อนในการสืบค้นข้อมูลจากหลายระบบ ลดระยะเวลาในการดำเนินการ และเพิ่มความครอบคลุมในการพิจารณาคำขอ รวมถึงสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทของหน่วยงาน และสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ 7) รวบรวมข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานเพื่อปรับปรุงและพัฒนาต่อระบบการวิเคราะห์ค่าของงบประมาณให้มีความพร้อมใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง รองรับกับปริมาณข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไป

ทั้งนี้ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบวิเคราะห์ค่าของงบประมาณนี้จึงถือเป็นเครื่องมือเชิงยุทธศาสตร์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในด้านการบริหารทรัพยากรสารสนเทศ ตอบสนองต่อหลักธรรมาภิบาลด้านการบริหารงบประมาณ และสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการภาครัฐที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Government) ได้เป็นอย่างดี

8. ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูลเพื่อการจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการบำรุงรักษาและอัปเดตข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะข้อมูลด้านบุคลากรครุภัณฑ์ และสถิติคดี เพื่อให้ระบบมีความเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ทั้งนี้ ควรกำหนดรอบเวลาในการ Refresh Data อย่างชัดเจน เช่น รายเดือน หรือรายไตรมาส และแนวทางการขยายผลไปสู่การพยากรณ์หรือการวิเคราะห์ด้านอื่น ๆ ภายในองค์กร เช่น การ

วิเคราะห์ทรัพยากรบุคคล การวิเคราะห์ภาระงาน หรือการติดตามโครงการในอนาคตต่อไป

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Tableau Software. (6 April 2025). *Tableau Desktop product overview*. [Online] Available: <https://www.tableau.com/products/desktop>
- [2] R. Sharda, D. Delen, and E. Turban. *Analytics, Data Science, and Artificial Intelligence: Systems for Decision Support*, 11th ed. Boston, MA, USA : Pearson, 2020.
- [3] C. Imhoff and C. White. (6 April 2025). *Self-Service Business Intelligence: Empowering Users to Generate Insights*, TDWI Best Practices Report, 2011. [Online] Available : <https://tdwi.org/research/2011/12/self-service-business-intelligence.aspx>
- [4] นันทินี แวงงโสภณ. วิเคราะห์นำเสนอข้อมูลด้วย Power BI. --กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น, 2567.
- [5] รัตนา สุวรรณวิชญ์ และปราณี มณีรัตน์, “การพัฒนาระบบรายงานรูปแบบหลายมิติเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ,” *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, ปีที่ 9, หน้า 66–75, 2560.
- [6] พิระพงษ์ พิพัฒน์เจษฎากุล และเอื้อน ปิ่นเงิน, “การพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนงานจำหน่ายไฟฟ้า (Development of Business Intelligent System to Support Electric Distribution),”. *วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, ปีที่ 5 (ฉบับที่ 2), หน้า 48–56, 2562.
- [7] พลอยไพลิน หาญสุทธิชัย และกฤษณะ ไวยมัย, “ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการบริหารจัดการสินทรัพย์ครุภัณฑ์ (Decision Support System Development for Asset Management),” *วารสารงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ โดยสมาคม ECTI*, ปีที่ 3 (ฉบับที่ 1), หน้า 55–65, 2566.

[8] ดวงใจ ใจกล้า ปภาอร เขียวสีมา ขวลิต ชนินทรสงขลา และ สมบูรณ์ ใจประการ, “การประยุกต์ใช้งานโปรแกรม Power BI ในการวิเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินงานโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยพะเยา,” *วารสารศิลปศาสตร์ราชชมงคลพระนคร*, ปีที่ 4 (ฉบับที่ 1), หน้า 1–6, 2567.

[9] พัชรา คงเหมาะ และปราณี มณีรัตน์. “การพัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงนโยบายในการพัฒนาผู้เรียนด้านภาษาต่างประเทศ: กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี”. *การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ. 29 ตุลาคม. มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี* : หน้า 110–120, 2567.