รายงานสรุปบทเรียน

ชื่อโครงการฝึกอบรม : การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Power BI (Power BI Dashboard)

วันที่เข้ารับการฝึกอบรม : วันพฤหัสบดี ที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๙

สถานที่ : ผ่านระบบ OCSC Learning Portal ศูนย์การเรียนรู้ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบบูรณาการ

จัดโดย : สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน

ผู้จัดทำรายงาน : นางสาวสุภาวิทย์ เจริญศรี ตำแหน่ง นักวิชาการเงินและบัญชีปฏิบัติการ

หน่วยงาน กลุ่ม/ฝ่าย : กลุ่มงบประมาณ กองคลัง

วัตถุประสงค์ :

๑. เพื่อให้สามารถบอกความสามารถและหน้าที่ของ Power BI Desktop ได้
๒. เพื่อให้สามารถนำเข้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ สามารถใช้เครื่องมือเพื่อคาดการณ์ และเครื่องมือด้าน AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้
๓. เพื่อให้สามารถสร้างรายงานด้วยเครื่องมือได้หลากหลาย และ สามารถนำรายงานต่าง ๆ ขึ้นสู่ Cloud ได้

สรุปเนื้อหาการฝึกอบรม :

ในปัจจุบันปัญหาหลักของการทำงานคือการขาดความเข้าใจในข้อมูลจำนวนมากที่มีอยู่ ทำให้ต้องใช้เวลาในการจัดการข้อมูลหรือทำรายงานซ้ำ ๆ ทำให้ขาดโอกาสในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบ เครื่องมืออย่าง Power BI และกระบวนการ Data Analysis จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทำงานให้เป็นระบบและลดเวลาในการทำงานได้อย่างมากในปัจจุบัน

๑. รู้จักและเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลไม่ใช่แค่การทำกราฟให้สวย แต่เป็นการเปลี่ยนข้อมูลดิบให้เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจ ในการทำงานจริงจะแบ่งระดับการวิเคราะห์ออกเป็น ๔ ขั้น ดังนี้

๑.๑ Descriptive Analytics เป็นการสรุปข้อมูลในอดีต เช่น ในปีที่ผ่านมามียอดรายจ่าย เกิดขึ้นทั้งหมดเท่าไร หรือมีจำนวนผู้ทำบัญชีในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในเขตกรุงเทพมหานครกี่คน กระจายอยู่ตามเขตใดบ้าง

๑.๒ Diagnostic Analytics การหาความสัมพันธ์และสาเหตุ เช่น เจาะลึกดูว่าทำไมต้นทุนแฝงในบางหมวดหมู่ถึงพุ่งสูงขึ้นในไตรมาสที่ ๓ เป็นเพราะปัจจัยทางฤดูกาล หรือนโยบายที่เปลี่ยนไป

๑.๓ Predictive Analytics การใช้สถิติเพื่อคาดการณ์ เช่น ประเมินแนวโน้มปริมาณคาร์บอนเครดิต (Carbon Credit) ที่บริษัทจะต้องจัดการในปีหน้า หรือพยากรณ์การเติบโตของจำนวนประชากรในกลุ่มตัวอย่าง

๑.๔ Prescriptive Analytics การใช้ข้อมูลเพื่อแนะนำสิ่งที่ดีที่สุด เช่น ระบบจำลองทางเลือกในการจัดการโครงสร้างต้นทุนเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด

๒. รู้จักและเข้าใจเกี่ยวกับ Power BI

Power BI เป็นโปรแกรมที่ทำงานร่วมกัน ๓ ส่วนหลัก เพื่อตอบโจทย์ตั้งแต่นักพัฒนาไปจนถึงผู้ใช้งาน ใช้ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ สำหรับเชื่อมต่อข้อมูล ทำความสะอาดข้อมูล เขียนสูตรคำนวณ และวาด Dashboard (ใช้งานฟรีและอัปเดตทุกเดือน) เป็นเหมือนพื้นที่ส่วนกลาง (Hub) เมื่อสร้างรายงานเสร็จสามารถนำข้อมูลมาฝากไว้เพื่อแชร์ให้ทีมงาน หรือตั้งเวลาให้ระบบดึงข้อมูลอัปเดตอัตโนมัติ โดยไม่ต้องเปิดคอมพิวเตอร์ทิ้งไว้ และยังมีแอปพลิเคชันบน iOS และ Android สำหรับผู้บริหารหรือผู้ใช้งานที่ต้องการดูสรุปผลแบบเรียลไทม์ได้ทุกที่

๓. การติดตั้งและแนะนำโปรแกรม Power BI Desktop

แนะนำให้โหลดผ่าน Microsoft Store บน Windows แทนการโหลดไฟล์ .exe ทั่วไป เพราะระบบของ Store จะทำการอัปเดตเวอร์ชันใหม่ให้อัตโนมัติในพื้นหลัง (Background) ทุกเดือน ซึ่งสำคัญมาก เพราะ Microsoft ปล่อยฟีเจอร์ใหม่บ่อยมาก

โครงสร้างหน้าจอทำงานหลัก ประกอบไปด้วย

๓.๑ Ribbon Menu แถบเครื่องมือหลัก คล้าย Excel สำหรับกดรับข้อมูลหรือตั้งค่าต่าง ๆ

๓.๒ Report View หน้ากระดาษวาดเขียน (Canvas) สำหรับสร้าง Dashboard

๓.๓ Data View หน้าต่างสำหรับดูหน้าตาข้อมูลดิบที่ถูกโหลดเข้ามาแล้ว

๓.๔ Model View หน้าต่างสำหรับจัดการ Data Modeling หรือโยงเส้นความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

๓.๕ Data Pane ส่วนที่แสดงรายชื่อตารางและคอลัมน์ทั้งหมดที่เรามี เพื่อให้ลากมาวางในกราฟ

๔. เริ่มต้นใช้งานและการนำเข้าข้อมูล Power BI Desktop

กระบวนการนี้เรียกว่าการ Extract ข้อมูล และ Power BI รองรับแหล่งข้อมูลมากกว่า ๑๐๐ ประเภท เช่น ไฟล์ Excel, CSV, Text files, PDF (สามารถดึงตารางที่ซ่อนอยู่ในไฟล์ PDF ออกมาได้) ฐานข้อมูล SQL Server, MySQL, Access ออนไลน์และ Cloud SharePoint, Google Analytics, หรือการดึงข้อมูลสถิติประชากรผ่าน API จากเว็บไซต์ของหน่วยงานรัฐโดยตรง ส่วนของการนำเข้าโหมด โดยทั่วไปจะใช้โหมด Import คือการก๊อปปี้ข้อมูลทั้งหมดเข้ามาเก็บไว้ในไฟล์ Power BI (.pbix) ซึ่งจะทำให้คำนวณได้เร็วและใช้งานฟีเจอร์ได้ครบถ้วนที่สุด

๕. การปรับเปลี่ยน Visualization ในการแสดงผล

การเลือกประเภทกราฟให้ตรงกับเรื่องราวที่ต้องการแสดงผล แบ่งได้ ๕ ประเภท ดังนี้

๕.๑ Card / Multi-row Card เหมาะสำหรับแสดง "ตัวเลขบรรทัดสุดท้าย" ที่สำคัญที่สุดให้เด่นชัด เช่น จำนวนรวมของประชากรที่ใช้คำนวณสูตร Taro Yamane

๕.๒ Bar & Column Chart (กราฟแท่ง) ดีที่สุดสำหรับการเปรียบเทียบขนาดระหว่างหมวดหมู่ เช่น เปรียบเทียบยอดขายของแต่ละแผนก หรือเปรียบเทียบสัดส่วนวิสาหกิจแต่ละประเภท

๕.๓ Line Chart (กราฟเส้น) ใช้ดูการเปลี่ยนแปลงตามแกนเวลา (Time-series) เช่น ดูแนวโน้มรายรับ-รายจ่ายย้อนหลัง ๑๒ เดือน

๕.๔ Matrix (ตารางเมทริกซ์) มีลักษณะคล้าย Pivot Table ใน Excel เหมาะสำหรับการแสดงงบการเงินหรือข้อมูลสถิติที่ต้องการดูแบบย่อ/ขยายระดับความลึกได้

๕.๕ Map (แผนที่) หากมีข้อมูลเป็นชื่อเมือง ข้อมูลพิกัด (Lat/Long) หรือรหัสไปรษณีย์ สามารถนำมาพล็อตเป็นแผนที่ความหนาแน่นได้

๖. การนำเอารายงาน Publish ขึ้นสู่ Power BI Service เพื่อแสดงผลในอุปกรณ์ Mobile และ Tablet

เมื่อออกแบบบน Desktop เสร็จสิ้น การนำไปใช้งานจริงจะต้องกด Publish บน Power BI Service จะมีสิ่งที่เรียกว่า Workspace (คล้ายโฟลเดอร์แชร์งาน) เราสามารถตั้งค่าสิทธิ์ให้เพื่อนร่วมงานเข้ามาดูได้อย่างเดียว (Viewer) หรือเข้ามาช่วยแก้ไขได้ (Contributor) Row-Level Security (RLS) ฟีเจอร์ระดับสูงที่สามารถตั้งค่าความปลอดภัยได้ เช่น ส่งลิงก์รายงานเดียวกันให้ผู้จัดการเขต A และเขต B แต่เมื่อผู้จัดการเขต A เปิดดู จะเห็นแค่ข้อมูลของเขต A เท่านั้น (ระบบจะทำการฟิลเตอร์ข้อมูลตามอีเมลผู้ใช้งานให้อัตโนมัติ)

๗. การจัดการข้อมูลที่มีโครงสร้างไม่เหมาะสม ด้วย Power Query

ข้อสำคัญของการเตรียมข้อมูล โดย Power Query คือเครื่องมือ ETL (Extract, Transform, Load) ที่มาพร้อมกับ Power BI สามารถตัดแถวว่างทิ้ง, การแก้ไขประเภทข้อมูล (เปลี่ยน Text ให้เป็นตัวเลข) การแยกคอลัมน์ และการรวมตาราง และยังสามารถทำ Unpivot สมมติว่ามีไฟล์ Excel ที่บันทึกข้อมูลโดยมีคอลัมน์เรียงไปทางขวาเป็น "ม.ค.", "ก.พ.", "มี.ค." ... โครงสร้างแบบนี้คอมพิวเตอร์จะวิเคราะห์ยาก Power Query สามารถใช้คำสั่ง Unpivot เพื่อทำข้อมูลคอลัมน์เหล่านั้นให้ลงมาเป็นแถวแนวตั้ง (กลายเป็นคอลัมน์ "เดือน" และ "จำนวนเงิน") ได้ในขั้นตอนเดียว ข้อดีที่สุดคือทุกขั้นตอนที่จัดการข้อมูลใน Power Query จะถูกบันทึกเป็นสเต็ปไว้ด้านขวามือ เมื่อเดือนหน้ามีไฟล์ใหม่เข้ามา แค่กดปุ่ม Refresh ตัว Power Query จะทำซ้ำทุกสเต็ปให้โดยอัตโนมัติ ไม่ต้องมานั่งลบข้อมูลซ้ำ ๆ แบบใน Excel

๘. การแปลงข้อมูลด้วย Power BI Desktop (Data Transformation) และการสร้าง Relationship Model Table

การสร้างโมเดลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ นิยมใช้โครงสร้างที่เรียกว่า Star Schema ซึ่งจะแบ่งตารางออกเป็น ๒ ประเภทหลัก

๘.๑ Fact Table ตารางที่บันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง มีปริมาณบรรทัดเยอะ ๆ ข้อมูลมักเป็นตัวเลข เช่น ตารางบันทึกยอดขายรายวัน ตารางบันทึกรายการบัญชี

๘.๒ Dimension Table ตารางอ้างอิงหรือ Master Data เช่น ตารางผังบัญชี ตารางรายชื่อเขต/จังหวัด ตารางปฏิทิน

โดยจะลากเส้นเชื่อมโยง (มักจะเป็นแบบ ๑-to-Many) จาก Dimension ไปหา Fact Table การทำเช่นนี้จะทำให้รายงานของเรามีประสิทธิภาพ ไม่กินแรมเครื่อง และสามารถใช้ ๑ ตารางมิติ (เช่น ตารางปฏิทิน) ไปสั่งฟิลเตอร์ตาราง Fact หลาย ๆ ตารางพร้อมกันได้อย่างแม่นยำ

๙. การสร้างผลลัพท์ โดยการเขียน DAX

DAX คือภาษาสำหรับเขียนสูตรใน Power BI คล้าย Excel แต่ทำงานประสานกับ Data Model หลัก ๆ แบ่งเป็นการสร้าง ๒ รูปแบบ

๙.๑ Calculated Column การสร้างคอลัมน์ใหม่โดยคำนวณแบบทีละบรรทัด (Row-by-Row)

๙.๒ Measure การเขียนสูตรคำนวณผลรวม ซึ่งคำนวณแบบ On-the-fly (คำนวณใหม่ทุกครั้งที่มีการกดคลิกฟิลเตอร์บนกราฟ) เช่น สูตรคำนวณหาความแตกต่างระหว่างยอดจริงกับงบประมาณ Variance = SUM(Data[Actual]) - SUM(Data[Budget])

DAX คือฟังก์ชันเกี่ยวกับเวลา หากเรามี Calendar Table ที่สมบูรณ์ สามารถเขียนสูตรหายอดสะสมตั้งแต่ต้นปี (Year-to-Date), ยอดสะสมตั้งแต่ต้นไตรมาส (Quarter-to-Date) หรือเปรียบเทียบยอดของช่วงเวลานี้กับช่วงเวลาเดียวกันในปีก่อนหน้า ได้ด้วยสูตรเพียงบรรทัดเดียว

๑๐. บทสรุป

กระบวนการของ Power BI เริ่มต้นจากการตั้งคำถาม > การรวบรวมข้อมูลดิบ > การใช้ Power Query เป็นเครื่องซักผ้าทำความสะอาดข้อมูล > การวางโครงสร้าง Data Model เพื่อเป็นรากฐานที่แข็งแกร่ง > การเขียนสูตร DAX เพื่อดึงความหมายที่ซ่อนอยู่ออกมา > จบลงที่การสร้าง Visualizations ที่สื่อสารได้และแจกจ่ายรายงานนั้นผ่าน Power BI Service เมื่อระบบทั้งหมดถูกวางไว้อย่างสมบูรณ์แบบ มันจะช่วยลดเวลาการทำ Report แบบแมนนวลในแต่ละเดือนลงไปได้อย่างมหาศาล ทำให้เรามีเวลาไปโฟกัสกับการวิเคราะห์และการนำข้อมูลไปใช้งานจริงได้มากขึ้น