

คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DATA WAREHOUSE AND DECISION SUPPORT SYSTEM OF INFORMATION TECHNOLOGY  
SUPPORT SERVICE BUSINESS



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Information Technology in Business

FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY

Chulalongkorn University

Academic Year 2022

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อสารนิพนธ์

คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจ

ให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดย

นายสุทัศน์ จริตพันธ์

สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์มณี รัตนวิชา

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ หม่อมหลวงสาวิกา อุณหนันท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์มณี รัตนวิชา)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.एमอร์ ใจเก่งกิจ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สุทัศน์ จริตพันธ์ : คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการ  
สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ. ( DATA WAREHOUSE AND DECISION  
SUPPORT SYSTEM OF INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SERVICE  
BUSINESS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ผศ. ดร.พิมพมณี รัตนวิชา

การบริหารองค์กรในปัจจุบัน สถิติและข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ หากองค์กรใดไม่มีการเก็บ  
ข้อมูล อาจทำให้สูญเสียโอกาสและผลประโยชน์ โดยเฉพาะกลุ่มธุรกิจเทคโนโลยีและสารสนเทศที่มี  
การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว และมีอัตราการแข่งขันในธุรกิจสูง คุณภาพของ  
การบริการที่ดีและมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจให้กับลูกค้าที่ใช้  
บริการ การใช้สถิติและข้อมูลมาเป็นตัวช่วยในการบริหารองค์กรจึงเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะช่วยให้องค์กร  
สามารถเข้าใจถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อจะนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของ  
การบริการให้ดียิ่งขึ้น

โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้าน  
เทคโนโลยีสารสนเทศ” นี้ประกอบด้วย 5 ระบบหลัก ได้แก่ ระบบวิเคราะห์ใบงาน ระบบวิเคราะห์  
ความพึงพอใจของลูกค้า ระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ ระบบวิเคราะห์ภาระงาน และระบบ  
วิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น ระบบได้พัฒนาขึ้นบนระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL  
Server Version 2019 และใช้เครื่องมือต่าง ๆ ของชุดโปรแกรม Microsoft Power BI 2.93 ใน  
การจัดทำระบบวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล ระบบสารสนเทศจากโครงการพิเศษนี้จะช่วยให้  
ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ข้อมูลขององค์กรในมุมมองต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อ  
นำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะสร้าง  
ประโยชน์ให้แก่องค์กรโดยรวม

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ      ลายมือชื่อนิสิต .....

ปีการศึกษา 2565      ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

# # 6382191526 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS

KEYWORD: IT Support

Sutas Jaritpan : DATA WAREHOUSE AND DECISION SUPPORT SYSTEM OF INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SERVICE BUSINESS. Advisor: Asst. Prof. PIMMANEE RATTANAWICHA, D.Tech.Sc.

Nowadays, statistics and information are important for organization management. If an organization does not collect data, it may result in losses of opportunity and benefit, especially in the information and technology business with rapid technological changes and a highly competitive rate in the business. The quality and efficiency of a good service is therefore important to ensure customer satisfaction. Using statistics and data as a tool to manage the organization is therefore important to help the organization understand the situation. Statistics and data can be used to improve the quality and efficiency of the service better.

The "Data Warehouse and Decision Support System of Information Technology Support Service Business" project consists of 5 main systems: (1) Ticket Analysis System, (2) Customer Satisfaction Analysis System, (3) Service Quality Analysis System, (4) Workload Analysis System, (5) Revenue and Gross Profit Analysis System. These systems were developed using Microsoft SQL Server 2019 as the database management system and Microsoft Power BI Desktop Version 2.93 as the developing tool. The developed system will enable the management team to analyze data from various perspectives more accurately and rapidly, which will lead to efficient decision making and eventually increase the efficiency of the organization's operations.

Field of Study: Information Technology in Student's Signature .....  
Business

Academic Year: 2022 Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษเรื่อง “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากความช่วยเหลือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์มณี รัตนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษนี้ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำ ปรีกษา ตรวจสอบและแก้ไขจุดบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างดีตลอดมา ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ ตลอดการศึกษาให้แก่ผู้จัดทำ ซึ่งทางผู้จัดทำได้นำความรู้ทั้งหมดที่ได้รับมาประกอบใช้ในการจัดทำโครงการพิเศษนี้ ทำให้โครงการพิเศษนี้สำเร็จ

ขอขอบพระคุณองค์กร ผู้บริหาร ผู้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่คอยให้การสนับสนุนในการศึกษาและให้คำชี้แนะด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ภรรยา และสมาชิกครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน ขอบคุณลูกทั้งสองคนที่ช่วยเป็นแรงบันดาลใจ และให้กำลังใจเสมอ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ รุ่นพี่ และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ สำหรับความช่วยเหลือในด้านการศึกษาเป็นอย่างดี และมีมิตรภาพที่ดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษา จนทำให้โครงการพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ ตลอดการศึกษาของข้าพเจ้า และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการพิเศษนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบอื่นๆ ที่มีคุณค่าต่อไป หากโครงการพิเศษนี้มีข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ อีกทั้งประโยชน์อันได้อันพึงมีจากโครงการพิเศษนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุทัศน์ จริตพันธ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ .....	2
1.4 วิธีการดำเนินโครงการ.....	4
1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ .....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 แนวคิดและหลักการ .....	7
2.1 แนวคิดด้านคลังข้อมูล (Data Warehouse) .....	7
2.2 แนวคิดด้านธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) .....	8
2.3 แนวคิดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology).....	10
2.4 แนวคิดด้านการสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Support)....	11
บทที่ 3 โครงสร้างขององค์กรและการดำเนินงาน .....	13
3.1 ประวัติองค์กร.....	13
3.2 โครงสร้างองค์กร .....	14

3.3 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กร.....	16
3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน.....	21
บทที่ 4 การพัฒนาระบบงาน.....	22
4.1 การวิเคราะห์ระบบ.....	22
4.2 การออกแบบระบบ.....	48
4.3 การติดตั้งและพัฒนาระบบ.....	55
บทที่ 5 บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ.....	60
5.1 บทสรุป.....	60
5.2 ปัญหาและข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ.....	61
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	62
บรรณานุกรม.....	64
ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล.....	65
ภาคผนวก ข การทำงานของระบบ.....	70
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแดชบอร์ด.....	74
ประวัติผู้เขียน.....	79



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1: ตารางแสดงเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาระบบ .....	5
ตารางที่ 2: คำจำกัดของระบบวิเคราะห์ใบงาน .....	25
ตารางที่ 3: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์ใบงาน .....	26
ตารางที่ 4: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์ใบงาน .....	26
ตารางที่ 5: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำจำกัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์ใบงาน .....	27
ตารางที่ 6: คำจำกัดของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า .....	30
ตารางที่ 7: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า .....	30
ตารางที่ 8: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า .....	31
ตารางที่ 9: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำจำกัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า .....	32
ตารางที่ 10: คำจำกัดของระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ .....	35
ตารางที่ 11: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ .....	36
ตารางที่ 12: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ .....	37
ตารางที่ 13: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำจำกัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ .....	37
ตารางที่ 14: คำจำกัดของระบบวิเคราะห์ภาระงาน .....	40
ตารางที่ 15: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์ภาระงาน .....	41
ตารางที่ 16: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์ภาระงาน ...	42
ตารางที่ 17: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำจำกัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์ภาระงาน .....	42

ตารางที่ 18: คำวัดของระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น .....	45
ตารางที่ 19: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น .....	45
ตารางที่ 20: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น .....	46
ตารางที่ 21: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น .....	47
ตารางที่ 22: ตารางแสดงสถิติในการใช้งานระบบ .....	54
ตารางที่ 23: ตารางแสดงโปรแกรมที่นำมาใช้งานในโครงการ .....	55
ตารางที่ 24: มิติเวลา.....	65
ตารางที่ 25: มิติประเภทงาน.....	65
ตารางที่ 26: มิติหมวดหมู่งาน.....	65
ตารางที่ 27: มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ.....	66
ตารางที่ 28: มิติหน่วยงาน .....	66
ตารางที่ 29: มิติแอปพลิเคชัน.....	66
ตารางที่ 30: มิติสายบริการ .....	66
ตารางที่ 31: มิติลำดับความสำคัญ.....	67
ตารางที่ 32: มิติหัวข้อความพึงพอใจ.....	67
ตารางที่ 33: ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์ใบงาน.....	67
ตารางที่ 34: ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า.....	67
ตารางที่ 35: ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ .....	68
ตารางที่ 36: ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์ภาระงาน .....	69
ตารางที่ 37: ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น.....	69

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1: แผนผังองค์กร.....	14
รูปที่ 2: ขั้นตอนการให้บริการสนับสนุนลูกค้า.....	18
รูปที่ 3: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์ที่ใช้งาน .....	26
รูปที่ 4: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า .....	31
รูปที่ 5: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ .....	37
รูปที่ 6: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์ภาระงาน.....	42
รูปที่ 7: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น.....	46
รูปที่ 8: รายงานในรูปแบบตาราง .....	49
รูปที่ 9: รายงานในรูปแบบกราฟวงกลม .....	49
รูปที่ 10: รายงานในรูปแบบการ์ด .....	50
รูปที่ 11: รายงานในรูปแบบแผนภูมิต้นไม้.....	50
รูปที่ 12: รายงานในรูปแบบกราฟเส้น .....	51
รูปที่ 13: รายงานในรูปแบบกราฟแท่ง .....	51
รูปที่ 14: รายงานในรูปแบบแผนภูมิกระจาย.....	52
รูปที่ 15: รายงานในรูปแบบแผนภูมิริบบิ้น .....	52
รูปที่ 16: หน้าจอแดชบอร์ด.....	54
รูปที่ 17: หน้าจอแสดงวิธีการนำข้อมูลเข้าโดย SQL Server 2019 Import and Export Data (64-bit).....	55
รูปที่ 18: หน้าจอเมนูการเชื่อมต่อ Database ด้วย Microsoft SQL Server .....	56
รูปที่ 19: หน้าจอเมนูการเชื่อมต่อฐานข้อมูล Microsoft SQL Server .....	56
รูปที่ 20: หน้าจอเมนูเลือกการ Login .....	57

รูปที่ 21: หน้าจอการเลือกตารางสำหรับใช้ในรายงาน .....	57
รูปที่ 22: หน้าจอแสดง Star Schema และความสัมพันธ์ระหว่าง Fact และ Dimension .....	58
รูปที่ 23: หน้าจอแสดงการเลือกรูปแบบกราฟ.....	58
รูปที่ 24: หน้าจอการกำหนดข้อมูลที่ต้องการแสดงผล.....	59
รูปที่ 25: หน้าจอแสดงการสร้าง New Measure .....	59
รูปที่ 26: หน้าจอแสดงการเขียนสูตรคำนวณ New Measure.....	59
รูปที่ 27: การเข้าใช้งานโปรเจคที่พัฒนาแล้ว .....	70
รูปที่ 28: การเข้าใช้งานการสร้างโปรเจคใหม่ .....	72
รูปที่ 29: การเลือกประเภทของข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ.....	72
รูปที่ 30: การกรอกข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ.....	72
รูปที่ 31: หน้าจอการสร้างและการพัฒนาระบบ .....	73
รูปที่ 32: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมการใช้บริการ .....	74
รูปที่ 33: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้า.....	75
รูปที่ 34: แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตาม SLA .....	76
รูปที่ 35: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาระงานของส่วนงาน .....	77
รูปที่ 36: แดชบอร์ดการวิเคราะห์รายได้.....	78

## บทที่ 1

### บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงความสำคัญและที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนินงานโครงการ เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบและการดำเนินงาน ตลอดจนประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการนี้

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ในปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ ได้มีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาใช้ในการดำเนินธุรกิจกันอย่างมากมาย รวมทั้ง Digital Transformation ที่เริ่มถูกใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ซึ่งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศก็มีบทบาทสำคัญอย่างมากที่จะช่วยสนับสนุนให้ธุรกิจสามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว อำนาจความสะดวก สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดข้อผิดพลาด และประสบผลสำเร็จได้

นอกเหนือจากการคิดค้นหรือสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ ขึ้นมาเพื่อสนับสนุนธุรกิจแล้ว การดำเนินการใช้งานระบบหลังจากระบบได้เริ่มต้นการใช้งาน (Go-Live) ก็มีส่วนสำคัญมากเช่นกัน เพราะการสนับสนุน ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น หลังระบบเริ่มต้นใช้งาน (Support After Go-Live) ให้ผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานระบบได้อย่างราบรื่น ไม่ติดขัด เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของระบบ ย่อมจะส่งผลให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้อย่างราบรื่นและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดเช่นกัน

ธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงมีส่วนสำคัญอย่างมากในการให้บริการสนับสนุนกลุ่มลูกค้าผู้ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีเจ้าหน้าที่ Service Desk ที่มีความเชี่ยวชาญคอยให้บริการทั้งทางโทรศัพท์ อีเมล ให้บริการที่หน้างาน (Onsite) หรือรีโมทหน้าจอเพื่อให้บริการ โดยให้บริการตามข้อตกลงระดับในการให้บริการ (Service Level Agreement) เพื่อแก้ไขปัญหาและให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การเข้าใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ อีเมล พาสเวิร์ด โทรศัพท์ การเชื่อมต่อ Wi-Fi การกู้ข้อมูล การอัปเดตต่าง ๆ เป็นต้น โดยเจ้าหน้าที่ Service Desk จะดำเนินการประสานงานร่วมกับทีมผู้ดูแลระบบ ทีมพัฒนา ทีมปฏิบัติการ และทีมผู้ดูแลระบบเครือข่าย ผ่านระบบบริหารจัดการงานสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศ ชื่อ IT-Care เพื่อตอบสนองการสนับสนุนติดตามและแก้ปัญหาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นความถูกต้อง รวดเร็ว ลดโอกาสการเกิดปัญหารั้งต่อไปให้น้อยที่สุด เพื่อสร้างความมั่นใจให้ผู้ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

การเก็บข้อมูลการดำเนินการให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีการนำมาใช้งาน ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมากกับบริษัทที่ให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านี้ เพราะข้อมูลเหล่านี้จะสามารถนำไปทำการวิเคราะห์หาข้อมูลเชิงลึกจากการดำเนินการที่ผ่านมา แล้วนำมาสร้างเป็นแดชบอร์ดหรือรายงานให้ทางผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานได้มองเห็นภาพรวมของบริการที่องค์กรได้ดำเนินการไป เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจวางแผนกลยุทธ์ต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางในการดำเนินการขององค์กรในอนาคต รวมทั้งใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพและความพึงพอใจในการให้บริการ เพื่อค้นหาสาเหตุหรือจุดที่ควรแก้ไข เพื่อปรับปรุงระบบการให้บริการให้มีประสิทธิภาพ และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ขอใช้บริการมากยิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ ดังนี้

1. เพื่อนำข้อมูลใบงานการให้บริการมาใช้วิเคราะห์ภาพรวมของการให้บริการที่เกิดขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในมุมมองของมิติต่าง ๆ
2. เพื่อวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อให้ทราบผลตอบรับจากการให้บริการ ค้นหาจุดที่ยังต้องปรับปรุง และค้นหาสาเหตุเพื่อนำไปปรับปรุงบริการให้ดียิ่งขึ้น
3. เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของการให้บริการในแง่ของความเร็วในการให้บริการ โดยเปรียบเทียบกับเวลาตามข้อตกลงระดับในการให้บริการ
4. เพื่อวิเคราะห์ภาระงานที่เกิดขึ้นในงานแต่ละหมวดหมู่ แต่ละส่วนงาน เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดสรรกำลังคนเพื่อให้เพียงพอกับปริมาณงานที่เกิดขึ้น
5. เพื่อวิเคราะห์ภาพรวมของรายได้และแนวโน้มของรายได้ที่เกิดขึ้น โดยเทียบกับต้นทุนในการให้บริการซึ่งก็คือปริมาณกำลังคนที่แต่ละทีมจัดเตรียมไว้ให้บริการ เพื่อวิเคราะห์สัดส่วนของกำไรขั้นต้น

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” ประกอบด้วย 5 ระบบย่อย โดยมีรายละเอียดของแต่ละระบบย่อย ดังนี้

### 1. ระบบวิเคราะห์ใบงาน (Ticket Analysis System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์ข้อมูลใบงานในการให้บริการ ซึ่งจะอธิบายภาพรวมของการให้บริการตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง มีสัดส่วนของใบงานแต่ละ

ชนิดเป็นอย่างไรบ้าง เพื่อช่วยให้เข้าใจภาพรวมของใบงานที่เกิดขึ้น รวมทั้งสามารถวิเคราะห์และดูแนวโน้มของงานที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงที่ผ่านมา ซึ่งระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์ ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของจำนวนใบงาน (Ticket Percent Change) ตามมิติประเภทงาน หมวดหมู่ งาน บริษัทผู้ขอใช้บริการ แอปพลิเคชัน และเวลา

## 2. ระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Analysis System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ขอใช้บริการ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบได้ทราบถึงผลตอบรับจากผู้ขอใช้บริการในการใช้บริการ เพื่อค้นหาจุดบกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไขบริการ เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้ามากยิ่งขึ้น ซึ่งระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์ อัตราการเปลี่ยนแปลงความพึงพอใจ (Satisfaction Score Change) ตามมิติหมวดหมู่ งาน บริษัทผู้ขอใช้บริการ แอปพลิเคชัน หัวข้อความพึงพอใจ และเวลา

## 3. ระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ (Service Quality Analysis System)

ระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบถึงคุณภาพในการให้บริการในแง่ของความเร็วในการให้บริการ โดยพิจารณาจากจำนวนใบงานที่ไม่สามารถให้บริการได้ตาม SLA เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ทราบถึงการคุณภาพบริการที่เกิดขึ้น และช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และนำไปหาทางแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพของการให้บริการต่อไป ซึ่งระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์อัตราส่วนใบงานที่ตอบรับเข้าเกิน SLA (Response Over SLA Rate) อัตราส่วนใบงานที่ใช้เวลาดำเนินการเกิน SLA (Resolution Over SLA Rate) เวลาที่ใช้ในการตอบรับโดยเฉลี่ย (Average Response Time) เวลาที่ใช้ในการดำเนินการโดยเฉลี่ย (Average Resolution Time) ตามมิติประเภทงาน ลำดับความสำคัญ หมวดหมู่ งาน หน่วยงาน บริษัทผู้ขอใช้บริการ และเวลา

## 4. ระบบวิเคราะห์ภาระงาน (Workload Analysis System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการของแต่ละระบบ ว่าในช่วงเวลาที่ผ่านมา บริษัทต้องใช้กำลังคนในการให้บริการมากน้อยเพียงใด กำลังคนที่แต่ละส่วนงานจัดเตรียมไว้นั้นเพียงพอหรือไม่ รวมทั้งจะทำให้ทราบว่าในการสนับสนุนแอปพลิเคชันต่าง ๆ นั้นใช้กำลังคนในการให้บริการคุ้มค่างกับรายได้ของแต่ละระบบที่เก็บจากลูกค้าหรือไม่ เพื่อเป็นประโยชน์ในการอ้างอิงและต่อรองค่าใช้จ่ายในการดูแลแอปพลิเคชันกับทางลูกค้าในปีต่อ ๆ ไป ซึ่งระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์กำลังคนที่ใช้จริง (Actual Manpower) ภาระงานของทีม (Team Workload) ภาระงานตามแอปพลิเคชัน (Application Support Workload) ส่วนต่างกำลังคน (Difference Manpower) ตามมิติประเภทงาน มิติหมวดหมู่ งาน มิติหน่วยงาน มิติแอปพลิเคชัน มิติเวลา

## 5. ระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น (Revenue and Gross Profit Analysis System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์ข้อมูลรายได้และกำไรขั้นต้น เพื่อให้ผู้ใช้งานได้มองเห็นภาพรวมของรายได้ และแนวโน้มของรายได้และกำไรขั้นต้นที่เกิดขึ้นทั้งจากลูกค้าแต่ละรายว่ารายได้มาจากลูกค้ารายใดบ้าง รวมทั้งสามารถทราบได้ว่ารายได้ที่เกิดขึ้นนั้นเกิดขึ้นที่บริการหมวดหมู่ใดบ้าง เพื่อให้ผู้บริหารได้นำข้อมูลที่ได้ออกไปใช้ในการวางกลยุทธ์ของบริษัทในอนาคต ว่าควรจะเดินไปในทิศทางใด ซึ่งระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์อัตราการเติบโตของรายได้ (Revenue Growth) กำไรขั้นต้น (Gross Profit) อัตรากำไรขั้นต้น (Gross Profit Rate) อัตราการเติบโตของกำไรขั้นต้น (Gross Profit Growth) อัตราส่วนพนักงานสัญญาจ้าง (Outsource Rate) ตามมติหมวดหมู่งาน มติบริษัทผู้ขอใช้บริการ มติหน่วยงาน มติเวลา

### 1.4 วิธีการดำเนินโครงการ

โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

#### 1. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

1.1. ศึกษาขั้นตอนและกระบวนการทำงานในปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาข้อตกลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ลำดับความสำคัญและข้อตกลงระดับการให้บริการ (Priority and Service Level Agreement Definitions)

1.2. สัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน

1.3. สำรวจและค้นหาข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินโครงการ และติดต่อไปยังหน่วยงานเจ้าของข้อมูล เพื่อขออนุมัติการใช้งานข้อมูลและขอข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

1.4. วิเคราะห์ระบบ ข้อมูล และความต้องการของผู้ใช้งานและผู้บริหาร แล้วสรุปความต้องการของระบบ พร้อมกำหนดขอบเขตของการพัฒนาคลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการวิเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหา ประมาณการระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

#### 2. การออกแบบระบบ (System Design)

2.1. ออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงมิติ (Multi-Dimensional Data Model Design) เป็นการออกแบบโมเดลตามแนวคิดของคลังข้อมูลในรูปแบบ Star Schema ให้สามารถออกรายงานตามความต้องการได้

2.2. ออกแบบการนำข้อมูลเข้าคลังข้อมูล



2.3. ออกแบบรูปแบบของรายงาน (Report Design) เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกสำหรับผู้ใช้งานจริง และผู้บริหาร

### 3. การพัฒนาระบบ (System Development)

3.1. เตรียมข้อมูลเพื่อนำเข้าคลังข้อมูล (Data Preparation)

3.2. นำข้อมูลมาวิเคราะห์และพัฒนากล้องข้อมูลตามที่ได้มีการออกแบบไว้ (Data Warehouse Development)

3.3. พัฒนารายงานที่ช่วยในการวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารตามที่ได้ออกแบบไว้ (Report Preparation)

### 4. การทดสอบระบบ (System Testing)

4.1. ทดสอบระบบที่ได้พัฒนาขึ้น หากพบข้อผิดพลาดก็ดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้องมากที่สุด

4.2. ทดสอบระบบโดยผู้ใช้งานจริง เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นถูกต้องเหมาะสมตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

### 5. การจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ (User Documents)

5.1. จัดทำคู่มือสำหรับการใช้งาน (User Manual) เป็นเอกสารที่บอกขั้นตอนการใช้งานของระบบที่พัฒนาขึ้น ช่วยให้ผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจอย่างถูกต้อง โดยนำเสนอในรูปแบบของหน้าจอแสดงผลพร้อมคำอธิบายประกอบรูปภาพ

## 1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เทคโนโลยีของระบบที่ใช้สำหรับโครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: ตารางแสดงเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาระบบ

ด้าน Software	
ระบบปฏิบัติการ	Microsoft Windows 11
ระบบจัดการฐานข้อมูล	Microsoft SQL Server 2019
เครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมข้อมูล	Microsoft Excel 365
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนารูจิกอัจฉริยะ	Microsoft Power BI 2.93
เครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผลธุรกิจอัจฉริยะ	Microsoft Power BI 2.93

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจ ให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีดังต่อไปนี้

1. ระบบวิเคราะห์ใบงานจะทำให้มองเห็นภาพรวมของใบงานทั้งหมดที่เกิดขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อให้มองเห็นถึงแนวโน้มความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารจัดการทีมงานเพื่อให้ตอบรับกับสิ่งที่มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

2. ระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้าจะทำให้ทราบถึงผลตอบรับจากลูกค้าในการใช้บริการ ว่าลูกค้าแต่ละรายมีความพึงพอใจในบริการสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละหมวดหมู่มากน้อยเพียงใด สามารถทราบถึงจุดบกพร่องในการให้บริการ และสามารถนำไปแก้ไขปรับปรุงบริการเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น

3. ระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการจะช่วยให้ผู้ใช้งานระบบได้ทราบถึงคุณภาพบริการที่เกิดขึ้น เพื่อช่วยให้ออกมาหาสาเหตุและสิ่งที่ควรปรับปรุง เพื่อให้แต่ละหน่วยงานนำไปปรับปรุงคุณภาพของบริการให้ดียิ่งขึ้น สามารถเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้าผู้ขอใช้บริการได้

4. ระบบวิเคราะห์ภาระงานจะช่วยให้แต่ละส่วนงานทราบถึงภาระงานที่เกิดขึ้นภายในทีมของตนเอง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนกำลังคนในอนาคต รวมทั้งยังสามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการต่อรองขอเพิ่มค่าใช้จ่ายในการให้บริการในปีถัด ๆ ไปได้อีกด้วย หากระบบนั้น ๆ มีปริมาณงานที่เพิ่มมากขึ้นกว่าค่าใช้จ่ายที่เคยตกลงกันไว้

5. ระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้นจะช่วยให้ผู้ใช้งานมองเห็นภาพรวมของรายได้ที่เกิดขึ้น แนวโน้มของรายได้ กำไรขั้นต้นและต้นทุนของแต่ละส่วนงาน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจลงทุนในงานประเภทต่าง ๆ ในอนาคต

## บทที่ 2

### แนวคิดและหลักการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนา “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” โดยมีแนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและนำมาใช้ในการพัฒนา ได้แก่ แนวคิดด้านคลังข้อมูล (Data Warehouse) แนวคิดด้านธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) แนวคิดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) และแนวคิดด้านการสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Support)

#### 2.1 แนวคิดด้านคลังข้อมูล (Data Warehouse)

คลังข้อมูล (Data warehouse) (Wikipedia 2563) คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีการออกแบบเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง ซึ่งอาจมีโครงสร้าง หรือ Schema ที่แตกต่างกัน โดยนำเข้ามาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน ด้วยโครงสร้าง หรือ Schema เดียวกัน

ปัจจุบันในองค์กรมักมีการใช้ระบบสารสนเทศต่าง ๆ ในการเก็บข้อมูลตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และถูกจัดเก็บอย่างกระจัดกระจายอยู่ตามฐานข้อมูลของระบบเหล่านั้น ซึ่งข้อมูลที่กระจัดกระจายเหล่านั้น เราสามารถที่จะนำมาใช้งานในเกิดประโยชน์สูงสุดได้ ด้วยการรวบรวมข้อมูลเหล่านั้นเข้าใช้ในการวิเคราะห์ร่วมกัน ให้เกิดมุมมองใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์มากขึ้น ซึ่งจะมีประโยชน์อย่างมากในการนำไปวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติสำหรับนำเสนอผู้บริหาร ดังนั้น คลังข้อมูลจึงถูกออกแบบให้ใช้ในการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เข้ามาจัดเก็บไว้ร่วมกัน เพื่อประโยชน์สูงสุดในการใช้งานข้อมูล

วัตถุประสงค์ในการสร้างคลังข้อมูล มีดังนี้

1. คลังข้อมูลมีการรวบรวมจัดเก็บข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อเข้าไปยังคลังข้อมูลได้ทันที เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สามารถออกรายงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ที่มี
2. ข้อมูลในคลังข้อมูลมีความถูกต้องตรงกัน เป็นแหล่งข้อมูลจริงเพียงแหล่งเดียว หรือที่เรียกว่า Single Source of Truth ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจะได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน เป็นคำตอบเดียวกันเสมอ
3. ข้อมูลถูกรวบรวมมาไว้ที่ศูนย์กลางอย่างเดียว ทั้งจากภายใน และภายนอกองค์กร ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งาน มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

4. ข้อมูลในคลังข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงธุรกิจและองค์การ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและประโยชน์สูงสุด

คุณลักษณะเฉพาะของคลังข้อมูล มีดังนี้

1. ข้อมูลถูกออกแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
2. มีความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล และสามารถนำไปใช้งานต่อได้ง่ายดายตาย
3. ให้ผลตอบแทนสูง เนื่องจากองค์การมีการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ อยู่แล้ว เพียงแต่ต้องมีการ นำมาออกแบบการรวบรวมและจัดเก็บให้มีโครงสร้างที่ดีและเหมาะสมกับการนำไปใช้งานต่อ ซึ่งถือ เป็นการลงทุนที่ต่ำ เมื่อเทียบกับการที่สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างมากใน เชิงธุรกิจ
4. สามารถทำให้องค์กรเกิดความได้เปรียบคู่แข่งขัน สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นเพื่อทำ การกำหนดเป็นกลยุทธ์ และกำหนดทิศทางในการดำเนินงานได้ก่อนคู่แข่งขัน
5. เพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจของผู้บริหาร เนื่องจากข้อมูลที่มีการรวบรวมจาก คลังข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงสถิติที่ถูกเก็บมาตั้งแต่อดีต และเป็นข้อมูลที่ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบ มี ความถูกต้องน่าเชื่อถือ ส่งผลให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างมีหลักการอ้างอิงจากข้อมูลที่ถูกวิเคราะห์ มาแล้ว

## 2.2 แนวคิดด้านธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)

ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (เกียรติพงษ์ 2563) คือ วิธีการทำงานด้านข้อมูล ที่มีขั้นตอน กระบวนการสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีที่ทำการแปลงข้อมูลดิบ (Data) ให้เป็นสารสนเทศ (Information) หรือข้อมูลที่มีความหมายและเป็นประโยชน์ ที่สามารถทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ นำไปใช้ในการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์หรือใช้ในเชิงการปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว พฤติกรรมของกลุ่มผู้บริโภคและลูกค้าก็ เช่นเดียวกัน ภาคธุรกิจจึงต้องปรับเปลี่ยนตามพฤติกรรมของตลาดทำให้มีการแข่งขันกันมากยิ่งขึ้น การที่องค์กรสามารถรับทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และทราบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ จะ สามารถนำไปวางแผนดำเนินงาน และแก้ไขปัญหาได้ทันที โดยการใช้ข้อมูลที่มี เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ย่อมจะทำให้เกิดความได้เปรียบทางธุรกิจ

ในการสร้างเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ ในลักษณะของแดชบอร์ด หรือ BI นั้น วัตถุดิบที่สำคัญก็คือ “ข้อมูล” ซึ่งในองค์กรนั้นมักจะมีการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในระบบสารสนเทศ และ ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ โดยอาจจะมีการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลสะสมมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ดังนั้น เราสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาสรุปเฉพาะข้อมูลที่สำคัญในการนำมาใช้วิเคราะห์ เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้น

มานำเสนอในรูปแบบของแดชบอร์ด รายงานหรือแผนภูมิสรุปภาพรวมทางธุรกิจหรือมิติมุมมองที่สนใจ ด้วยเครื่องมือทางธุรกิจอัจฉริยะต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้จะแสดงให้เห็นภาพรวมของการดำเนินงาน แนวโน้มที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อวิเคราะห์หาจุดที่ต้องแก้ไขปรับปรุง รวมถึงการคาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้า เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจให้กับผู้บริหารในการวางแผนนโยบายการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

ภาพรวมของสถาปัตยกรรม BI แบ่งออกเป็น 4 ส่วน (Maria 2563) ดังนี้

1. Data Warehouse เป็นแหล่งเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งเก็บข้อมูลทั้งอดีต และปัจจุบัน ข้อมูลเป็นได้ทั้งแบบมีโครงสร้าง เช่น ข้อมูลตาราง ตัวเลข ตัวหนังสือ และไม่มีโครงสร้าง เช่น ข้อมูลที่เป็นเชิงสัญลักษณ์ ไม่ใช่ภาษาที่เข้าใจได้โดยทั่วไป ข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บใน Data Warehouse โดยมักเป็นข้อมูล Real-Time

2. Business Analytics คือกระบวนการที่ฝังเครื่องมือเพื่อช่วยเพิ่มความสามารถให้ผู้ใช้งาน วิเคราะห์ข้อมูล จัดการข้อมูล และเรียกดูข้อมูลจากคลังข้อมูลได้อย่างเหมาะสม เช่น เครื่องมือในการทำรายงานและคิวรีข้อมูล (Report and Queries Tools), เครื่องมือในการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining Tools), เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย (Predictive Analytics Technique)

3. Business Performance Management (BPM) คือขั้นตอนที่ผู้บริหารใช้เพื่อจัดการประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร โดยจัดการกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในองค์กร เช่น การติดตาม (Monitoring) การวัดผล (Measuring) และการเปรียบเทียบผลการดำเนินการ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าและพนักงานในองค์กร และให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์

4. User Interface คือส่วนที่ใช้สื่อสารกับผู้ใช้ระบบ เป็นองค์ประกอบที่ใช้แสดงผล เช่น การสื่อสารกับผู้ใช้งานผ่านกระดานแสดงผล (Dashboard) โดยเป็นการแสดงผลสารสนเทศที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ธุรกิจ

ลักษณะของ BI ที่ดี (Maria 2563) มีดังนี้

1. Alignment คือ การทำระบบ BI ต้องสอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กร บอกเหตุผลถึงความแตกต่างที่เกิดขึ้นได้ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถเห็นแนวโน้มทางธุรกิจได้

2. Intelligence คือ ต้องช่วยให้ผู้ใช้งานจัดการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และช่วยให้ผู้ใช้งานตัดสินใจได้อย่างฉลาดมากขึ้น

3. Usability คือ ต้องเป็นระบบที่ใช้งานง่าย หรือที่เรียกว่า User Friendly เพราะถ้าระบบยากต่อการใช้งาน การนำ BI มาใช้อาจไม่ประสบความสำเร็จ

4. Accuracy คือ ข้อมูลที่แสดงต้องเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง สะอาด มีความแม่นยำ ไม่ผิดพลาด มีประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5. Connectivity คือ เชื่อมโยงหลายระบบในธุรกิจได้ เช่น ERP CRM หรือ Transaction จากระบบต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อให้สามารถรวบรวมนำข้อมูลในมุมมองต่าง ๆ มาวิเคราะห์ได้อย่างสมบูรณ์
6. Flexibility คือ ระบบ BI ที่ต้องมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้เมื่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลง
7. Portability คือ การทำงานของ BI ต้องเข้ากันได้กับ Hardware หรือระบบปฏิบัติการที่รองรับต่าง ๆ
8. Scalability คือ สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานปริมาณต่าง ๆ ได้ โดยการทำงานต้องไม่ผิดพลาด มีการทำงานที่เสถียร น่าเชื่อถือ

## 2.3 แนวคิดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)

### 2.3.1 นิยามของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) (nopparat 2565) มาจากคำว่า “เทคโนโลยี” รวมกับคำว่า “สารสนเทศ”

“เทคโนโลยี” หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์พัฒนาขึ้น เพื่อช่วยในการทำงานหรือแก้ปัญหาต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรวัสดุ หรือ แม้กระทั่งสิ่งที่จับต้องไม่ได้

“สารสนเทศ” หมายถึง ข้อมูล ข้อเท็จจริง ข่าวสาร ความรู้ ที่ได้มีการบันทึก และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ เผยแพร่ทั้งส่วนบุคคลและสังคม

ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยี หรือสิ่งที่มีพัฒนาขึ้นมา เพื่อใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสารสนเทศ ทำให้สารสนเทศมีประโยชน์ และใช้งานได้กว้างขวางมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวม จัดเก็บ ใช้งาน ส่งต่อ หรือสื่อสารระหว่างกัน ด้วยอุปกรณ์หรือช่องทางต่าง ๆ

### 2.3.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 ส่วนหลัก ๆ (Maria 2563) ได้แก่

- 1) บุคลากร เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เพราะบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และเข้าใจวิธีการในการดำเนินการ บุคลากรจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) ขั้นตอนการปฏิบัติ หมายถึง ระเบียบวิธีการปฏิบัติงานในการจัดเก็บรักษาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่จะทำให้เป็นสารสนเทศได้

- 3) ฮาร์ดแวร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ เป็นอุปกรณ์ที่ประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างข้อมูลสารสนเทศ จะถูกควบคุมโดยซอฟต์แวร์ เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการสารสนเทศ
- 4) ซอฟต์แวร์ คือโปรแกรมในระบบคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) และซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน (Application Software) มีหน้าที่สั่งให้ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ทำงานตามวัตถุประสงค์ และประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ
- 5) ข้อมูล ข้อเท็จจริง หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับบุคคล วัตถุหรือสถานที่ ที่ถูกจัดเก็บมาจากองค์ประกอบต่าง ๆ ข้างต้น ซึ่งข้อมูลมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการวางแผนงานการบริหารจัดการ ดังนั้นข้อมูลจะต้องมีความถูกต้อง มีความเที่ยงตรง สามารถเชื่อถือได้ ความเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ และมีความสมบูรณ์ชัดเจน

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างกว้างขวางในทุกวงการและทุกธุรกิจ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้าไปมีส่วนช่วยให้กระบวนการทำงานในด้านต่าง ๆ มีความสะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน สามารถทำให้มนุษย์ทำงานได้ รวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำมากขึ้น ช่วยให้ข้อมูลได้ถูกรวบรวมและถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบเพื่อประโยชน์ในการนำไปวิเคราะห์และใช้งานในอนาคต เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากในการดำเนินงานของหลาย ๆ องค์กร ที่ต้องให้ความสำคัญ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ระบบจะต้องใช้งานได้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความถูกต้องและต่อเนื่องในการดำเนินการขององค์กร

## 2.4 แนวคิดด้านการสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Support)

### 2.4.1 การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Support) คือบริการที่หน่วยงาน หรือกลุ่มบุคคลต่าง ๆ คอยให้ความช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาหรือคำร้องขอต่าง ๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เน็ตเวิร์ค หรือ แอปพลิเคชัน ให้สามารถทำงานได้ปกติอย่างต่อเนื่อง รวมถึงค้นหาหนทางป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้าไปมีบทบาทมากมายในการดำเนินธุรกิจ หากเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านั้นเกิดการติดขัดหรือมีปัญหาเกิดขึ้น ย่อมต้องส่งผลโดยตรงกับการขับเคลื่อนธุรกิจไม่มากนักน้อย ขึ้นอยู่กับความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ๆ ที่มีต่อองค์กร ดังนั้น การสนับสนุน

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การดำเนินธุรกิจสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ไม่ติดขัด หน่วยงานที่ให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นหน่วยงานที่สำคัญกับการดำเนินธุรกิจเป็นอย่างมาก

หน่วยงานที่ทำหน้าที่บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งออกได้เป็นหลายหน้าที่ (ARIT 2564) ได้แก่

- 1) IT Helpdesk หรือ Service Desk คือ เจ้าหน้าที่ที่คอยรับสายแก้ไขปัญหาทางด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับแรก บริการตอบคำถาม และแนะนำวิเคราะห์การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นให้กับลูกค้า ผ่านทางช่องทางโทรศัพท์ อีเมลล์ แชท ซึ่งถ้าหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้จะส่งต่อเจ้าหน้าที่ในส่วนงานอื่น ๆ ต่อไป
- 2) IT Support หรือ Onsite Support คือ เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือโดยตรงกับทางผู้รับบริการ ในการแก้ไขปัญหา ต่าง ๆ ด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ หรือรับหน้าที่ต่อจาก Helpdesk Support เพื่อเข้าแก้ไขปัญหาที่หน้างานต่อไป รวมถึงการริมหินหน้าจอ เข้าไปที่เครื่องลูกค้า เพื่อแก้ไขปัญหา ทักษะจำเป็นที่ต้องใช้คือ ทักษะในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเน็ตเวิร์ค
- 3) Application Support คือ เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหา ต่าง ๆ ด้านแอปพลิเคชัน เช่น ระบบ SAP ระบบเว็บแอปพลิเคชันต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือคำร้องขอต่าง ๆ ซึ่งอาจจะต้องมีทักษะในการสื่อสารที่ดี มีพื้นฐานในด้านของความเข้าใจในธุรกิจและแอปพลิเคชันที่ตนเองดูแล รวมไปถึงอาจจะต้องมีพื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรมด้วย
- 4) System Engineer คือ คนที่ต้องมีความรู้เกี่ยวกับระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure) เช่น เซิร์ฟเวอร์ เครือข่าย รวมถึงการตั้งค่าความปลอดภัยของระบบต่าง ๆ เพราะฉะนั้นคนเหล่านี้จึงมีหน้าที่หลักโดยตรงที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาระบบโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถใช้งานได้ตามปกติตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเครือข่ายได้โดยไม่ติดขัด แต่จะไม่ค่อยได้เกี่ยวข้องหรือมีปฏิสัมพันธ์กับตัวผู้ใช้ (User) โดยตรงมากนัก ต่างกับหน้าที่ของ IT Support ที่ทำหน้าที่ Support โดยตรงกับผู้ใช้งาน



### บทที่ 3

#### โครงสร้างขององค์กรและการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงประวัติองค์กร โครงสร้างองค์กร การดำเนินงานขององค์กร ไปจนถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขององค์กรที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในการพัฒนาโครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ”

#### 3.1 ประวัติองค์กร

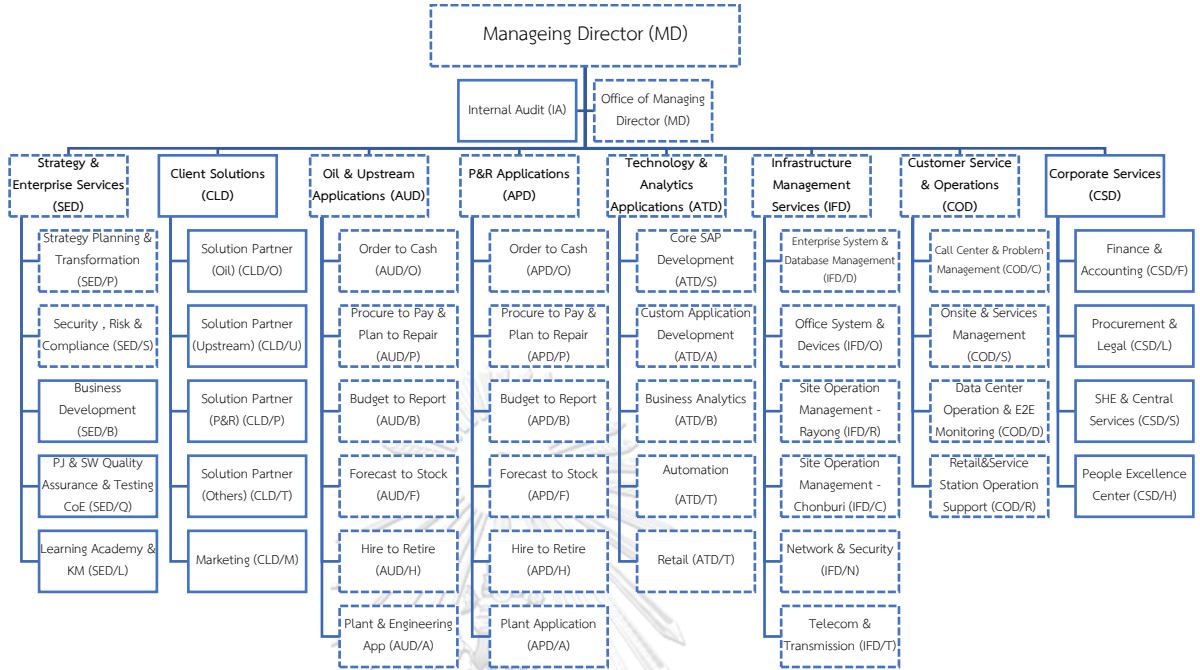
บริษัท ทริปเปิลดี จำกัด (DDD Company Limited) (นามสมมติ) ก่อตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อสร้างความร่วมมือและมูลค่าภายในกลุ่มบริษัท เอบีซี ด้วยการบริหารจัดการและลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการปฏิบัติการร่วมกันเป็นหนึ่งเดียว เพื่อสร้างความร่วมมือและมูลค่าภายในกลุ่มบริษัท เอบีซี โดยมีผู้ถือหุ้นคือ 4 บริษัทใหญ่ในกลุ่มบริษัท ได้แก่ บริษัท ทริปเปิลเอ จำกัด (นามสมมติ), บริษัท ทริปเปิลบี จำกัด (นามสมมติ), บริษัท ทริปเปิลซี จำกัด (นามสมมติ) และบริษัท ทริปเปิลโอ จำกัด (นามสมมติ)

บริษัท ทริปเปิลดี จำกัด ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างครบวงจร โดยครอบคลุมถึงการออกแบบ การพัฒนา และการดูแลรักษาเทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรธุรกิจ ด้วยศักยภาพ การผสมผสานความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ของทั้ง 4 บริษัทผู้ถือหุ้น และความเอาใจใส่ด้านบุคลากร การดูแลให้คำปรึกษา เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพของบุคลากร และการให้บริการอย่างเป็นระบบ รวมทั้งได้มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการ จึงมั่นใจได้ว่า บริษัท ทริปเปิลดี จำกัด พร้อมที่จะให้บริการ และสามารถรับมือกับปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บริษัทได้ดำเนินธุรกิจมากกว่า 15 ปี โดยมีพนักงานมากกว่า 1,000 คน พร้อมด้วยอุปกรณ์และบุคลากรในการให้บริการที่ครบถ้วน เช่น ศูนย์บริการ Call Center ที่มีพนักงานกว่า 200 คน ดำเนินการด้วยมาตรฐานระดับสากล นอกจากนี้องค์กรยังได้รับการรับรองมาตรฐานของสถาบันระดับนานาชาติ เช่น ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 27001:2005 (ในขอบเขตของ Data Center) และผ่านการตรวจประเมิน CMMI ระดับ 3 (Capability Maturity Model Integration) หรือมาตรฐานในกระบวนการพัฒนางานอีกด้วย

### 3.2 โครงสร้างองค์กร

โครงสร้างองค์กรของ บริษัท ทริปเปิลดี จำกัด แสดงดังรูปที่ 1



หมายเหตุ   หมายถึงส่วนขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบที่พัฒนารูปที่ 1: แผนผังองค์กร

โครงสร้างองค์กรได้มีการแบ่งเป็นระดับฝ่าย แต่ละฝ่ายแบ่งย่อยเป็นระดับส่วนงาน โดยมีผู้จัดการฝ่าย และผู้จัดการส่วนเป็นผู้บังคับบัญชาบริหารหน่วยงานนั้น ๆ โดยมีฝ่ายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ

- **Internal Audit (IA)**  
มีหน้าที่ในการตรวจสอบภายใน โดยดูประสิทธิภาพและประสิทธิผล ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในองค์กร ความเสี่ยงหลายปัจจัยที่อาจเกิดขึ้น การปฏิบัติงานตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของบริษัท และตรวจสอบเรื่องการทุจริตที่สามารถเกิดขึ้นได้ในองค์กร
- **Office of Managing Director (MD)**  
มีหน้าที่ในการดูแลและสนับสนุนงานของกรรมการผู้จัดการ (MD)
- **Strategy & Enterprise Services (SED)**  
มีหน้าที่ในการดูแลกลยุทธ์ขององค์กร และควบคุมการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนและสอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กร รวมทั้งดูแลจัดการในส่วนงานที่เป็นบริการองค์กร ไม่ว่าจะเป็น

เป็น ด้านความปลอดภัย ความเสี่ยง การพัฒนาธุรกิจ คุณภาพการพัฒนาโครงการและระบบ การพัฒนาการเรียนรู้ของพนักงาน

- **Client Solutions (CLD)**

มีหน้าที่ในการนำเสนอและการขายโซลูชันและบริการให้กับลูกค้า รวมทั้งมีหน้าที่ในการจัดการดำเนินการเกี่ยวกับการขายและการเรียกเก็บเงินกับลูกค้า

- **Customer Service & Operations (SOD)**

มีหน้าที่ในการให้บริการลูกค้าในการสนับสนุนและแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยให้บริการทั้งในรูปแบบของ Call Center (Service Desk) และ Onsite Service

- **Oil & Upstream Applications (AUD)**

มีหน้าที่ในการให้บริการในด้านของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้กับลูกค้าในกลุ่มธุรกิจน้ำมันและธุรกิจต้นน้ำ (Oil & Upstream) ทั้งในด้านของการออกแบบและพัฒนา รวมทั้งให้บริการสนับสนุนและบำรุงรักษา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

- **P&R Applications (APD)**

มีหน้าที่ในการให้บริการในด้านของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้กับลูกค้าในกลุ่มธุรกิจปิโตรเคมีและโรงกลั่น (Petrochemical and Refinery) ทั้งในด้านของการออกแบบและพัฒนา รวมทั้งให้บริการสนับสนุนและบำรุงรักษา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

- **Technology & Analytics Applications (ATD)**

มีหน้าที่ในการให้บริการในด้านของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งในด้านของการออกแบบและพัฒนา รวมทั้งให้บริการสนับสนุนและบำรุงรักษา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

- **Infrastructure Management Services (IFD)**

มีหน้าที่ในการให้บริการในด้านการจัดการระบบโครงสร้างพื้นฐานและบริการศูนย์ข้อมูล เช่น เซิร์ฟเวอร์ ฐานข้อมูล เครือข่ายและความปลอดภัย การสื่อสาร เป็นต้น

- **Corporate Services (CSD)**

มีหน้าที่ในการดูแลในส่วนของงานบริการขององค์กร ได้แก่ การเงิน บัญชี การจัดซื้อจัดจ้าง กฎหมาย ความปลอดภัยและอาคารสถานที่ และการบริหารทรัพยากรบุคคล

### 3.3 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กร

#### 1. การดำเนินงานและการให้บริการขององค์กร

บริษัท ทริปเปิลตี จำกัด เป็นผู้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่ถูกค่าให้การยอมรับ และเลือกใช้เป็นอันดับแรก โดยเสนอบริการงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารครบวงจรอย่างมืออาชีพ ด้วยคุณภาพสากล ครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบ การพัฒนา และการดูแลรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรธุรกิจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ● ผลิตภัณฑ์ (Products)

เป็นระบบงานสำเร็จรูป (Software Package) สำหรับส่วนงานต่าง ๆ ที่พร้อมใช้งาน โดยคิดค่าบริการเป็นการจ่ายค่าสมาชิก (Subscription Business Model)

- HR Management เป็นระบบงานสำเร็จรูปสำหรับการจัดการงานด้านทรัพยากรมนุษย์ขององค์กร มีระบบงานดังนี้
  - ระบบสนับสนุนงานด้านทรัพยากรมนุษย์
  - ระบบลงเวลาทำงานผ่านมือถือ
  - ระบบเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายของพนักงาน
  - ระบบประเมินผลพนักงาน
  - ระบบตั้งงบประมาณเงินเดือน และโบนัส
- Collaboration and Engagement เป็นระบบงานสำเร็จรูปสำหรับการทำงานภายในองค์กร เพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีระบบงานดังนี้
  - ระบบจัดการงานอีเว้นท์
  - ระบบจัดการเอกสารการประชุม กำหนดสิทธิ์การเข้าถึง และโหวตมติที่ประชุม
  - ระบบลงทะเบียนและนับคะแนนการประชุมผู้ถือหุ้น
  - ระบบสอบถามออนไลน์
- Operations เป็นระบบงานสำเร็จรูปสำหรับการทำงานส่วนงานปฏิบัติการ มีระบบงานดังนี้
  - ระบบควบคุมและติดตามการขนส่ง
  - ระบบบริหารจัดการผู้ติดต่อเข้าและออกอาคาร
  - ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง

- Infrastructure เป็นระบบงานสำหรับการจัดการโครงสร้างพื้นฐานขององค์กร มีระบบงานดังนี้
      - ระบบบริการโทรเวทคลาวด์สำหรับองค์กร
      - ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางไซเบอร์
- **บริการออกแบบและจัดการแอปพลิเคชัน**
  - บริการออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารงานในองค์กร
 

ครอบคลุมทุกสายงานธุรกิจ ที่สำคัญต่อการดำเนินธุรกิจ อำนวยความสะดวกให้การดำเนินงานในองค์กร สะดวก รวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดข้อผิดพลาด
  - บริการออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารจัดการลูกค้า
 

บริการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการการดำเนินธุรกิจขององค์กร สามารถออกแบบได้ตามความต้องการของลูกค้า มีระบบช่วยสร้างความสัมพันธ์ และมีการรายงานผลการดำเนินการ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า
  - บริการออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติการ
 

ประกอบไปด้วย การบริหารการขนส่งโลจิสติกส์ การวิเคราะห์และบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง การบริหารความเสี่ยงและการบริหารมาตรฐานคุณภาพ สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน เป็นต้น
- **บริการจัดการโครงสร้างพื้นฐานและศูนย์ข้อมูล**

ให้บริการตั้งแต่ออกแบบและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครบวงจร

  - บริการตรวจสอบ เก็บข้อมูล และรายงาน สถานะความพร้อมของระบบ
  - บริการโทรเวทคลาวด์สำหรับองค์กร
  - บริการการสื่อสารผ่านระบบโครงข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - บริการดูแลและบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - บริการระบบเครือข่าย
- **บริการสนับสนุนลูกค้า**

ให้บริการงานบำรุงรักษาระบบและโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงให้บริการศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก ด้วยมาตรฐานระดับสากล

- บริการฝึกอบรม

ให้บริการงานฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อยกระดับขีดความสามารถจุดประกายการเรียนรู้

## 2. ลักษณะการดำเนินงานในส่วนของการบริการสนับสนุนลูกค้า

ขั้นตอนการดำเนินงานในส่วนของการบริการสนับสนุนลูกค้าดังแสดงในรูปที่ 2 มีรายละเอียด

ดังนี้



รูปที่ 2: ขั้นตอนการให้บริการสนับสนุนลูกค้า

- 1) เมื่อผู้ขอใช้บริการ (Requester) ต้องการร้องขอใช้บริการ หรือพบปัญหาในการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ เครือข่าย แอปพลิเคชัน และอื่น ๆ ผู้ใช้สามารถแจ้งเคสเข้ามา โดยผ่านช่องทางต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น โทรศัพท์ อีเมล ระบบตอบรับอัตโนมัติ ซึ่งทางบริษัทจะมีทีมพนักงาน Service Desk เพื่อคอยรับแจ้งเคสและให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง
- 2) เมื่อทาง Service Desk ได้รับแจ้งเคส ทาง Service Desk จะทำการเปิดใบงาน (Ticket) ในระบบ IT-Care เพื่อบันทึกเคสที่ทางผู้ขอใช้บริการแจ้งเข้ามา หากเคสนั้นทาง Service Desk สามารถดำเนินการได้เอง ก็จะดำเนินการแก้ไขปัญหาในทันที
- 3) แต่ถ้าหาก Service Desk ไม่สามารถดำเนินการได้เอง ทาง Service Desk จะทำการส่งต่อไปงานนั้นไปยังทีมสนับสนุน ที่ดูแลในแต่ละด้าน คือ
  - a. ทีมสนับสนุนหน่วยงาน ที่จะคอยช่วยเหลือในเรื่องการใช้งานระบบสารสนเทศทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย โทรศัพท์ การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์สำเร็จรูปต่าง ๆ เช่น MS Office อีเมล เป็นต้น
  - b. ทีมสนับสนุนแอปพลิเคชัน ที่จะคอยช่วยเหลือในด้านการใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น SAP เว็บแอปพลิเคชัน เป็นต้น
  - c. ทีมสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน ที่จะคอยดูแลระบบโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) เช่น เซิร์ฟเวอร์ เครือข่าย ฐานข้อมูล เป็นต้น

- 4) ทีมสนับสนุนวิเคราะห์ปัญหาหรือคำร้องขอ และดำเนินการแก้ไขหรือช่วยเหลือ ให้เสร็จสิ้นตามข้อตกลงที่ให้ไว้กับลูกค้า (SLA)
- 5) ทีมสนับสนุนทำการอัปเดตข้อมูลใบงานในระบบ IT-Care
- 6) Service Desk แจ้งให้ผู้ขอใช้บริการรับทราบและทำการตรวจสอบ Service Desk กรอกข้อมูลและทำการปิดใบงาน

### 3. ลำดับความสำคัญและข้อตกลงระดับการให้บริการ (Priority and Service Level Agreement Definitions)

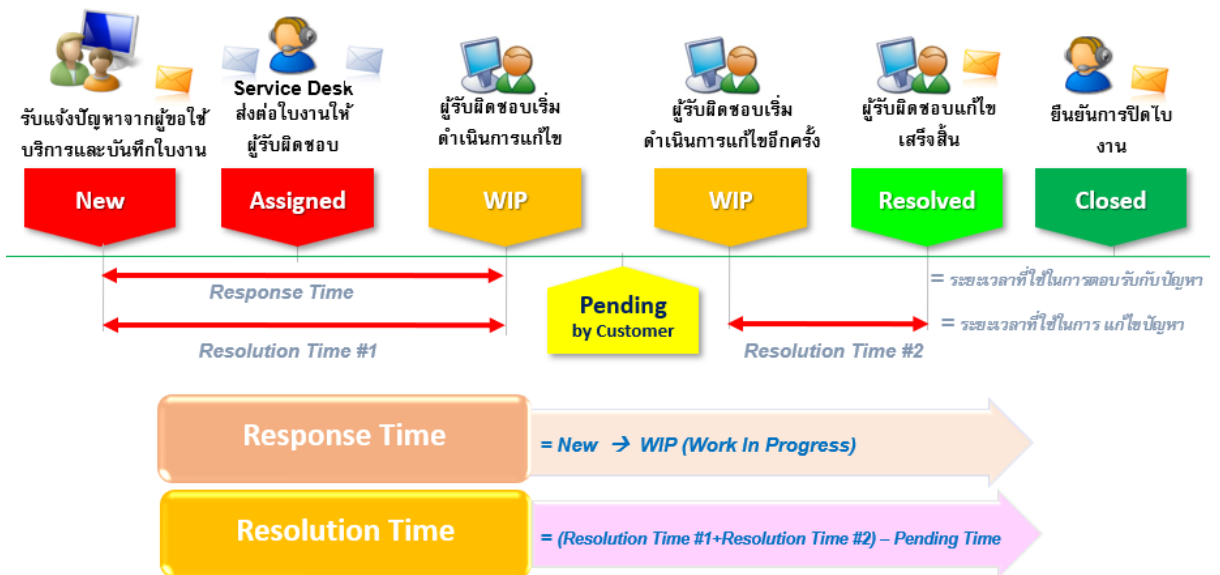
ปัญหาหรือคำขอที่ได้รับแจ้ง จะมีการระบุประเภทของปัญหา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้จัดลำดับความสำคัญ (Priority) ในการดำเนินการแก้ไข ซึ่งจะพิจารณาจากความรุนแรงของปัญหาและความจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ โดยเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการจะสอบถามปัญหาและใช้ข้อมูลเหล่านั้นในการระบุความรุนแรงของปัญหาและความจำเป็นต่อธุรกิจ โดยแต่ละลำดับความสำคัญจะมีข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement หรือ SLA) ร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการกับลูกค้า ที่อธิบายถึงรายละเอียดการบริการ ระดับการให้บริการที่จะถูกวัดและประเมินผล และเป้าหมายของระดับการให้บริการ ซึ่งทางบริษัทได้มีการตกลงกับลูกค้าไว้ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1: ลำดับความสำคัญและข้อตกลงระดับการให้บริการ

ลำดับความสำคัญ (Priority)	ผลกระทบของปัญหา (Business Impact)	รับบริการแจ้งปัญหา (Service Time)	SLA ในการตอบรับปัญหา (Response Time)	SLA ในการแก้ปัญหา (Resolution Time)
CAT 1: รุนแรง	การดำเนินธุรกิจหยุดชะงัก และจำเป็นจะต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วนที่สุด	ตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวันจันทร์ ถึง วันอาทิตย์	ภายใน 30 นาที	ภายใน 4 ชั่วโมง
CAT 2: รุนแรงปานกลาง	ธุรกิจไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและจำเป็นจะต้องแก้ไขอย่าง	ตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวันจันทร์ ถึง วันอาทิตย์	ภายใน 30 นาที	ภายใน 6 ชั่วโมง

	เร่งด่วน			
CAT 3: รุนแรง น้อย	ผลกระทบต่อการทำงาน ดำเนินธุรกิจ และมีความ จำเป็นต้องแก้ไขอย่าง ทันที่	เวลา 8:00 น. ถึง 17:00 น. ทุกวัน จันทร์ ถึง วันศุกร์ ยกเว้นวันหยุด ตามปฏิทิน	ภายใน 2 ชั่วโมง	ภายใน 12 ชั่วโมง
CAT 4: คำร้อง ขอ	ผลกระทบต่อ ประสิทธิภาพการทำงาน ทั่วไป แต่ไม่มี ผลกระทบต่อ ดำเนินธุรกิจโดย ภาพรวม	เวลา 8:00 น. ถึง 17:00 น. ทุกวัน จันทร์ ถึง วันศุกร์ ยกเว้นวันหยุด ตามปฏิทิน	ภายใน 4 ชั่วโมง	ภายใน 10 วัน ทำการ

กระบวนการสำหรับการตรวจสอบ SLA และการเปลี่ยนแปลงสถานะของใบงาน แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3: รายละเอียดกระบวนการสำหรับการตรวจสอบ SLA



### 3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

1. บริษัทมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวนมากที่อยู่ในความดูแลให้กับลูกค้า ทั้งที่อยู่ในกลุ่ม และนอกกลุ่มบริษัท ซึ่งข้อมูลการให้บริการที่เกิดขึ้นนั้นก็มียู่เป็นจำนวนมาก แต่ไม่เคยถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อค้นหาข้อมูลเชิงลึกจากข้อมูลเหล่านั้น เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และเกิดประสิทธิภาพกับการให้บริการมากขึ้น

2. ผู้บริหารต้องการทราบว่า การให้บริการสนับสนุนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีประสิทธิภาพการดำเนินงานในการให้บริการเป็นอย่างไรบ้าง และต้องใช้กำลังคนมากน้อยเพียงใดในการให้บริการแต่ละระบบ

3. ผู้บริหารแต่ละส่วนงานหรือแต่ละฝ่ายไม่ทราบถึงปริมาณงานที่เกิดขึ้นจริงว่ามีมากน้อยเท่าใด และในแต่ละปีมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง

4. ผู้บริหารแต่ละส่วนงานไม่ทราบว่ากำลังคนที่จัดเตรียมไว้มีเพียงพอแล้วหรือไม่ เพราะไม่มีข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่ายเพื่อใช้ในการจัดสรรกำลังคนในการดำเนินงาน

5. แต่ละส่วนงานไม่ทราบถึงกำลังคนที่เหมาะสม ที่ต้องจัดสรรไว้ในการดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ถ้าจัดเตรียมกำลังคนไว้มากเกินไปก็อาจทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงเกินไป หรือถ้าจัดไว้น้อยเกินไปก็อาจจะทำให้บริการลูกค้าได้ล่าช้า ส่งผลกับความพึงพอใจในการรับบริการ

6. ผลคะแนนความพึงพอใจจากลูกค้าผู้ใช้บริการอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าเป้าที่ตั้งไว้ ทางผู้บริหารจึงต้องการค้นหาสาเหตุของปัญหา เพื่อนำมาพัฒนาแก้ไข ให้การบริการเกิดคุณภาพที่ดีมากขึ้น เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าเพิ่มขึ้น

## บทที่ 4

### การพัฒนาระบบงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบ โดยกล่าวถึงคุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ และความต้องการโดยละเอียดของระบบ จากนั้นจะกล่าวถึงการออกแบบระบบ และการติดตั้งและพัฒนาระบบ

#### 4.1 การวิเคราะห์ระบบ

##### 1. คุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ

โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 มีระบบจัดการฐานข้อมูลคือ Microsoft SQL Server 2019 และใช้ Microsoft Power BI Desktop Version 2.93 ในการสร้างรายงานรูปแบบต่างๆ โดยระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนี้มีคุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมดังนี้

##### 1.1 การบูรณาการข้อมูลไว้ภายใต้ฐานข้อมูลเดียวกัน (Integrated System)

ระบบที่พัฒนาขึ้นได้มีการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งที่มา ทั้งจากฐานข้อมูลปฏิบัติการต่าง ๆ ขององค์กร และแฟ้มเอกสารต่าง ๆ นำมาจัดให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน (Standardization) เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลที่นอกจากจะช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy) และความไม่สอดคล้องของข้อมูล (Inconsistency) ต่าง ๆ แล้ว ยังก่อให้เกิดประโยชน์และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กรได้จากการนำข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกัน แต่อยู่กระจัดกระจาย มาบูรณาการเพื่อใช้ร่วมกัน

##### 1.2 การควบคุมด้านความปลอดภัย (Security Control)

ระบบมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยมีการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการเข้าใช้งานระบบ ซึ่งระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละระบบงาน และแสดงเฉพาะระบบงานที่ผู้มีสิทธิ์ในการเข้าถึงได้เท่านั้น โดยสิทธิ์ของการเข้าใช้งานจะแบ่งเป็นกลุ่มตามอำนาจหน้าที่ในการทำงาน

##### 1.3 การติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

การติดต่อกับผู้ใช้งานกับระบบผ่านรูปแบบ Graphic User Interface (GUI) ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน และผู้ใช้งานสามารถทำความเข้าใจระบบได้ง่ายขึ้น

#### 1.4 การสร้างที่ยืดหยุ่นและหลากหลาย (Flexibility and Diversity)

ระบบที่พัฒนาขึ้นมีการจัดทำรายงานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ให้กับผู้ใช้งานในหลายรูปแบบ ทั้งในรูปแบบของแผนภูมิชนิดต่างๆ และตารางข้อมูลในหลายมิติ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้หลากหลายมุมมองในแต่ละมิติ และสามารถ Drill Down หรือ Roll Up เพื่อดูข้อมูลในระดับต่างๆ ตามความต้องการ นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถส่งออกข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานในรูปแบบของแฟ้มเอกสารได้ในหลากหลายรูปแบบ เช่น PDF, Power Point หรือ Microsoft Excel เป็นต้น

#### 1.5 การแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย (Simplicity)

ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

### 2. ความต้องการโดยละเอียดของระบบ

โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” ประกอบด้วย 5 ระบบย่อย โดยมีความต้องการโดยละเอียดของแต่ละระบบดังนี้

#### 2.1 ระบบวิเคราะห์ใบงาน (Ticket Analysis System)

##### 2.1.1 ภาพรวมของระบบ (System Overview)

ระบบนี้จะใช้โดยกรรมการผู้จัดการ (Managing Director) และ ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า (Vice President and Manager of support team) ในการวิเคราะห์ภาพรวมการใช้บริการ (Service Overview Analysis) แนวโน้มการใช้บริการ (Service Usage Trends) ซึ่งจะอธิบายภาพรวมของการให้บริการตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันจากข้อมูลใบงานที่เกิดขึ้น ว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง มีสัดส่วนของใบงานแต่ละชนิดเป็นอย่างไรบ้าง เพื่อช่วยให้เข้าใจภาพรวมของงานที่เกิดขึ้น รวมทั้งสามารถวิเคราะห์และดูแนวโน้มของงานที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงที่ผ่านมา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมกับงานต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

##### 2.1.2 ผู้ใช้ (Users)

- 1) กรรมการผู้จัดการ
- 2) ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า

##### 2.1.3 คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)

- 1) ผู้ขอใช้บริการมีการแจ้งขอใช้บริการในด้านใดมากที่สุด

- 2) ผู้ขอใช้บริการมีการแจ้งขอใช้บริการเข้ามาในช่วงใดมากที่สุด
- 3) ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาปริมาณการใช้บริการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง
- 4) งานในหมวดหมู่ใดที่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต
- 5) ผู้ใช้บริการที่ใช้บริการมากที่สุด คือใคร และมักจะใช้บริการในด้านใด

#### 2.1.4 แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)

- 1) แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมการใช้บริการ
- 2) แดชบอร์ดการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้บริการ
- 3) แดชบอร์ดการวิเคราะห์ลูกค้าผู้ขอใช้บริการ

#### 2.1.5 มิติ (Dimensions)

- 1) มิติประเภทงาน (Case Type Dimension)
  - a. ประเภทงาน (Case Type) ได้แก่
    - Incident คือ การแจ้งเหตุขัดข้องจากการใช้งาน
    - Request คือ การแจ้งคำร้องขอ ความต้องการต่าง ๆ
    - Inquiry คือ การสอบถามปัญหาต่าง ๆ
- 2) มิติลำดับความสำคัญ (Priority Dimension)
  - a. ลำดับความสำคัญ (Priority) ดังคำอธิบายในตารางที่ 1 ได้แก่
    - CAT 1 ระดับรุนแรง
    - CAT 2 ระดับรุนแรงปานกลาง
    - CAT 3 ระดับรุนแรงน้อย
    - CAT 4 คำร้องขอทั่วไป
- 3) มิติหมวดหมู่งาน (Category Dimension)
  - a. หมวดหมู่ของงานที่ให้บริการ (Category) เช่น แอปพลิเคชัน (Application) ระบบเครือข่าย (Network) เซิร์ฟเวอร์ (Server) ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นต้น
  - b. หมวดหมู่ย่อยของงานที่ให้บริการ (Sub-Category) เช่น ชื่อแอปพลิเคชัน ชื่อซอฟต์แวร์ ชื่ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เป็นต้น
- 4) มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Dimension)
  - a. ชื่อกลุ่มบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Group) เช่น AAA, BBB, CCC เป็นต้น

- b. ชื่อบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Name) เช่น AAA, BBB, CCC เป็นต้น
- 5) มิติแอปพลิเคชัน (Application Dimension)
- a. ชนิดของแอปพลิเคชัน (Application Type) ได้แก่
- SAP
  - Non-SAP
- b. ชื่อแอปพลิเคชัน (Application Name) เช่น SAP-HR, SAP-FI, PDMS, e-MOC เป็นต้น
- 6) มิติเวลา (Time Dimension)
- a. ปี ค.ศ. (Year) เช่น 2020, 2021 เป็นต้น
- b. เดือน (Month) เช่น 1, 2, 3 เป็นต้น
- c. วัน (Day) เช่น 1, 2, 3 เป็นต้น
- d. วันในสัปดาห์ (Day of Week) เช่น Monday, Tuesday เป็นต้น
- e. ช่วงเวลา (TimeRange) ได้แก่
- 00:01 – 06:00 น.
  - 06:01 – 08:00 น.
  - 08:01 – 10:00 น.
  - 10:01 – 12:00 น.
  - 12:01 – 14:00 น.
  - 14:01 – 16:00 น.
  - 16:01 – 18:00 น.
  - 18:01 – 24:00 น.

### 2.1.6 ค่าวัด (Measures)

ตารางที่ 2: ค่าวัดของระบบวิเคราะห์ใบงาน

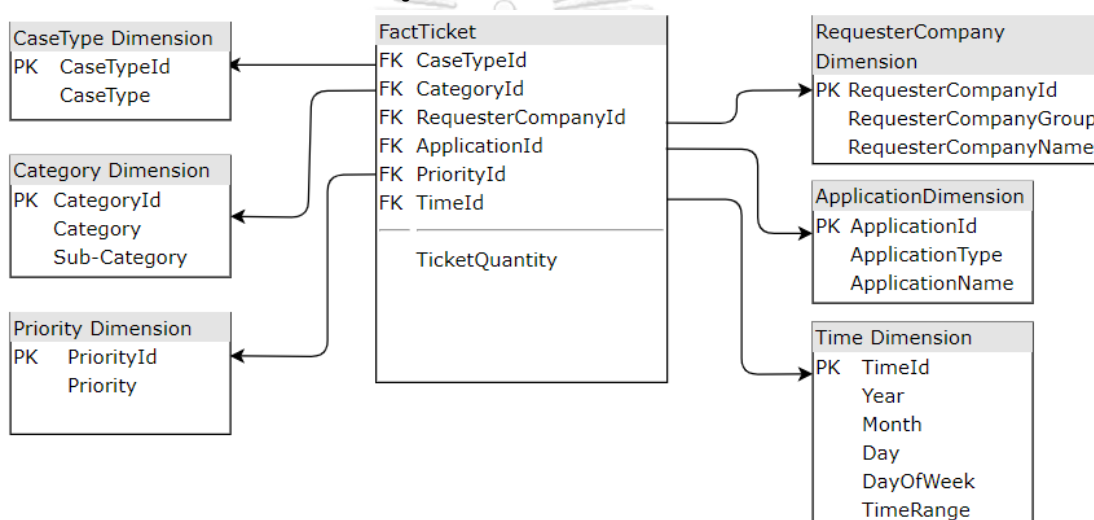
ลำดับ	ค่าวัด	ชื่อภาษาอังกฤษ (หน่วยวัด)	ชื่อภาษาไทย (หน่วยวัด)
1.	TicketQuantity	Ticket Quantity (Ticket)	จำนวนใบงาน (ใบงาน)

### 2.1.7 ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (KPIs)

ตารางที่ 3: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์ใบบงาน

ลำดับ	ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (ชื่อภาษาอังกฤษและ ภาษาไทย) (หน่วยวัด)	สูตรคำนวณ
1.	Ticket Percent Change (%) ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ จำนวนใบบงาน (%)	$\frac{\text{จำนวนใบบงานช่วงเวลาปัจจุบัน} - \text{จำนวนใบบงานช่วงเวลาก่อนหน้า}}{\text{จำนวนใบบงานช่วงเวลาก่อนหน้า}} \times 100$

### 2.1.8 โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)



รูปที่ 3: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์ใบบงาน

### 2.1.9 คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Management Questions, Users and Analytics Dashboard)

ตารางที่ 4: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์ใบบงาน

คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)	ผู้ใช้ (Users)	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)
1. ผู้ขอใช้บริการมีการแจ้งขอใช้ บริการในด้านใดมากที่สุด	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและ ผู้จัดการส่วนของหน่วยงาน ที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ ภาพรวมการใช้บริการ

คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)	ผู้ใช้ (Users)	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)
2. ผู้ขอใช้บริการมีการแจ้งขอใช้ บริการเข้ามาในช่วงใดมากที่สุด	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและ ผู้จัดการส่วนของหน่วยงาน ที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ ภาพรวมการใช้บริการ
3. ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาปริมาณ การใช้บริการเปลี่ยนแปลงไป อย่างไรบ้าง	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและ ผู้จัดการส่วนของหน่วยงาน ที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ แนวโน้มการใช้บริการ
4. งานในหมวดหมู่ใดที่มีแนวโน้มที่ จะเพิ่มขึ้นในอนาคต	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและ ผู้จัดการส่วนของหน่วยงาน ที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ แนวโน้มการใช้บริการ
5. ผู้ใช้บริการที่ใช้บริการมากที่สุด คือใคร และมักจะใช้บริการในด้าน ใด	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและ ผู้จัดการส่วนของหน่วยงาน ที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ ลูกค้าผู้ขอใช้บริการ

### 2.1.10 แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติ (Analytics Dashboard, Measures, KPIs and Dimensions)

ตารางที่ 5: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์  
ใบงาน

แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)	คำวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการ ดำเนินงานหลัก (KPIs)	มิติ (Dimensions)
1. แดชบอร์ดการ วิเคราะห์ภาพรวมการใช้ บริการ	1. จำนวนใบงาน		1. มิติประเภทงาน 2. มิติหมวดหมู่งาน 3. มิติบริษัทผู้ขอใช้ บริการ

แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)	ค่าวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการ ดำเนินงานหลัก (KPIs)	มิติ (Dimensions)
			4. มิติแอปพลิเคชัน 5. มิติเวลา
2. แดชบอร์ดการ วิเคราะห์แนวโน้มการใช้ บริการ	1. จำนวนใบงาน	1. ร้อยละการ เปลี่ยนแปลงของจำนวน ใบงาน	1. มิติประเภทงาน 2. มิติหมวดหมู่งาน 3. มิติบริษัทผู้ขอใช้ บริการ 4. มิติแอปพลิเคชัน 5. มิติเวลา
3. แดชบอร์ดการ วิเคราะห์ลูกค้าผู้ใช้ บริการ	1. จำนวนใบงาน	1. ร้อยละการ เปลี่ยนแปลงของจำนวน ใบงาน	1. มิติประเภทงาน 2. มิติหมวดหมู่งาน 3. มิติบริษัทผู้ขอใช้ บริการ 4. มิติแอปพลิเคชัน 5. มิติเวลา

## 2.2 ระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Analysis System)

### 2.2.1 ภาพรวมของระบบ (System Overview)

ระบบนี้จะใช้โดยกรรมการผู้จัดการ (Managing Director) และ ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า (Vice President and Manager of support team) ในการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Overview Analysis) การวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้าในการให้บริการสนับสนุนแอปพลิเคชัน (Application Support Customer Satisfaction Analysis) เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทราบถึงผลตอบรับจากลูกค้าในการบริการ เพราะความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญ ที่ทางองค์กรต้องการค้นหาจุดบกพร่อง และนำไปแก้ไขปรับปรุงบริการเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้ามากยิ่งขึ้น



### 2.2.2 ผู้ใช้ (Users)

- 1) กรรมการผู้จัดการ
- 2) ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า

### 2.2.3 คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)

- 1) ความพึงพอใจของลูกค้าโดยรวมแล้วเป็นอย่างไรบ้าง บริษัทสามารถทำคะแนนความพึงพอใจของลูกค้าได้สูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่
- 2) ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นอย่างไร เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า
- 3) บริการหมวดหมู่ใดบ้างที่คะแนนความพึงพอใจของลูกค้าต่ำกว่าเป้าหมาย และควรปรับปรุงการให้บริการ
- 4) แอปพลิเคชันใดบ้างที่คะแนนความพึงพอใจของลูกค้าต่ำกว่าเป้าหมายและควรปรับปรุงแก้ไข

### 2.2.4 แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)

- 1) แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้า
- 2) แดชบอร์ดการวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้าในบริการสนับสนุนแอปพลิเคชัน

### 2.2.5 มิติ (Dimensions)

- 1) มิติหมวดหมู่งาน (Category Dimension)
  - a. หมวดหมู่ของงานที่ให้บริการ (Category) เช่น แอปพลิเคชัน (Application) ระบบเครือข่าย (Network) เซิร์ฟเวอร์ (Server) ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นต้น
  - b. หมวดหมู่ย่อยของงานที่ให้บริการ (Sub-Category) เช่น ชื่อแอปพลิเคชัน ชื่อซอฟต์แวร์ ชื่ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เป็นต้น
- 2) มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Dimension)
  - a. ชื่อกลุ่มบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Group) เช่น AAA, BBB, CCC เป็นต้น
  - b. ชื่อบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Name) เช่น AAA, BBB, CCC เป็นต้น
- 3) มิติแอปพลิเคชัน (Application Dimension)
  - a. ชนิดของแอปพลิเคชัน (Application Type) ได้แก่
    - SAP

- Non-SAP
  - b. ชื่อแอปพลิเคชัน (Application Name) เช่น SAP-HR, SAP-FI, PDMS, e-MOC เป็นต้น
- 4) มิติหัวข้อความพึงพอใจ (Satisfaction Topic Dimension)
  - a. หัวข้อ (Topic) เช่น ความรวดเร็วในการให้บริการของพนักงาน ความเสถียรของระบบ เป็นต้น
- 5) มิติเวลา (Time Dimension)
  - a. ปี ค.ศ. (Year) เช่น 2020, 2021 เป็นต้น

### 2.2.6 ค่าวัด (Measures)

ตารางที่ 6: ค่าวัดของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

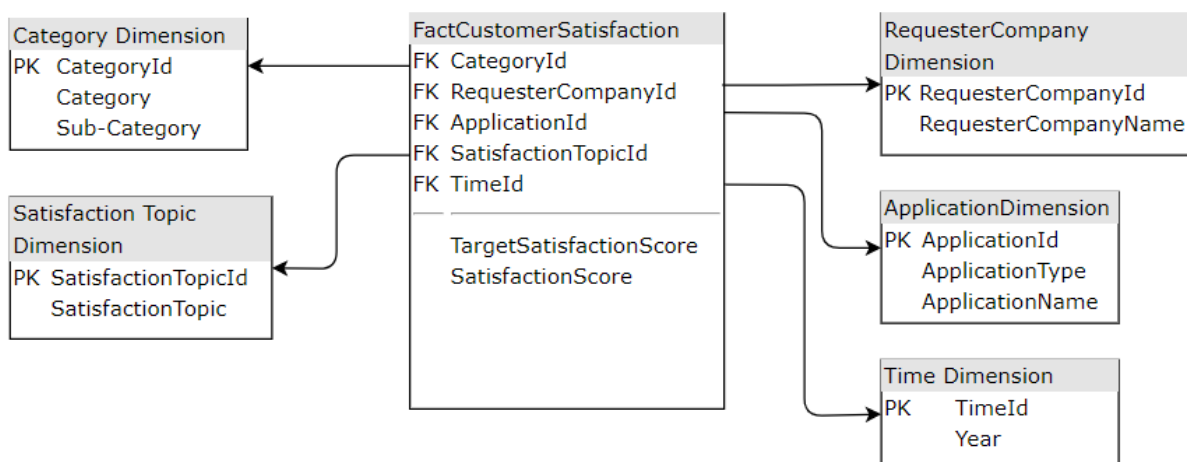
ลำดับ	ค่าวัด	ชื่อภาษาอังกฤษ (หน่วยวัด)	ชื่อภาษาไทย (หน่วยวัด)
1.	TargetSatisfactionScore	Target Satisfaction Score (Point)	คะแนนความพึงพอใจ เป้าหมาย (คะแนน)
2.	SatisfactionScore	Satisfaction Score (Point)	คะแนนความพึงพอใจ (คะแนน)

### 2.2.7 ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (KPIs)

ตารางที่ 7: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

ลำดับ	ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (ชื่อภาษาอังกฤษและภาษาไทย) (หน่วยวัด)	สูตรคำนวณ
1.	Satisfaction Score Change (%) อัตราการเปลี่ยนแปลงความ พึงพอใจ (%)	$\frac{\text{คะแนนความพึงพอใจปีปัจจุบัน} - \text{คะแนนความพึงพอใจปีก่อนหน้า}}{\text{คะแนนความพึงพอใจปีก่อนหน้า}} \times 100$

### 2.2.8 โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)



รูปที่ 4: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

### 2.2.9 คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Management Questions, Users and Analytics Dashboard)

ตารางที่ 8: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)	ผู้ใช้ (Users)	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)
1. ความพึงพอใจของลูกค้าโดยรวมแล้วเป็นอย่างไร บริษัทสามารถทำคะแนนความพึงพอใจของลูกค้าได้สูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้า 2. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้าตามมิติลูกค้า
2. ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้า 2. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้าตามมิติลูกค้า

คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)	ผู้ใช้ (Users)	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)
3. บริการหมวดหมู่ใดบ้างที่คะแนนความพึงพอใจของลูกค้าต่ำกว่าเป้าหมายและควรปรับปรุงการให้บริการ	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้า 2. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้าตามมิติลูกค้า
4. แอปพลิเคชันใดบ้างที่คะแนนความพึงพอใจของลูกค้าต่ำกว่าเป้าหมายและควรปรับปรุงแก้ไข	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้าในบริการสนับสนุนแอปพลิเคชัน

### 2.2.10 แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติ (Analytics Dashboard, Measures, KPIs and Dimensions)

ตารางที่ 9: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)	คำวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)	มิติ (Dimensions)
1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้า	1. คะแนนความพึงพอใจเป้าหมาย 2. คะแนนความพึงพอใจ	1. อัตราการการเปลี่ยนแปลงความพึงพอใจ	1. มิติหมวดหมู่งาน 2. มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ 3. มิติหัวข้อความพึงพอใจ 4. มิติเวลา
2. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความ	1. คะแนนความพึงพอใจเป้าหมาย	1. อัตราการการเปลี่ยนแปลงความพึงพอใจ	1. มิติหมวดหมู่งาน 2. มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ

แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)	ค่าวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)	มิติ (Dimensions)
พึงพอใจของลูกค้าตามมิติลูกค้า	2. คะแนนความพึงพอใจ		3. มิติหัวข้อความพึงพอใจ 4. มิติเวลา
3. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้าในบริการสนับสนุนแอปพลิเคชัน	1. คะแนนความพึงพอใจเป้าหมาย 2. คะแนนความพึงพอใจ	1. อัตราการการเปลี่ยนแปลงความพึงพอใจ	1. มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ 2. มิติแอปพลิเคชัน 3. มิติหัวข้อความพึงพอใจ 4. มิติเวลา

## 2.3 ระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ (Service Quality Analysis System)

### 2.3.1 ภาพรวมของระบบ (System Overview)

ระบบนี้จะใช้โดยกรรมการผู้จัดการ (Managing Director) และ ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า (Vice President and Manager of support team) ในการวิเคราะห์คุณภาพบริการตาม SLA (Service Quality Analysis by SLA) และการวิเคราะห์คุณภาพบริการตามเวลาการให้บริการ (Service Quality Analysis by Service Time) เพื่อช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบถึงคุณภาพในการให้บริการ โดยพิจารณาจาก เวลาในการตอบรับใบบงาน (Response Time) เวลาในการให้บริการ (Resolution Time) จำนวนใบบงานที่ไม่สามารถให้บริการได้ตาม SLA เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ทราบถึงคุณภาพบริการที่เกิดขึ้น และช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และนำไปหาทางแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพของการให้บริการต่อไป

### 2.3.2 ผู้ใช้ (Users)

- 1) กรรมการผู้จัดการ
- 2) ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า

### 2.3.3 คำถามผู้บริหาร (Management Questions)

- 1) คุณภาพบริการที่ผ่านมาเป็นอย่างไรบ้าง

- 2) งานที่ไม่สามารถให้บริการได้ตาม SLA มีสัดส่วนเป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับงานทั้งหมด และพบที่งานหมวดหมู่ใด และส่วนงานใดมากที่สุด
- 3) เวลาที่ใช้ในการดำเนินการแต่ละใบงานในช่วงเวลาที่ผ่านมาเป็นอย่างไรบ้าง งานในหมวดหมู่ใด และส่วนงานใดที่ใช้เวลาในการตอบรับ เวลาในการดำเนินการโดยเฉลี่ยมากที่สุด

#### 2.3.4 แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)

- 1) แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตาม SLA
- 2) แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตามเวลาที่ใช้ในการให้บริการ

#### 2.3.5 มิติ (Dimensions)

- 1) มิติประเภทงาน (Case Type Dimension)
  - a. ประเภทงาน (Case Type) ได้แก่
    - Incident คือ การแจ้งเหตุขัดข้องจากการใช้งาน
    - Request คือ การแจ้งคำร้องขอ ความต้องการต่าง ๆ
    - Inquiry คือ การสอบถามปัญหาต่าง ๆ
- 2) มิติลำดับความสำคัญ (Priority Dimension)
  - a. ลำดับความสำคัญ (Priority) ดังคำอธิบายในตารางที่ 1 ได้แก่
    - CAT 1 ระดับรุนแรง
    - CAT 2 ระดับรุนแรงปานกลาง
    - CAT 3 ระดับรุนแรงน้อย
    - CAT 4 คำร้องขอทั่วไป
- 3) มิติหมวดหมู่งาน (Category Dimension)
  - a. หมวดหมู่ของงานที่ให้บริการ (Category) เช่น แอปพลิเคชัน (Application) ระบบเครือข่าย (Network) เซิร์ฟเวอร์ (Server) ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นต้น
  - b. หมวดหมู่ย่อยของงานที่ให้บริการ (Sub-Category) เช่น ชื่อแอปพลิเคชัน ชื่อซอฟต์แวร์ ชื่ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เป็นต้น
- 4) มิติหน่วยงาน (Organization Dimension) หน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการ
  - a. หน่วยงานระดับฝ่าย (Department) เช่น AOU, ATA, CSO เป็นต้น

- b. หน่วยงานระดับส่วน (Division) เช่น AOU/A, ATA/B, CSO/O เป็นต้น
- 5) มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Dimension)
  - a. ชื่อกลุ่มบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Group) เช่น AAA, BBB, CCC เป็นต้น
  - b. ชื่อบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Name) เช่น AAA, BBB, CCC เป็นต้น
- 6) มิติเวลา (Time Dimension)
  - a. ปี ค.ศ. (Year) เช่น 2020, 2021 เป็นต้น
  - b. เดือน (Month) เช่น 1, 2, 3 เป็นต้น

### 2.3.6 ค่าวัด (Measures)

ตารางที่ 10: ค่าวัดของระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ

ลำดับ	ค่าวัด	ชื่อภาษาอังกฤษ (หน่วยวัด)	ชื่อภาษาไทย (หน่วยวัด)
1.	ResponseOverSLATicket	Response Over SLA Ticket Quantity (Ticket)	จำนวนใบงานที่ตอบรับช้าเกิน SLA (ใบงาน)
2.	ResolveOverSLATicket	Resolve Over SLA Ticket Quantity (Ticket)	จำนวนใบงานที่ใช้เวลาดำเนินการเกิน SLA (ใบงาน)
3.	TotalTicket	Total Ticket (Ticket)	จำนวนใบงานทั้งหมด (ใบงาน)
4.	ResponseTime	Response Time (Hour)	เวลาที่ใช้ในการตอบรับ (ชั่วโมง)
5.	ResolutionTime	Resolution Time (Hour)	เวลาที่ใช้ในการดำเนินการ (ชั่วโมง)
6.	ResponseTimeSLA	Response Time SLA (Hour)	เวลาที่ใช้ในการตอบรับตาม SLA (ชั่วโมง)
7.	ResolutionTimeSLA	Resolution Time SLA (Hour)	เวลาที่ใช้ในการดำเนินการตาม SLA (ชั่วโมง)

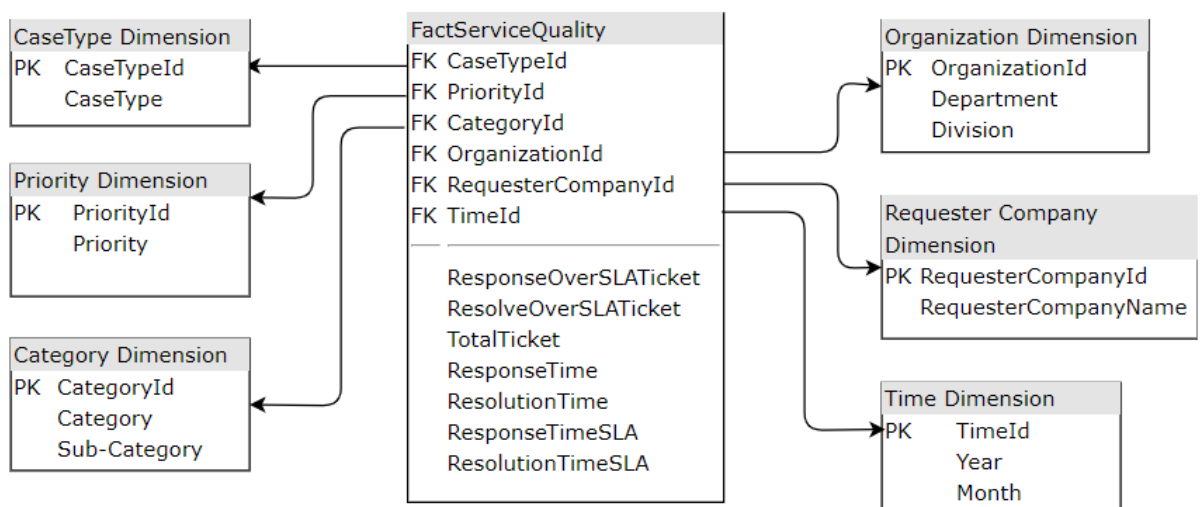
### 2.3.7 ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (KPIs)

ตารางที่ 11: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ

ลำดับ	ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (ชื่อภาษาอังกฤษและภาษาไทย) (หน่วยวัด)	สูตรคำนวณ
1.	Response Over SLA Rate (%) อัตราส่วนใบงานที่ตอบรับเข้าเกิน SLA (%)	$\frac{\text{จำนวนใบงานที่ตอบรับเข้าเกิน SLA}}{\text{จำนวนใบงานทั้งหมด}} \times 100$
2.	Resolution Over SLA Rate (%) อัตราส่วนใบงานที่ใช้เวลาดำเนินการเกิน SLA (%)	$\frac{\text{จำนวนใบงานที่ใช้เวลาดำเนินการเกิน SLA}}{\text{จำนวนใบงานทั้งหมด}} \times 100$
3.	Average Response Time (Hour per ticket) เวลาที่ใช้ในการตอบรับโดยเฉลี่ย (ชั่วโมงต่อใบงาน)	$\frac{\text{เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการตอบรับ}}{\text{จำนวนใบงานทั้งหมด}}$
4.	Average Resolution Time (Hour per ticket) เวลาที่ใช้ในการดำเนินการโดยเฉลี่ย (ชั่วโมงต่อใบงาน)	$\frac{\text{เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการดำเนินการ}}{\text{จำนวนใบงานทั้งหมด}}$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 2.3.8 โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)





## รูปที่ 5: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ

## 2.3.9 คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Management Questions, Users and Analytics Dashboard)

ตารางที่ 12: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ

คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)	ผู้ใช้ (Users)	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)
1. คุณภาพบริการที่ผ่านมาเป็นอย่างไรบ้าง	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตาม SLA 2. แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตามเวลาที่ใช้ในการให้บริการ
2. งานที่ไม่สามารถให้บริการได้ตาม SLA มีสัดส่วนเป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับงานทั้งหมด และพบที่งานหมวดหมู่ใด และส่วนงานใดมากที่สุด	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตาม SLA
3. เวลาที่ใช้ในการดำเนินการแต่ละใบงานในช่วงเวลาที่ผ่านมาเป็นอย่างไรบ้าง งานในหมวดหมู่ใด และส่วนงานใดที่ใช้เวลาในการตอบรับ เวลาในการดำเนินการโดยเฉลี่ยมากที่สุด	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตามเวลาที่ใช้ในการให้บริการ

## 2.3.10 แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติ (Analytics Dashboard, Measures, KPIs and Dimensions)

ตารางที่ 13: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ

แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)	ค่าวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน หลัก (KPIs)	มิติ (Dimensions)
1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตาม SLA	1. จำนวนใบงานที่ตอบรับเข้าเกิน SLA 2. จำนวนใบงานที่ใช้เวลาดำเนินการเกิน SLA 3. จำนวนใบงานทั้งหมด	1. อัตราส่วนใบงานที่ตอบรับเข้าเกิน SLA 2. อัตราส่วนใบงานที่ใช้เวลาดำเนินการเกิน SLA	- มิติประเภทงาน - มิติความเร่งด่วน - มิติหมวดหมู่ของงาน - มิติหน่วยงาน - มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ - มิติเวลา
2. แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตามเวลาที่ใช้ในการให้บริการ	1. จำนวนใบงานทั้งหมด 2. เวลาที่ใช้ในการตอบรับ 3. เวลาที่ใช้ในการดำเนินการใบงาน 4. เวลาที่ใช้ในการตอบรับตาม SLA 5. เวลาที่ใช้ในการดำเนินการใบงานตาม SLA	1. เวลาที่ใช้ในการตอบรับโดยเฉลี่ย 2. เวลาที่ใช้ในการดำเนินการโดยเฉลี่ย	- มิติประเภทงาน - มิติความเร่งด่วน - มิติหมวดหมู่ของงาน - มิติหน่วยงาน - มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ - มิติเวลา

## 2.4 ระบบวิเคราะห์ภาระงาน (Workload Analysis System)

### 2.4.1 ภาพรวมของระบบ (System Overview)

ระบบนี้จะใช้โดยผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า (Vice President and Manager of support team) ในการวิเคราะห์ภาระงานของส่วนงาน (Division Workload Analysis) และ การวิเคราะห์การให้บริการสนับสนุนแอปพลิเคชัน

(Application Support Service Analysis) ว่าในช่วงเวลาที่ผ่านมา บริษัทต้องใช้กำลังคนในการให้บริการมากน้อยเพียงใด กำลังคนที่แต่ละส่วนงานจัดเตรียมไว้นั้นเพียงพอหรือไม่

รวมทั้งในการสนับสนุนแอปพลิเคชัน (Application) ต่าง ๆ ให้ทางลูกค้า ที่ทีมสนับสนุนแอปพลิเคชันมีการตกลงอัตรากำลังในหน่วยนับที่เรียกว่า Full Time Equivalent (FTE) ที่ต้องใช้ในการให้บริการสนับสนุนแต่ละแอปพลิเคชัน ในแต่ละปีรวมกันกับลูกค้า ซึ่งระบบนี้จะทำให้ทราบว่าในการสนับสนุนแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ให้บริการกับลูกค้า นั้น อัตรากำลังที่มีการตกลงรวมกันกับลูกค้า มีความเหมาะสมกับภาระงานที่เกิดขึ้นจริงหรือไม่ เพื่อเป็นประโยชน์ในการอ้างอิงและต่อรองค่าใช้จ่ายในการดูแลแอปพลิเคชันกับทางลูกค้าในปีต่อ ๆ ไป

#### 2.4.2 ผู้ใช้ (Users)

- 1) ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า

#### 2.4.3 คำถามผู้บริหาร (Management Questions)

- 1) ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละส่วนงานเป็นเท่าใด
- 2) แต่ละส่วนงานจัดสรรกำลังคนไว้เพียงพอแล้วหรือไม่
- 3) แต่ละแอปพลิเคชันเกิดการะงานกับทีมสนับสนุนแอปพลิเคชัน มากน้อยอย่างไร
- 4) ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาในการสนับสนุนแอปพลิเคชัน ที่แต่ละส่วนงานตกลงกับลูกค้าในแต่ละปี มีความเหมาะสมแล้วหรือไม่ ควรปรับ เพิ่ม/ลดหรือไม่

#### 2.4.4 แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)

- 1) แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาระงานของส่วนงาน
- 2) แดชบอร์ดการวิเคราะห์การให้บริการสนับสนุนแอปพลิเคชัน

#### 2.4.5 มิติ (Dimensions)

- 1) มิติประเภทงาน (Case Type Dimension)
  - a. ประเภทงาน (Case Type) ได้แก่
    - Incident คือ การแจ้งเหตุขัดข้องจากการใช้งาน
    - Request คือ การแจ้งคำร้องขอ ความต้องการต่าง ๆ
    - Inquiry คือ การสอบถามปัญหาต่าง ๆ
- 2) มิติหมวดหมู่งาน (Category Dimension)

- a. หมวดหมู่ของงานที่ให้บริการ (Category) เช่น แอปพลิเคชัน (Application) ระบบเครือข่าย (Network) เซิร์ฟเวอร์ (Server) ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นต้น
  - b. หมวดหมู่ย่อยของงานที่ให้บริการ (Sub-Category) เช่น ชื่อแอปพลิเคชัน ชื่อซอฟต์แวร์ ชื่ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เป็นต้น
- 3) มิติหน่วยงาน (Organization Dimension) หน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการ
- a. หน่วยงานระดับฝ่าย (Department) เช่น AOU, ATA, CSO เป็นต้น
  - b. หน่วยงานระดับส่วน (Division) เช่น AOU/A, ATA/B, CSO/O เป็นต้น
- 4) มิติแอปพลิเคชัน (Application Dimension)
- a. ชนิดของแอปพลิเคชัน (Application Type) ได้แก่
    - SAP
    - Non-SAP
- 5) มิติเวลา (Time Dimension)
- a. ปี ค.ศ. (Year) เช่น 2020, 2021 เป็นต้น
  - b. เดือน (Month) เช่น 1, 2, 3 เป็นต้น

#### 2.4.6 ค่าวัด (Measures)

ตารางที่ 14: ค่าวัดของระบบวิเคราะห์ภาระงาน

ลำดับ	ค่าวัด	ชื่อภาษาอังกฤษ (หน่วยวัด)	ชื่อภาษาไทย (หน่วยวัด)
1.	ActualManday	Actual Manday (Man-Day)	จำนวนวันทำงานต่อคนที่เกิดขึ้นจริง (Man-Day)
2.	AllocatedManpower	Allocated Manpower (FTE)	กำลังคนที่จัดสรรไว้ (FTE)
3.	WorkingDays	Working Days (Day) Working Days in 1 month = 20 days Working Days in 1 year = 240 days	จำนวนวันทำงาน (วัน) วันทำงานใน 1 เดือน = 20 วัน วันทำงานใน 1 ปี = 240 วัน

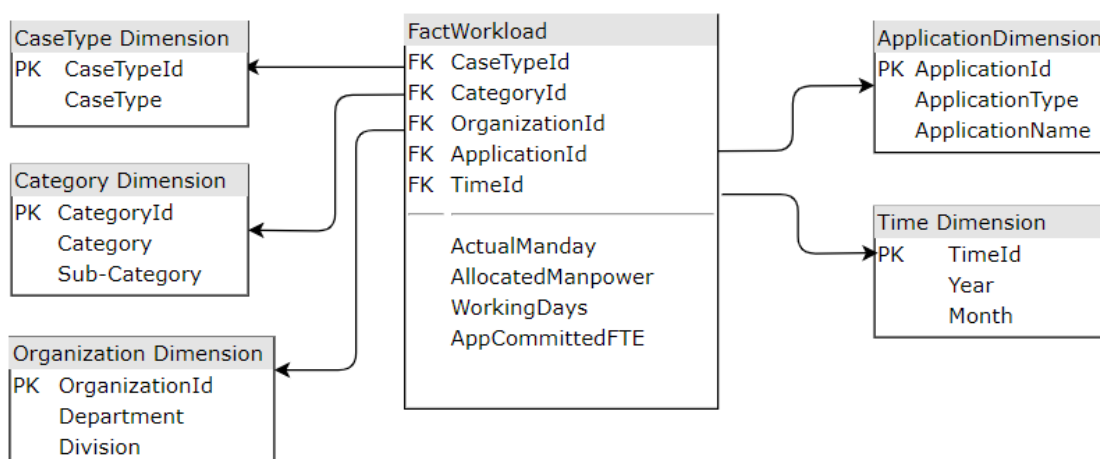
ลำดับ	คำวัด	ชื่อภาษาอังกฤษ (หน่วยวัด)	ชื่อภาษาไทย (หน่วยวัด)
4.	AppCommittedFTE	Application Committed FTE (FTE)	ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลา ของแต่ละแอปพลิเคชันที่ ตกลงไว้กับลูกค้า (FTE)

#### 2.4.7 ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (KPIs)

ตารางที่ 15: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์ภาระงาน

ลำดับ	ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (ชื่อภาษาอังกฤษและภาษาไทย) (หน่วยวัด)	สูตรคำนวณ
1.	Actual Full Time Equivalent (FTE) ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาที่เกิดขึ้นจริง (FTE)	$\frac{\text{จำนวนวันทำงานต่อคนที่เกิดขึ้นจริง}}{\text{จำนวนวันทำงาน}}$
2.	Team Workload (%) ภาระงานของทีม (%)	$\frac{\text{ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาที่เกิดขึ้นจริง} \times 100}{\text{กำลังคนที่จัดสรรไว้}}$
3.	Application Workload (%) ภาระงานตามแอปพลิเคชัน (%)	$\frac{\text{ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาที่เกิดขึ้นจริง} \times 100}{\text{ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาของแต่ละแอปพลิเคชันที่ตกลงไว้กับลูกค้า}}$
4.	Difference Full Time Equivalent (FTE) ส่วนต่างภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลา (FTE)	ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาของแต่ละแอปพลิเคชันที่ตกลงไว้กับลูกค้า - ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาที่เกิดขึ้นจริง

#### 2.4.8 โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)



รูปที่ 6: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์ภาระงาน

## 2.4.9 คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Management Questions, Users and Analytics Dashboard)

ตารางที่ 16: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์ภาระงาน

คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)	ผู้ใช้ (Users)	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)
1. ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละส่วนงานเป็นเท่าใด	1. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาระงานของส่วนงาน
2. แต่ละส่วนงานจัดสรรกำลังคนไว้เพียงพอแล้วหรือไม่	1. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาระงานของส่วนงาน
3. แต่ละแอปพลิเคชันเกิดภาระงานกับทีมสนับสนุนแอปพลิเคชัน น้อยอย่างไร	1. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์การให้บริการสนับสนุนแอปพลิเคชัน
4. ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาในการสนับสนุนแอปพลิเคชัน ที่แต่ละส่วนงานตกลงกับลูกค้าในแต่ละปี มีความเหมาะสมแล้วหรือไม่ ควรปรับ เพิ่ม/ลด หรือไม่	1. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์การให้บริการสนับสนุนแอปพลิเคชัน

## 2.4.10 แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติ (Analytics Dashboard, Measures, KPIs and Dimensions)

ตารางที่ 17: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์ภาระงาน

แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)	ค่าวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)	มิติ (Dimensions)
1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาระงานของส่วนงาน	1. กำลังคนที่จัดสรรไว้	1. ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาที่เกิดขึ้นจริง 2. ภาระงานของทีม	1. มิติประเภทงาน 2. มิติหมวดหมู่งาน 3. มิติหน่วยงาน 4. มิติเวลา
2. แดชบอร์ดการวิเคราะห์การให้บริการสนับสนุนแอปพลิเคชัน	1. ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาของแต่ละแอปพลิเคชันที่ตกลงไว้กับลูกค้า	1. ภาระงานตามแอปพลิเคชัน 2. ส่วนต่างภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลา	1. มิติแอปพลิเคชัน 2. มิติเวลา

## 2.5 ระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น (Revenue and Gross Profit Analysis System)

### 2.5.1 ภาพรวมของระบบ (System Overview)

ระบบนี้จะใช้โดยกรรมการผู้จัดการ (Managing Director) ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานขาย (Vice President and Manager of Sales Team) และ ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า (Vice President and Manager of Support Team) ในการวิเคราะห์ภาพรวมของรายได้ (Revenue Overview Analysis) แนวโน้มของรายได้ (Revenue Trend Analysis) การจัดอันดับรายได้ (Revenue Ranking) ภาพรวมของกำไรขั้นต้นและต้นทุน (Gross Profit and Cost Overview Analysis)

### 2.5.2 ผู้ใช้ (Users)

- 1) กรรมการผู้จัดการ
- 2) ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า
- 3) ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานขาย

### 2.5.3 คำถามผู้บริหาร (Management Questions)

- 1) สัดส่วนของรายได้จากลูกค้าแต่ละรายเป็นอย่างไร
- 2) แนวโน้มและอัตราการเติบโตของรายได้จากลูกค้าแต่ละรายเป็นอย่างไร
- 3) แนวโน้มและอัตราการเติบโตของรายได้ของงานแต่ละหมวดหมู่เป็นอย่างไร

- 4) รายได้และกำไรขั้นต้นของแต่ละส่วนงานเป็นอย่างไร และมีอัตราการเติบโตเป็นอย่างไรบ้าง
- 5) อัตราส่วนการใช้พนักงานสัญญาจ้างมีผลกับกำไรขั้นต้นและต้นทุนของแต่ละส่วนงานอย่างไรบ้าง

#### 2.5.4 แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)

- 1) แดชบอร์ดการวิเคราะห์รายได้
- 2) แดชบอร์ดการวิเคราะห์กำไรขั้นต้นและต้นทุน

#### 2.5.5 มิติ (Dimensions)

- 1) มิติสายบริการ (Service Line Dimension)
  - a. สายบริการ (Service Line)
    - งานปฏิบัติการและสนับสนุน (Operation and support) เช่น งานบริการระบบโครงสร้างพื้นฐาน งานบริการศูนย์ข้อมูล งานสนับสนุน งานค่าเช่าใช้บริการต่าง ๆ
    - งานส่งมอบโครงการ (Service Delivery) เช่น บริการออกแบบและจัดการแอปพลิเคชัน
  - b. สายบริการย่อย (Sub- Service Line) เช่น งานบริการและให้เช่าเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Service & Rental) งานสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Support) งานโครงการใหม่ (Project New) เป็นต้น
- 2) มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Dimension)
  - a. ชื่อกลุ่มบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Group) เช่น AAA, BBB, CCC เป็นต้น
  - b. ชื่อบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Name) เช่น AAA, BBB, CCC เป็นต้น
- 3) มิติหน่วยงาน (Organization Dimension) หน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการ
  - a. หน่วยงานระดับฝ่าย (Department) เช่น AOU, ATA, CSO เป็นต้น
  - b. หน่วยงานระดับส่วน (Division) เช่น AOU/A, ATA/B, CSO/O เป็นต้น
- 4) มิติเวลา (Time Dimension)



a. ปี ค.ศ. (Year) เช่น 2020, 2021 เป็นต้น

### 2.5.6 ค่าวัด (Measures)

ตารางที่ 18: ค่าวัดของระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น

ลำดับ	ค่าวัด	ชื่อภาษาอังกฤษ (หน่วยวัด)	ชื่อภาษาไทย (หน่วยวัด)
1.	Revenue	Revenue (Baht)	รายได้ (บาท)
2.	EmployeeCost	Employee Cost (Baht)	ต้นทุนพนักงาน (บาท)
3.	OutsourceManpower	Outsource Manpower (FTE)	กำลังคนชนิดพนักงาน สัญญาจ้าง (FTE)
4.	PermanentManpower	Permanent Manpower (FTE)	กำลังคนชนิดพนักงาน ประจำ (FTE)
5.	AllocatedManpower	Allocated Manpower (FTE)	กำลังคนที่จัดสรรไว้ (FTE)

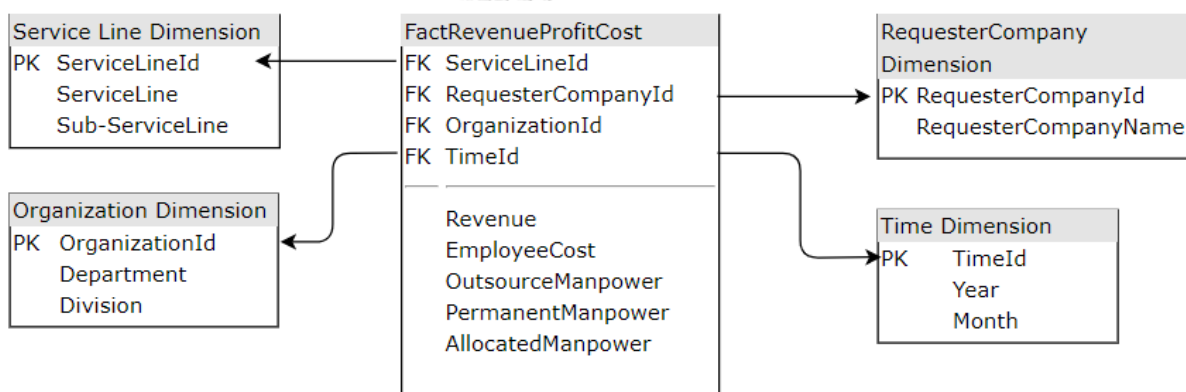
### 2.5.7 ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (KPIs)

ตารางที่ 19: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น

ลำดับ	ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (ชื่อภาษาอังกฤษและภาษาไทย) (หน่วยวัด)	สูตรคำนวณ
1.	Revenue Growth (%) อัตราการเติบโตของรายได้ (%)	$\frac{\text{รายได้ช่วงเวลาปัจจุบัน} - \text{รายได้ช่วงเวลาก่อนหน้า}}{\text{รายได้ช่วงเวลาก่อนหน้า}} \times 100$
2.	Gross Profit (Baht) กำไรขั้นต้น (บาท)	รายได้ - ต้นทุนพนักงาน
3.	Gross Profit Margin (%) อัตรากำไรขั้นต้น (%)	$\frac{\text{รายได้} - \text{ต้นทุนพนักงาน}}{\text{รายได้}} \times 100$ หมายเหตุ: การคิด Gross Profit Margin ที่ใช้ ไม่ใช่สูตรที่ใช้ตาม มาตรฐานทั่วไป
4.	Outsource Rate (%) อัตราส่วนพนักงานสัญญาจ้าง (%)	$\frac{\text{กำลังคนชนิดพนักงานสัญญาจ้าง}}{\text{กำลังคนที่จัดสรรไว้}} \times 100$
5.	Revenue Per Manpower	$\frac{\text{รายได้}}{\text{กำลังคนที่จัดสรรไว้}} \times 100$

ลำดับ	ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (ชื่อภาษาอังกฤษและภาษาไทย) (หน่วยวัด)	สูตรคำนวณ
	รายได้ต่อหนึ่งกำลังคน	กำลังคนที่จัดสรรไว้
6.	Cost Per Manpower ต้นทุนต่อหนึ่งกำลังคน	$\frac{\text{ต้นทุนพนักงาน} \times 100}{\text{กำลังคนที่จัดสรรไว้}}$

### 2.5.8 โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)



รูปที่ 7: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น

### 2.5.9 คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Management Questions, Users and Analytics Dashboard)

ตารางที่ 20: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น

คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)	ผู้ใช้ (Users)	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)
1. สัดส่วนของรายได้จากลูกค้าแต่ละรายเป็นอย่างไร	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานขาย	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์รายได้ตามกลุ่มลูกค้า

คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)	ผู้ใช้ (Users)	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)
2. แนวโน้มและอัตราการเติบโตของรายได้จากลูกค้าแต่ละรายเป็นอย่างไร	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานขาย	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์รายได้ตามกลุ่มลูกค้า
3. แนวโน้มและอัตราการเติบโตของรายได้ของงานแต่ละหมวดหมู่เป็นอย่างไร	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานขาย	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์รายได้
4. รายได้และกำไรขั้นต้นของแต่ละส่วนงานเป็นอย่างไร และมีอัตราการเติบโตเป็นอย่างไรบ้าง	1. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์กำไรขั้นต้นและต้นทุน

### 2.5.10 แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติ (Analytics Dashboard, Measures, KPIs and Dimensions)

ตารางที่ 21: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น

แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)	คำวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)	มิติ (Dimensions)
1. แดชบอร์ดการวิเคราะห์รายได้	1. รายได้	1. อัตราการเติบโตของรายได้	1. มิติหมวดหมู่งาน 2. มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ 3. มิติหน่วยงาน 4. มิติเวลา

แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)	ค่าวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการ ดำเนินงานหลัก (KPIs)	มิติ (Dimensions)
2. แดชบอร์ดการ วิเคราะห์รายได้ตามกลุ่ม ลูกค้า	1. รายได้	1. อัตราการเติบโตของ รายได้	1. มิติหมวดหมู่งาน 2. มิติบริษัทผู้ขอใช้ บริการ 3. มิติหน่วยงาน 4. มิติเวลา
3. แดชบอร์ดการ วิเคราะห์กำไรขั้นต้นและ ต้นทุน	1. รายได้ 2. ต้นทุนพนักงาน	1. กำไรขั้นต้น 2. อัตรากำไรขั้นต้น	1. มิติหมวดหมู่งาน 2. มิติบริษัทผู้ขอใช้ บริการ 3. มิติหน่วยงาน 4. มิติเวลา

## 4.2 การออกแบบระบบ

สำหรับการพัฒนาโครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” นี้ มีการออกแบบระบบโดยแบ่งเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

### 1.2.1 การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design) ที่ได้จากการพัฒนาโครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” จะนำเสนอในรูปแบบของตาราง และกราฟประเภทต่างๆ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของระบบงาน และข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ ว่าต้องการนำเสนอข้อมูลออกมาในรูปแบบใด

นอกจากนี้ระบบช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดูผลลัพธ์ผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือสั่งพิมพ์รายงานทางเครื่องพิมพ์ และส่งออกผลลัพธ์ในรูปแบบของไฟล์ที่สามารถนำไปใช้งานต่อได้ เช่น Excel File , PDF , CSV เป็นต้น การออกแบบจึงเน้นการแสดงผลที่เข้าใจได้ง่าย ตรงตามวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ โดยแบ่งผลลัพธ์เป็น 2 ประเภท ดังนี้

#### 1. รายงานในรูปแบบตาราง (Table Report)

เป็นการแสดงข้อมูลในรูปแบบของตารางที่ข้อมูลไม่ซับซ้อนและละเอียดมากนัก เหมาะกับการแสดงข้อมูลทั่วไป ไม่จำเป็นต้องเจาะลึกในรายละเอียด สามารถตอบคำถามรายงานด้วยตัวเลขได้ทันที อาจมีฟังก์ชันการคำนวณและการสร้างเงื่อนไขมาช่วยในการวิเคราะห์

ApplicationName	Average of AppCommittedFTE	ActualFTE	DifferenceFTE	ApplicationWorkload
RRR - SAP Sales and Distribution (SAP SD)	2.25	3.26	-1.01	145.06
CCC - PDPA Web portal	1.00	1.93	-0.93	193.09
AAA - SAP BW	3.00	3.77	-0.77	125.52
AAA - SAP Material Management (SAP MM)	2.50	3.26	-0.76	130.27
AAA - SAP Financial Accounting (SAP FI)	6.00	6.71	-0.71	111.89
AAA - E-Expense	0.71	1.29	-0.58	182.08
AAA - SAP Sales and Distribution (SAP SD)	1.89	2.47	-0.58	130.77
RRR - POS OIL Back Office	0.94	1.52	-0.58	161.60
CCC - IT Service Request	0.77	1.31	-0.54	170.58
AAA - Work Permit (DC)	0.47	1.00	-0.53	212.38
AAA - BCM (ระบบลงทะเบียนสำหรับทีม Event)	0.53	1.05	-0.52	197.61
AAA - SSC TE	2.47	2.95	-0.48	119.52
AAA - IT Service Request	0.65	1.09	-0.44	166.95
OOO - SAP Pricing	0.46	0.89	-0.43	192.66
<b>Total</b>	<b>1.32</b>	<b>81.45</b>	<b>-80.12</b>	<b>6,149.43</b>

รูปที่ 8: รายงานในรูปแบบตาราง

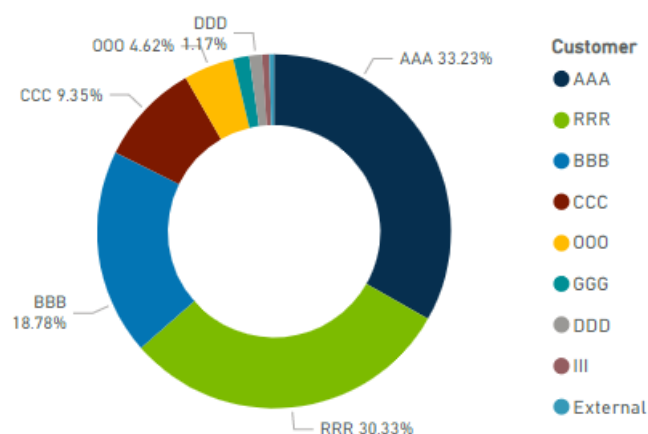
## 2. รายงานในรูปแบบกราฟ (Graph Report)

เป็นรายงานในรูปแบบกราฟิกที่ช่วยให้ผู้บริหรมองเห็นภาพรวม และสามารถเปรียบเทียบข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น โดยรูปแบบกราฟแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### กราฟวงกลม (Pie Chart or Donut Chart)

เป็นกราฟที่แสดงสัดส่วนของข้อมูลต่าง ๆ ต่อข้อมูลทั้งหมดที่คิดเป็น 100%

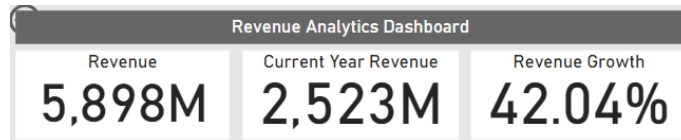
Revenue by Customer



รูปที่ 9: รายงานในรูปแบบกราฟวงกลม

### การ์ด (Card)

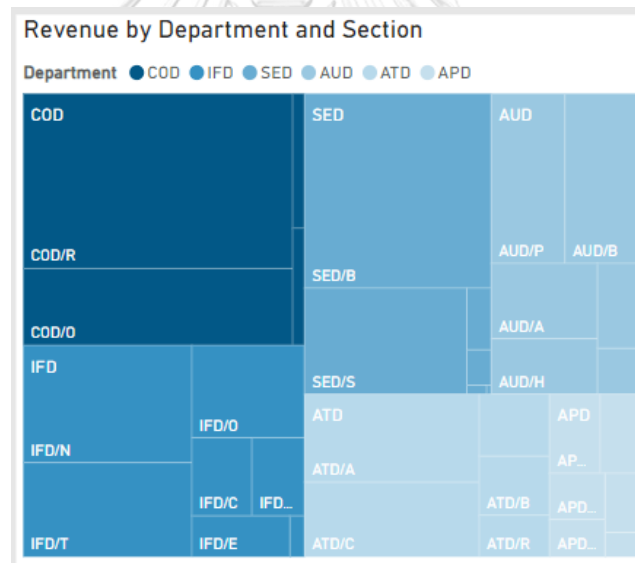
เป็นเสมือนเป็นข้อมูลสรุปในรูปแบบเป็นคอลัมน์เดี่ยว หรือ แถวเดี่ยว เพื่อสรุปย่อได้ง่ายๆ



รูปที่ 10: รายงานในรูปแบบการ์ด

### แผนภูมิต้นไม้ (Treemap)

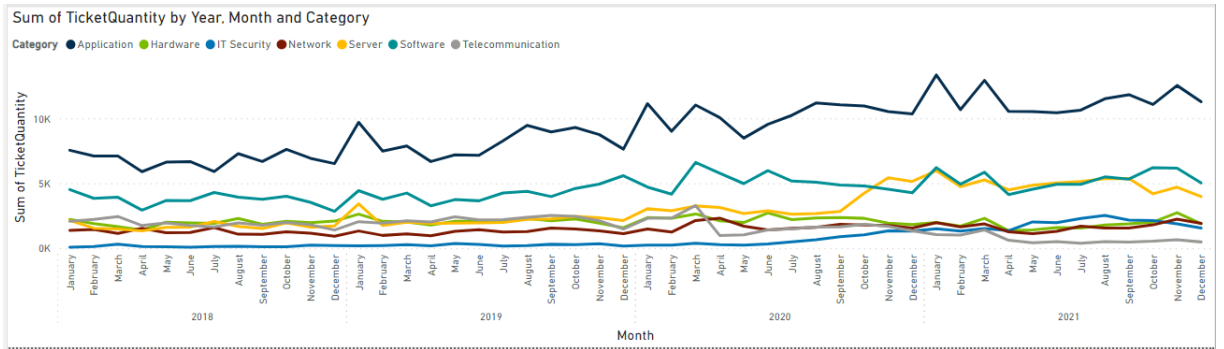
นำเสนอในรูปแบบของพื้นที่โดยหากตัวเลขมากก็จะแสดงด้วยพื้นที่ใหญ่ เพื่อให้เห็นเป็นสัดส่วนของข้อมูลอีกลักษณะหนึ่ง เพราะหากนำเสนอด้วยกราฟวงกลมอาจจะไม่เหมาะสม หากมีกลุ่มของข้อมูลจำนวนมาก ๆ แต่ Treemap สามารถช่วยตอบใจสงสัยดังกล่าวได้



รูปที่ 11: รายงานในรูปแบบแผนภูมิต้นไม้

### กราฟเส้น (Line Chart)

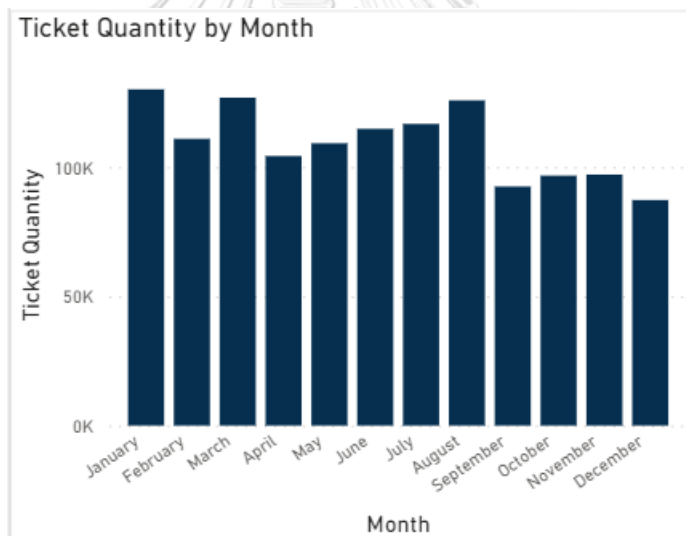
มักใช้ในการนำเสนอข้อมูลที่ต้องการให้เห็นถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่าง ๆ



รูปที่ 12: รายงานในรูปแบบกราฟเส้น

**กราฟแท่ง (Bar Chart)**

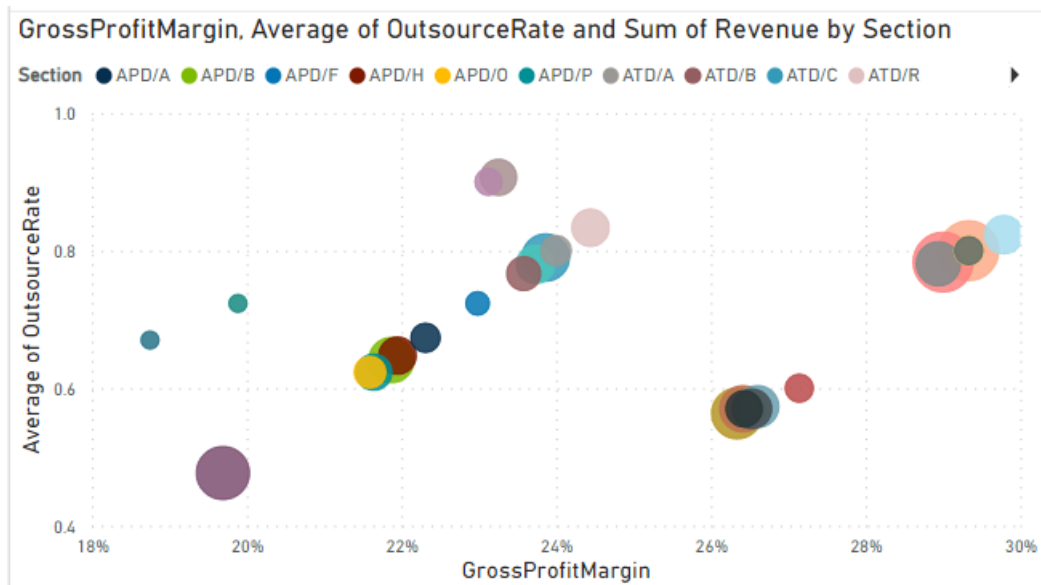
นิยมใช้ในการเปรียบเทียบ โดยสามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยนิยมนำไปเปรียบเทียบข้อมูลชนิดเดียวกัน ในเวลาต่างกัน ส่วนกราฟแนวนอนนิยมเปรียบเทียบข้อมูลชนิดเดียวกัน ในเวลาเดียวกัน



รูปที่ 13: รายงานในรูปแบบกราฟแท่ง

**แผนภูมิกระจาย (Scatter Chart)**

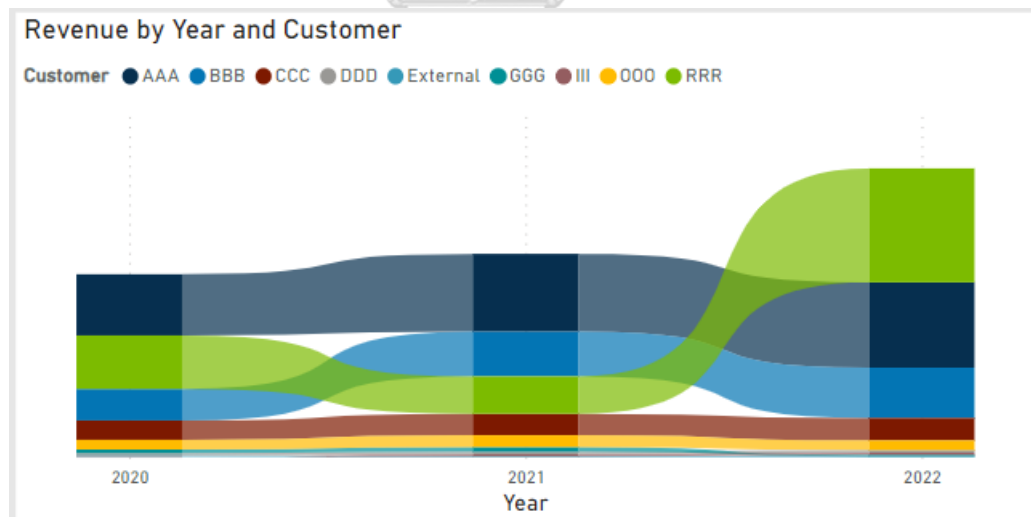
นิยมใช้เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล 2-3 ตัวแปร โดยเปรียบเทียบค่าระหว่างแกน X แกน Y และขนาดของวงกลม



รูปที่ 14: รายงานในรูปแบบแผนภูมิกระจาย

### แผนภูมิริบบิ้น (Ribbon Chart)

เหมาะกับการแสดงการเปลี่ยนแปลงอันดับ โดยที่ค่าอันดับสูงสุดจะแสดงอยู่ด้านบนสุดของแต่ละช่วงเวลาเสมอ



รูปที่ 15: รายงานในรูปแบบแผนภูมิริบบิ้น



### 1.2.2 การออกแบบข้อมูลเข้า (Input Design)

การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีการนำเข้าข้อมูลสู่คลังข้อมูลแบบระบบ Manual มีขั้นตอนดังนี้

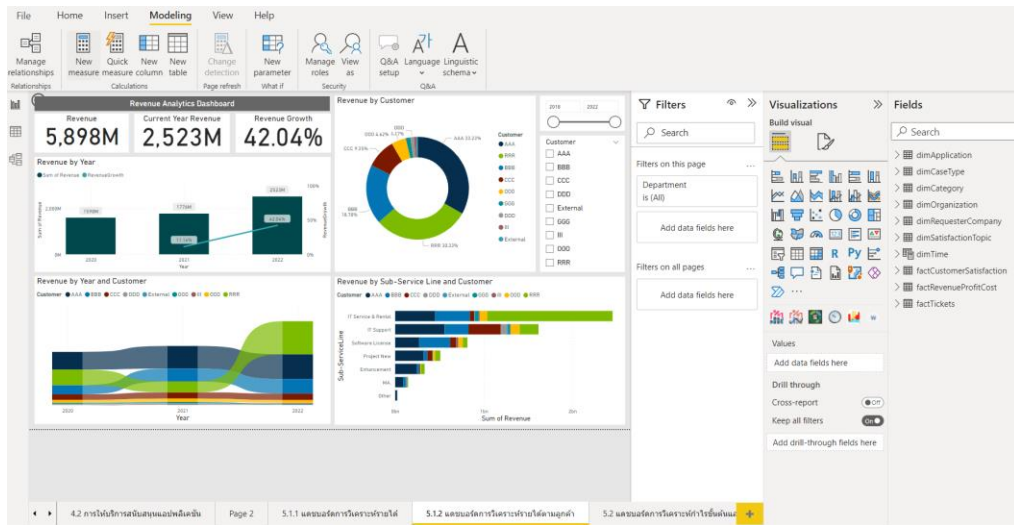
1. การรวบรวมข้อมูลจากระบบงานต่าง ๆ เช่น ฐานข้อมูลที่ใช้ดำเนินงานประจำวันของระบบต่าง ๆ นำมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบ Star Schema แล้ว Export เป็นไฟล์ Microsoft Excel รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำเข้าคลังข้อมูล เพื่อความสะดวกในการนำข้อมูลเข้า
2. การนำข้อมูลจาก Microsoft Excel เข้าสู่ Microsoft SQL Server 2019 โดยใช้เครื่องมือการนำเข้าข้อมูลชื่อว่า SQL Server 2019 Import and Export Data (64-bit)
3. การเชื่อมต่อฐานข้อมูลจาก Microsoft SQL Server 2019 กับคลังข้อมูลของ Power BI

### 1.2.3 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design)

การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ เป็นการกำหนดเค้าโครงแบบที่ผู้ใช้โปรแกรม Power BI ได้มีการจัดเตรียมเอาไว้ ซึ่งมีความง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน สามารถทำได้โดยเลือกที่ Visualizations และ Fields เพื่อทำการช้อนคำสั่งที่ใช้ในการแก้ไขรายงาน

การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ จะนำเสนอบนโปรแกรม Microsoft Power BI โดยแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

- 1) หน้าจอ Dashboard เป็นหน้าจอแสดงผลรวบรวมรายงานต่างๆไว้หน้าจอเดียว โดยผู้ใช้สามารถเลือกปรับมุมมองได้ตามมิติที่สนใจได้ รวมไปถึงการเพิ่ม หรือ ลด Dashboard ได้ตามต้องการ



รูปที่ 16: หน้าจอแดชบอร์ด

#### 1.2.4 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย (Security Design)

การกำหนดสิทธิ์ใช้ระบบของกลุ่มของผู้ใช้งานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยใช้รหัสผู้ใช้ (User ID) และรหัสผ่าน (Password) จะไม่สามารถทำได้ใน Power BI Desktop แต่หากในอนาคตองค์กรมีการจัดเตรียม License สำหรับการใช้งานรายงานบน Web Bower BI ของ Microsoft การกำหนดสิทธิ์รายละเอียดของสิทธิ์ในการเข้าใช้งานของเจ้าหน้าที่และผู้บริหารขององค์กรตามตาราง

ตารางที่ 22: ตารางแสดงสิทธิ์ในการใช้งานระบบ

	กรรมการผู้จัดการ	ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนหนึ่งของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า	ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนหนึ่งของหน่วยงานขาย	ผู้ดูแลระบบ
ระบบวิเคราะห์ใบงาน	✓	✓		✓
ระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า	✓	✓		✓
ระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ	✓	✓		✓
ระบบวิเคราะห์ภาระงาน	✓	✓		✓
ระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น	✓	✓	✓	✓

### 4.3 การติดตั้งและพัฒนาระบบ

การพัฒนาและติดตั้งระบบ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีขั้นตอนดังนี้

#### 1.3.1 ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ใช้งานในระบบ

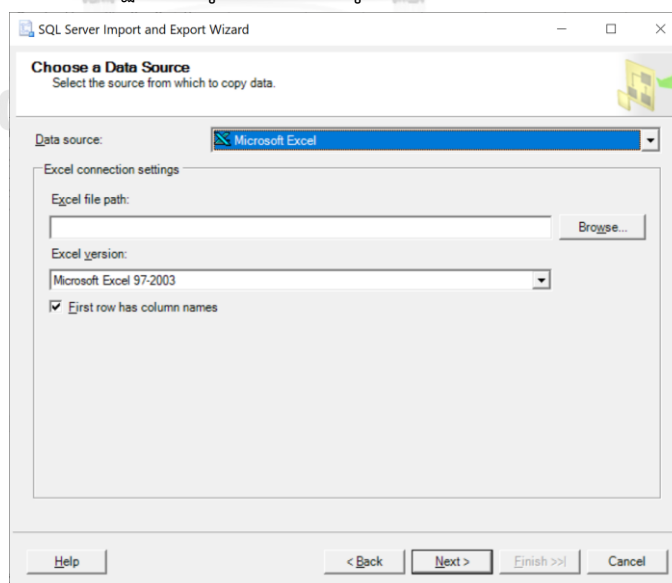
โปรแกรมที่นำมาใช้งานโครงการมีดังนี้

ตารางที่ 23: ตารางแสดงโปรแกรมที่นำมาใช้งานในโครงการ

ด้าน Software	
ระบบปฏิบัติการ	Microsoft Windows 11
ระบบจัดการฐานข้อมูล	Microsoft SQL Server 2019
เครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมข้อมูล	Microsoft Excel 365
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนารูจิกอัจฉริยะ	Microsoft Power BI Desktop Version 2.93
เครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผลรูจิกอัจฉริยะ	Microsoft Power BI Desktop Version 2.93

#### 1.3.2 การจัดการและนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล

ข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้จากหลายส่วนงาน ทำให้ข้อมูลที่ได้รับมามีหลากหลายรูปแบบ จึงต้องนำข้อมูลมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันใน Microsoft Excel ก่อน แล้วจึงนำเข้าฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2019 Express โดยใช้เครื่องมือ SQL Server 2019 Import and Export Data (64-bit) จากนั้นจึงเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับคลังข้อมูล



รูปที่ 17: หน้าจอแสดงวิธีการนำข้อมูลเข้าโดย SQL Server 2019 Import and Export Data (64-bit)

### 1.3.3 การนำข้อมูลจากฐานข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลและการสร้างคิวบ์

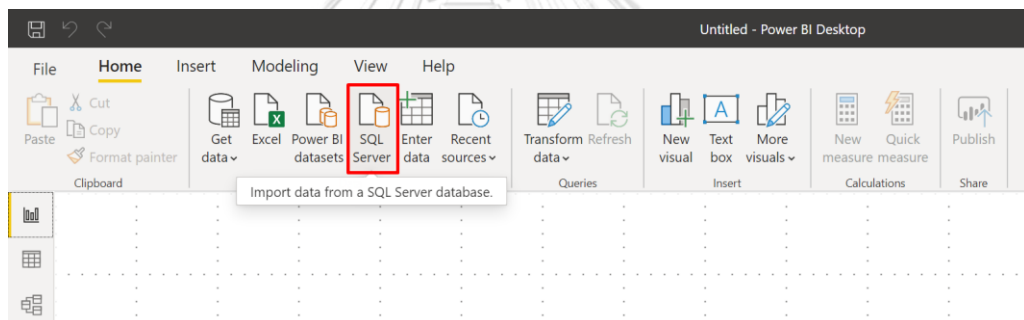
หลังจากเตรียมข้อมูลในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือทำการเชื่อมต่อข้อมูลในฐานข้อมูลเข้ากับโปรแกรม Power BI Desktop เพื่อใช้ในการสร้างมุมมองในรูปแบบคิวบ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในมิติต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนดังนี้

#### 1. เชื่อมต่อฐานข้อมูล (Create connection to Database)

เลือกการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Microsoft SQL Server โดยระบุชื่อ Database Server และ Database Name ที่ต้องการเข้าถึงข้อมูล โดยสามารถเลือก Log in ด้วยวิธี Windows Authentication ได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

Use my current credentials: ระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลด้วย User ที่ Log in เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์

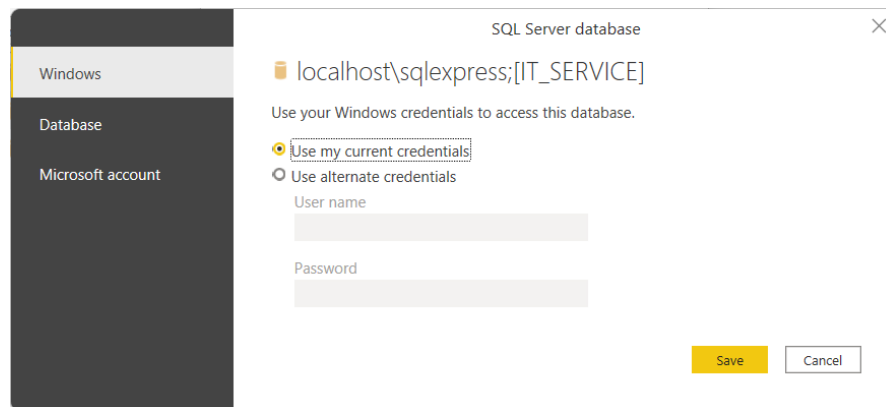
User alternate credentials: ระบุ Username และ Password ที่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล



รูปที่ 18: หน้าจอเมนูการเชื่อมต่อ Database ด้วย Microsoft SQL Server



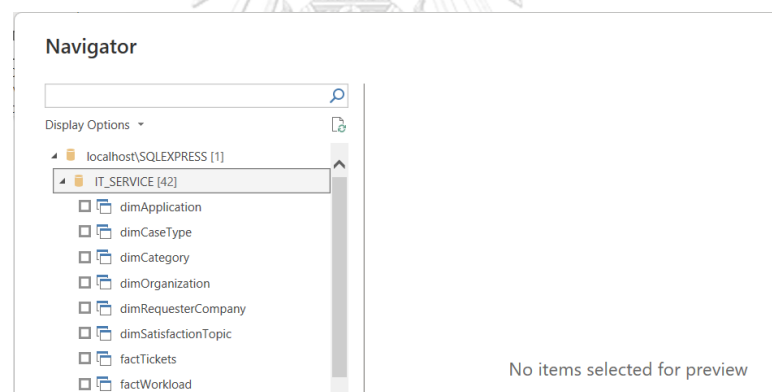
รูปที่ 19: หน้าจอเมนูการเชื่อมต่อฐานข้อมูล Microsoft SQL Server



รูปที่ 20: หน้าจอเมนูเลือกการ Login

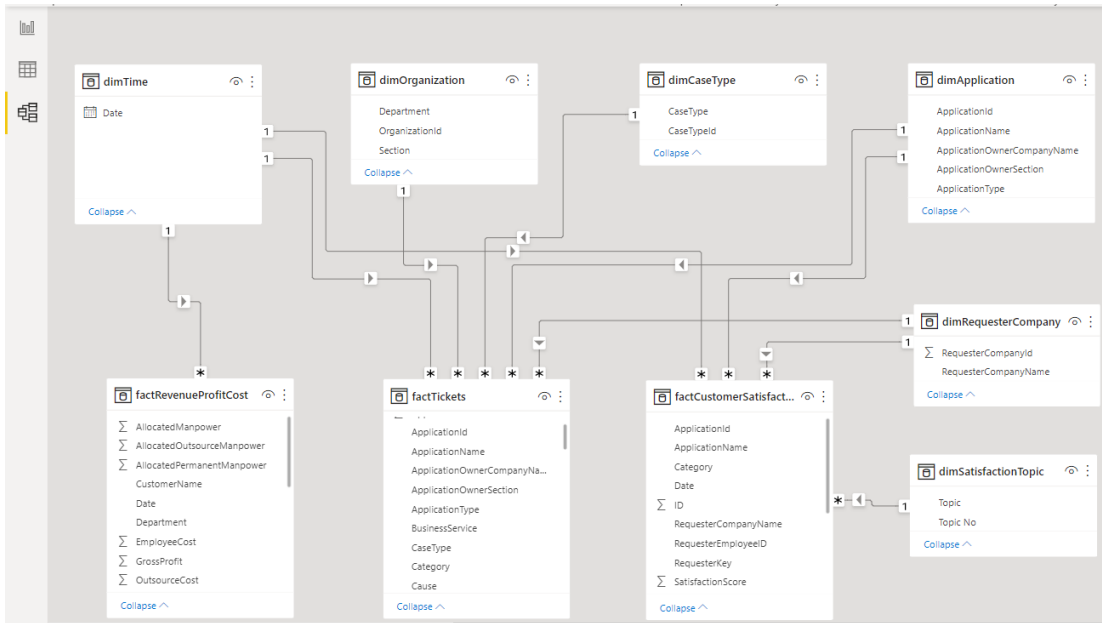
## 2. สร้างแหล่งข้อมูลและคิวบ์ (Create Data Source and Cube)

หลังจาก Login และเลือกฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว Power BI จะแสดงหน้าจอให้เลือก Table ที่ต้องการใช้เป็นฐานข้อมูลในรายงาน โดยจะเลือก Dimension Table และ Fact Table ที่ออกแบบตาม Star Schema ของระบบต่าง ๆ เพื่อสร้างมุมมองในลักษณะคิวบ์



รูปที่ 21: หน้าจอการเลือกตารางสำหรับใช้ในรายงาน

จากนั้น Power BI Desktop จะสร้างความสัมพันธ์อัตโนมัติจากชื่อ Attribute ที่ตรงกัน ทั้งนี้บางความสัมพันธ์อาจยังไม่ถูกสร้าง ดังนั้นต้องตรวจสอบความสัมพันธ์ และสร้างความสัมพันธ์เพิ่มในหน้าเมนู Relationships



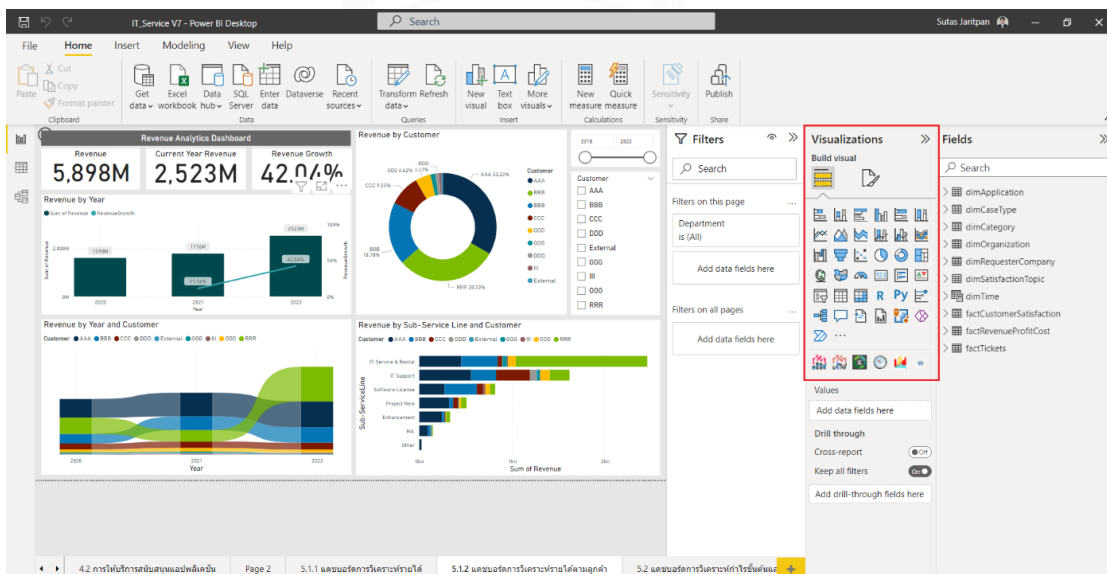
รูปที่ 22: หน้าจอแสดง Star Schema และความสัมพันธ์ระหว่าง Fact และ Dimension

### 1.3.4 การสร้างรายงาน

เมื่อสร้าง Data Source เรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้สามารถเลือก Dimension และ Measure ที่ต้องการให้แสดงผลตามรูปแบบต่าง ๆ ได้ด้วยเครื่องมือของ Power BI Desktop ดังนี้

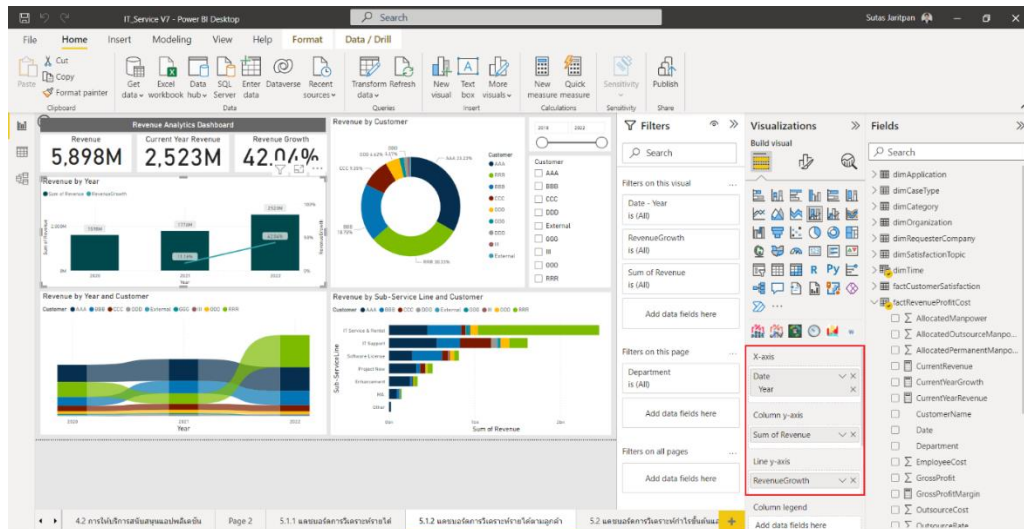
1. คลิกที่พื้นที่ว่างในหน้ารายงาน จากนั้นเลือกรูปแบบ Visual ที่ต้องการแสดงผลข้อมูล

จาก Visualizations



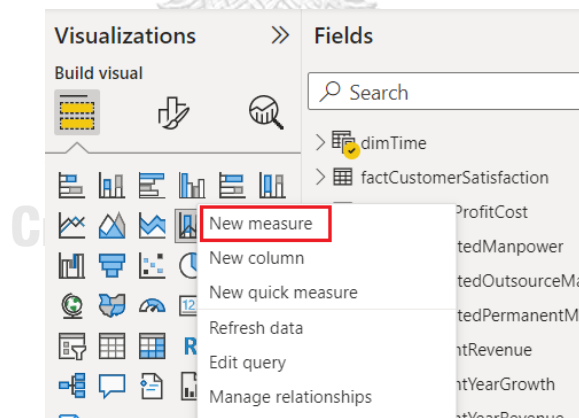
รูปที่ 23: หน้าจอแสดงการเลือกรูปแบบกราฟ

2. เลือกข้อมูลที่ต้องการแสดงผลในกราฟ จาก Fact Table และ Dimension Table จาก ส่วนของ Fields มาใส่ในส่วนของการ Visualization

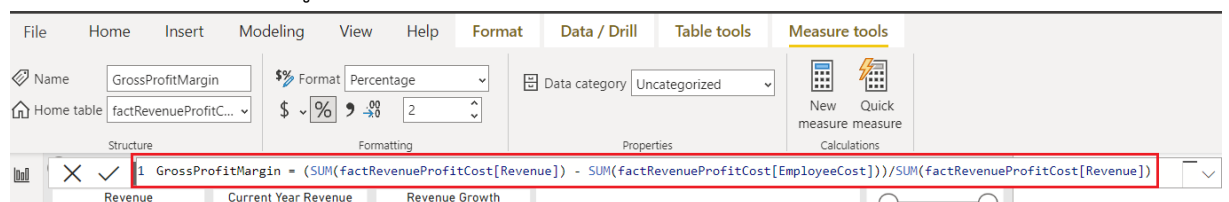


รูปที่ 24: หน้าจอการกำหนดข้อมูลที่ต้องการแสดงผล

3. สร้าง Measure เพิ่มเติมจากการคำนวณค่าจาก Field อื่นได้ โดยคลิกขวาที่ Table ที่ต้องการสร้าง Measure เลือก New Measure



รูปที่ 25: หน้าจอแสดงการสร้าง New Measure



รูปที่ 26: หน้าจอแสดงการเขียนสูตรคำนวณ New Measure

## บทที่ 5

### บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ ของการพัฒนาโครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศอื่น ๆ ต่อไป

#### 5.1 บทสรุป

การพัฒนาโครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” เริ่มต้นจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กรและเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในหน่วยงานต่างๆเพื่อศึกษาการดำเนินงานและปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยรวบรวมเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ภายในองค์กร จัดรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการนำมาพัฒนาเป็นคลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจให้ทันเวลากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยใช้เทคโนโลยี Business Intelligence ของ Microsoft Power BI 2.93 เข้ามาเป็นเครื่องมือหลักในการออกแบบและพัฒนาระบบวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สร้างคุณค่าให้กับข้อมูลที่ไม่ได้ถูกใช้งานได้อย่างดี อีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นให้สามารถปรับเปลี่ยนมุมมองในการวิเคราะห์เพื่อให้ผู้ใช้งานได้เห็นข้อมูลได้มิติต่างๆ เพื่อค้นพบข้อมูลเชิงลึกที่อาจเป็นประโยชน์แก่องค์กรได้อีกด้วย

กล่าวโดยสรุป โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” นี้ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้อย่างครบถ้วน ดังนี้

- 1) สามารถนำข้อมูลใบงานการให้บริการมาใช้วิเคราะห์ภาพรวมของการให้บริการที่เกิดขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในมุมมองของมิติต่าง ๆ ซึ่งสามารถทำให้ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถดูข้อมูลโดยรวมของการบริการ รวมทั้งค้นหาข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากระบบเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนทิศทางการให้บริการได้ต่อไปในอนาคต
- 2) สามารถวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อให้ทราบผลตอบรับจากการให้บริการ ค้นหาจุดที่ยังต้องปรับปรุง และค้นหาสาเหตุเพื่อนำไปปรับปรุงบริการให้ดียิ่งขึ้น
- 3) สามารถวิเคราะห์คุณภาพของการให้บริการในแง่ของความเร็วในการให้บริการ โดยเปรียบเทียบกับเวลาตามข้อตกลงระดับในการให้บริการ



- 4) สามารถวิเคราะห์ภาระงานที่เกิดขึ้นในงานแต่ละหมวดหมู่ แต่ละส่วนงาน เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดสรรกำลังคนเพื่อให้เพียงพอกับปริมาณงานที่เกิดขึ้น
- 5) วิเคราะห์ภาพรวมของรายได้และแนวโน้มของรายได้ที่เกิดขึ้น โดยเทียบกับต้นทุนในการให้บริการซึ่งก็คือปริมาณกำลังคนที่แต่ละทีมจัดเตรียมไว้ให้บริการ เพื่อวิเคราะห์สัดส่วนของกำไรขั้นต้น

## 5.2 ปัญหาและข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ

ปัญหาที่พบในการพัฒนาโครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ดังต่อไปนี้

### 1) ปัญหาด้านข้อมูล

#### 1.1) ปัญหาเรื่องชนิดของข้อมูล

**ปัญหาที่พบ:** เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับมาจากระบบต้นทางของข้อมูลได้รับมาในรูปแบบของไฟล์ Excel ซึ่งข้อมูลบางอย่างได้รับมาเป็นชนิด ที่ไม่ตรงกับที่ควรจะเป็น เช่น วันที่ในไฟล์ข้อมูลมาในรูปแบบของข้อความ ไม่ใช่วันที่ ทำให้เกิดความผิดพลาดในขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล รวมทั้งทำให้เกิดความผิดพลาดเมื่อต้องการนำข้อมูลไปใช้ในรูปแบบของวันที่ เช่น การแปลงเป็น เดือน วัน

**แนวทางในการแก้ไข:** ทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ในชนิดที่ถูกต้องก่อนนำไปใช้

#### 1.2) ปัญหาความไม่ตรงกันของข้อมูลแต่ละแหล่ง

**ปัญหาที่พบ:** ข้อมูลจากแต่ละแหล่งมีความไม่ตรงกัน ทั้ง ๆ ที่เป็นข้อมูลเดียวกัน เช่น ชื่อบริษัทลูกค้า จากแหล่งหนึ่งใช้ชื่อย่อภาษาอังกฤษ อีกแหล่งใช้ชื่อเต็มภาษาไทย ทำให้มีความลำบากในการนำข้อมูลมาใช้ร่วมกัน

**แนวทางในการแก้ไข:** สร้างตารางชื่อกกลางเพื่อใช้ในการอ้างอิงเชื่อมโยงระหว่างแต่ละแหล่งให้เป็นชื่อมาตรฐานเดียวกัน

### 1.3) ปัญหาเรื่องปริมาณของข้อมูล

**ปัญหาที่พบ:** ข้อมูลที่นำมาใช้มีปริมาณที่ค่อนข้างเยอะ คือประมาณ 1.3 ล้านรายการ จึงทำให้ใช้เวลาในการนำเข้คลังข้อมูลค่อนข้างนาน รวมทั้งใช้เวลานานในการดึงเข้า Power BI เพื่อทำรายงาน

**แนวทางในการแก้ไข:** เคลียข้อมูลที่ไม่ถูกต้องและไม่จำเป็นต้องใช้งานออกก่อนการนำเข้คลังข้อมูล เพื่อลดปริมาณข้อมูลลง รวมทั้งมีการวางแผนและตรวจสอบข้อมูลให้พร้อมก่อนการนำเข้ เพื่อลดโอกาสที่ต้องแก้ไขและนำเข้ใหม่อีกครั้ง ส่วนในขั้นตอนการดึงเข้า Power BI ใช้การนำเข้ในรูปแบบ Import Mode นำข้อมูลเข้มาเก็บไว้ในไฟล์ของ Power BI เอง จึงไม่ต้องมีการไปดึงข้อมูลจากคลังข้อมูลใหม่ทุกครั้ง

## 2) ปัญหาด้านเทคนิค

### 2.1) ปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์

**ปัญหาที่พบ:** ความไม่คุ้นเคย และไม่รู้จักการใช้งาน Power BI ที่มากพอ เช่น ไม่รู้ว่าข้อมูลลักษณะนี้ ควรใช้กราฟรูปแบบใดในการนำเสนอ ไม่รู้เทคนิคและวิธีการสร้าง Measure ในการใช้งานใน Model

**แนวทางแก้ไข:** ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในอินเทอร์เน็ต ปรีกษาและขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรีกษา รวมทั้งสอบถามพูดคุยกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนเพื่อแบ่งปันความรู้และประสบการณ์

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาโครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” ผู้พัฒนาพบปัญหาต่าง ๆ ดังที่กล่าวไว้ในข้างต้น ดังนั้นจึงขอเสนอแนวทางในการพัฒนาโครงการ สำหรับผู้ที่สนใจทำโครงการลักษณะเดียวกัน ดังต่อไปนี้

### 1) ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาโครงการเพิ่มเติม

- เพิ่มการวิเคราะห์ในงานชนิดอื่น ๆ เพิ่มเติม

เนื่องจากระบบนี้จะเน้นไปที่การวิเคราะห์แค่เฉพาะในส่วนองงาน IT Support แต่จริง ๆ แล้วองค์กรยังมีงานชนิดอื่น ๆ อีกมากที่ให้บริการอยู่ หากมีการนำข้อมูลจากแหล่งอื่นเข้ามาวิเคราะห์เพิ่มเติม ในมิติอื่น ๆ เพิ่มเติม ให้เห็นในมุมมองที่ครบถ้วนขึ้น ก็จะทำให้เกิดประโยชน์กับทางผู้ใช้งานเพิ่มขึ้น

- **เก็บข้อมูลเพิ่มเติม**

เนื่องจากข้อมูลที่น่ามาใช้ในการพัฒนาครั้งนี้มีระยะเวลาเพียง 3-5 ปี หากมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมได้ในอนาคต และนำมาใช้ในการวิเคราะห์อาจทำให้เห็นภาพระยะยาวมากขึ้น รวมไปถึงการเก็บข้อมูลรายละเอียดมากขึ้นเพื่อสามารถวิเคราะห์ในหลากหลายแง่มุมมากขึ้น

## 2) ข้อเสนอแนะสำหรับการนำโครงการนี้ไปพัฒนาใหม่

- องค์กรควรพัฒนาระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เป็นต้นทางของข้อมูล ให้มีการเก็บข้อมูลที่เป็มาตรฐานเดียวกันและสอดคล้องกันมากขึ้น เช่น ควรมีการปรับใช้ชื่อบริษัทของลูกค้าให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน หรืออาจต้องมีฐานข้อมูลกลางที่ใช้ในการอ้างอิงชื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน
- ก่อนนำข้อมูลเข้าคลังข้อมูลควรมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่จะนำเข้าให้มากกว่านี้ เพื่อลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น และอาจจะต้องมีการนำเข้าข้อมูลใหม่อีกครั้ง
- ผู้พัฒนาระบบควรทำความเข้าใจปัญหาขององค์กรและคำถามของผู้บริหารให้มากกว่านี้ เพื่อจะได้ทำการออกแบบระบบย่อยต่าง ๆ ได้อย่างสอดคล้อง และสามารถทำระบบออกมาได้ตรงความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

## บรรณานุกรม

ARIT (2564). สารพันปัญหาที่ว่าจะมา เป็น IT SUPPORT. จาก <https://www.arit.co.th/topic/it-support>.

Maria (2563). *Business Intelligence* เบื้องต้น. จาก <https://devjourneys.com/2020/08/03/business-intelligence-เบื้องต้น-1/>.

nopparat (2565). IT (ไอที) คืออะไร การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสารสนเทศ. จาก <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/4123-what-is-it.html>.

Wikipedia (2563). คลังข้อมูล. จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/คลังข้อมูล>.

เกียรติพงษ์, อ. (2563). *BI ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Introduction to Business Intelligence)*. จาก [https://www.iok2u.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1044&catid=8](https://www.iok2u.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1044&catid=8).

ภาคผนวก ก  
พจนานุกรมข้อมูล

โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีการจัดเก็บฐานข้อมูลในรูปแบบของข้อมูลหลายมิติ (Multi-Dimensional Data Model) ซึ่งประกอบด้วยส่วนของข้อมูลตารางมุมมอง (Dimension Table) และส่วนของข้อมูลตารางความจริง (Fact Table) โดยพจนานุกรมข้อมูลของแต่ละตารางมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางมิติ (Dimension Tables)

1. มิติเวลา (Time Dimension)

ตารางที่ 24: มิติเวลา

Name	Key	Data Type	Description
TimeID	PK	int	รหัสเวลา
Date		Date	วันที่ เดือน ปี
Year		int	ปี
Month		int	เดือน
Day		int	วันที่
DayOfWeek		nvarchar(255)	วันในสัปดาห์ เช่น Monday, Tuesday
TimeRange		nvarchar(255)	ช่วงเวลา เช่น 00:01 – 06:00 น.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. มิติประเภทงาน (Case Type Dimension)

ตารางที่ 25: มิติประเภทงาน

Name	Key	Data Type	Description
CaseTypeID	PK	int	รหัสประเภทงาน
CaseType		nvarchar(255)	ประเภทงาน

3. มิติหมวดหมู่งาน (Category Dimension)

ตารางที่ 26: มิติหมวดหมู่งาน

Name	Key	Data Type	Description
CategoryID	PK	int	รหัสหมวดหมู่
Category		nvarchar(255)	หมวดหมู่ของงานที่ให้บริการ

Name	Key	Data Type	Description
SubCategory		nvarchar(255)	หมวดหมู่ย่อยของงานที่ให้บริการ

#### 4. มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ (Requester Company Dimension)

ตารางที่ 27: มิติบริษัทผู้ขอใช้บริการ

Name	Key	Data Type	Description
RequesterCompanyID	PK	int	รหัสบริษัทผู้ขอใช้บริการ
RequesterCompanyGroup		nvarchar(255)	กลุ่มบริษัทผู้ขอใช้บริการ
RequesterCompanyName		nvarchar(255)	ชื่อบริษัทผู้ขอใช้บริการ

#### 5. มิติหน่วยงาน (Organization Dimension)

ตารางที่ 28: มิติหน่วยงาน

Name	Key	Data Type	Description
OrganizationID	PK	int	รหัสหน่วยงาน
Department		nvarchar(255)	หน่วยงานระดับฝ่าย
Division		nvarchar(255)	หน่วยงานระดับส่วน

#### 6. มิติแอปพลิเคชัน (Application Dimension)

ตารางที่ 29: มิติแอปพลิเคชัน

Name	Key	Data Type	Description
ApplicationID	PK	int	รหัสแอปพลิเคชัน
ApplicationType		nvarchar(255)	ชนิดของแอปพลิเคชัน
ApplicationName		nvarchar(255)	ชื่อแอปพลิเคชัน

#### 7. มิติลำดับความสำคัญ (Priority Dimension)

ตารางที่ 30: มิติสายบริการ

Name	Key	Data Type	Description
ServiceLineID	PK	int	รหัสสายบริการ
ServiceLine		nvarchar(255)	สายบริการ
SubServiceLine		nvarchar(255)	สายบริการย่อย

## 8. มิติลำดับความสำคัญ (Priority Dimension)

ตารางที่ 31: มิติลำดับความสำคัญ

Name	Key	Data Type	Description
PriorityID	PK	int	รหัสลำดับความสำคัญ
Priority		nvarchar(255)	ลำดับความสำคัญ

## 9. มิติหัวข้อความพึงพอใจ (Satisfaction Topic Dimension)

ตารางที่ 32: มิติหัวข้อความพึงพอใจ

Name	Key	Data Type	Description
SatisfactionTopicID	PK	int	รหัสหัวข้อความพึงพอใจ
SatisfactionTopic		nvarchar(255)	หัวข้อความพึงพอใจ

## ตารางความจริง (Fact Tables)

## 1. ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์ใบงาน

ตารางที่ 33: ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์ใบงาน

Name	Key	Data Type	Description
CaseTypeID	PK, FK	int	รหัสประเภทงาน
CategoryID	PK, FK	int	รหัสหมวดหมู่งาน
RequesterCompanyID	PK, FK	int	รหัสบริษัทผู้ขอใช้บริการ
ApplicationID	PK, FK	int	รหัสแอปพลิเคชัน
TimeID	PK, FK	int	รหัสเวลา
TicketQuantity		int	จำนวนใบงาน (ใบงาน)

## 2. ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

ตารางที่ 34: ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

Name	Key	Data Type	Description
CategoryID	PK, FK	int	รหัสหมวดหมู่งาน
RequesterCompanyID	PK, FK	int	รหัสบริษัทผู้ขอใช้บริการ
ApplicationID	PK, FK	int	รหัสแอปพลิเคชัน
SatisfactionTopicID	PK, FK	int	รหัสหัวข้อความพึงพอใจ

Name	Key	Data Type	Description
TimeID	PK, FK	int	รหัสเวลา
TargetSatisfactionScore		float	คะแนนความพึงพอใจเป้าหมาย (คะแนน)
SatisfactionScore		float	คะแนนความพึงพอใจ (คะแนน)

### 3. ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ

ตารางที่ 35: ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ

Name	Key	Data Type	Description
CaseTypeID	PK, FK	int	รหัสประเภทงาน
PriorityID	PK, FK	int	รหัสลำดับความสำคัญ
CategoryID	PK, FK	int	รหัสหมวดหมู่งาน
OrganizationID	PK, FK	int	รหัสหน่วยงาน
RequesterCompanyID	PK, FK	int	รหัสบริษัทผู้ขอใช้บริการ
TimeID	PK, FK	int	รหัสเวลา
ResponseOverSLATicket		int	จำนวนใบงานที่ตอบรับช้าเกิน SLA (ใบงาน)
ResolveOverSLATicket		int	จำนวนใบงานที่ใช้เวลาดำเนินการเกิน SLA (ใบงาน)
TotalTicket		int	จำนวนใบงานทั้งหมด (ใบงาน)
ResponseTime		float	เวลาที่ใช้ในการตอบรับ (ชั่วโมง)
ResolutionTime		float	เวลาที่ใช้ในการดำเนินการ (ชั่วโมง)
ResponseTimeSLA		float	เวลาที่ใช้ในการตอบรับตาม SLA (ชั่วโมง)
ResolutionTimeSLA		float	เวลาที่ใช้ในการดำเนินการตาม SLA (ชั่วโมง)

### 4. ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์ภาระงาน



ตารางที่ 36: ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์ภาระงาน

Name	Key	Data Type	Description
CaseTypeID	PK, FK	int	รหัสประเภทงาน
CategoryID	PK, FK	int	รหัสหมวดหมู่งาน
OrganizationID	PK, FK	int	รหัสหน่วยงาน
ApplicationID	PK, FK	int	รหัสแอปพลิเคชัน
TimeID	PK, FK	int	รหัสเวลา
ActualManday		float	จำนวนวันทำงานต่อคนที่เกิดขึ้นจริง (Man-Day)
AllocatedManpower		float	กำลังคนที่จัดสรรไว้ (FTE)
WorkingDays		int	จำนวนวันทำงาน (วัน) วันทำงานใน 1 เดือน = 20 วัน วันทำงานใน 1 ปี = 240 วัน
AppCommittedFTE		float	ภาระงานเทียบเท่าเต็มเวลาของแต่ละแอปพลิเคชันที่ตกลงไว้กับลูกค้า (FTE)

## 5. ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น

ตารางที่ 37: ตารางความจริงในระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น

Name	Key	Data Type	Description
CategoryID	PK, FK	int	รหัสหมวดหมู่งาน
OrganizationID	PK, FK	int	รหัสหน่วยงาน
RequesterCompanyID	PK, FK	int	รหัสบริษัทผู้ขอใช้บริการ
TimeID	PK, FK	int	รหัสเวลา
Revenue		float	รายได้ (บาท)
EmployeeCost		float	ต้นทุนพนักงาน (บาท)
OutsourceManpower		float	กำลังคนชนิดพนักงานสัญญาจ้าง (FTE)
PermanentManpower		float	กำลังคนชนิดพนักงานประจำ (FTE)
AllocatedManpower		float	กำลังคนที่จัดสรรไว้ (FTE)

## ภาคผนวก ข การทำงานของระบบ

โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” ประกอบด้วยระบบงานหลัก 5 ระบบ ได้แก่

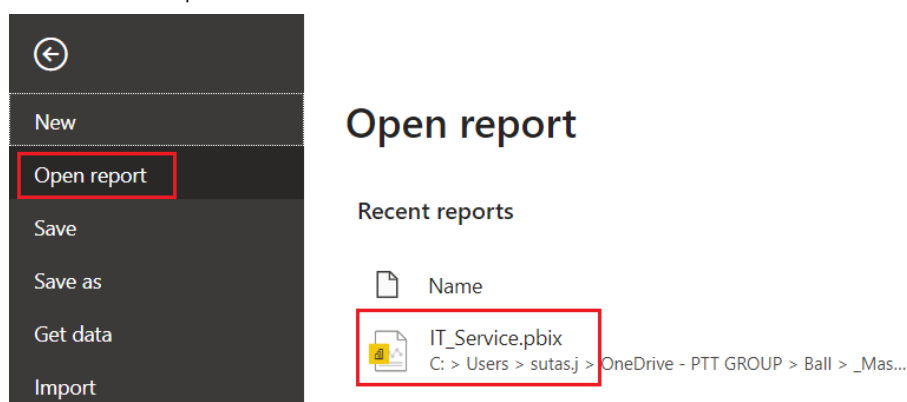
1. ระบบวิเคราะห์ใบงาน (Ticket Analysis System)
2. ระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Analysis System)
3. ระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ (Service Quality Analysis System)
4. ระบบวิเคราะห์ภาระงาน (Workload Analysis System)
5. ระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น (Revenue and Gross Profit Analysis System)

โดยทั้ง 5 ระบบนี้ได้ถูกพัฒนาโดยใช้ชุดโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop ซึ่งมีเมนูและหน้าจอการใช้งานดังนี้

### เมนูการเข้าใช้งานระบบ

การเข้าใช้งานระบบสามารถเข้าใช้ผ่านเครื่องมือ Power BI Desktop ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การเข้าใช้งานโปรเจกต์ (Workbook) ที่พัฒนาไว้แล้ว ไปที่เมนู File จากนั้นคลิก Open report และเลือกไฟล์ Report ที่ต้องการ

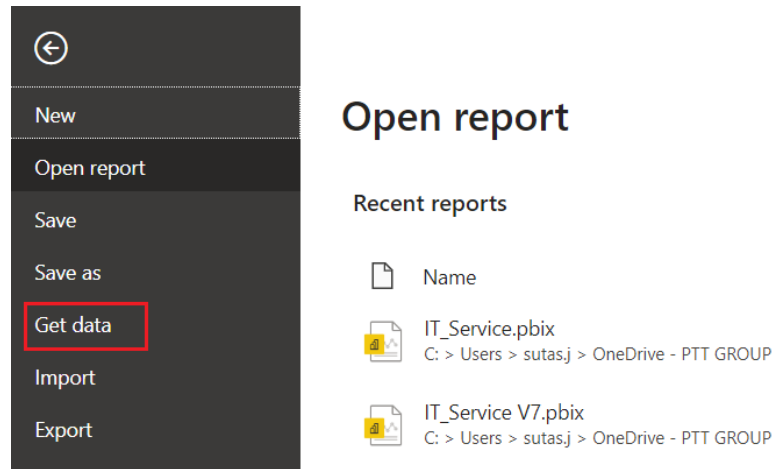


รูปที่ 27: การเข้าใช้งานโปรเจกต์ที่พัฒนาแล้ว



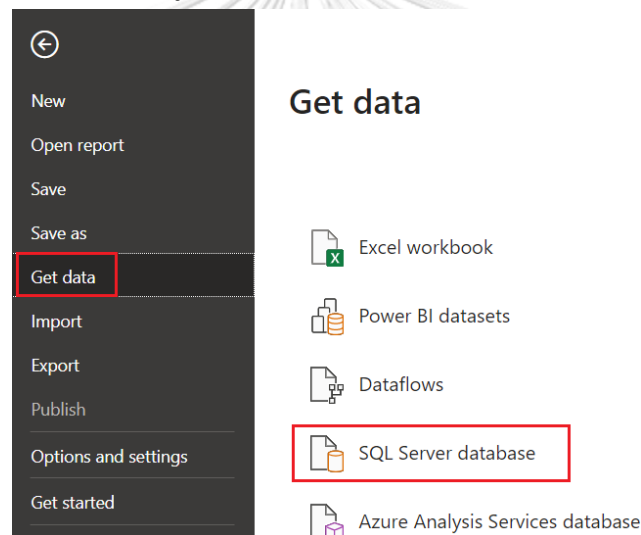
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

2. การเข้าใช้งานการสร้างโปรเจค (Workbook) ใหม่ ไปที่เมนู File เลือก Get data



รูปที่ 28: การเข้าใช้งานการสร้างโปรเจคใหม่

3. เลือกประเภทของข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ



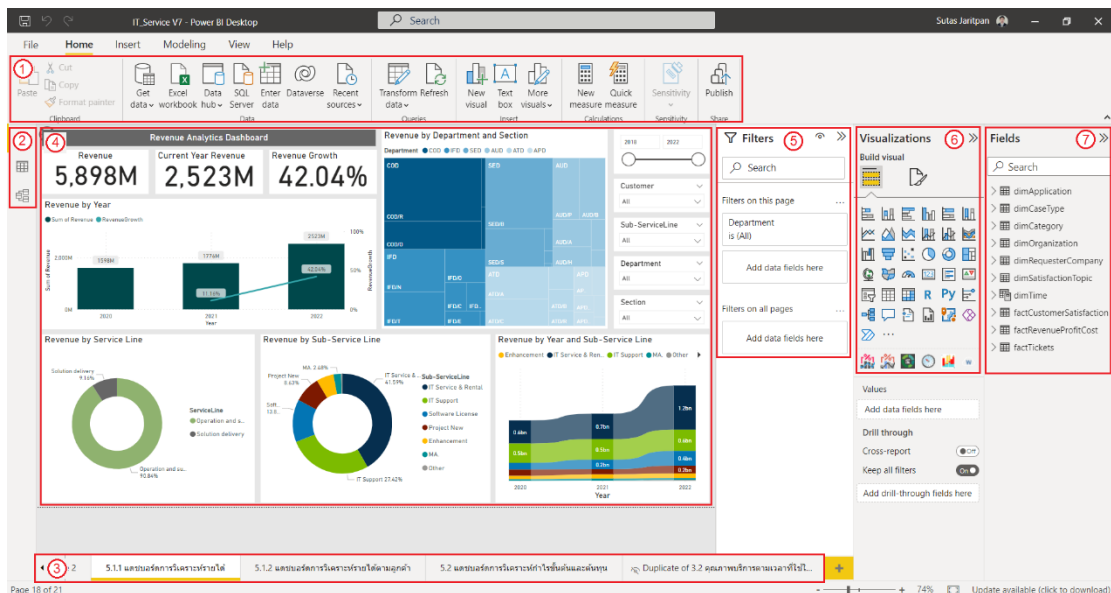
รูปที่ 29: การเลือกประเภทของข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ

4. กรอกข้อมูลรายละเอียด Server และ Database ที่ต้องการเชื่อมต่อ

รูปที่ 30: การกรอกข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ

## หน้าจการสร้างและการพัฒนาระบบ

หน้าจอหลักในการสร้างรายงานของ โปรแกรม Microsoft Power BI ประกอบด้วย 7 ส่วน



รูปที่ 31: หน้าจการสร้างและการพัฒนาระบบ

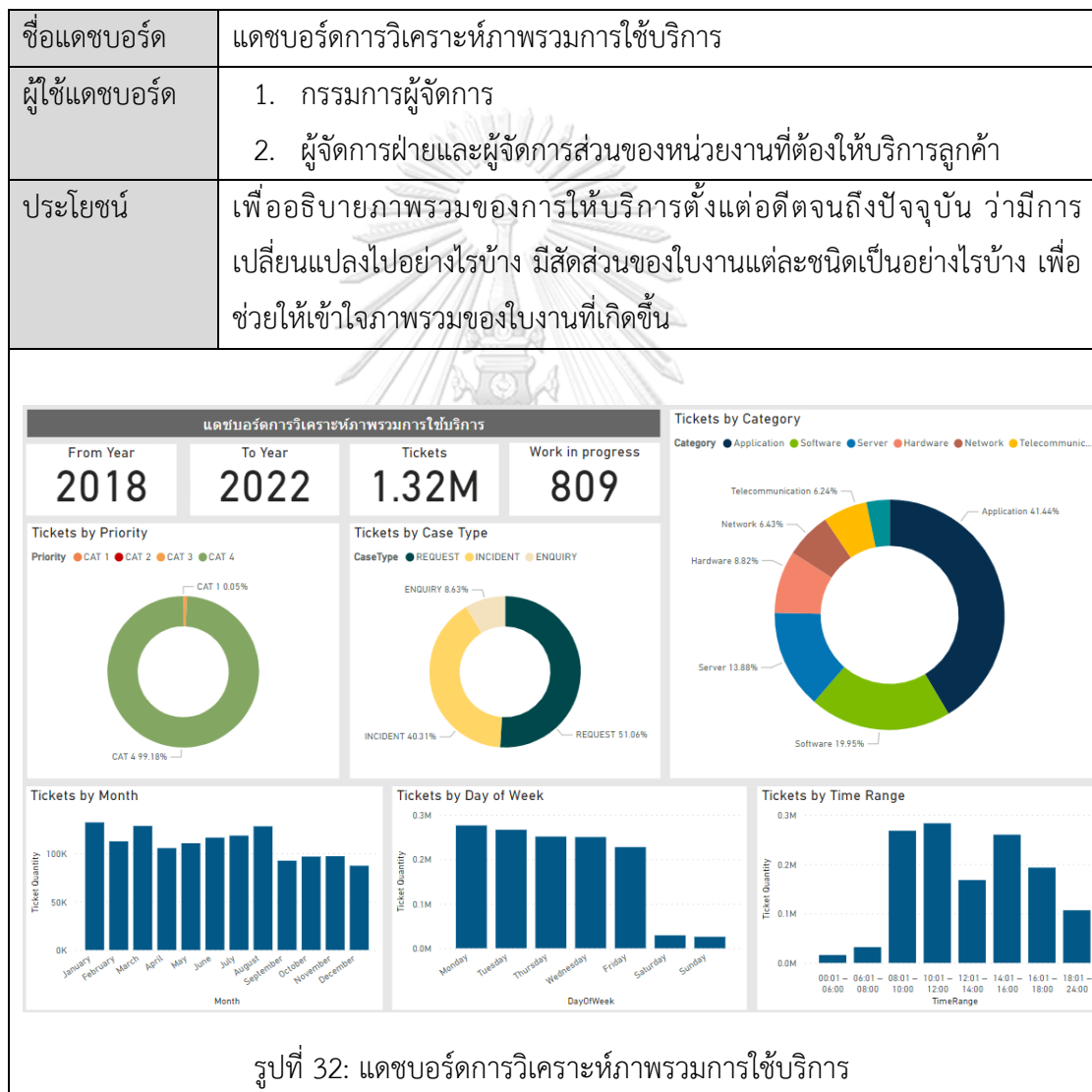
หน้าจอหลักมีส่วนประกอบดังนี้

1. Menu / Toolbar เป็นส่วนที่แสดงรายการเมนูและแถบเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างรายงาน เช่น Copy สร้าง Measure เป็นต้น
2. View Mode เป็นส่วนที่ใช้เลือกว่าจะแสดงผลในรูปแบบใด ประกอบด้วย รูปแบบ Report รูปแบบตารางข้อมูล หรือ รูปแบบ Model ของข้อมูล
3. Page Tab เป็นส่วนที่แสดงรายงานทั้งหมดที่ได้สร้างขึ้นใน File นี้
4. Report เป็นส่วนที่ใช้ในการสร้างรายงาน
5. Filter Tab เป็นส่วนที่ใช้ในการ Filter ข้อมูลที่สนใจ จากรายงานที่สร้างขึ้น หรือสามารถ Filter ทุกรายงานทั้งหน้าพร้อมๆกันได้เช่นกัน
6. Visualization Tab ส่วนที่แสดงประเภทกราฟ หรือรายงานที่มีใน Microsoft Power BI เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกและปรับประเภทรายงานในการสร้างรายงานต่างๆ
7. Field Tab เป็นส่วนแสดง Table ข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อ เพื่อใช้ในการแสดงผลในรายงานต่างๆ

ภาคผนวก ค  
ตัวอย่างแดชบอร์ด

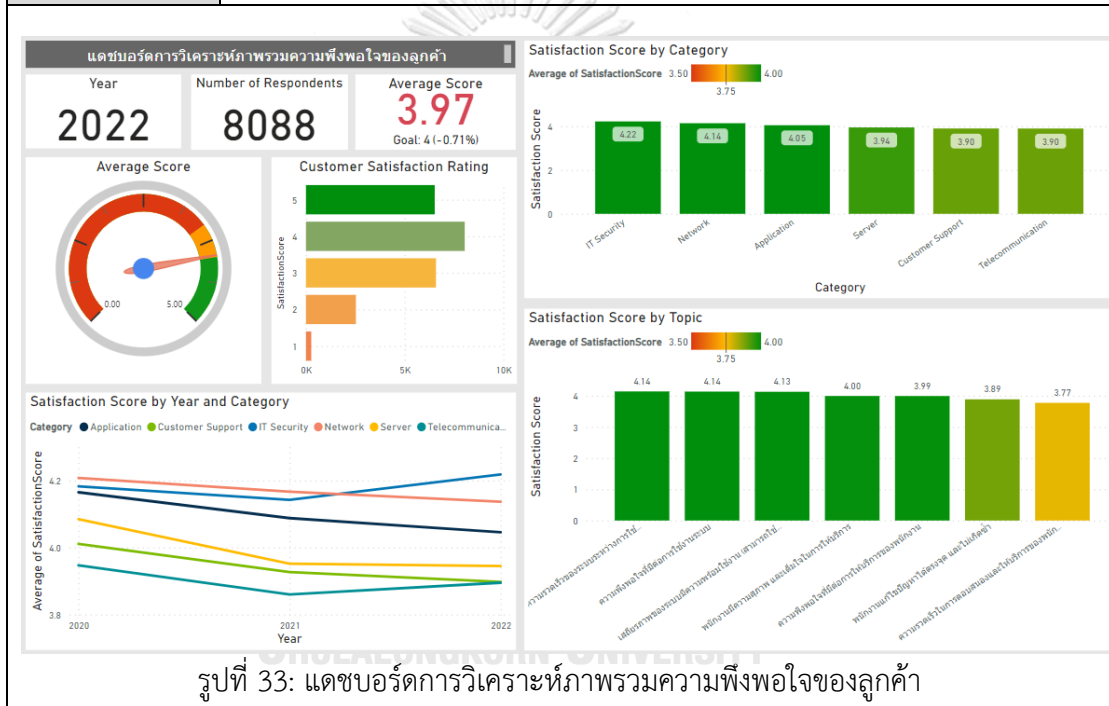
โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจให้บริการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีตัวอย่างแดชบอร์ดแต่ละระบบ ดังนี้

1. ระบบวิเคราะห์ที่ไงานาน (Ticket Analysis System)



## 2. ระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Analysis System)

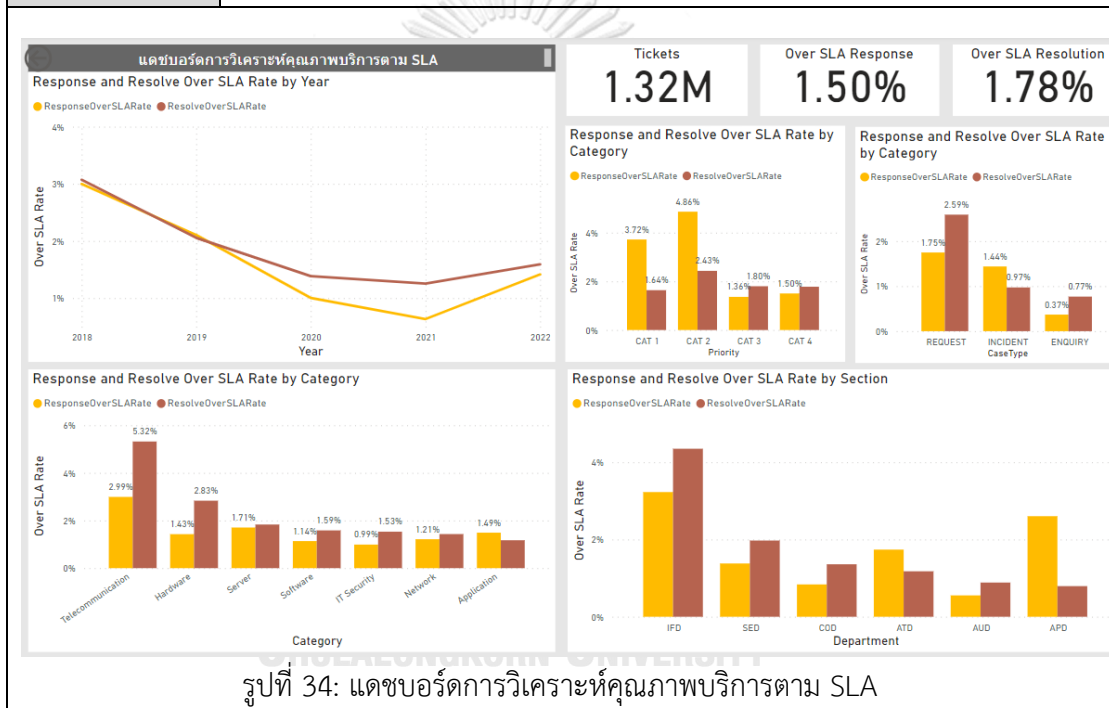
ชื่อแดชบอร์ด	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้า
ผู้ใช้แดชบอร์ด	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า
ประโยชน์	เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทราบถึงผลตอบรับจากลูกค้าในการบริการ เพราะความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสิ่งที่องค์กรให้ความสำคัญ ที่ทางองค์กรต้องการค้นหาจุดบกพร่อง และนำไปแก้ไขปรับปรุงบริการเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้ามากยิ่งขึ้น



รูปที่ 33: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจของลูกค้า

### 3. ระบบวิเคราะห์คุณภาพบริการ (Service Quality Analysis System)

ชื่อแดชบอร์ด	แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตาม SLA
ผู้ใช้แดชบอร์ด	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า
ประโยชน์	เพื่อช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบถึงคุณภาพในการให้บริการ โดยพิจารณาจากจำนวนใบงานที่ไม่สามารถให้บริการได้ตาม SLA เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ทราบถึงคุณภาพบริการที่เกิดขึ้น และช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และนำไปหาทางแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพของการให้บริการต่อไป

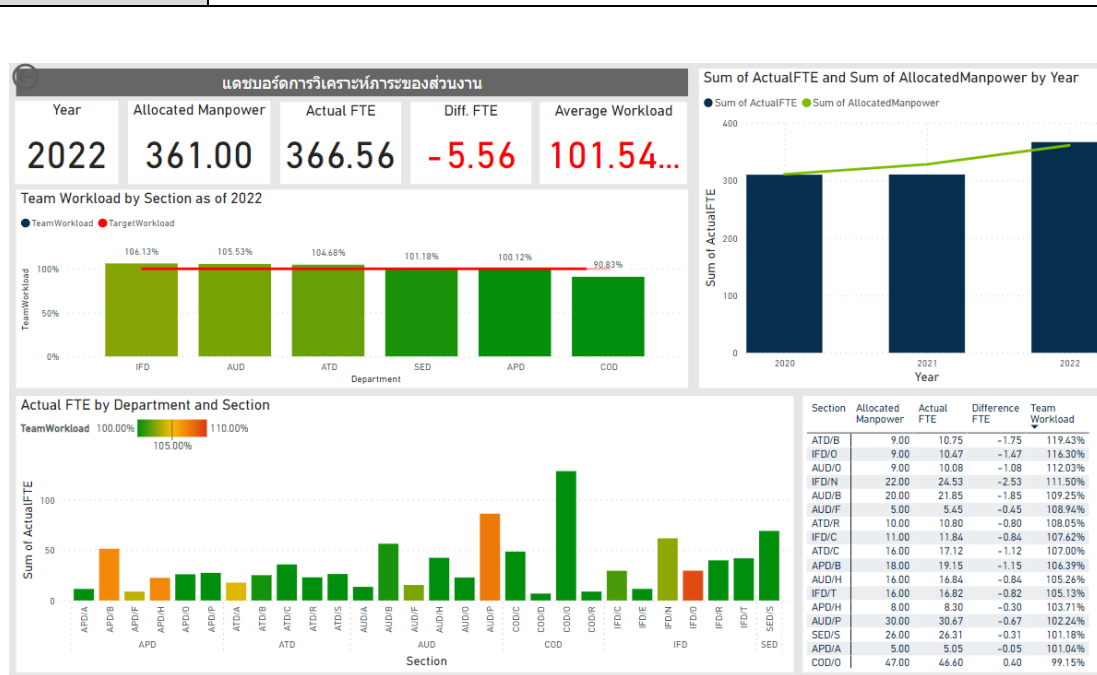


รูปที่ 34: แดชบอร์ดการวิเคราะห์คุณภาพบริการตาม SLA



#### 4. ระบบวิเคราะห์ภาระงาน (Workload Analysis System)

ชื่อแดชบอร์ด	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาระงานของส่วนงาน
ผู้ใช้แดชบอร์ด	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า
ประโยชน์	เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ภาระงานของส่วนงาน ว่าแต่ละส่วนงานจัดเตรียมกำลังพลไว้เพียงพอกับภาระงานที่เกิดขึ้นแล้วหรือไม่



รูปที่ 35: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ภาระงานของส่วนงาน

### 5. ระบบวิเคราะห์รายได้และกำไรขั้นต้น (Revenue and Gross Profit Analysis System)

ชื่อแดชบอร์ด	แดชบอร์ดการวิเคราะห์รายได้
ผู้ใช้แดชบอร์ด	1. กรรมการผู้จัดการ 2. ผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการส่วนของหน่วยงานที่ต้องให้บริการลูกค้า
ประโยชน์	เพื่อวิเคราะห์ภาพรวมของรายได้ (Revenue Overview Analysis) แนวโน้มของรายได้ (Revenue Trend Analysis) การจัดอันดับรายได้ (Revenue Ranking)

**แดชบอร์ดการวิเคราะห์รายได้**

Average Revenue: 1.41bn | 2022 Revenue: 2.46bn | 2022 Growth: 46.73%

**Revenue by Service Line**

- Operation and support: 90.45%
- Solution delivery: 9.55%

**Revenue by Year**

Year	Sum of Revenue (bn)	Revenue Growth (%)
2020	1.51	-
2021	1.68	10.99%
2022	2.46	46.73%

**Solution Delivery Revenue**

- Project New: 94.43%
- Software License: 5.57%

**Operation and Support Revenue**

- IT Support: 29.72%
- IT Service & Re...: 47.96%
- MA, Software LL: 15.35%
- Enhancement: 6.48%

**Revenue by Year and Sub-Service Line**

Year	Enhance...	IT Service ...	IT Support	MA, Softw...	Other	Project N...	Software ...
2020	0.2bn	0.2bn	0.2bn	0.2bn	0.2bn	0.6bn	0.5bn
2021	0.2bn	0.2bn	0.5bn	0.5bn	0.5bn	0.7bn	0.5bn
2022	0.2bn	0.2bn	0.6bn	0.6bn	0.6bn	1.2bn	0.6bn

รูปที่ 36: แดชบอร์ดการวิเคราะห์รายได้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	สุทัศน์ จริตพันธ์
วัน เดือน ปี เกิด	5 เมษายน 2528
สถานที่เกิด	พระนครศรีอยุธยา
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่อยู่ปัจจุบัน	198/114 พลีนี ดอนเมือง-สรองประภา แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY