



## รายงาน

เรื่อง การวิเคราะห์การยกเลิกบริการของลูกค้าธนาคาร

จัดทำโดย

นาย ธนฤติ	อักษรเจริญสุข	66050172
นาย ธรเทพ	จุเจริญ	66050191
นาย จิรายุต์	อยู่อ่วม	66050606

เสนอ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล ชัยวุฒิศักดิ์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชา 0546164

วิชา การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตัวแบบตารางจัดการ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

คณะวิทยาศาสตร์ สาขาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา Data Analysis Using Spreadsheet Models มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการนำโปรแกรม Microsoft Excel มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงธุรกิจ โดยใช้ข้อมูลตัวอย่างของลูกค้าธนาคาร (Bank Customer Churn Dataset) เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการยกเลิกการใช้บริการของลูกค้าภายในรายงานประกอบด้วยขั้นตอนการเตรียมและทำความสะอาดข้อมูล (Data Preparation) การวิเคราะห์เชิงสำรวจ (Exploratory Data Analysis) การสรุปผลด้วย function ต่างๆ Pivot Table, Chart, และการสร้าง Calculated Field (Measure) เพื่อคำนวณอัตราการยกเลิกบริการ (Churn Rate) รวมถึงการนำเสนอผลลัพธ์ผ่านกราฟและตารางสรุปที่เข้าใจง่าย

ผู้จัดทำหวังว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสเปรดชีตและสามารถนำแนวคิดไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลในบริบทธุรกิจจริงได้ ทั้งนี้ ขอขอบคุณอาจารย์ผู้สอนที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำและแนวทางในการทำรายงานฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วง

คณะผู้จัดทำ

6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568

### บทคัดย่อ (Abstract)

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยกเลิกการใช้บริการของลูกค้าธนาคาร (Bank Customer Churn) โดยใช้ข้อมูลลูกค้าซึ่งประกอบด้วยตัวแปร เช่น อายุ เพศ รายได้ ระยะเวลาการเป็นสมาชิก จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ถือครอง และสถานะการยกเลิกบริการ (Churn = Yes/No) มาทำการวิเคราะห์เชิงสถิติและเชิงข้อมูล (Data Analytics) ด้วยโปรแกรม Excel ผ่านกระบวนการ Exploratory Data Analysis (EDA), PivotTable, และ การสร้างสูตรเชิงตรรกะ (IF, COUNTIFS, AVERAGEIFS) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ กับพฤติกรรมการยกเลิกบริการผลการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่า ลูกค้าที่มีระยะเวลาการเป็นสมาชิกสั้น ใช้บริการผลิตภัณฑ์น้อยและมีรายได้ต่ำ มีแนวโน้มยกเลิกบริการสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ ข้อมูลเชิงลึกเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนกลยุทธ์ รักษาฐานลูกค้า (Customer Retention) และเพิ่มความภักดีของลูกค้าในระยะยาวได้

## สารบัญ

เรื่อง	
คำนำ.....	2
บทคัดย่อ (Abstract).....	3
สารบัญ.....	4
บทที่ 1 บทนำ (Introduction) .....	5
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง .....	6
2.1 ข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ (Data and Methodology).....	6
2.2 เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	7
2.3 สรุป.....	8
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ .....	9
3.1 การดึงข้อมูล (Data Extraction).....	9
3.2 การจัดการข้อมูล (Data Handling).....	11
3.3 การสร้างสูตร measure บน pivot table .....	12
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล EDA.....	13
3.5 สถิติทดสอบด้วย t-test assuming equal variance ตัวแปร exited กับ tenure .....	14
3.6 ดูความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการยกเลิกบริการกับคะแนนความน่าเชื่อถือด้วยฟังก์ชัน correl และสร้างscatter plot.....	14
3.7 สร้างpivot table และ conditional formatting เพื่อหา insight จากอัตราการยกเลิกบริการของลูกค้า.....	15
3.8 สร้างกราฟจาก pivot table แล้วนำไปทำ dashboard.....	16
3.9 Dashboard.....	17
3.10 สร้างโมเดล logistic regressionc แบบ imbalance class .....	17
3.11 สร้างโมเดล logistic regression แบบ undersampling.....	16
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	18
บทที่ 5 สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ.....	22
บรรณานุกรม.....	25

## บทที่ 1

### บทนำ (Introduction)

#### ความสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูลการยกเลิกบริการของธนาคาร

ในยุคของการแข่งขันด้านการเงินและธนาคาร การรักษาฐานลูกค้าเดิมมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการหาลูกค้าใหม่ การยกเลิกบริการของลูกค้า (Churn) มักส่งผลต่อรายได้โดยตรงขององค์กร การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมลูกค้าช่วยให้ธนาคารเข้าใจสาเหตุของการเลิกใช้บริการ สามารถคาดการณ์แนวโน้ม และกำหนดกลยุทธ์การตลาดเพื่อป้องกันการสูญเสียลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การนำเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลมาใช้ เช่น การสร้างตารางสรุปข้อมูล (PivotTable), การใช้สูตรทางสถิติ และการหาความสัมพันธ์ของตัวแปร จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์ปัญหาเชิงธุรกิจขององค์กร

#### วัตถุประสงค์ของรายงาน

1. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยกเลิกบริการของลูกค้าธนาคาร
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงประชากรและพฤติกรรมการใช้บริการกับสถานะการยกเลิกบริการ
3. เพื่อสร้างข้อมูลเชิงลึก (Insight) ที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจด้านกลยุทธ์การตลาดและการบริการลูกค้า

#### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เพื่อให้ธนาคารสามารถเข้าใจสาเหตุของการเลิกใช้บริการจากพฤติกรรมและข้อมูลประชากรของลูกค้า
2. เพื่อคาดการณ์แนวโน้มการสูญเสียลูกค้าและระบุลูกค้าที่มีความเสี่ยงสูงต่อการยกเลิกบริการ
3. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดกลยุทธ์ด้านการตลาด เช่น การออกแบบบริการใหม่ การทำโปรโมชั่นเฉพาะกลุ่ม และการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ
4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาฐานลูกค้าเดิม ลดต้นทุนในการหาลูกค้าใหม่ และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันขององค์กร

## บทที่ 2

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ (Data and Methodology)

ชื่อข้อมูล การวิเคราะห์การยกเลิกบริการของลูกค้าธนาคาร (Churn for Bank Customers) แหล่งข้อมูล (<https://www.kaggle.com/datasets/mathchi/churn-for-bank-customers>)

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้มาจากชุดข้อมูลลูกค้าธนาคาร (*Bank Customer Churn Dataset*) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลลูกค้าจำนวนหลายพันรายการ เก็บในรูปแบบ ไฟล์ xlsx โดยมีรายละเอียดตัวแปรที่สำคัญ ได้แก่ รหัสลูกค้า อายุ เพศ รายได้ ระยะเวลาการเป็นสมาชิก จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ถือครอง คะแนนเครดิต สถานะการเป็นสมาชิกต่างประเทศ และสถานะการยกเลิกบริการ (Churn = Yes/No) ข้อมูลนี้สะท้อนพฤติกรรมของลูกค้าธนาคารในแต่ละช่วงเวลา และใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์แนวโน้มการคงอยู่ของลูกค้า

#### ข้อมูลทั่วไปของลูกค้า (Customer Information)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

- **CustomerId** — รหัสประจำตัวของลูกค้า (เป็นค่าแบบสุ่ม ไม่มีผลต่อการตัดสินใจยกเลิกบริการ)
- **Surname** — นามสกุลของลูกค้า (ไม่มีผลต่อการยกเลิกบริการของลูกค้า)
- **Geography** — ภูมิภาคหรือประเทศที่ลูกค้าอาศัยอยู่ เช่น France, Germany, Spain ซึ่งอาจมีผลต่อแนวโน้มการยกเลิกบริการ
- **Gender** — เพศของลูกค้า (Male/Female) เพื่อสำรวจว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศหรือไม่

#### ข้อมูลทางการเงิน (Financial Information)

- **CreditScore** — คะแนนเครดิตของลูกค้า ยิ่งคะแนนสูงยิ่งมีแนวโน้มคงอยู่กับธนาคาร
- **Balance** — ยอดเงินคงเหลือในบัญชีของลูกค้า ลูกค้าที่มีเงินคงเหลือสูงมักมีแนวโน้มยกเลิกน้อยกว่า
- **EstimatedSalary** — รายได้โดยประมาณของลูกค้า รายได้ต่ำอาจสัมพันธ์กับการยกเลิกบริการ

#### ข้อมูลด้านเวลาและความสัมพันธ์กับธนาคาร (Customer Relationship)

- **Age** — อายุของลูกค้า โดยทั่วไปลูกค้าที่อายุน้อยมักยกเลิกบริการมากกว่ากลุ่มอายุสูง
- **Tenure** — ระยะเวลาการเป็นลูกค้าธนาคาร (หน่วยเป็นปี) ลูกค้าที่อยู่มานานมักมีความภักดีต่อธนาคารมากกว่า

#### ข้อมูลพฤติกรรมการใช้บริการ (Service Usage Information)

- **NumOfProducts** — จำนวนผลิตภัณฑ์ทางการเงินที่ลูกค้าใช้ เช่น บัญชี บัตรเครดิต สินเชื่อ ฯลฯ
- **HasCrCard** — การถือบัตรเครดิต (1 = มี, 0 = ไม่มี) ลูกค้าที่มีบัตรเครดิตมักมีความสัมพันธ์กับธนาคารมากกว่า
- **IsActiveMember** — สถานะการใช้งานบัญชี (1 = Active, 0 = Inactive) ลูกค้าที่ใช้งานบ่อยมีแนวโน้มคงอยู่กับธนาคาร

#### ข้อมูลความพึงพอใจและประสบการณ์ลูกค้า (Customer Experience)

- **Complain** — ระบุว่าลูกค้ามีการร้องเรียนหรือไม่ (1 = มี, 0 = ไม่มี)
- **Satisfaction Score** — คะแนนความพึงพอใจของลูกค้า โดยคะแนนต่ำอาจสัมพันธ์กับอัตราการยกเลิกที่สูงขึ้น
- **Card Type** — ประเภทของบัตรที่ลูกค้าใช้ เช่น Silver, Gold, Platinum, Diamond
- **Points Earned** — คะแนนสะสมจากการใช้บัตรเครดิต ยิ่งคะแนนมากอาจแสดงถึงการใช้บริการอย่างต่อเนื่อง

#### ตัวแปรผลลัพธ์ (Target Variable)

- **Exited** — ระบุสถานะของลูกค้าว่ายังใช้บริการธนาคารอยู่หรือไม่ (1 = ยกเลิกการใช้บริการธนาคาร 0 = ยังคงใช้บริการอยู่)

## 2.2 เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ชุดข้อมูลนี้ใช้โปรแกรม Microsoft Excel เป็นหลัก โดยใช้เครื่องมือและเทคนิคสำคัญ ดังนี้:

- **Pivot Table**: ใช้สรุปจำนวนลูกค้าที่ Churn ตามตัวแปรต่าง ๆ เช่น เพศ อายุ จำนวนผลิตภัณฑ์
- **กราฟ (Bar, Pie, Line Chart)**: สร้างกราฟเปรียบเทียบกลุ่มลูกค้าตามเงื่อนไขที่สนใจ

- ฟังก์ชัน COUNTIFS: ใช้ในการนับจำนวนลูกค้าตามเงื่อนไขที่กำหนด
- ฟังก์ชัน AVERAGEIFS: หาค่าเฉลี่ยรายได้หรือคะแนนเครดิตของลูกค้าที่ Churn
- ฟังก์ชัน IF, PERCENTAGE, RANK: เพื่อคำนวณอัตราการยกเลิกบริการและอันดับความเสี่ยง
- Conditional Formatting: เน้นสีเซลล์ลูกค้าที่มีแนวโน้มยกเลิกสูง
- Dashboard: นำเสนอสรุปกราฟและตัวเลขสำคัญของการวิเคราะห์ในแผ่นงานเดียว
- Data analysis: ทำ t test ดูค่าเฉลี่ยผู้ที่ยกเลิกบริการว่ามีระยะเวลาการใช้บริการต่างจากผู้ที่ยังใช้บริการอยู่ไหม
- ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วย credit score
- โมเดล logistic regression ทำนายการยกเลิกบริการของลูกค้า

## 2.3 สรุป

บทนี้ได้นำเสนอแหล่งข้อมูล ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ เครื่องมือที่นำมาใช้ในการสรุป และตีความแนวโน้มการยกเลิกบริการของลูกค้าธนาคาร เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาดต่อไปในบทถัดไป

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการ

#### 3.1 การดึงข้อมูล (Data Extraction)

สำหรับรายงานเรื่อง การวิเคราะห์การยกเลิกการใช้บริการของลูกค้าธนาคาร (Bank Customer Churn Analysis) ได้ใช้ชุดข้อมูลชื่อว่า “Bank Customer Churn Dataset” ซึ่งแหล่งข้อมูลต้นฉบับมาจากเว็บไซต์ Kaggle โดยชุดข้อมูลนี้ประกอบด้วย 10,000 แถว และ 17 คอลัมน์ ครอบคลุมข้อมูลลูกค้าธนาคาร ทั้งด้านประชากรศาสตร์ ข้อมูลทางการเงิน พฤติกรรมการใช้บริการ และความพึงพอใจของลูกค้า วัตถุประสงค์ของข้อมูลคือ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการ “ยกเลิกการใช้บริการธนาคาร (Exited = 1)” ของลูกค้าแต่ละราย

#### ข้อมูลทั่วไปของลูกค้า (Customer Information)

- CustomerId — รหัสประจำตัวของลูกค้า (เป็นค่าแบบสุ่ม ไม่มีผลต่อการตัดสินใจยกเลิกบริการ)
- Surname — นามสกุลของลูกค้า (ไม่มีผลต่อการยกเลิกบริการของลูกค้า)
- Geography — ภูมิภาคหรือประเทศที่ลูกค้าอาศัยอยู่ เช่น France, Germany, Spain ซึ่งอาจมีผลต่อแนวโน้มการยกเลิกบริการ
- Gender — เพศของลูกค้า (Male/Female) เพื่อสำรวจว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศหรือไม่

#### ข้อมูลทางการเงิน (Financial Information)

- CreditScore — คะแนนเครดิตของลูกค้า ยิ่งคะแนนสูงยิ่งมีแนวโน้มคงอยู่กับธนาคาร
- Balance — ยอดเงินคงเหลือในบัญชีของลูกค้า ลูกค้าที่มีเงินคงเหลือสูงมักมีแนวโน้มยกเลิกน้อยกว่า
- EstimatedSalary — รายได้โดยประมาณของลูกค้า รายได้ต่ำอาจสัมพันธ์กับการยกเลิกบริการ

#### ข้อมูลด้านเวลาและความสัมพันธ์กับธนาคาร (Customer Relationship)

- Age — อายุของลูกค้า โดยทั่วไปลูกค้าที่อายุน้อยมักยกเลิกบริการมากกว่ากลุ่มอายุสูง

- **Tenure** — ระยะเวลาการเป็นลูกค้าธนาคาร (หน่วยเป็นปี) ลูกค้าที่อยู่มานานมักมีความภักดีต่อธนาคารมากกว่า

#### ข้อมูลพฤติกรรมการใช้บริการ (Service Usage Information)

- **NumOfProducts** — จำนวนผลิตภัณฑ์ทางการเงินที่ลูกค้าใช้ เช่น บัญชี บัตรเครดิต สินเชื่อ ฯลฯ
- **HasCrCard** — การถือบัตรเครดิต (1 = มี, 0 = ไม่มี) ลูกค้าที่มีบัตรเครดิตมักมีความสัมพันธ์กับธนาคารมากกว่า
- **IsActiveMember** — สถานะการใช้งานบัญชี (1 = Active, 0 = Inactive) ลูกค้าที่ใช้งานบ่อยมีแนวโน้มคงอยู่กับธนาคาร

#### ข้อมูลความพึงพอใจและประสบการณ์ลูกค้า (Customer Experience)

- **Complain** — ระบุว่าลูกค้ามีการร้องเรียนหรือไม่ (1 = มี, 0 = ไม่มี)
- **Satisfaction Score** — คะแนนความพึงพอใจของลูกค้า โดยคะแนนต่ำอาจสัมพันธ์กับอัตราการยกเลิกที่สูงขึ้น
- **Card Type** — ประเภทของบัตรที่ลูกค้าใช้ เช่น Silver, Gold, Platinum, Diamond
- **Points Earned** — คะแนนสะสมจากการใช้บัตรเครดิต ยิ่งคะแนนมากอาจแสดงถึงการใช้บริการอย่างต่อเนื่อง

#### ตัวแปรผลลัพธ์ (Target Variable)

- **Exited** — ระบุสถานะของลูกค้าว่ายังใช้บริการธนาคารอยู่หรือไม่ (1 = ยกเลิกการให้บริการธนาคาร, 0 = ยังคงใช้บริการอยู่)

### 3.2 การจัดการข้อมูล (Data Handling)

การตรวจสอบและประเมินข้อมูลถูกดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์มีความถูกต้อง ครบถ้วน และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการสรุปผลและสร้างกราฟวิเคราะห์ ได้มีการดำเนินการจัดการข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

#### 1. ตรวจสอบค่าที่เป็นค่าว่างหรือค่าที่หายไป (Null หรือ Missing Values)

มีการตรวจสอบข้อมูลทุกคอลัมน์เพื่อหาค่าที่เป็นค่าว่าง (Missing) ผ่าน power query

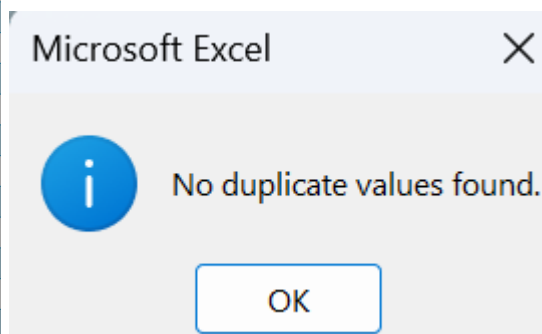
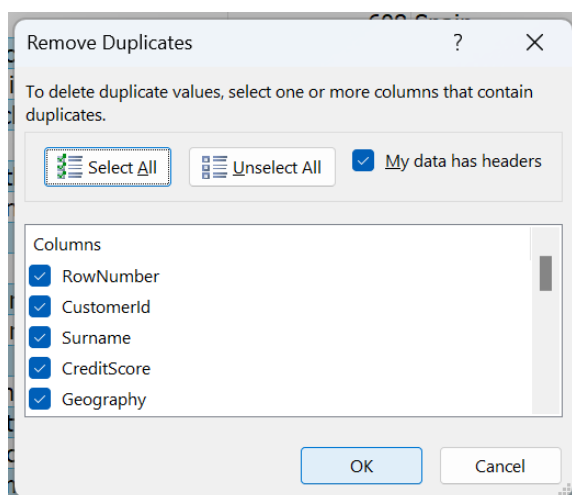
123 CustomerId		A6c Surname		123 CreditScore		A6c Geography		A6c Gender		123 Age		123 Tenure	
Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%
Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%
Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%

1.2 Balance		123 NumOfProducts		123 HasCrCard		123 IsActiveMember		1.2 EstimatedSalary		123 Exited		123 Complain	
Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%
Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%
Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%

123 Satisfaction Score		A6c Card Type		123 Point Earned		A6c Age Group		A6c Tenure group		A6c Credit score Group	
Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%	Valid	100%
Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%	Error	0%
Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%	Empty	0%

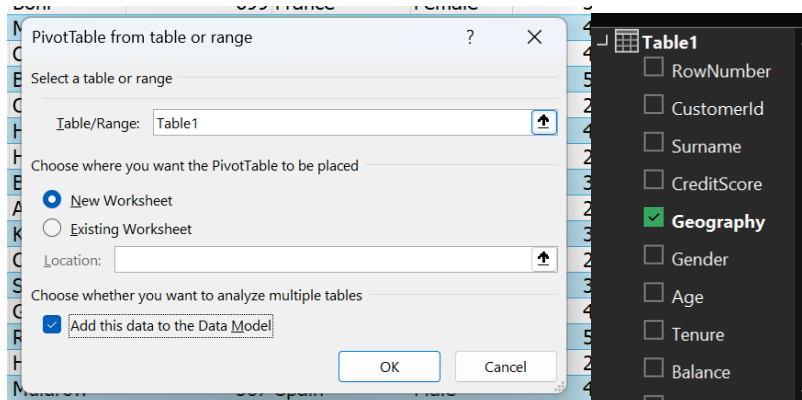
#### 2. ตรวจสอบข้อมูลซ้ำ (Duplicate Records)

ตรวจสอบว่ามีแถวข้อมูลไม่พบค่าที่ซ้ำกัน

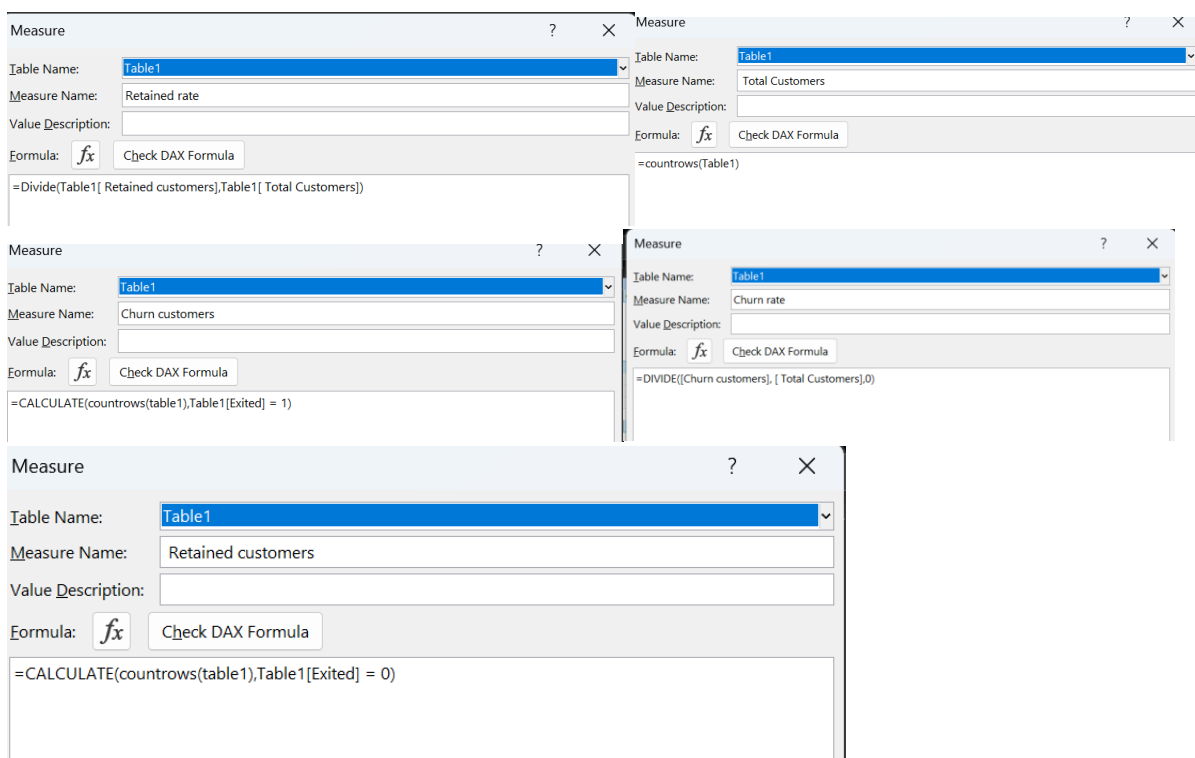


### 3.3 การสร้างสูตร measure บน pivot table

นำข้อมูลไปสร้าง PivotTable โดยใช้ Insert --> PivotTable และสร้างเป็น table1 กด add this data to data model เพื่อให้สามารถคำนวณขั้นสูง (Measure, Calculated Field) และเชื่อมหลายตารางได้



สร้างสูตรคำนวณ measure บน table1 ให้กับ totalcustomer, churn customer, churn rate, retained customer , retained เพื่อให้วิเคราะห์และสร้างกราฟได้สะดวกขึ้น



### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล EDA

ฟังก์ชันที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ countif, countifs, averageif, averageifs และดึงข้อมูลผ่าน table 1

Section 1: ข้อมูลภาพรวมของลูกค้า				
รายการ	ค่า			
จำนวนลูกค้าทั้งหมด	10000			
จำนวนลูกค้าที่ลาออก	2038			
อัตราการลาออก (%)	20.38%			
Section 2: เพศของลูกค้า				
เพศ	จำนวน	ร้อยละ		
ชาย	5457	54.57%		
หญิง	4543	45.43%		
Section 3: ประเทศของลูกค้า				
ประเทศ	จำนวน	เฉลี่ยรายได้	อัตราการChurn (%) เทียบกับ ประเทศอื่นๆ	ยอดเงินเฉลี่ยเฉลี่ย
France	5014	99899	16.17%	62093
Spain	2477	99441	16.67%	61818
Germany	2509	101113	32.44%	119730
Section 4: ระดับสมาชิก (Card Category)				
ประเภทบัตร	จำนวนลูกค้า	รายได้เฉลี่ย	อัตราการChurn (%) เทียบกับ ประเทศอื่นๆ	ยอดเงินเฉลี่ยเฉลี่ย
Silver	2496	101093	20.11 Churn rate	
Gold	2502	100551	19.26 Value: 25.07%	
Platinum	2495	100198	20.36 Category: Female	
Diamond	2507	98526	21.78 Series: Churn rate	
Section 5: พฤติกรรมลูกค้า				
ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	การตีความ		
คะแนนความพึงพอใจ	3.01	ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย -- อาจไม่พอใจในบริการ		
รายได้โดยประมาณ	100090	รายได้ค่อนข้างสูงโดยรวม		

Section 1: ข้อมูลภาพรวม		
รายการ	ค่า	
จำนวนลูกค้าทั้งหมด	=COUNT(Table1[CustomerId])	
จำนวนลูกค้าที่ลาออก	=COUNTIF(Bank_churn!N2:N10001,1)	
อัตราการลาออก (%)	=(B4/B3)	
Section 2: เพศ		
เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	=COUNTIFS(Table1[Gender],"Male")	=B9/B3
หญิง	=COUNTIFS(Table1[Gender],"Female")	=B10/B3
Section 3: ประเทศ		
ประเทศ	จำนวน	เฉลี่ยรายได้
France	=COUNTIF(Table1[Geography],"France")	=AVERAGEIFS(Table1[EstimatedSalary],Table1[Geography],"France")
Spain	=COUNTIF(Table1[Geography],"Spain")	=AVERAGEIFS(Table1[EstimatedSalary],Table1[Geography],"Spain")
Germany	=COUNTIF(Table1[Geography],"Germany")	=AVERAGEIFS(Table1[EstimatedSalary],Table1[Geography],"Germany")
Section 4: ระดับสมาชิก		
ประเภทบัตร	จำนวนลูกค้า	รายได้เฉลี่ย
Silver	=COUNTIFS(Table1[Card Type],"SILVER")	=AVERAGEIF(Table1[Card Type],"SILVER",Table1[EstimatedSalary])
Gold	=COUNTIFS(Table1[Card Type],"GOLD")	=AVERAGEIF(Table1[Card Type],"GOLD",Table1[EstimatedSalary])
Platinum	=COUNTIFS(Table1[Card Type],"PLATINUM")	=AVERAGEIF(Table1[Card Type],"PLATINUM",Table1[EstimatedSalary])
Diamond	=COUNTIFS(Table1[Card Type],"DIAMOND")	=AVERAGEIF(Table1[Card Type],"DIAMOND",Table1[EstimatedSalary])
Section 5: พฤติกรรมลูกค้า		
ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	การตีความ
คะแนนความพึงพอใจ	=AVERAGE(Table1[Satisfaction Score])	ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย -- อาจไม่พอใจในบริการ
รายได้โดยประมาณ	=AVERAGE(Table1[EstimatedSalary])	รายได้ค่อนข้างสูงโดยรวม

### 3.5 สถิติทดสอบด้วย t-test assuming equal variance ตัวแปร exited กับ tenure

Add ins datanalysis

ต้องการทดสอบว่า ระยะเวลาใช้บริการเฉลี่ยของ ผู้ที่ยกเลิกบริการแล้ว แตกต่างจาก ผู้ที่ยังคงใช้บริการธนาคารอยู่ หรือไม่?		
ทดสอบความแปรปรวน 2 กลุ่ม ด้วย F test		
H0: ค่าความแปรปรวนระยะเวลาใช้บริการของ ผู้ที่ยกเลิกบริการแล้ว ไม่แตกต่างจาก ผู้ที่ยังคงใช้บริการธนาคารอยู่		
H1: ค่าความแปรปรวนระยะเวลาใช้บริการของ ผู้ที่ยกเลิกบริการแล้ว แตกต่างจาก ผู้ที่ยังคงใช้บริการธนาคารอยู่		
F-Test Two-Sample for Variances		
	Tenure (Exited=1)	Tenure (Exited=0)
Mean	4.934739941	5.032780708
Variance	8.624605013	8.297254646
Observations	2038	7962
df	2037	7961
F	1.039452853	
P(F<=f) one-tail	0.132852492	
P(F<=f) two-tail	0.265704985	>0.05
F Critical one-tail	1.058864057	

ทดสอบ variance 2 กลุ่ม

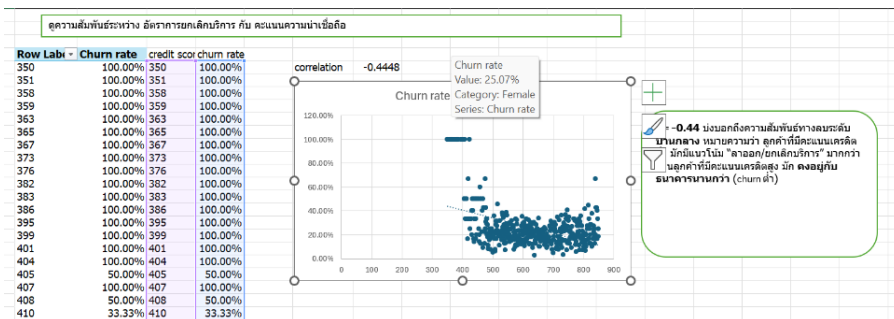
ทำการทดสอบ t test two sample แบบ assume varinece		
H0: ระยะเวลาใช้บริการเฉลี่ยของ ผู้ที่ยกเลิกบริการแล้ว ไม่แตกต่างจาก ผู้ที่ยังคงใช้บริการธนาคารอยู่		
H1: ระยะเวลาใช้บริการเฉลี่ยของ ผู้ที่ยกเลิกบริการแล้ว แตกต่างจาก ผู้ที่ยังคงใช้บริการธนาคารอยู่		
t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Tenure (Churned)	Tenure (Retained)
Mean	4.934739941	5.032780708
Variance	8.624605013	8.297254646
Observations	2038	7962
Pooled Variance	8.363949255	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	10000	
t Stat	-1.365570679	
P(T<=t) one-tail	0.086052238	
t Critical one-tail	1.645006049	
P(T<=t) two-tail	0.172104475	>0.05
t Critical two-tail	1.960201287	
	ยอมรับ H0	
สรุปผลการทดสอบ	ระยะเวลาใช้บริการเฉลี่ยของ ผู้ที่ยกเลิกบริการแล้ว ไม่แตกต่างจาก ผู้ที่ยังคงใช้บริการธนาคารอยู่	

ทดสอบค่าเฉลี่ยทั้ง 2 กลุ่มและผลการทดสอบ

### 3.6 ดูความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการยกเลิกบริการกับคะแนนความน่าเชื่อถือด้วยฟังก์ชัน correl แลสร้าง

scatter plot

Table1	Columns	Rows	Values
<input type="checkbox"/> RowNumber			
<input type="checkbox"/> CustomerId			
<input type="checkbox"/> Surname			
<input checked="" type="checkbox"/> CreditScore			
<input type="checkbox"/> Geography			
<input type="checkbox"/> Gender			
<input type="checkbox"/> Age			
<input type="checkbox"/> Tenure			
<input type="checkbox"/> Balance			
<input type="checkbox"/> MonthlyIncome			
<input type="checkbox"/> NumOfChildren			
<input type="checkbox"/> NumberOfDebtors			
<input type="checkbox"/> EstimatedSalary			
<input type="checkbox"/> Tenure			
<input type="checkbox"/> Churn rate			



### 3.7 สร้างpivot table และ conditional formatting เพื่อหา insight จากอัตราการยกเลิกบริการของลูกค้า

Rule (applied in order shown)	Format	Applies to	Stop If True
Cell Value < 0.1	AaBbCcYyZz	= \$I\$7:\$I\$8,\$O\$7:\$O\$11,\$I\$16:\$I\$18,\$O\$17:\$O\$20	<input type="checkbox"/>
Cell Value between 0.1 and 0.1999	AaBbCcYyZz	= \$I\$7:\$I\$8,\$O\$7:\$O\$11,\$I\$16:\$I\$18,\$O\$17:\$O\$20	<input type="checkbox"/>
Cell Value between 0.2 and 0.29999	AaBbCcYyZz	= \$I\$7:\$I\$8,\$O\$7:\$O\$11,\$I\$16:\$I\$18,\$O\$17:\$O\$20	<input type="checkbox"/>
Cell Value > 0.3	AaBbCcYyZz	= \$I\$7:\$I\$8,\$O\$7:\$O\$11,\$I\$16:\$I\$18,\$O\$17:\$O\$20	<input type="checkbox"/>

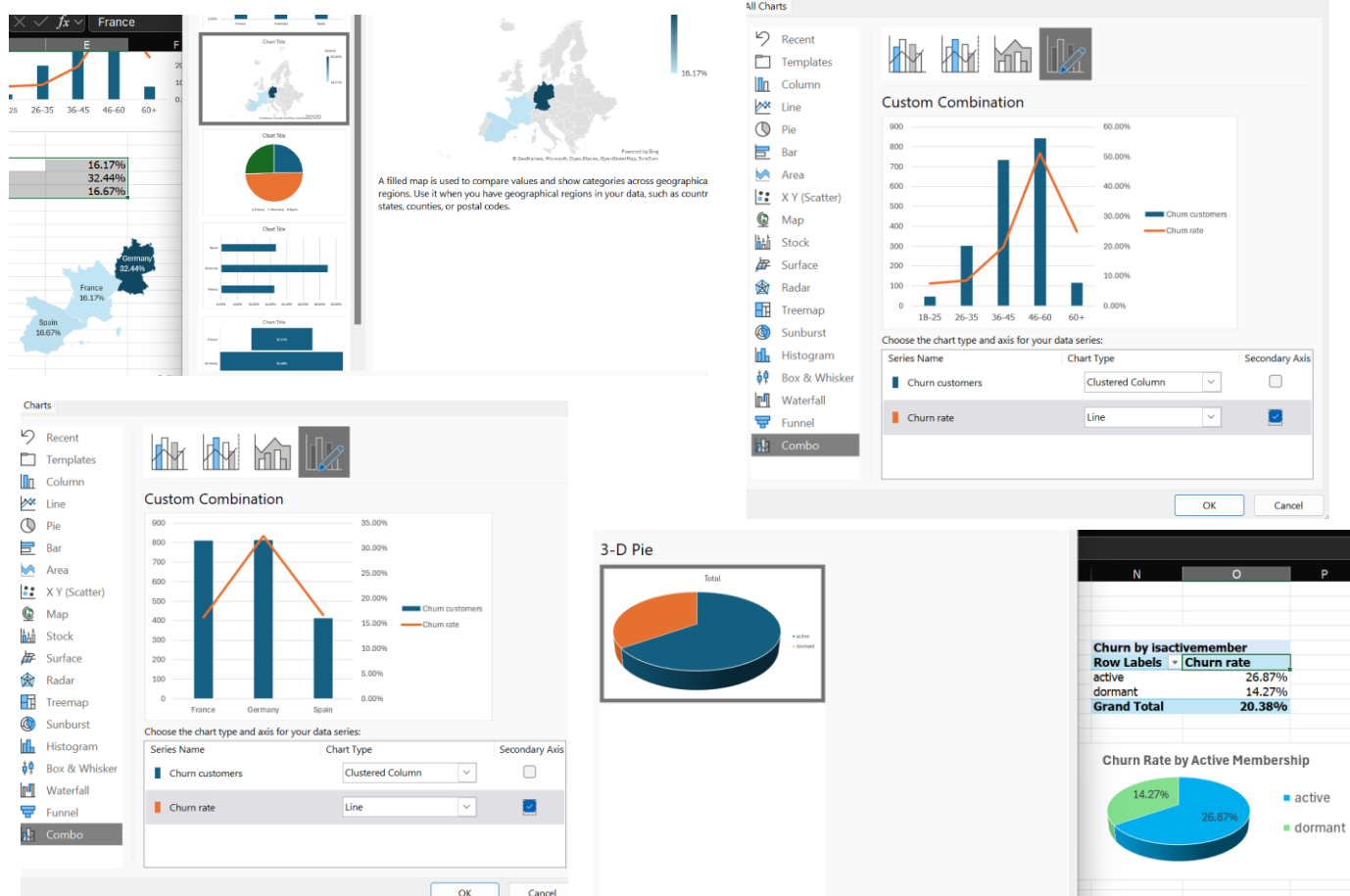
Colors of churn rate	
	> 30%
	20 - 29.99%
	10 - 19.99%
	< 10%

G7/H7				
	F	G	H	I
Gender	Exited	Retained (0)	Churned (1)	Grand Total
				Churn rate
		3404	1139	4543
		4558	899	5457
		7962	2038	10000

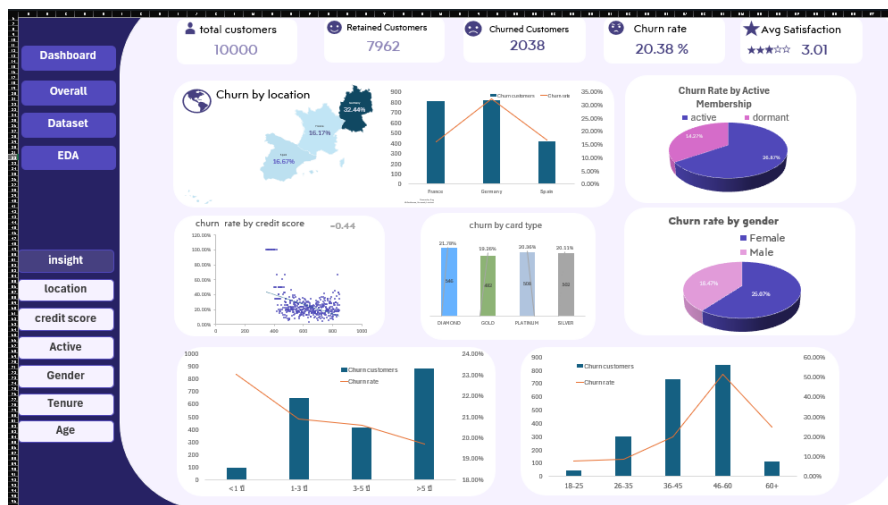
ผลลัพธ์:

<b>Geography</b> France Germany Spain		<b>Gender</b> Female Male		<b>IsActiveMember</b> 0 1	
<b>Gender</b> Count of Gender Geography Retained (0) Churned (1) Grand Total Churn rate		Female 3404 1139 4543 25.07%		Male 4558 899 5457 16.47%	
<b>Location</b> Count of Location Card Type Retained (0) Churned (1) Grand Total Churn rate		France 4203 811 5014 16.17%		Germany 1695 814 2509 32.44%	
Spain 2064 413 2477 16.67%		Grand Total 7962 2038 10000		Churn rate 25.07%	
<b>card type</b> Count of Complain Row Labels Retained = 0 Churned = 1 Grand Total Churn rate		DIAMOND 1961 546 2507 21.78%		GOLD 2020 482 2502 19.26%	
PLATINUM 1987 508 2495 20.36%		SILVER 1994 502 2496 20.11%		Grand Total 7962 2038 10000	
<b>Age</b> Count of Age Group Row Labels Retained (0) Churned (1) Grand Total Churn rate		18-25 565 46 611 7.53%		26-35 3241 301 3542 8.50%	
36-45 3002 724 3726 19.65%		46-60 805 842 1647 51.12%		60+ 349 115 464 24.78%	
Grand Total 7962 2038 10000		Churn rate 25.07%		Category: Female Series: Churn rate	
<b>Tenure</b> Count of Tenure group Row Labels Retained (0) Churned (1) Grand Total Churn rate		<1 318 95 413 23.00%		1-5 4412 1094 5506 19.87%	
6-12 1650 433 2083 20.79%		13-17 1582 416 1998 20.82%		Grand Total 7962 2038 10000	
<b>IsActiveMember</b> Count of IsActiveMember Row Labels Retained = 0 Churned = 1 Grand Total Churn rate		0 3546 1303 4849 26.87%		1 4416 735 5151 14.27%	
Grand Total 7962 2038 10000		Churn rate 25.07%		Colors of churn rate > 30% 20 - 29.99% 10 - 19.99% < 10%	

### 3.8 สร้างกราฟจาก pivot table แล้วนำไปทำ dashboard



### 3.9 Dashboard



### 3.10 สร้างโมเดล logistic regression (imbalace class)

โมเดลเพื่อใช้ทำนายการยกเลิกบริการของลูกค้า(y)จาก ตัวแปรต่างๆ (x)

Logistic/Probit Regression

Input Range: a1:M10001

☒ Column headings included with data

☐ Show item by item details in output

☒ Hide ROC table

Regression Type: ☒ Logistic ☐ Probit

Input Format: ☒ Raw data ☐ Summary data

Analysis Type: ☒ Newton's method ☐ Solver

Alpha: 0.05

Classification Cutoff: 0.2038

# of Iterations (Newton's method only): 20

Output Range: AG22

	coeff	s.e.	Wald	p-value	exp(b)	lower	upper			
intercept	-3.5949	0.25248	202.731	0	0.0274629			LL	-4297.4	0.0
CreditScore	-0.0007	0.00028	5.8052	0.015978821	0.9993258	0.99878	0.99987	LL0	-5056.3	-0
Geography	0.35442	0.03361	111.174	0	1.4253532	1.33448	1.52242	Chi-sq	1517.73	-0
Gender	-0.5295	0.05434	94.936	0	0.5888932	0.52939	0.65508	df	12	-0
Age	0.07272	0.00257	800.895	0	1.0754248	1.07002	1.08085	p-value	0	-0
Tenure	-0.0152	0.00934	2.6408	0.104150771	0.9849378	0.96707	1.00313	R-sq (L)	0.15008	-0
Balance	3.5E-06	4.8E-07	51.8985	5.84421E-13	1.0000035	1	1	R-sq (CS)	0.14082	-0
HasCrCard	-0.0392	0.05918	0.43965	0.507293101	0.9615182	0.85621	1.07978	R-sq (N)	0.22133	-0
IsActiveMember	-1.0805	0.05757	352.266	0	0.3394143	0.3032	0.37996	AIC	8620.78	0.0
EstimatedSalary	4.9E-07	4.7E-07	1.08428	0.297741694	1.0000005	1	1	BIC	8714.51	-0
Satisfaction	-0.0093	0.01924	0.23156	0.630366758	0.9907861	0.95413	1.02885			-
Card Type	0.01978	0.02423	0.66676	0.414182758	1.0199793	0.97268	1.06958			-
Point Earned	-0.0001	0.00012	1.17792	0.277778926	0.9998695	0.99963	1.00011			-

ตัวแปรที่ pvalue < 0.05 ซึ่งมีผลต่อการยกเลิกบริการ ได้แก่ credit score geography gender age tenure balance isactive member

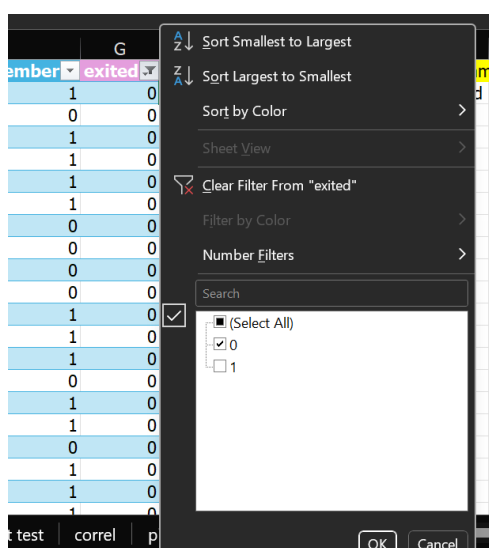
$\text{logit}(p) = -3.5949 - 0.0007(\text{CreditScore}) + 0.3544(\text{Geography}) - 0.5295(\text{Gender}) + 0.07272(\text{Age}) + 3.5\text{E}-06(\text{Balance}) - 1.0805(\text{IsActiveMember})$



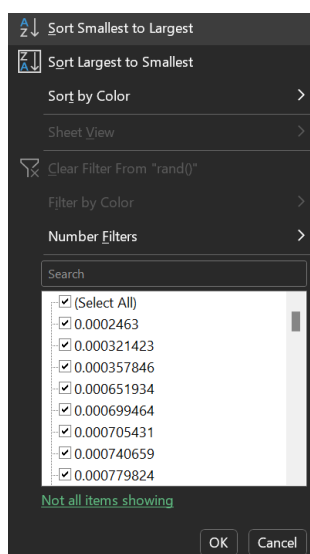
1. สร้างข้อมูล random ด้วยฟังก์ชัน rand() เป็น column ใหม่ขึ้นมา

A	B	C	D	E	F	G	H
CreditScore	Geography	Gender	Age	Balance	IsActiveMember	exited	rand()
619		0	0	42	0	1	0.761223
608		1	0	41	83807.86	1	0.043615
502		0	0	42	159660.8	0	0.240294
699		0	0	39	0	0	0.200757
850		1	0	43	125510.82	1	0.807253
645		1	1	44	113755.78	0	0.363323
822		0	1	50	0	1	0.612023
376		2	0	29	115046.74	0	0.914077
501		0	1	44	142051.07	1	0.924571
684		0	1	27	134603.88	1	0.73544
528		0	1	31	102016.72	0	0.057308
497		1	1	24	0	0	0.713851

2. filter เลือก class ที่ใหญ่กว่า exited=0



3. sort ค่า rand() ให้เรียงจากน้อยไปมา แล้วทำการตัดข้อมูลส่วนนั้น ให้ class ใกล้เคียง exited=1



4.หลังจากตัดแล้วข้อมูลแต่ละ class ใกล้เคียงกันมากขึ้น churned=2038 retained=2061

F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
IsActiveMember	exited	prob	pred		Under sampling ให้ imbalance เนื่องจาก excel ทำ smote หรือ tomes link ไม่ได้ แบบ python R								
1	0	0.385747	0										
1	1	0.521427	1		Retained	2061	exited =0						
1	0	0.273506	0		churned	2038	exited =1						
0	0	0.593788	1		รวม	4099							
1	0	0.117993	0										

5.คำนวณค่าprob และ สร้างเงื่อนไข if prob>0.5 = 1 (churned) prob<0.05=0 (retained)

D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Age	Balance	IsActiveMember	exited	prob	pred	Age	Balance	IsActiveMember	exited	prob	pred				
40	95624.36	1	0	0.385747	0	40	95624.36	1	0	0.385747	0				
50	0	1	1	0.521427	1	50	0	1	1	0.521427	1				
32	131081.66	1	0	0.273506	0	32	131081.66	1	0	0.273506	0				
40	0	0	0	0.593788	1	40	0	0	0	0.593788	1				
25	127728.24	1	0	0.117993	0	25	127728.24	1	0	0.117993	0				
30	117356.19	0	1	0.569247	1	30	117356.19	0	1	0.569247	1				
31	118899.45	0	0	0.362941	0	31	118899.45	0	0	0.362941	0				

สมการโมเดลที่ได้

Logistic Regression							LL statistics			Covari
	coeff	s.e.	Wald	p-value	exp(b)	lower	upper	LL		
Intercept	-3.19558	0.299448	113.8821	0	0.040943			-2283.51		0.085
CreditScore	-0.00097	0.000371	6.885439	0.00869	0.999028	0.998303	0.999754	-2841.15		-8.8
Geography	0.388449	0.044496	76.21198	0	1.474692	1.351532	1.609076	1115.273		-0.00
Gender	-0.63513	0.072232	77.31414	0	0.529868	0.459922	0.610453	df	6	-0.00
Age	0.097637	0.004151	553.2411	0	1.102562	1.093628	1.111569	p-value	0	-0.00
Balance	3.11E-06	6.29E-07	24.37995	7.91E-07	1.000003	1.000002	1.000004	R-sq (L)	0.196272	-2.6
IsActiveMe	-0.87597	0.073121	143.5119	0	0.416458	0.360853	0.480632	R-sq (CS)	0.23821	-0.00
								R-sq (N)	0.317616	
								AIC	4581.019	

สมการโลจิสติก

$$\text{Logit}(P) = -3.2004 - 0.0009(\text{CreditScore}) + 0.38937(\text{Geography}) - 0.6347(\text{Gender}) + 0.09734(\text{Age}) + 0.0000031(\text{Balance}) - 0.8731(\text{IsActiveMember})$$

ผลประเมินเดล imbalance class vs balance class(undersampling)

Classification Table				Total	Accuracy
	churn	retained			
Pred Suc	Obs Suc	Obs Fail			
Pred Fail	437	273	710		
Total	1601	7689	9290		
Accuracy	0.21443	0.96571	0.8126		
Cutoff	0.5				
AUC	0.76511				

ข้อมูลนี้มีปัญหา Class Imbalance ค่อนข้างมาก คือมีลูกค้าที่ยกเลิกบริการจริงเพียง 20% (2,038 จาก 10,000) model bias ไปทาง ผู้ที่ยังไม่ยกเลิกบริการ ค่อนข้างมาก เราจึงแก้ไขด้วยการ undersampling ในหน้าถัดไป

	Churned	retained	Total
Pred Suc	Obs Suc	Obs Fail	
Pred Fail	1432	555	1987
Total	606	1506	2112
Accuracy	0.70265	0.730713	0.71676
Cutoff	0.5		
AUC	0.787856		

ใช้ Random Undersampling ด้วยฟังก์ชัน RAND() เพื่อปรับสัดส่วนข้อมูลให้สมดุล (50:50) ทำให้ accuracy ของกลุ่มยกเลิกบริการเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน แม้ Accuracy รวมจะลดลงเล็กน้อย ส่งผลให้โมเดลเข้าใจพฤติกรรมลูกค้าเสี่ยงลูกค้าที่ยกเลิกได้ดีขึ้น

Imbalanceclass

Balanace class (random undersampling)

หลังการทำ Random Undersampling ค่า Recall ของกลุ่มลูกค้าที่ยกเลิกเพิ่มขึ้นจาก  $437/2038 = 0.21$  (21%) เป็น  $1432/2038 = 0.70$  (70%) แสดงว่าโมเดลสามารถตรวจจับลูกค้าเสี่ยงได้มากขึ้น แม้ Accuracy โดยรวมจะลดลงเล็กน้อยแต่ผลลัพธ์มีความสมดุลและสะท้อนประสิทธิภาพที่แท้จริงมากขึ้น.

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลและการตีความเพื่อหา insight



-จำนวนข้อมูลลูกค้า 10000 คน

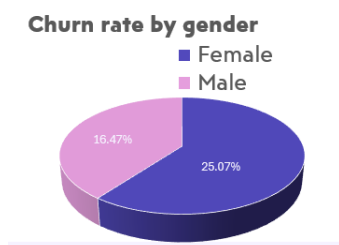
-ยังคงอยู่ 7962 คน

-ยกเลิกบริการแล้ว 2038 คน

-อัตราการยกเลิกบริการ 20.38%

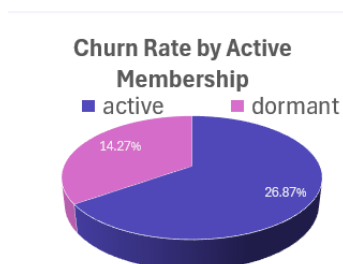
-ระดับความพึงพอใจเฉลี่ย 3.01 เต็ม 5

#### 1. การเปรียบเทียบอัตราการยกเลิกบริการของแต่ละเพศ



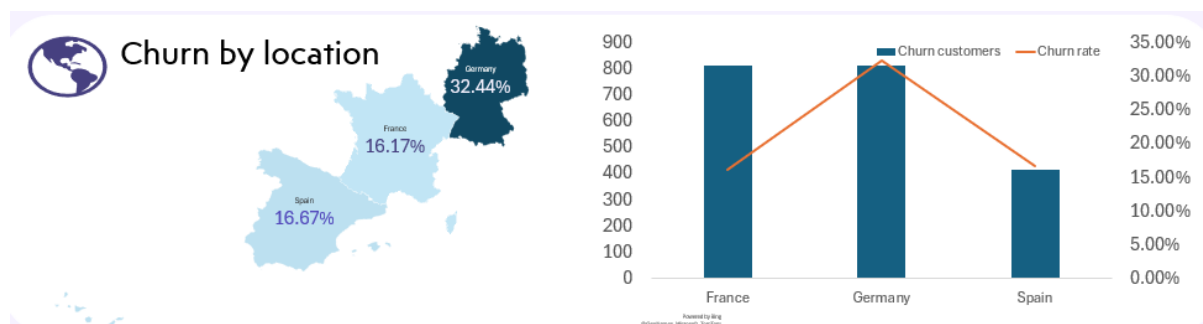
ผู้หญิงมีอัตราการยกเลิกบริการสูงกว่าผู้ชายอย่างชัดเจน แนะนำให้เพิ่มการดูแลด้านประสบการณ์ลูกค้าและมอบสิทธิประโยชน์ที่ตอบโจทย์ เพื่อช่วยลด Churn ในกลุ่มลูกค้าผู้หญิง

#### 2. การเปรียบเทียบอัตราการยกเลิกบริการของความต่อเนื่องในการใช้งาน



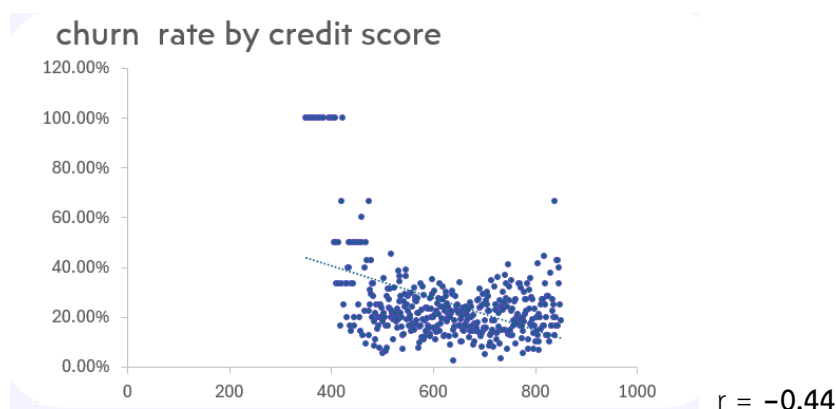
ลูกค้าที่ไม่ค่อยใช้งานมีโอกาสยกเลิกบริการมากกว่าลูกค้าที่ใช้งานสม่ำเสมอเกือบสองเท่า ดังนั้นกลยุทธ์ต้องเน้นกระตุ้นการใช้งาน (Re-engagement) สำหรับกลุ่ม Dormant และสร้างรางวัล/คะแนนสะสมเพื่อรักษากลุ่ม Active

### 3. การเปรียบเทียบอัตราการยกเลิกบริการของแต่ละประเทศ



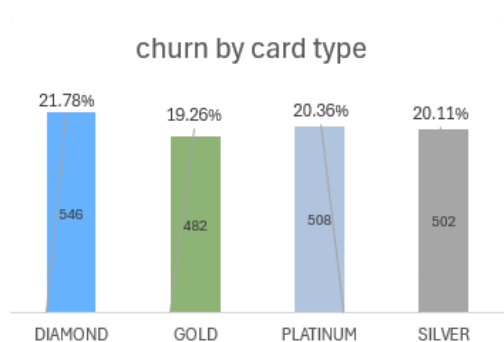
เยอรมนีเป็นตลาดที่มีปัญหา Churn สูงที่สุด จึงต้องวิเคราะห์ประสิทธิภาพการให้บริการเชิงพื้นที่อย่างเร่งด่วน ขณะที่ฝรั่งเศสเป็นตลาดสำคัญที่ต้องรักษาไว้เพราะมีฐานลูกค้าขนาดใหญ่ แม้อัตราการลาออกจะต่ำก็ตาม

### 4. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของอัตราการลาออกและคะแนนความน่าเชื่อถือ



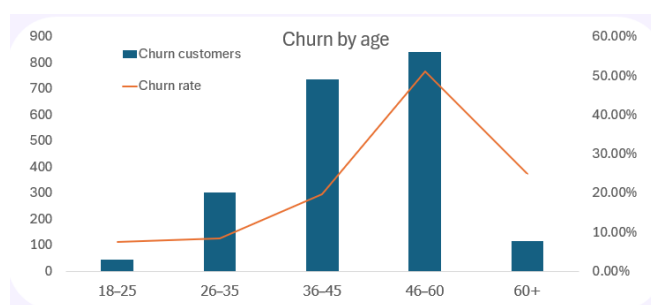
ลูกค้าที่มีคะแนนเครดิตต่ำมีอัตราการยกเลิกสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสะท้อนว่าสถานะทางการเงินและต้นทุนที่ลูกค้ารับรู้เป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจเลิกใช้บริการ ดังนั้นกลยุทธ์ควรเน้นช่วยเหลือภาระและให้การสนับสนุนมากกว่าการขายเพิ่ม

## 5. การเปรียบเทียบการยกเลิกบริการธนาคารแต่ละประเภทบัตรเครดิต



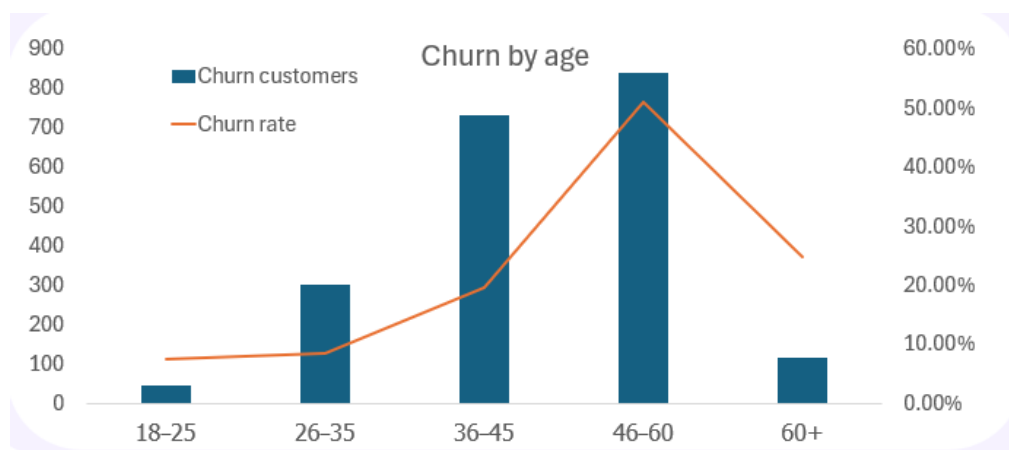
กลุ่มลูกค้าบัตรระดับสูงอย่าง Diamond มีอัตราการยกเลิกสูงที่สุด แม้เป็นกลุ่มที่มีมูลค่าสูง ดังนั้นควรเพิ่มสิทธิประโยชน์และดูแลแบบเฉพาะบุคคล เพื่อป้องกันไม่ให้ย้ายไปใช้บริการของคู่แข่ง

## 6. การเปรียบเทียบการยกเลิกบริการแต่ละช่วงอายุ



แม้ลูกค้าที่อยู่กับธนาคารมากกว่า 5 ปี จะมี Churn Rate ต่ำที่สุด แต่เป็นกลุ่มที่มีจำนวนลูกค้าที่ลาออกมากที่สุด เพราะเป็นกลุ่มลูกค้าฐานใหญ่ ส่งผลกระทบต่อรายได้รวมอย่างมีนัยสำคัญ จึงเป็นกลุ่มที่ควรให้ความสำคัญที่สุดในการรักษาและลูกค้าที่เป็นสมาชิกน้อยกว่า 1 ปี มี Churn Rate สูงที่สุด แสดงว่าช่วง Onboarding หรือเริ่มต้นใช้งานมีปัญหา หรือลูกค้ายังไม่รู้สึกถึง Value ของบริการ

## 7. การเปรียบเทียบการยกเลิกบริการแต่ละช่วงอายุ



อัตราการลาออกสูงที่สุดอยู่ในกลุ่มอายุ 46–60 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าที่มีความคาดหวังสูงและมีผลต่อรายได้รวมมาก ดังนั้นควรให้ความสำคัญกับการดูแลลูกค้ากลุ่มนี้แบบเฉพาะบุคคล เช่น การให้คำแนะนำด้านการเงินและสิทธิพิเศษเพิ่มเติม

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าธนาคาร พบปัจจัยที่มีผลต่อการยกเลิกบริการ (Customer Churn) หลายด้าน เช่น เพศ ความถี่ในการใช้งาน ประเทศ คะแนนเครดิต ประเภทบัตร ระยะเวลาที่เป็นสมาชิก และ ช่วงอายุ ซึ่งแต่ละปัจจัยมีแนวโน้มแตกต่างกันและสามารถใช้วางแผนกลยุทธ์เพื่อลดการลาออกของลูกค้าได้ ดังนี้

#### 1. เพศ (Gender)

ผลการวิเคราะห์: ผู้หญิงมีอัตราการยกเลิกบริการสูงกว่าผู้ชายอย่างเห็นได้ชัด

แนวทางแก้ไข:

- เพิ่มช่องทางบริการที่รวดเร็วและเป็นมิตร เช่น แชทบอท / สายด่วนเฉพาะกลุ่มลูกค้าผู้หญิง
- จัดแคมเปญสิทธิพิเศษที่ตรงกับไลฟ์สไตล์ เช่น ส่วนลดร้านอาหาร สุขภาพ และความงาม
- ทำคอนเทนต์สั้น ๆ เกี่ยวกับ “วางแผนการเงินง่าย ๆ สำหรับผู้หญิง” เพื่อสร้างความผูกพัน

#### 2. ความถี่ในการใช้งาน (Activity Level)

ผลการวิเคราะห์: ลูกค้าที่ไม่ค่อยใช้งานมีโอกาสลาออกเกือบสองเท่าของกลุ่มที่ใช้งานบ่อย

แนวทางแก้ไข:

- ส่งโปรโมชั่นปลุกการใช้งาน เช่น “ใช้บริการครบ 3 ครั้ง/เดือน รับแต้มเพิ่ม”
- จัดระบบสะสมแต้มสำหรับลูกค้าที่ใช้งานต่อเนื่อง
- ส่งแจ้งเตือน (Notification) ให้กลับมาใช้งานหากไม่มีการเคลื่อนไหวเกิน 30 วัน

#### 3. ประเทศ (Country)

ผลการวิเคราะห์: ประเทศเยอรมนีมีอัตราการลาออกสูงสุด ส่วนฝรั่งเศสแม้ Churn ต่ำแต่ฐานลูกค้าใหญ่

แนวทางแก้ไข:

- วิเคราะห์ประสบการณ์การใช้งานของลูกค้าในเยอรมนี (เช่น ค่าธรรมเนียม ภาษา หรือการบริการหลังการขาย)

- ปรับบริการให้เหมาะกับพฤติกรรมของแต่ละประเทศ
- สำหรับฝรั่งเศส ควรเน้นรักษาลูกค้าด้วยโปรแกรมสะสมแต้มระยะยาว

#### 4. คะแนนเครดิต (Credit Score)

ผลการวิเคราะห์: พบความสัมพันธ์เชิงลบ ( $r = -0.44$ ) ระหว่างคะแนนเครดิตกับอัตราการลาออก ลูกค้าที่เครดิตต่ำมีแนวโน้มลาออกมากกว่า

แนวทางแก้ไข:

- จัดโปรแกรม “ช่วยเหลือลูกค้าการเงิน” เช่น ผ่อนจ่าย หรือพักหนี้ระยะสั้น
- ให้คำปรึกษาด้านการวางแผนการเงินฟรีสำหรับกลุ่มเครดิตต่ำ
- ลดการเสนอขายสินค้าในขณะนี้และเน้นการช่วยให้กลับมาใช้บริการได้มั่นคง

#### 5. ประเภทบัตรเครดิต (Card Type)

ผลการวิเคราะห์: บัตร Diamond มีอัตราการลาออกสูงสุด แม้เป็นกลุ่มลูกค้าระดับพรีเมียม

แนวทางแก้ไข:

- ตั้งทีมดูแลลูกค้า Diamond เฉพาะ (Personal Banker)
- จัดสิทธิพิเศษเฉพาะ เช่น ห้องรับรอง กิจกรรมสุดพิเศษ หรือ Cashback เพิ่ม
- วิเคราะห์สิทธิคู่แข่งและปรับสิทธิประโยชน์ให้เหนือกว่า

#### 6. ระยะเวลาการเป็นสมาชิก (Tenure)

ผลการวิเคราะห์:

- ลูกค้าที่อยู่กับธนาคารเกิน 5 ปี มีอัตราออกต่ำแต่ “จำนวนยกเลิก” สูง เพราะฐานใหญ่
- ลูกค้าใหม่ (<1 ปี) มีอัตรายกเลิกสูงสุด เพราะยังไม่เห็นคุณค่าของบริการ

แนวทางแก้ไข:

- ลูกค้าเก่า: ให้ลูกค้าเก่าที่มีการใช้งานต่อเนื่องเลื่อนระดับสถานะ เช่น จาก Silver → Gold → Diamond พร้อมสิทธิพิเศษเพิ่ม เช่น ดอกเบี้ยพิเศษ ฟรีค่าธรรมเนียมบางรายการ หรือสิทธิกดเงิน หรือ รูดบัตรในต่างประเทศโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- ลูกค้าใหม่: เมื่อเป็นสมาชิกครบทุก 1 ปี จะได้รับคะแนนพิเศษเพิ่ม หรือของขวัญขอบคุณประจำปี (Gift Card ส่วนลดร้านค้า สิทธิพิเศษต่าง ๆ )
- ส่งแบบสอบถามหลัง 1 เดือน เพื่อเก็บ Feedback ปรับปรุงทันที

## 7. ช่วงอายุ (Age Group)

ผลการวิเคราะห์: กลุ่มอายุ 46–60 ปี มีอัตราการยกเลิกสูงที่สุด และเป็นกลุ่มรายได้หลักของธนาคาร  
แนวทางแก้ไข:

- สร้างโปรแกรม “วางแผนการเงินวัยทำงานปลาย” เช่น การลงทุน หรือประกันชีวิต
- เพิ่มช่องทางบริการแบบมีที่ปรึกษา (Financial Advisor)
- สื่อสารผ่านช่องทางที่กลุ่มนี้เข้าถึงง่าย เช่น อีเมล หรือ SMS พร้อมข้อความสั้น ชัด เข้าใจง่าย

## บรรณานุกรม

Bank Customer Churn Dataset. (2024). *Kaggle – Customer Churn Modeling Dataset*.

Retrieved from <https://www.kaggle.com/datasets/radheshyamkollipara/bank-customer-churn>