

### บทที่ 3

#### การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

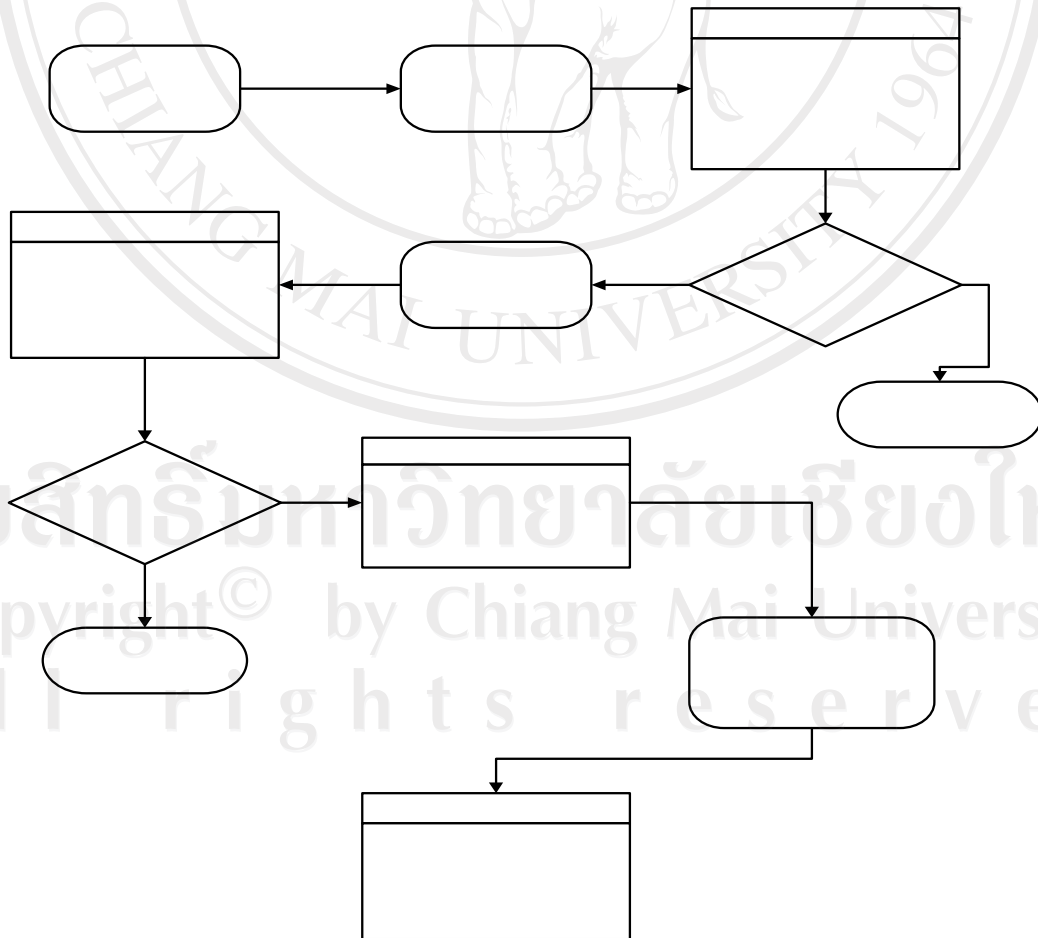
การศึกษานี้จึงมุ่งเน้นที่จะคิดค้นสร้างต้นแบบเพื่อนำมาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจการให้สินเชื่อ และนำไปเป็นเครื่องมือสำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสินเชื่อและผู้จัดการสาขาในการพิจารณาให้สินเชื่อที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ จึงแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

3.2 การออกแบบต้นแบบการตัดสินใจ

#### 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

ปัจจุบันขั้นตอนในการอนุมัติสินเชื่อให้กับลูกค้า สามารถแสดงได้ดังรูป 3.1



รูป 3.1 ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อให้กับลูกค้า

ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาได้เน้นเฉพาะในส่วนระบบงานการพิจารณาสินเชื่อให้ลูกค้าเป็นหลัก ระบบงานอื่นๆ ที่ต่อเนื่องจากนี้ไปเช่น ระบบงานการชำระหนี้ ลูกค้าสัมพันธ์ งานทะเบียน และงานกฎหมาย ในการศึกษาคั้งนี้ผู้ศึกษาจะไม่ขอกล่าวถึงรายละเอียด

สำหรับระบบงานการพิจารณาสินเชื่อให้ลูกค้านั้น การศึกษาคั้งนี้จะเข้าไปมีส่วนช่วยเหลือในขั้นตอนการตัดสินใจของผู้จัดการที่พิจารณาว่า อนุมัติหรือไม่อนุมัติสินเชื่อให้กับลูกค้า ในปัจจุบันผู้จัดการตัดสินใจโดยอาศัยหลักเกณฑ์ ที่พิจารณาจากปัจจัยต่างๆ เช่น อาชีพ รายได้ ลักษณะที่อยู่อาศัย และอัตราส่วนของเงินค่างต่อมูลค่าของรถยนต์ เป็นต้น หลักเกณฑ์ดังกล่าวเกิดจากประสบการณ์ การรวบรวมข้อมูล และจำแนกกลุ่มลูกค้าตามประวัติการชำระหนี้ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการชำระหนี้ แล้วนำปัจจัยที่ได้มากำหนดคะแนนเพื่อใช้เป็นตัวชี้วัดเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจ

การพิจารณาสินเชื่อให้ลูกค้าในปัจจุบัน เป็นการใช่วิธี Deductive Credit Scoring System ซึ่ง Yang Liu (2007) ได้อธิบายไว้ว่า เป็นการพิจารณาให้สินเชื่อโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญที่ชำนาญในการพิจารณาสินเชื่อซึ่งจะพิจารณาโดยใช้หลักการทั่วไป โดยให้ค่าน้ำหนักในแต่ละคุณลักษณะของผู้กู้ ค่าน้ำหนักนั้นเกิดจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่มีอยู่ คะแนนที่ได้จะถูกรวบรวมประมวลผลออกมาเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาสมควรอนุมัติให้สินเชื่อหรือไม่

### 3.2 การออกแบบต้นแบบการตัดสินใจ

เพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ ที่มุ่งเน้นคิดค้นสร้างต้นแบบเพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจการให้สินเชื่อ และนำไปเป็นเครื่องมือสำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสินเชื่อ และผู้จัดการสาขาในการพิจารณาให้สินเชื่อที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงได้ศึกษาวิธีการพิจารณาให้สินเชื่อโดยวิธี Empirical Credit Scoring System ซึ่ง Yang Liu (2007) ได้อธิบายไว้ว่าเป็นการพิจารณาให้สินเชื่อโดยใช้เกณฑ์การวัดเชิงปริมาณของประสิทธิภาพและคุณลักษณะของการปล่อยสินเชื่อที่ผ่านมา เพื่อจะพยากรณ์ประสิทธิภาพการปล่อยสินเชื่อด้วยคุณลักษณะที่คล้ายคลึงกัน โดยอาศัยฐานข้อมูลเดิมเป็นสิ่งสำคัญในการหาเกณฑ์การวัดและประเมินความเสี่ยงและพิจารณาว่าสมควรอนุมัติให้สินเชื่อหรือไม่ ซึ่งวิธีนี้ต้องใช้หลักการเหมืองข้อมูล

หลักการเหมืองข้อมูลประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2 นั้น ผู้ศึกษาได้กระทำตามขั้นตอนต่างๆ มาเป็นลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจกับปัญหา

- การตั้งเป้าหมายหลัก ผู้ศึกษาได้ตั้งเป้าหมายหลักไว้ว่าการทำเหมืองข้อมูลในครั้งนี้ต้องสามารถเป็นเครื่องมือช่วยประกอบการตัดสินใจการอนุมัติหรือไม่อนุมัติการให้สินเชื่อกับลูกค้าได้ ที่ความน่าเชื่อถือ 70 %

- การวางแผนทำเหมืองข้อมูล ผู้ศึกษาได้เลือกการทำเหมืองข้อมูลประเภท ต้นแบบในการทำนาย โดยใช้กฎการจำแนกและได้เลือกเทคนิคการสร้างต้นไม้ตัดสินใจโดยใช้ขั้นตอนวิธี ID3 หรือค่าอินฟอร์เมชันเกน เพื่อการสร้างต้นแบบ ซึ่งกฎการจำแนกเป็นศาสตร์ด้านการเรียนรู้ของเครื่องที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากมนุษย์สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย

#### ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจข้อมูล

การศึกษาทำความเข้าใจและสำรวจข้อมูลเดิมที่มีอยู่ ผู้ศึกษาได้ศึกษาระบบงานและฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่บนระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล และพิจารณาแล้วว่าตารางข้อมูลบนฐานข้อมูลเดิมที่มีความเหมาะสมสำหรับการนำมาทำเหมืองข้อมูลครั้งนี้ประกอบด้วย ตารางข้อมูลประวัติของลูกค้า ตารางข้อมูลสัญญาเช่าซื้อ ตารางข้อมูลการชำระค่างวดตามสัญญาเช่าซื้อ ตารางอาชีพของลูกค้า และตารางอาชีพย่อยของลูกค้า

#### ขั้นตอนที่ 3 การเตรียมข้อมูล

- การคัดเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ จากตารางข้อมูลต่างๆ ที่ได้ศึกษาไว้ในขั้นตอนที่ 2 นั้น เมื่อนำมาพิจารณาอย่างละเอียดแล้วจะพบว่า ไม่ต้องนำข้อมูลในทุกฟิลด์มาใช้ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น ตารางข้อมูลประวัติลูกค้า จากโครงสร้างตารางข้อมูลมีทั้งหมด 123 ฟิลด์ เมื่อพิจารณาแล้วพบว่า ฟิลด์ที่จะนำมาใช้เพื่อทำเหมืองข้อมูลตามวัตถุประสงค์ในครั้งนี้ มีเพียง 9 ฟิลด์เท่านั้น และเมื่อพิจารณาครบทุกตารางข้อมูลแล้ว สามารถแสดงให้เห็นได้ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 ตารางแสดงจำนวนฟิลด์ที่มีตามโครงสร้างและจำนวนฟิลด์ที่นำมาใช้ทำเหมืองข้อมูล

ชื่อตาราง	รายละเอียดตาราง	จำนวนฟิลด์ตาม	
		โครงสร้าง	จำนวนฟิลด์ที่นำมาใช้ ทำเหมืองข้อมูล
customer	เก็บข้อมูลประวัติลูกค้า	123	9
Leasing	เก็บข้อมูลสัญญาเช่าซื้อ	109	9
leas_mon	เก็บข้อมูลกำหนดชำระและการชำระค่างวดตามสัญญาเช่าซื้อ	37	6
job_code	เก็บข้อมูลอาชีพของลูกค้า	2	2
job_sub	เก็บข้อมูลอาชีพย่อยของลูกค้า	2	2

- การปรับเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูล โดยสร้างตารางข้อมูลใหม่ชื่อ step\_1 ขึ้นมาเพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลที่ปรับเปลี่ยนนี้ และนำตารางข้อมูลเดิมที่เกี่ยวข้องตามที่พิจารณาไว้ มาเชื่อมความสัมพันธ์กันเพื่อสร้างข้อมูลใหม่ขึ้นมาและนำมาจัดเก็บในตารางใหม่ที่สร้างขึ้นมา หลังจากนั้นก็ทำความสะอาดข้อมูลเพื่อให้เหลือข้อมูลที่มีความหมายและนำไปใช้ได้จริงๆ โดยทำการลบข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ออกไปเช่น ลบรายการที่รหัสอาชีพของลูกค้าที่เป็นค่าว่าง ลบรายการที่รายได้สุทธิของลูกค้าที่เป็นศูนย์ เป็นต้น

- การแปลงข้อมูล โดยสร้างตารางข้อมูลใหม่ชื่อ step\_2 ขึ้นมาเพื่อใช้จัดข้อมูลที่ถูกลบไปแล้วและเหมาะสมสำหรับนำไปสร้างต้นแบบ

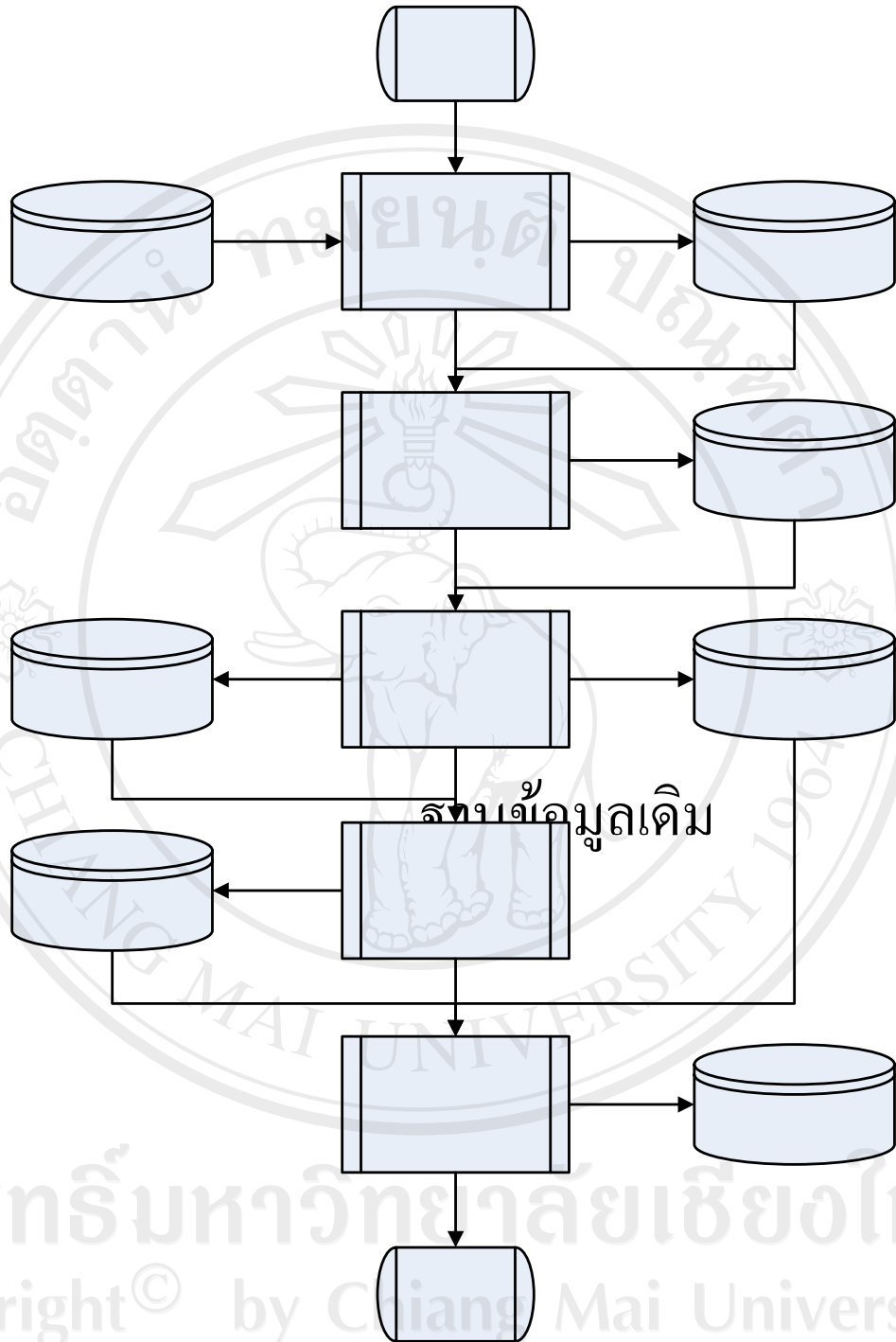
- การแบ่งข้อมูล โดยสร้างตารางข้อมูลใหม่ขึ้นมาอีก 2 ตารางคือ ตาราง step\_31 และตาราง step\_32 ซึ่งทั้งสองตารางนั้นมีโครงสร้างเหมือนกับตาราง step\_2 เพียงแต่แยกข้อมูลของตาราง step\_2 ออกมาเป็น 2 ชุด โดยตารางชุดแรกคือตาราง step\_31 ใช้เก็บข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ (Training Set) ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับการสร้างต้นแบบ และตารางชุดที่สองคือตาราง step\_32 ใช้เก็บข้อมูลเพื่อการทดสอบ (Testing Data) ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับทดสอบต้นแบบที่ได้สร้างขึ้นมา

#### ขั้นตอนที่ 4 สร้างต้นแบบ

- การสร้างต้นแบบ จากทฤษฎีกฎการจำแนก เทคนิคการสร้างต้นไม้ตัดสินใจโดยใช้ขั้นตอนวิธี ID3 หรือค่าอินฟอर्मชันเกน เพื่อการสร้างต้นแบบจากตารางข้อมูลที่ได้เตรียมไว้เพื่อการเรียนรู้ของต้นแบบ นั่นคือใช้ข้อมูลจากตาราง step\_31 ข้อมูลต้นไม้ตัดสินใจที่ได้รับจากการสร้างต้นแบบจะถูกจัดเก็บในตารางใหม่ที่สร้างขึ้นมาคือตาราง tree

- การทดสอบต้นแบบ โดยใช้ข้อมูลจากตาราง step\_32 ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับทดสอบต้นแบบ นำมาผ่านต้นแบบนั่นคือหาผลการทำนายจากตาราง tree และเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ที่ได้จากต้นแบบ ว่าตรงกับข้อมูลจริงที่เป็นอยู่ในตาราง step\_32 หรือไม่ พร้อมหาค่าความเชื่อมั่นในการพยากรณ์ของต้นแบบออกมาว่ามีความน่าเชื่อถือได้เพียงใด

สำหรับลำดับขั้นตอนที่ 3 และ 4 สามารถแสดงผังลำดับการทำงานได้ดังรูป 3.2



รูป 3.2 ขั้นตอนสร้างและทดสอบต้นแบบ

รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ในการพัฒนาต้นแบบ และโครงสร้างข้อมูล ผู้ศึกษาจะกล่าวในบทต่อไปคือ บทที่ 4 การพัฒนาต้นแบบการตัดสินใจ