

### บทที่ 3

#### การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบเป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ โดยที่เมื่อทราบถึงข้อบกพร่องของระบบปฏิบัติงานเดิม และความต้องการของผู้ใช้ระบบ และเพื่อที่จะให้เข้าใจในระบบงานมากขึ้น จึงนำรายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบมาทำขั้นตอนการออกแบบระบบ


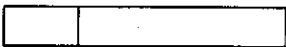


#### 1.2 การออกแบบการทำงานของระบบ

##### 3.1.1 วัตถุประสงค์

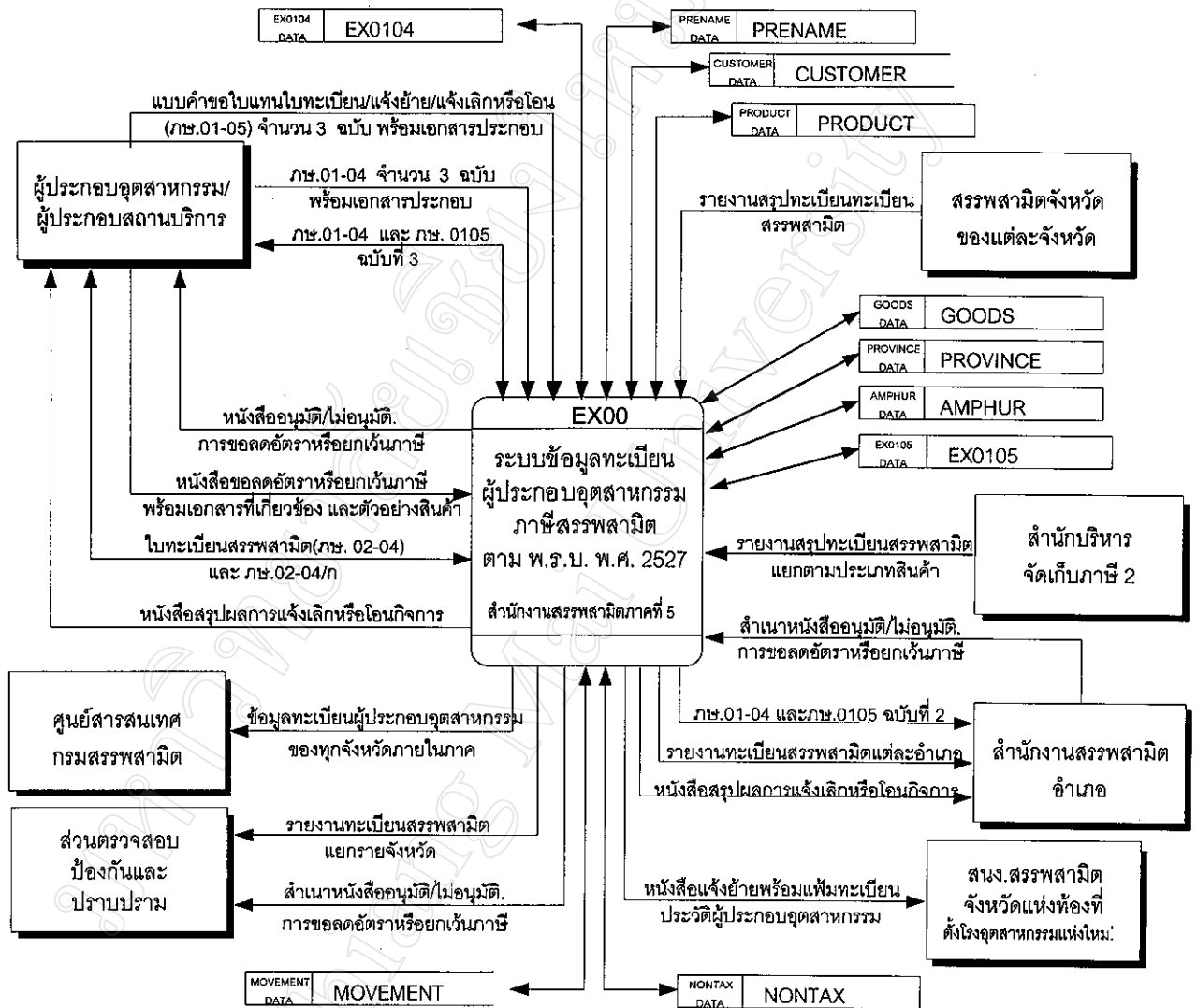
- เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบ ทั้งข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน
- เพื่อจะได้เข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้

##### 3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ

เมื่อรวบรวมขั้นตอนการทำงานและข้อมูลที่มีในระบบงานแล้ว จึงทำการรวบรวมกลุ่มขั้นตอนการทำงานและรวมกลุ่มข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน แล้วสร้าง Data Flow Diagram (DFD) เพื่อแสดงภาพรวมของระบบงาน โดยมีเครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Data Flow Diagram ดังต่อไปนี้

เครื่องหมาย	ความหมาย
	สัญลักษณ์แทนการประมวลผล(Process) หมายถึงงานที่จะต้องทำ
	สัญลักษณ์แทนแหล่งเก็บข้อมูล(Data Store) และมีชื่อกำกับ
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ(Entity) หมายถึง ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น เอนทิตีผู้ประกอบอุตสาหกรรม
	สัญลักษณ์แทนกระแสข้อมูล(Data Flow)

- Context Diagram ของระบบ



รูป 3.1 Top-Level(0) DFD for Excise Tax Payer Register



### จากรูป 3.2 สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- การจดทะเบียนสรรพสามิต เป็นขั้นตอนที่ผู้ประกอบการ/ผู้ประกอบการบริการยื่นแบบ ภษ.01-04 (คำขอจดทะเบียนสรรพสามิต) พร้อมเอกสารประกอบต่อเจ้าหน้าที่ทะเบียนสรรพสามิตที่สำนักงานสรรพสามิตจังหวัดแห่งท้องที่ เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนรับเรื่อง ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร และคืนแบบ ภษ.01-04 ฉบับที่ 3 ให้ผู้ยื่นคำขอ เจ้าหน้าที่ทำบันทึกเสนอต่อสรรพสามิตจังหวัด สรรพสามิตจังหวัดจัดตั้งกรรมการเพื่อตรวจสอบโรงอุตสาหกรรมหรือสถานบริการที่ระบุตามแบบ ภษ.01-04 ถ้าผลสรุปการตรวจสอบเป็นไปตามกรมสรรพสามิตกำหนด เจ้าหน้าที่ทำการออกใบทะเบียนสรรพสามิตและบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีสรรพสามิต นำเสนอต่อสรรพสามิตจังหวัดเพื่อพิจารณาอนุมัติ และแจ้งผู้ประกอบการให้มารับใบทะเบียนสรรพสามิตและบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีสรรพสามิต แต่ถ้าไม่เป็นไปตามที่กรมสรรพสามิตกำหนด ทำหนังสือแจ้งผู้ประกอบการ ส่งเอกสารเกี่ยวกับการจดทะเบียนสรรพสามิตทั้งหมดให้เจ้าหน้าที่เพื่อบันทึกข้อมูล และส่งแบบ ภษ.01-04 ฉบับที่ 2 ให้สรรพสามิตอำเภอ

- การแจ้งย้ายโรงอุตสาหกรรมหรือสถานบริการ เป็นขั้นตอนที่ผู้ประกอบการหรือสถานบริการยื่นแบบ ภษ.01-05 (คำขอแจ้งย้ายโรงอุตสาหกรรมหรือสถานบริการ) พร้อมเอกสารประกอบต่อเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสรรพสามิตจังหวัดแห่งท้องที่ เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนรับเรื่อง ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร และคืนแบบ ภษ.01-05 ฉบับที่ 3 ให้ผู้ยื่นคำขอ หลังจากนั้นนำเสนอต่อสรรพสามิตจังหวัดเพื่อให้ทราบถึงการแจ้งย้าย ตรวจสอบว่าเป็นการแจ้งย้ายภายในจังหวัดหรือระหว่างจังหวัด ถ้าแจ้งย้ายระหว่างจังหวัด ทำหนังสือแจ้งย้ายและเพิ่มทะเบียนประวัติผู้ประกอบการส่งให้สำนักงานสรรพสามิตจังหวัดแห่งท้องที่ที่ตั้งโรงอุตสาหกรรมใหม่ แต่ถ้าเป็นการแจ้งย้ายภายในจังหวัดเตรียมเพิ่มทะเบียนประวัติเพื่อรอผู้ประกอบการหรือสถานบริการมาขอจดทะเบียนใหม่ และส่งเอกสารเกี่ยวกับการแจ้งย้ายทั้งหมดให้เจ้าหน้าที่เพื่อบันทึกข้อมูล

- การขอรับใบแทนใบทะเบียนสรรพสามิต เป็นขั้นตอนที่ผู้ประกอบการยื่นแบบ ภษ.01-05 (คำขอรับใบแทนใบทะเบียนสรรพสามิต) ต่อสำนักงานสรรพสามิตจังหวัดแห่งท้องที่ เพื่อให้ออกใบทะเบียนสรรพสามิตให้ใหม่ในกรณีที่ใบทะเบียนสรรพสามิตชำรุดหรือสูญหาย เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนรับเรื่อง ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร คืนแบบ ภษ.01-05 ฉบับที่ 3 ให้ผู้ยื่นคำขอ และออกใบทะเบียนสรรพสามิตให้ใหม่โดยใช้เลขรหัสเดิม ส่งแบบ ภษ.01-05 ฉบับที่ 2 ให้สรรพสามิตอำเภอ และส่งเอกสารเกี่ยวกับการขอรับใบแทนใบทะเบียนสรรพสามิตทั้งหมดให้เจ้าหน้าที่เพื่อบันทึกข้อมูล

- การขอลดอัตราหรือยกเว้นภาษีสรรพสามิต เป็นขั้นตอนที่ผู้ประกอบการยื่นหนังสือขอลดอัตราหรือยกเว้นภาษีสรรพสามิต เอกสารประกอบ พร้อมตัวอย่าง ต่อสำนักงานสรรพสามิตจังหวัดแห่งท้องที่ เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนรับเรื่อง ตรวจสอบถูกต้องของเอกสาร และส่งตัวอย่าง และสำเนาหนังสือขอลดอัตราหรือยกเว้นภาษีสรรพสามิต พร้อมเอกสารประกอบ ไปยังกรมสรรพสามิต เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ว่าเป็นไปตามกรมสรรพสามิตกำหนดหรือไม่ กรมสรรพสามิตแจ้งผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ให้สำนักงานสรรพสามิตจังหวัดทราบ สำนักงานสรรพสามิตจังหวัดทำหนังสือแจ้งผู้ประกอบการ และสำเนาหนังสือจากกรมสรรพสามิตให้สรรพสามิตอำเภอ ส่วนตรวจสอบ ป้องกันและปราบปราม และส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขอลดอัตราหรือยกเว้นภาษีสรรพสามิต พร้อมเอกสารประกอบให้กับเจ้าหน้าที่เพื่อบันทึกข้อมูล

- การแจ้งเลิก หรือโอนกิจการ เป็นขั้นตอนที่ผู้ประกอบการหรือสถานบริการ ยื่นแบบ ภษ.01-05 (คำขอแจ้งเลิก หรือโอนกิจการ)พร้อมเอกสารประกอบ ต่อสำนักงานสรรพสามิตจังหวัดแห่งท้องที่ เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนรับเรื่อง ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารและคืนแบบ ภษ.01-05 ฉบับที่ 3 ให้ผู้ยื่นคำขอ ทำบันทึกเสนอสรรพสามิตจังหวัด สรรพสามิตจังหวัดสั่งการแล้วแต่กรณี เช่น ออกตรวจสอบโรงอุตสาหกรรมและสถานบริการ ตรวจสอบภาษีใหม่ หรือประเมินภาษีเพิ่มเติม ทำรายงานสรุปการแจ้งเลิกหรือ โอนกิจการส่งให้ผู้ประกอบการหรือสถานบริการ ส่งรายงานสรุปการแจ้งเลิกหรือ โอนกิจการพร้อมแบบ ภษ.01-05 ฉบับที่ 2 ให้สรรพสามิตอำเภอ และส่งเอกสารเกี่ยวกับแจ้งเลิกหรือ โอนกิจการให้เจ้าหน้าที่เพื่อบันทึกข้อมูล

- ประมวลผลและออกรายงานของแต่ละจังหวัด เป็นขั้นตอนที่นำข้อมูลที่บันทึกเกี่ยวกับทะเบียนผู้ประกอบการหรือสถานบริการในขั้นตอนต่าง ๆ มาประมวลผลและออกรายงานส่งให้บุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สรรพสามิตอำเภอ สรรพสามิตจังหวัด และสำรองข้อมูลส่งให้สำนักงานสรรพสามิตภาค

- รวบรวมข้อมูลของทุกจังหวัดและออกรายงาน เป็นขั้นตอนที่รวบรวมข้อมูลของทุกจังหวัดที่ส่งให้สำนักงานสรรพสามิตภาค ออกรายงานสรุปส่งให้ส่วนตรวจสอบ ป้องกันและปราบปราม สำนักบริหารจัดเก็บภาษี 2 หรือส่วนอื่น ๆ ที่ต้องการข้อมูล และส่งข้อมูลทั้งหมดให้ศูนย์สารสนเทศกรมสรรพสามิต

### 3.2 การออกแบบระดับแนวคิด

ประกอบด้วยเค้าร่างที่อธิบายถึงฐานข้อมูลรวม ว่ามีเอนทิตี โครงสร้างของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล กฎเกณฑ์และข้อจำกัดต่าง ๆ อย่างไรบ้าง ข้อมูลในระดับนี้เป็นระดับข้อมูล ที่ออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลต่าง ๆ สามารถใช้ข้อมูลได้หลายรูปแบบ ซึ่งศัพท์ที่ใช้เรียกทั่วไปใน ฐานข้อมูลมีดังนี้คือ

- ความหมายของรีเลชัน (Relation) มีคำเรียกทั่วไปว่าตาราง (Table) เป็นคำนามที่แทน ข้อมูลของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น รีเลชันของลูกค้า (Customer)

- ความหมายของทูเพิล (Tuple) คือ ค่าของข้อมูลในแต่ละแถว (Row) หรือที่เรียกว่า เรคคอร์ด (Record)

- ความหมายของคาร์ดินาลิตี (Cardinality) คือ จำนวนแถวของข้อมูลในแต่ละรีเลชัน

- ความหมายของแอททริบิวต์ (Attribute) คือ รายละเอียดของข้อมูลในแต่ละคอลัมน์ ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้รู้ว่ารีเลชันนั้น ๆ ประกอบด้วยรายละเอียดข้อมูลอะไรบ้าง หรือที่รู้จักกันในชื่อ ของคอลัมน์ (Column) หรือฟิลด์ (Field)

- ความหมายของคีย์หลัก (Primary Key) คือ แอททริบิวต์ที่มีค่าของข้อมูลเป็น เอกลักษณ์หรือเฉพาะเจาะจงและจะเป็นค่าที่ไม่ซ้ำกันในแต่ละทูเพิล

- ความหมายของคีย์ผสม (Composite Key) คือ แอททริบิวต์ที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักที่ ประกอบด้วยหลายแอททริบิวต์รวมกัน เพื่อที่จะให้ค่าที่เป็นเอกลักษณ์ได้

- ความหมายของคีย์นอก (Foreign Key) คือ แอททริบิวต์ในรีเลชันหนึ่งที่ใช้ในการ อ้างอิงถึงแอททริบิวต์เดียวกันนี้ ในอีกรีเลชันหนึ่ง โดยแอททริบิวต์นี้มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักใน รีเลชันที่ถูกอ้างอิงถึง การที่มีแอททริบิวต์นี้ปรากฏอยู่ในรีเลชันทั้งสองก็เพื่อประโยชน์ในการเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน

- ความหมายของคีย์คู่แข่ง (Candidate Key) คือ แอททริบิวต์ที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลัก ได้มากกว่าหนึ่งแอททริบิวต์ ในรีเลชันหนึ่ง ๆ

- ความหมายของโดเมน (Domain) คือ ขอบเขตของค่าของข้อมูลที่ควรจะเป็นในแต่ละ แอททริบิวต์

เนื่องจากการจัดเก็บภาษีสรรพสามิตตามพระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2527 จัดเก็บเป็นรายโรงอุตสาหกรรม ดังนั้นลูกค้าที่มาขอจดทะเบียนสรรพสามิตเพื่อประกอบอุตสาหกรรมตามสินค้าที่กฎหมายกำหนด 1 ราย จะมีโรงอุตสาหกรรมได้หลายโรงอุตสาหกรรม จึงมีเลขทะเบียนสรรพสามิตหลายเลขตามจำนวนโรงอุตสาหกรรมที่มาขอจดทะเบียน การออกแบบระดับแนวคิด(Conceptual Schema Design) จึงออกแบบฐานข้อมูลทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมออกได้ ดังนี้

1) **CUSTOMER** ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลตามแบบ ภษ.01-04 ในส่วนของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ซึ่งผู้ประกอบการอุตสาหกรรม 1 ราย สามารถมีโรงอุตสาหกรรมได้หลายโรง เช่น บริษัทไทยน้ำทิพย์ จำกัด มีเครื่องขายเครื่องดื่มที่จดทะเบียนสรรพสามิตหลายเครื่อง โดยมี CUSTOMERID เป็นคีย์หลัก ซึ่งอาจเป็นเลขบัตรประชาชนในกรณีที่เป็นบุคคลธรรมดา หรือเป็นเลขนิติบุคคลในกรณีที่ผู้ประกอบการเป็นนิติบุคคล

2) **EX0104** ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลตามแบบ ภษ.01-04 ในส่วนของโรงอุตสาหกรรม โดยมีเลขทะเบียนสรรพสามิต(ExciseID) เป็นคีย์หลัก ซึ่งเลขทะเบียนสรรพสามิตจะขึ้นอยู่กับสถานที่ตั้งโรงอุตสาหกรรม เช่น กรณีบริษัทมาสด้า จำกัด ผลิตสินค้ารถยนต์ และแอร์รถยนต์ ในโรงอุตสาหกรรมเดียวกัน จะมีเลขทะเบียนสรรพสามิตเพียง 1 เลข แต่กรณี บริษัทไทยน้ำทิพย์ ติดตั้งเครื่องขายเครื่องดื่ม ณ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล 2 เครื่อง ตั้งอยู่ชั้นเดียวกัน หรือคนละชั้นหรือคนละมุมตึก จะมีเลขทะเบียนสรรพสามิต 2 เลข (เครื่องขายเครื่องดื่ม 1 เครื่อง หมายถึง 1 โรงอุตสาหกรรม เพราะฉะนั้น เลขทะเบียนสรรพสามิตเครื่องขายเครื่องดื่มขึ้นกับสถานที่ตั้งจำหน่ายเครื่องขายเครื่องดื่ม)

3) **EX0105** ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลกรณีผู้ประกอบการมาขอใบแทนใบทะเบียนสรรพสามิต การขอย้าย ขอลีก หรือ โอนกิจการ ตามแบบ ภษ.01-05

4) **MOVEMENT** ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลกรณีผู้ประกอบการมาขอย้ายหรือโอนกิจการ โดยจัดเก็บเพียงเลขทะเบียนสรรพสามิตเก่า และเลขทะเบียนสรรพสามิตใหม่ เพื่อใช้ประโยชน์ในการติดตามทะเบียนประวัติผู้ประกอบการในกรณีการโอน หรือย้ายกิจการ

5) **PRODUCT** ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสินค้าที่โรงอุตสาหกรรมผลิต โรงอุตสาหกรรม 1 โรง สามารถผลิตสินค้าได้หลายชนิด เช่น บริษัท ฮอนด้า ประเทศไทย จำกัด ผลิตสินค้าที่เสียภาษีสรรพสามิต คือ รถยนต์ และแอร์รถยนต์

6) **GOODS** ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลรายชื่อสินค้า เช่น 0100 หมายถึง น้ำมัน

7) **ADDRESS** ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลรายชื่อตำบล ชื่ออำเภอและชื่อจังหวัด


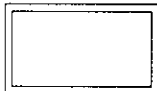
8) **NONTAX** ใช้ในการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับการขอลดอัตราหรือยกเว้นภาษีสรรพสามิต

9) **STATUS** ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสถานะโรงอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการ เช่น การจดทะเบียนใหม่ ย้าย โอน หรือเลิกกิจการ

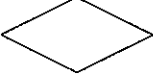
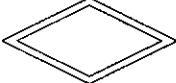

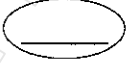
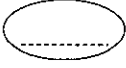

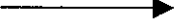
#### การวิเคราะห์การออกแบบฐานข้อมูล

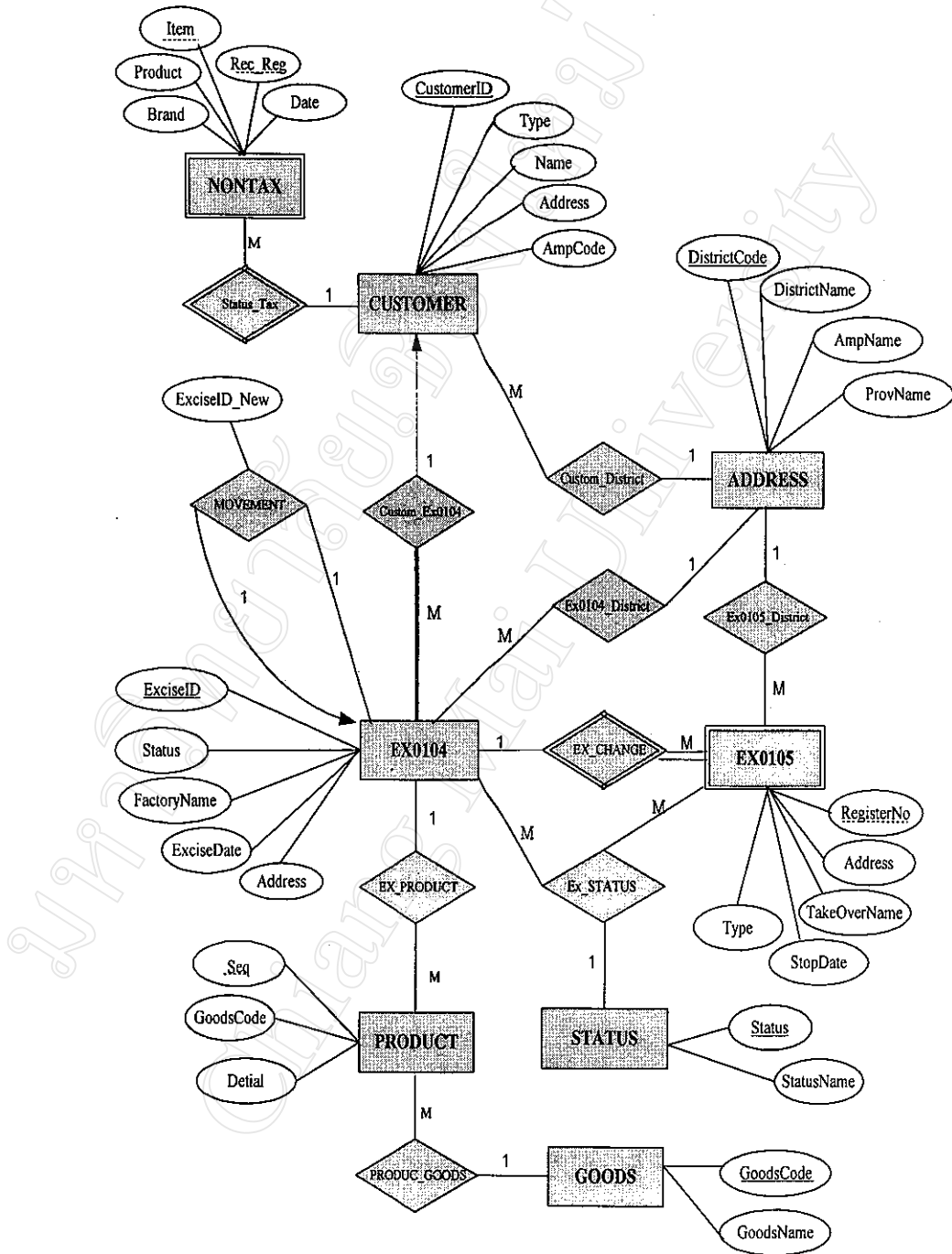
E-R Diagram เป็นการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด ที่แสดงรายละเอียดและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ในระบบในลักษณะภาพรวม ซึ่งผลที่ได้จะทราบว่าในฐานข้อมูลนั้น ๆ ประกอบด้วยเอนทิตี รายละเอียดของเอนทิตีว่าประกอบด้วยอะไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

การสร้าง E-R Diagram เครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้มีดังต่อไปนี้

เครื่องหมาย	ความหมาย
  	<p>สัญลักษณ์แทน Strong Entity Set ได้แก่ เอนทิตีที่ประกอบด้วยสมาชิกที่มีคุณสมบัติซึ่งบ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของแต่ละสมาชิกนั้น ๆ เช่น ผู้ประกอบอุตสาหกรรม(Customer) หรือโรงอุตสาหกรรม (EX0104)</p> <p>สัญลักษณ์แทนเอนทิตีชนิดอ่อนแอ(Weak Entiey) หมายถึงบางเอนทิตีในฐานข้อมูลจะไม่มี ความหมายหากไม่มีเอนทิตีอื่นในฐานข้อมูล เช่น เอนทิตีการขอย้าย เลิกหรือโอนกิจการ(EX0105) เป็นเอนทิตีชนิดอ่อนแอ เพราะถ้าไม่มีการจดทะเบียนในส่วนของโรงอุตสาหกรรม(EX0104) เอนทิตีการขอย้าย เลิกหรือโอนกิจการ ก็จะไม่มีความหมายเพราะไม่รู้ว่าจะเอนทิตีการขอย้าย เลิกหรือ โอนกิจการเป็นของโรงอุตสาหกรรมใด</p>



เครื่องหมาย	ความหมาย
	<p>สัญลักษณ์แทนประเภทความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Relationship Type) เช่น Status_Tax เป็นความสัมพันธ์แบบ 1:M ระหว่างเอนทิตี CUSTOMER กับ NONTAX ซึ่งหมายถึงผู้ประกอบการ 1 ราย มีการยกเว้นภาษีสินค้าหลายชนิด</p>
	<p>สัญลักษณ์แทนประเภทความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีกับเอนทิตีอ่อนแอ เช่น EX_CHANGE เป็นความสัมพันธ์แบบ 1:M ระหว่างเอนทิตี EX0104 กับ EX0105 ซึ่งหมายถึงจะต้องมีการจดทะเบียนโรงอุตสาหกรรมก่อนจึงจะมีการขอย้าย เลิก หรือโอนกิจการได้</p>
	<p>สัญลักษณ์แทนแอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึงรายละเอียดของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่ง ๆ เช่น เอนทิตีผู้ประกอบการประกอบด้วยแอททริบิวต์รหัสผู้ประกอบการ ประเภท ชื่อ ที่อยู่</p>
	<p>สัญลักษณ์แทนแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก</p>
	<p>สัญลักษณ์แทนแอททริบิวต์ของเอนทิตีชนิดอ่อนแอ ที่เป็นคีย์ผสม เช่น ในรูป 3.3 คีย์หลักของ NONTAX คือ (CustomerID, Item, Rec_reg)</p>
	<p>สัญลักษณ์แทนการเชื่อมโยงระหว่างแอททริบิวต์กับเอนทิตี หรือแทนการเชื่อมโยงระหว่างเอนทิตีกับความสัมพัทธ์ระหว่างเอนทิตี</p>
	<p>สัญลักษณ์แทนนิยามที่ว่า การอยู่ของเอนทิตี X ขึ้นอยู่กับเอนทิตี Y เช่น ในรูป 3.3 เอนทิตี EX0104 ขึ้นอยู่กับเอนทิตี CUSTOMER เมื่อลบเอนทิตี CUSTOMER ทุกเอนทิตี EX0104 จะถูกลบไปด้วย</p>



3.3 E-R Diagram For Excise Tax Payer Register

จาก E-R Diagram สามารถแปลงความสัมพันธ์เป็นตารางได้หลายตาราง โดยที่ตารางทั้งหมดที่ได้ อาจเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน (Redundancy) ซึ่งจะนำมาสู่ปัญหาที่เรียกว่า Update Anomalies กล่าวคือ เมื่อทำการ Insert Update Delete หรือ Modify ข้อมูล จะทำให้เกิดความผิดปกติของข้อมูลขึ้น ดังนั้น จึงต้องนำวิธีการทำตารางให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization) ซึ่งเป็นกระบวนการที่นำเค้าร่างของตารางมาทำให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form) เพื่อให้แน่ใจว่าการออกแบบเค้าร่างของตารางเป็นการออกแบบที่เหมาะสม

จากการทำตารางให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ระบบฐานข้อมูลทะเบียนผู้ประกอบการ ภาษีสรรพสามิต สามารถ mapping จากเอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเป็นตารางได้ทั้งหมด 9 ตาราง ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

**ตาราง 3.1 CUSTOMER** ข้อมูลตามแบบ ภย.01-04 ในส่วนของผู้ประกอบการ ประกอบด้วย 15 แอททริบิวต์ โดยมีแอททริบิวต์ที่สำคัญ ดังนี้  
 Primary Key คือ รหัสลูกค้า (CustomerID)  
 Foreign Key คือ รหัสตำบล (District)

PK	FK	Field Name	Data Type	Field Size (Byte)	Definition	Domain	Remark
🔑		CustomerID	Text	13	เลขที่บัตรประชาชน/เลขที่นิติบุคคล		
		Type	Text	1	ประเภทผู้ประกอบการ	{1,2}	1=บุคคลธรรมดา 2=นิติบุคคล
		PreCode	Text	10	ค่านำหน้าชื่อ		
		Name	Text	50	ชื่อผู้ประกอบการ		
		TaxID	Text	10	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี		
		IssueBy	Text	30	ออกให้ ณ ที่ว่าการอำเภอ/เขต		
		Issue_Date_Start	Text	10	วันที่เริ่มต้น		
		Address	Text	15	ที่ตั้งสำนักงานเลขที่		
		Alleyway	Text	15	ตรอก/ซอย		
		Road	Text	20	ถนน		
	✓	District	Text	8	รหัสตำบล		

ตาราง 3.1 (ต่อ)

PK	FK	Field Name	Data Type	Field Size (Byte)	Definition	Domain	Remark
		ZipCode	Text	5	รหัสไปรษณีย์		
		Tel	Text	15	โทรศัพท์		
		Fax	Text	15	โทรสาร		
		Status	Text	1	สถานะการชำระภาษี		

ตาราง 3.2 NONTAX ข้อมูลเกี่ยวกับการขอลดอัตราหรือยกเว้นภาษีสรรพสามิต ประกอบด้วย 7 แอททริบิวต์ โดยมีแอททริบิวต์ที่สำคัญ ดังนี้  
Primary Key คือ (Item, CustomerID, Rec\_reg)

PK	FK	Field Name	Data Type	Field Size (Byte)	Definition	Domain	Remark
⌘		ITEM	Number	2	ลำดับข้อมูล		
		CustomerID	Text	13	เลขที่บัตรประชาชน/เลขที่นิติบุคคล		
		Rec_Reg	Text	25	เลขที่หนังสือ		
		Date	Text	10	วันที่ออกหนังสือ		
		Product	Text	25	ชนิดสินค้า		
		Brand	Text	25	ตราสินค้า		
		Component	Text	50	ส่วนประกอบ		

ตาราง 3.3 STATUS ข้อมูลสถานะโรงอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการ ประกอบด้วย 2 แอททริบิวต์ โดยมีแอททริบิวต์ที่สำคัญ ดังนี้  
Primary Key คือ รหัสสถานะ (Status)

PK	FK	Field Name	Data Type	Field Size	Definition	Domain	Remark
⌘		Status	Text	1	รหัสสถานะ	{ A...H}	A = จัดทะเบียนใหม่
		StatusName	Text	20	สถานะของโรงอุตสาหกรรม		

ตาราง 3.4 EX0104 ข้อมูลตามแบบ ภย.01-04 ในส่วนของโรงอุตสาหกรรม

ประกอบด้วย 27 แอททริบิวต์ โดยมีแอททริบิวต์ที่สำคัญ ดังนี้

Primary key คือ ใบทะเบียนสรรพสามิตเลขที่(ExciseID)

Candidate Key คือ ทะเบียนรับเลขที่(RegisterNo)

Foreign Key คือ รหัสลูกค้า(CustomerID) รหัสตำบล(District)

PK	FK	Field Name	Data Type	Field Size (Byte)	Definition	Domain	Remark
✓		ExciseID	Text	10	เลขทะเบียนสรรพสามิต		
	✓	CustomerID	Text	13	เลขที่บัตรประชาชน/เลขที่นิติบุคคล		
		ExciseDate	Text	10	วันที่ออกทะเบียนสรรพสามิต		
		Status	Text	1	สถานะ	{A,B,C,D,E,F}	A=จดทะเบียนใหม่ B=จดใหม่(ย้าย) C=จดใหม่(โอน) D=ย้าย E=เลิก F=โอน
		RegisterNo	Text	5	ทะเบียนรับเลขที่		
		RegisterDate	Text	10	วัน เดือน ปี ที่รับ		
		PreCode	Text	10	ค่านำหน้าชื่อ		
		FactoryName	Text	50	ชื่อ โรงอุตสาหกรรม		
		Address	Text	20	สถานที่ตั้งเลขที่		
		MouNo	Text	10	หมู่ที่		
		Alleyway	Text	20	ตรอก/ซอย		
		Road	Text	20	ถนน		
	✓	District	Text	8	ตำบล/แขวง		
		ZipCode	Text	5	รหัสไปรษณีย์		
		Tel	Text	15	โทรศัพท์		
		StartDateProduce	Text	10	วันที่เริ่มผลิตสินค้า		
		Capital	Number	10,2	เงินทุน		
		ProductPerMonth	Number	10,2	กำลังการผลิต		
		Value	Number	10,2	มูลค่า		
		Employee	Number	10	จำนวนลูกจ้าง		
		NumDoc1	Number	1	สำเนาทะเบียนบ้าน		
		NumDoc2	Number	1	หลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์		
		NumDoc3	Number	1	สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน		
		NumDoc4	Number	1	สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม		
		NumDoc5	Number	1	สำเนาหนังสือรับรองกระทรวงพาณิชย์		
		NumDoc6	Number	1	หนังสือมอบอำนาจ		
		Remark	Text	30	หมายเหตุ		

ตาราง 3.5 EX0105 ข้อมูลกรณีผู้ประกอบการมาขอใบแทนใบทะเบียน การขอย้าย  
ขอลีก หรือโอนกิจการ ตามแบบ ภษ.01-05 ประกอบด้วย 24 แอททริบิวต์  
โดยมีแอททริบิวต์ที่สำคัญ ดังนี้  
Primary Key คือ ทะเบียนรับเลขที่(RegisterNo)  
Foreign Key คือ เลขทะเบียนสรรพสามิต(ExciseID) รหัสตำบล(District)

PK	FK	Field Name	Data Type	Field Size (Byte)	Definition	Domain	Remark
1		RegisterNo	Text	5	ทะเบียนรับเลขที่		
		RegisterDate	Text	10	วัน เดือน ปี ที่รับ		
	✓	ExciseID	Text	10	ใบทะเบียนสรรพสามิตเลขที่		
		Type	Text	1	วัตถุประสงค์	{H,I,D,E,F}	H = ใบทะเบียนชำระ I = ใบทะเบียนสูญหาย D = ชำยกิจการ E = เลิกกิจการ F = โอนกิจการ
		StopDate	Text	10	วันที่เลิกกิจการ		
		TakeOverName	Text	40	ชื่อผู้รับโอนกิจการ		
		TakeOverTaxID	Text	10	เลขประจำตัวผู้เสียภาษีผู้รับโอน		
		TakeOverDate	Text	10	วัน เดือน ปี ที่โอน		
		Address	Text	10	สถานที่ตั้งเลขที่		
		MouNo	Text	10	หมู่ที่		
		Alleyway	Text	20	ตรอก/ซอย		
		Road	Text	20	ถนน		
	✓	District	Text	8	รหัสตำบล		
		ZipCode	Text	5	รหัสไปรษณีย์		
		Tel	Text	15	โทรศัพท์ 1		
		NamTax	Number	10,2	ภาษีค้างชำระ		
		Product1	Number	10,2	สินค้าที่ยังไม่นำออกจากโรงอุตสาหกรรม		
		Product2	Number	10,2	สินค้าที่ยังไม่ชำระภาษี		
		Product3	Number	10,2	สินค้าในคลังสินค้าทัณฑ์บน		
		NumDoc1	Number	1	สำเนาทะเบียนบ้าน		
		NumDoc2	Number	1	หลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์		
		NumDoc3	Number	1	สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน		
		NumDoc4	Number	1	สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม		
		Remark	Text	30	หมายเหตุ		

ตาราง 3.6 PRODUCT ข้อมูลสินค้าที่โรงอุตสาหกรรมผลิต ประกอบด้วย 4 แอททริบิวต์ โดยมี  
แอททริบิวต์ที่สำคัญ ดังนี้

Primary Key คือ (ExciseID, Seq)

PK	FK	Field Name	Data Type	Field Size (Byte)	Definition	Domain	Remark
⚔		ExciseID	Text	10	เลขทะเบียนสรรพสามิตเลข		
		Seq	Number	2	ลำดับที่	{01,..., 99}	
	✓	GoodsCode	Text	4	รหัสสินค้า		
		Detail	Text	30	รายละเอียดสินค้า		

ตาราง 3.7 GOODS ข้อมูลรายชื่อสินค้า ประกอบด้วย 2 แอททริบิวต์ โดยมีแอททริบิวต์ที่สำคัญดังนี้  
Primary Key คือ รหัสสินค้า(GoodsCode)

PK	FK	Field Name	Data Type	Field Size (Byte)	Definition	Domain	Remark
⚔		GoodsCode	Text	6	รหัสสินค้า	{010000, 020000, ...,090200}	010000 = น้ำมัน 020000 = เครื่องดื่ม 020300 = เครื่องขาย 030100 = เครื่องปรับอากาศบ้าน 030200 = เครื่องปรับอากาศรถยนต์ 030200 = คอมพิวเตอร์ 040000 = เครื่องแก้ว
		GoodsName	Text	30	ชื่อสินค้า		

ตาราง 3.8 MOVEMENT ข้อมูลกรณีผู้ประกอบการมาขอย้าย หรือโอน กิจการ  
ประกอบด้วย 2 แอททริบิวต์ โดยมีแอททริบิวต์ที่สำคัญดังนี้

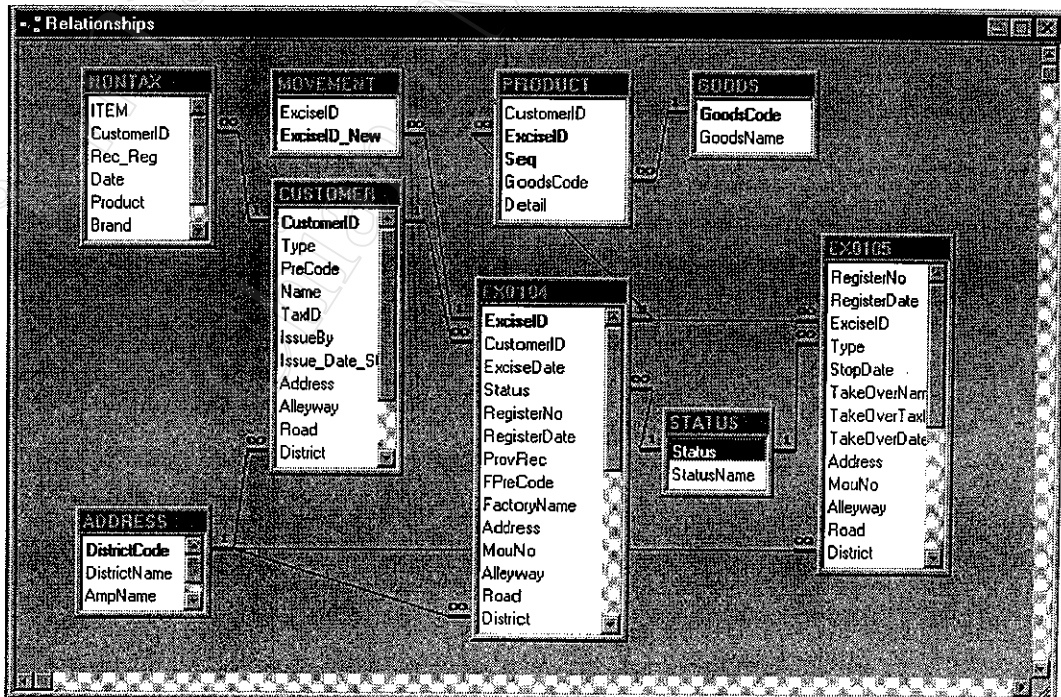
Primary Key คือ เลขทะเบียนสรรพสามิต(ExciseID)

PK	FK	Field Name	Data Type	Field Size (Byte)	Definition	Domain	Remark
⚔		ExciseID	Text	10	เลขทะเบียนสรรพสามิต		
		ExciseID_New	Text	10	เลขทะเบียนสรรพสามิต(ใหม่)		

ตาราง 3.9 ADDRESS ข้อมูลรายชื่อตำบล อำเภอและจังหวัด ประกอบด้วย 2 แอททริบิวต์ โดยมี แอททริบิวต์ที่สำคัญดังนี้  
Primary Key คือ รหัสตำบล(DistrictCode)

PK	FK	Field Name	Data Type	Field Size (Byte)	Definition	Domain	Remark
1		DistrictCode	Text	8	รหัสตำบล	{05010101 ..... 05090101}	05010101= ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
		DistrictName	Text	30	ชื่อตำบล		
		AmpName	Text	30	ชื่ออำเภอ		
		ProvName	Text	30	ชื่อจังหวัด		

จากรายละเอียดตารางข้อมูล 9 ตารางข้างต้น สามารถแสดงภาพความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลได้ ดังรูป 3.4



รูป 3.4 ภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล



### 3.3 Specification of the transaction Design

เมื่อผู้ประกอบการยื่นคำขอจดทะเบียนตามแบบ ภษ.01-04 หรือยื่นคำขอใบแทนใบทะเบียน คำขอย้ายหรือเลิกหรือโอนกิจการ ตามแบบ ภษ.01-05 จะดำเนินการขั้นตอนต่าง ๆ ทางปฏิบัติ (Manual) จนกระทั่งได้รับอนุมัติแล้วจึงนำข้อมูลมาบันทึกเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยข้อกำหนดของการออกแบบระบบงาน และ Transaction ดังต่อไปนี้

#### 1) เมนูหลัก ประกอบด้วย 5 หัวข้อ คือ

- จัดการฐานข้อมูล
- บันทึกข้อมูล
- พิมพ์รายงาน
- เกี่ยวกับโปรแกรม
- ออกจากระบบ

#### 2) เมนูย่อย จัดการฐานข้อมูล ประกอบด้วย 4 ส่วนงาน คือ

- การต่อเพิ่มข้อมูล เป็นการนำไฟล์สำรองข้อมูลของแต่ละจังหวัด ที่ส่งให้สำนักงานสรรพสามิตภาคในแต่ละเดือน มาต่อลงฐานข้อมูลเดียวกัน
- สำรองข้อมูล เป็นการสำรองข้อมูลทั้งหมด
- นำข้อมูลจากแผ่นสำรองสู่ระบบ
- กำหนดชื่อจังหวัดสำหรับรายงาน
- เปลี่ยนรหัสผ่าน

#### 3) เมนูย่อย บันทึกข้อมูล ประกอบด้วย 2 ส่วนงาน คือ

- บันทึกข้อมูลระบบ เป็นการบันทึกข้อมูลระบบ ซึ่งประกอบด้วย
  - ◆ ตำบล-อำเภอ-จังหวัด การบันทึกข้อมูล รหัส และรายชื่อตำบล รายชื่ออำเภอ รายชื่อจังหวัด โดยเลขรหัสประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก เช่น  
05010100 หมายถึง อำเภอเมืองเชียงใหม่  
05010101 หมายถึง ต.ศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
  - แล้วจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล ADDRESS ตามลำดับ
  - ◆ รายชื่อสินค้า การบันทึกข้อมูลรหัส และชื่อสินค้า โดยเลขรหัสประกอบด้วย  
ตัวเลข 6 หลัก เช่น  
010000 หมายถึง น้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมัน  
020000 หมายถึง เครื่องดื่ม
  - แล้วจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล GOODS

◆ **ค่านำหน้าชื่อ** การบันทึกข้อมูล รหัส และค่านำหน้าชื่อ เช่น

01 หมายถึง นาย

05 หมายถึง บริษัท จำกัด

แล้วจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล PRENAME

- **บันทึกข้อมูลรายการ** เป็นการบันทึกข้อมูลรายการที่เกิดขึ้นประจำวัน ประกอบด้วย

◆ **ข้อมูลลูกค้า (CUSTOMER)** ข้อกำหนดของ Transaction ประกอบด้วย

- (1) ข้อมูลลูกค้าที่มาติดต่อขอจดทะเบียนเพื่อประกอบอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต 2527 มีเงื่อนไขหลัก คือ ลูกค้าผู้มาจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดา ซึ่งผู้บันทึกข้อมูลจะต้องเลือกประเภทของลูกค้า และบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น แล้วจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล CUSTOMER
- (2) การทำ Pop List Value ข้อมูลค่านำหน้าชื่อ หรือชื่ออำเภอ ชื่อจังหวัด โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะ ใช้ Pop List Value ข้อมูล แล้วเลือกข้อมูลจาก Pop List มาแสดงผลทางจอภาพ

◆ **ข้อมูลโรงอุตสาหกรรม (EX0104)** ข้อกำหนดของ Transaction ประกอบด้วย

- (1) การดึงข้อมูลผู้ประกอบการ โดยผู้ใช้งานสามารถบันทึกเลขประจำตัวของผู้ประกอบการ แล้วข้อมูลชื่อผู้ประกอบการจะแสดงบนจอภาพ
- (2) ประเภทสถานะของการบันทึกข้อมูล แบบค่าของจดทะเบียน คือ
  - A : จดทะเบียนใหม่
  - B : จดทะเบียนใหม่เนื่องจากย้ายโรงอุตสาหกรรม
  - C : จดทะเบียนใหม่เนื่องจากการโอนกิจการ
 ซึ่งถ้าผู้ใช้งานบันทึกข้อมูล กรณี 2 หรือ 3 จะปรากฏจอภาพให้บันทึกเลขทะเบียนสรรพสามิตเก่า โปรแกรมจะทำการไปค้นหาเลขทะเบียนสรรพสามิตเก่ามีอยู่ในฐานข้อมูล MOVEMENT หรือไม่
- (3) การบันทึกรายละเอียดอื่น ๆ อาทิเช่น ชื่อโรงอุตสาหกรรม ที่อยู่ เงินทุน สินค้าที่ผลิต เป็นต้น

(4) การจัดเก็บข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามลำดับ คือ

(4.1) ข้อมูลสินค้าจะจัดเก็บลงในฐานข้อมูล PRODUCT ซึ่งผู้ประกอบอุตสาหกรรม 1 รายอาจผลิตสินค้ามากกว่า 1 ชนิด เช่น บริษัท มาสด้า จำกัด มีเลขทะเบียนสรรพสามิต 0501420050 ผลิต รถยนต์ และ เครื่องปรับอากาศรถยนต์ จะมีข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูล PRODUCT 2 เรคคอร์ด

(4.2) จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดโรงอุตสาหกรรมจัดเก็บในฐานข้อมูล EX0104

▶ ข้อมูลการขอใบแทนฯ การขอย้ายหรือเลิกหรือโอนกิจการ (EX0105)

ข้อกำหนดของ Transaction ประกอบด้วย

(1) การดึงข้อมูลชื่อผู้ประกอบอุตสาหกรรม เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร ชื่อโรงอุตสาหกรรม และสถานที่ตั้งโรงอุตสาหกรรม โดยผู้ใช้สามารถเลือกเลขทะเบียนสรรพสามิตจาก Pop List Value แล้วโปรแกรมจะดึงรายละเอียดต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น จากฐานข้อมูล EX0104 และฐานข้อมูล CUSTOMER มาแสดงผลทางจอภาพ และโปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าเลขทะเบียนสรรพสามิตที่ดึงมามีอยู่ในฐานข้อมูล MOVEMENT หรือไม่ ถ้ามีอยู่แล้วจะแสดง Error Message เนื่องจากข้อมูลที่ถูกต้องจะต้องไม่มีอยู่ใน MOVEMENT

(2) การบันทึกรายละเอียดอื่น ๆ อาทิเช่น ทะเบียนรับเลขที่ วันเดือนปีที่รับวัตถุดิบในการขึ้นแบบคำขอ คือ (1 = ขอรับใบแทนใบทะเบียนสรรพสามิต) หรือสถานที่โรงอุตสาหกรรม ย้ายไปตั้งแห่งใหม่ เป็นต้น

▶ ข้อมูลขอลดอัตราหรือยกเว้นภาษี (NONTAX) ข้อกำหนดของ Transaction

ประกอบด้วย การบันทึกรายละเอียด รหัสลูกค้า สินค้า ตราและส่วนประกอบของรายการสินค้าที่ขอลดอัตราหรือยกเว้นภาษี

4) เมนูย่อย พิมพ์รายงาน ระบบจะสามารถค้นหาข้อมูลและจัดพิมพ์รายงานต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ โดยแต่ละรายงานสามารถพิมพ์รายงานทางเครื่องพิมพ์ และแสดงผลรายงานทางจอภาพ

5) เมนูย่อย เกี่ยวกับโปรแกรม เป็นรายละเอียดคู่มือการใช้โปรแกรมและข้อมูลเกี่ยวกับผู้พัฒนาระบบงาน

**6) Main Function** การบันทึกข้อมูลใหม่ แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และการออกจากจอภาพ บันทึกข้อมูล จะมีอยู่ในทุกจอภาพของการบันทึกข้อมูล

### 3.4 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

ระบบนี้เป็นระบบที่ทำงานบนเครื่องเดี่ยว ๆ การรักษาความปลอดภัยจึงไม่ยุ่งยาก โดยให้มีการป้อนรหัสผ่านก่อนการเข้าใช้ระบบ มีเมนูให้สำรองข้อมูล

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University