

บทที่ 3

การออกแบบระบบงาน

การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ประกอบการขนส่งของ ที เอส ที (ทริบเบิล เอส ทรานสปอร์ต) นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการฐานข้อมูลให้มีระบบ เป็นระเบียบ สะดวก และง่ายต่อการจัดการดูแล สามารถจัดทำกระบวนการผลิตระบบสารสนเทศสำหรับผู้ประกอบการขนส่ง นำเสนอสารสนเทศในรูปแบบของรายงานประจำและรายงานเฉพาะกิจ เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการ ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิม โดยเมื่อทราบถึงลักษณะปัญหาและข้อบกพร่องของระบบงานปัจจุบัน ตลอดจนความต้องการของผู้ใช้แล้ว จึงดำเนินการออกแบบระบบการทำงานในด้านต่างๆ ดังนี้

3.1 การออกแบบการทำงานของระบบ

3.1.1 วัตถุประสงค์

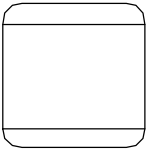
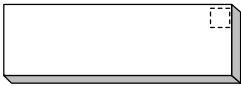
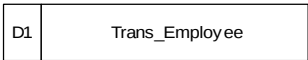
เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบ ทั้งข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน รวมทั้งเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้

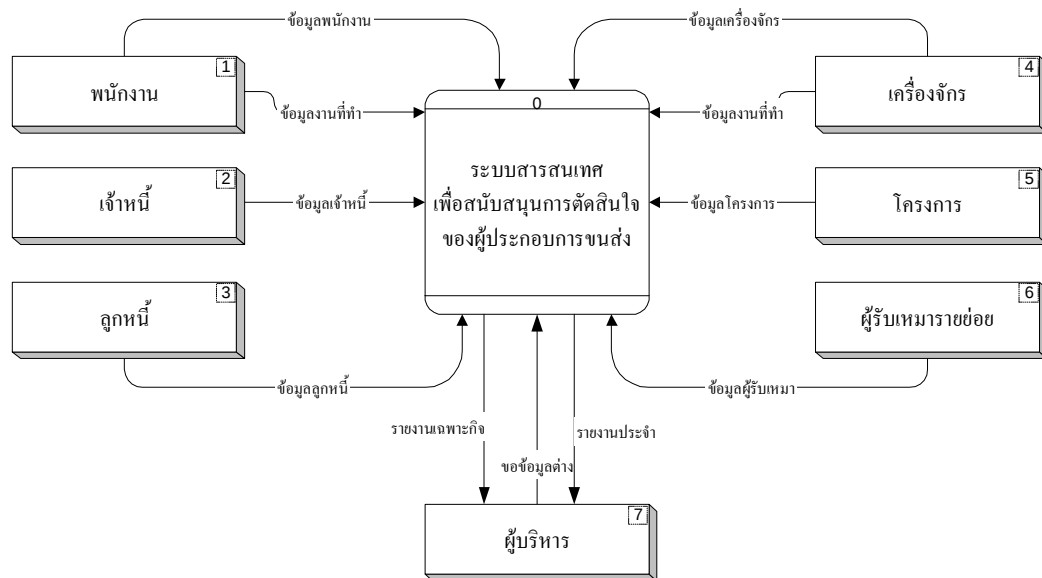
3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ

เมื่อรวบรวมข้อมูลและขั้นตอนการทำงานที่มีในระบบแล้ว จึงทำการรวบรวมกลุ่มข้อมูลและกลุ่มขั้นตอนการทำงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน แล้วสร้าง แผนผังการไหลของข้อมูล โดยใช้เครื่องมือ สัญลักษณ์และความหมาย ที่ใช้ดังรูปที่ 3.1

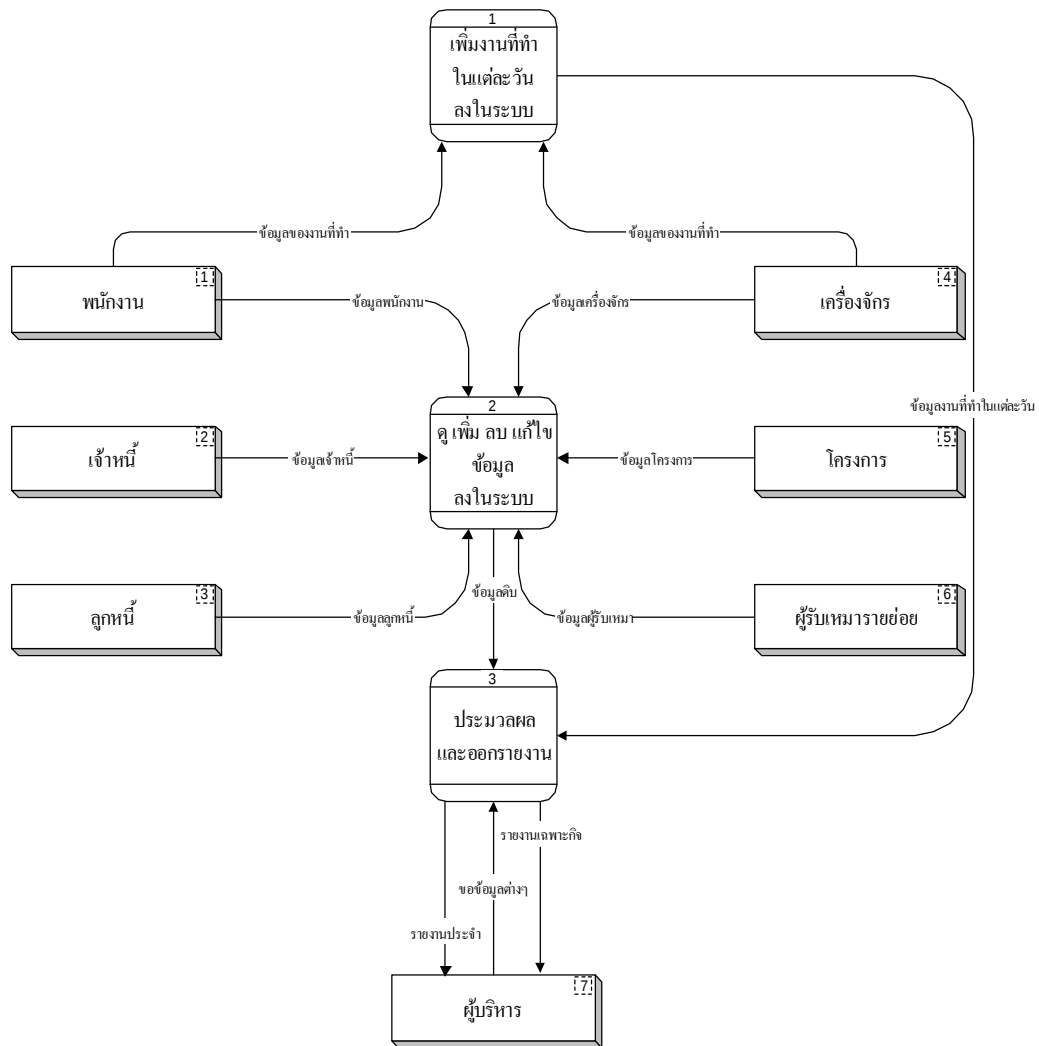
ซึ่งในการออกแบบจะมีสิ่งที่อยู่นอกระบบสารสนเทศนี้อยู่ 7 ส่วนด้วยกันคือ พนักงานเจ้าของโครงการ โครงการ เครื่องจักร ร้านค้า ผู้รับเหมารายย่อย และผู้บริหาร ซึ่งพนักงานจะส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบคือข้อมูลของพนักงานและข้อมูลของงานที่ทำ เจ้าของโครงการจะส่งข้อมูลเจ้าของโครงการเข้าสู่ระบบ โครงการจะส่งข้อมูลโครงการเข้าสู่ระบบ เครื่องจักรจะส่งข้อมูลของเครื่องจักรและข้อมูลของงานที่ทำเข้าสู่ระบบ ร้านค้าจะส่งข้อมูลของร้านค้าเข้าสู่ระบบ ผู้รับเหมารายย่อยจะส่งข้อมูลผู้รับเหมารายย่อยเข้าสู่ระบบ และสุดท้ายผู้บริหารจะส่งค่าขอรายงานเข้าสู่ระบบ และรับรายงานจากระบบ ดังรูปที่ 3.1

ตาราง 3.1 แสดงเครื่องหมายและความหมายที่ใช้ใน Data Flow

เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์	ความหมาย
	สัญลักษณ์แทนการทำงาน (Process) หมายถึงงานที่ต้องทำ
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ (External Entity) หมายถึง ชื่อของสิ่งหนึ่ง เช่น ผู้รับเหมา
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เก็บข้อมูล (Data Store) และมีชื่อกำกับ
	สัญลักษณ์แทนกระแสข้อมูล (Data Flow)

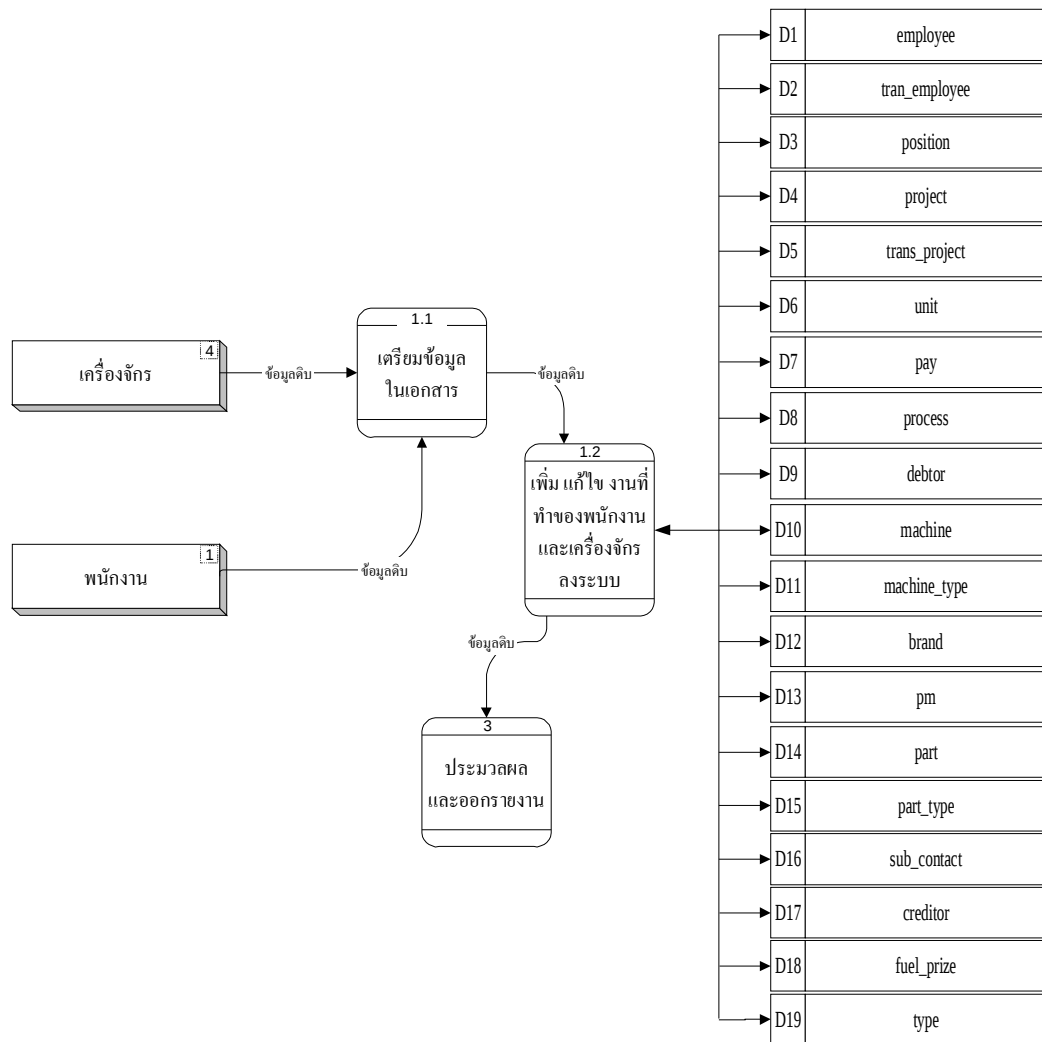


รูป 3.1 Context Data Flow Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ประกอบการขนส่งของ ที เอส ที

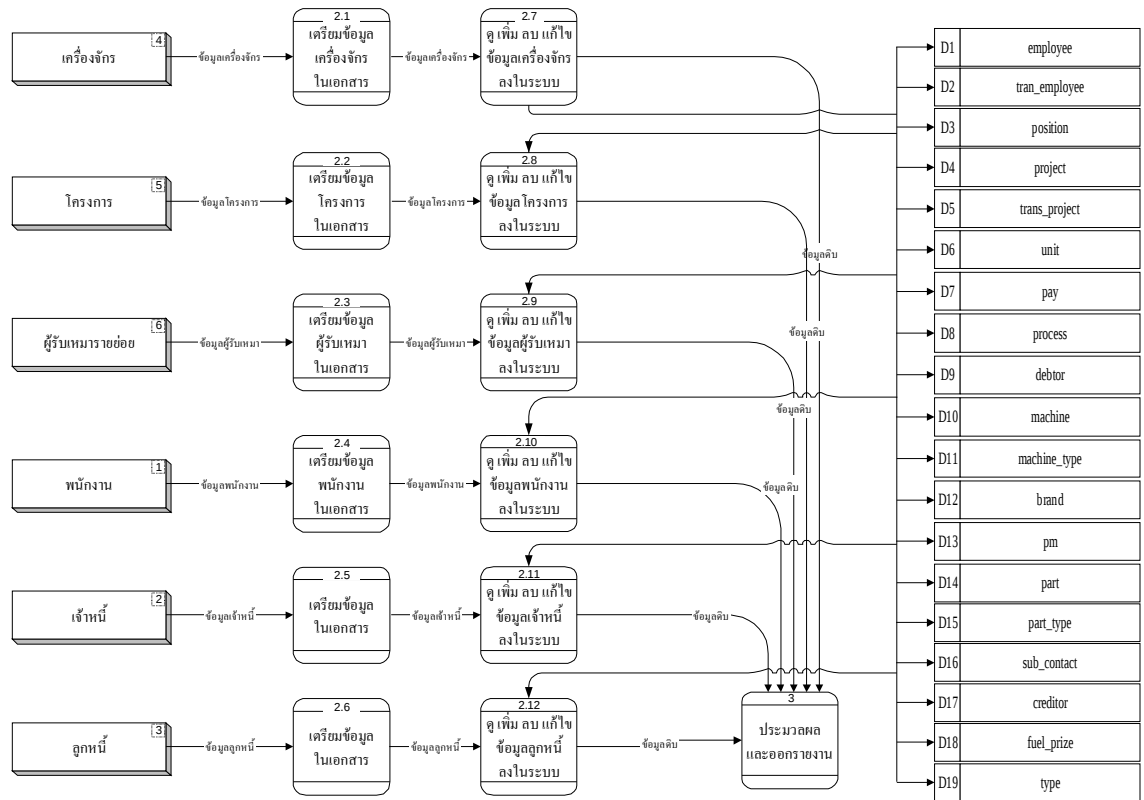


รูป 3.2 Data Flow Diagram level 0 ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของ
ผู้ประกอบการขนส่งของ ที เอส ที

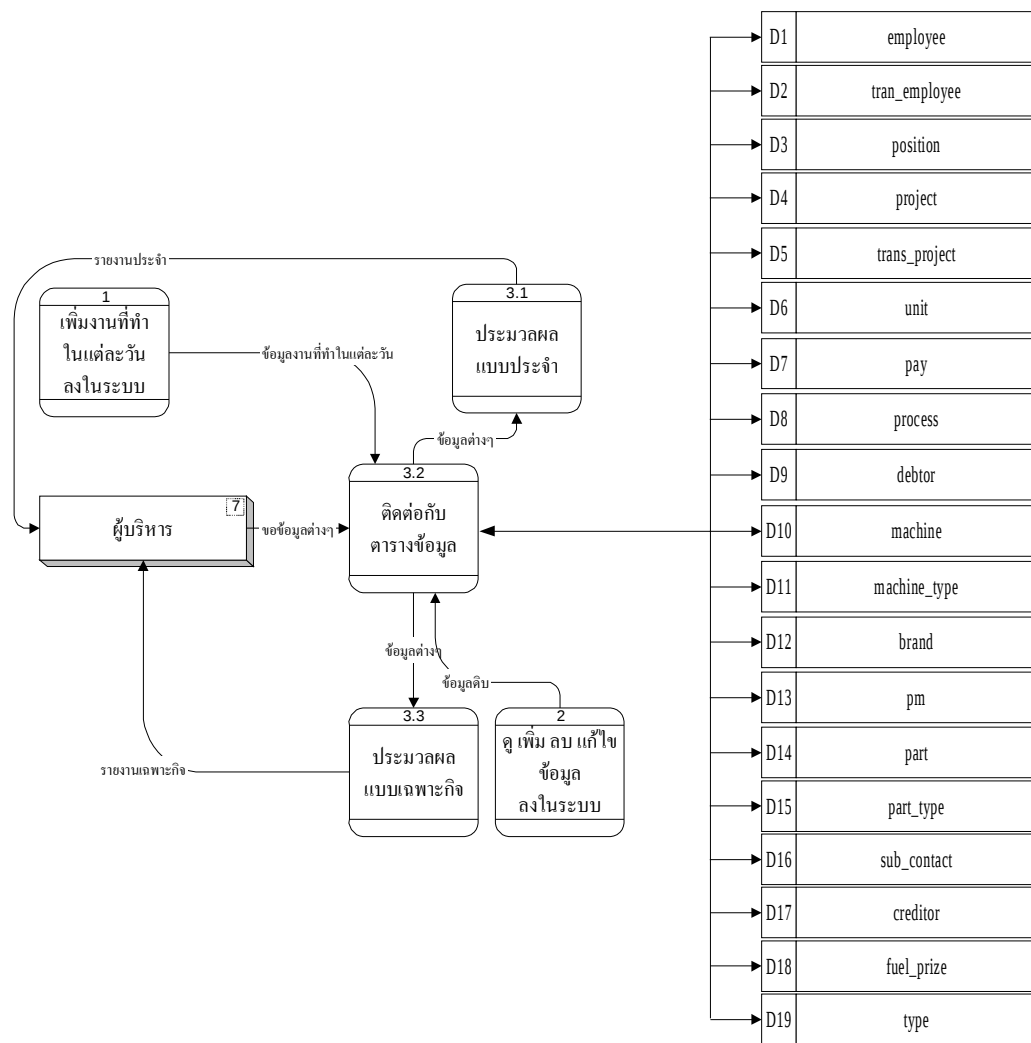
จากรูปที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของการไหลของข้อมูลจากสิ่งที่ยอยู่นอกระบบทั้ง 7 ส่วน ประกอบไปด้วย พนักงานและเครื่องจักรจะทำการเพิ่มข้อมูลของงานที่ทำเข้าสู่ระบบการเพิ่มงานที่ทำแต่ละวันลงในระบบ พนักงาน เครื่องจักร เจ้าหนี้ โครงการ ร้านค้า โครงการ และผู้รับเหมารายย่อยจะทำการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดเข้าสู่ระบบการดู เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลลงในระบบ และสุดท้ายผู้บริหารจะทำการร้องขอข้อมูลต่างๆ และระบบจะทำการผลิตรายงานให้ผู้บริหาร โดยระบบประมวลผลและออกรายงาน



รูป 3.3 Data Flow Diagram level 1 Process 1 ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
ของผู้ประกอบการขนส่งของ ที เอส ที



รูป 3.4 Data Flow Diagram level 1 Process 2 ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
ของผู้ประกอบการขนส่งของ ที เอส ที



รูป 3.5 Data Flow Diagram level 1 Process 3 ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ประกอบการขนส่งของ ที เอส ที

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

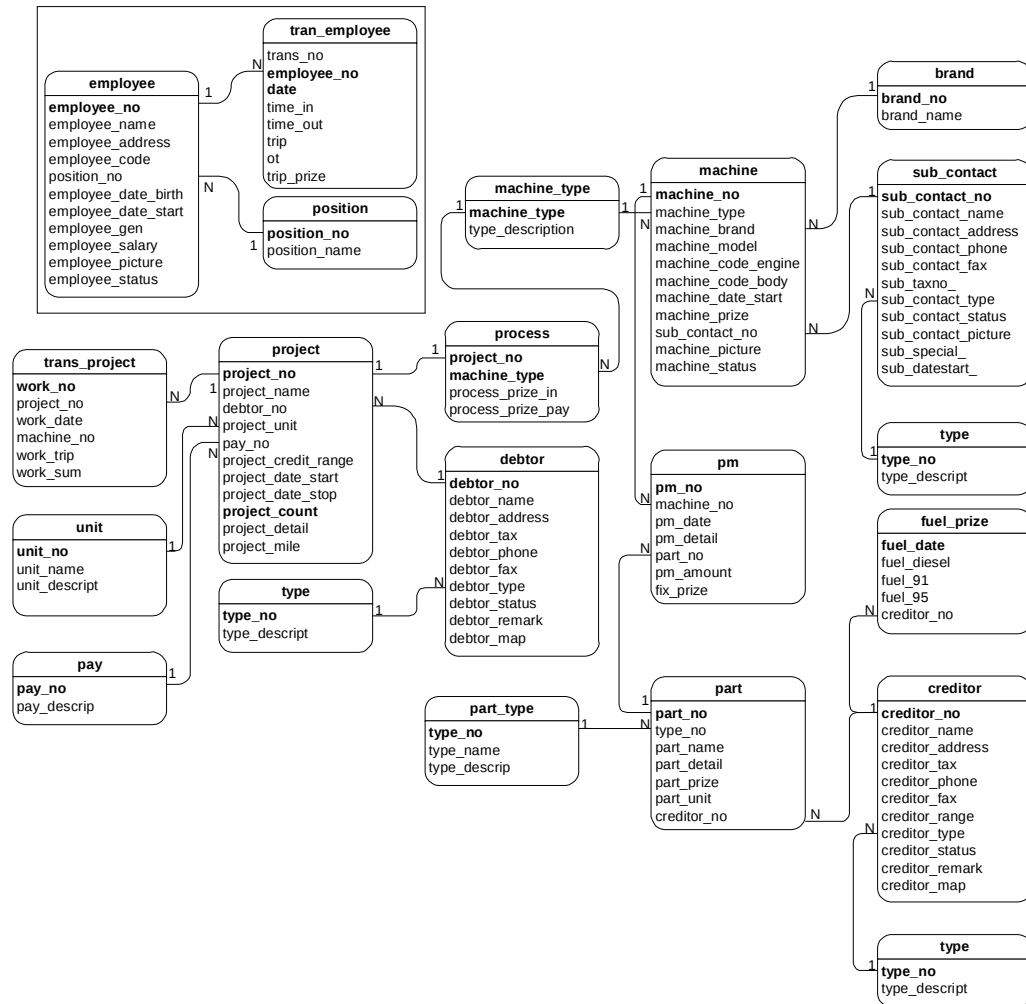
การออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ประกอบการขนส่งของ ที เอส ที (ทริบเบิล เอส ทรานสปอร์ต) ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

3.2.1 วัตถุประสงค์

เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาทางด้านความซ้ำซ้อนของข้อมูลรวมทั้งให้ข้อมูลมีความถูกต้องและคงทน และสุดท้ายไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล

3.2.2 การออกแบบความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลในระบบ

การออกแบบตารางของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ประกอบการขนส่งของ ที เอส ที (ทริบเบิล เอส ทรานสปอร์ต) ใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอ็กเซส ซึ่งแบ่งข้อมูลออกเป็น 19 ตาราง ดังรูป



รูป 3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางทั้ง 19 ตาราง

ตารางทั้ง 19 ตาราง แสดงรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 3.2 รายชื่อ ความหมาย และประเภทของตารางข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย	ประเภท
1	employee	ประวัติพนักงาน	master
2	tran_employee	รายละเอียดการทำงานของพนักงาน	transaction
3	position	ตำแหน่งหน้าที่	master
4	project	รายละเอียดโครงการ	master
5	tran_project	รายละเอียดการทำงานของเครื่องจักรในโครงการ	transaction
6	process	กระบวนการงานในโครงการ	transaction
7	unit	หน่วยการจ้างงาน	master
8	pay	ลักษณะของการจ่าย	master
9	sub_contact	ข้อมูลผู้รับเหมารายย่อย	master
10	debtor	ข้อมูลเจ้าของงาน	master
11	type	ลักษณะของการประกอบกิจการ	master
12	creditor	ข้อมูลเจ้าหนี้	master
13	machine_type	ประเภทของเครื่องจักร / ประเภทของลักษณะงาน	master
14	brand	ยี่ห้อของเครื่องจักร	master
15	machine	รายละเอียดของเครื่องจักร	master
16	part	รายละเอียดอะไหล่	master
17	pm	การเบิกจ่ายอะไหล่และซ่อมบำรุง	transaction
18	fuel_prize	ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในแต่ละวัน	transaction
19	part_type	ประเภทของอะไหล่	master

ตาราง 3.3 ตาราง employee: ประวัติพนักงาน

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		employee_no	text	255	auto_increment	"3001"
		employee_name	text	255	ชื่อ - สกุลพนักงาน	"ถวิล ธีเชื้อ"
		employee_address	text	255	ที่อยู่ของพนักงาน	"1789 ม.9 ต.แม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง 52220"
		employee_code	text	255	เลขบัตรประชาชน	"3520200002556"
	P	position_no	text	255	อ้างอิงจากตาราง position	"001"
		employee_date_birth	date/time	8	วัน เดือน ปีเกิด	"20 ส.ค. 2493"
		employee_date_start	date/time	8	วัน เดือน ปีที่เริ่มงาน	"12 ม.ค. 2545"
		employee_gen	text	255	เพศ	"ชาย"
		employee_salary	currency	4	อัตราเงินเดือน	6,000.00
		employee_picture	text	255	ชื่อแฟ้มภาพถ่าย	"3001.bmp"
		employee_status	text	255	สถานะการทำงาน	"Y"

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- 1) สถานการณ์ทำงาน Y คือ ปัจจุบันยังทำงานอยู่กับ ที เอส ที
 N คือ ปัจจุบันไม่ได้ทำงานอยู่กับ ที เอส ที

ตาราง 3.4 ตาราง tran_employee: รายละเอียดการทำงานของพนักงาน

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		tran_no	text	255	auto increment	"000000001"
	P	employee_no	text	255	อ้างอิงจากตาราง employee	"3002"
P		date	text	255	วันที่	"8 ก.ย. 2546"
		time_in	date/time	8	เวลาเข้างาน	"08.00 น."
		time_out	date/time	8	เวลาออกงาน	"22.00 น."
		trip	int	2	จำนวนเที่ยวที่ได้	30
		ot	int	2	จำนวนชั่วโมง OT	3
		trip_prize	currency	4	ค่าเที่ยวของคนขับรถ	5.00

ตาราง 3.5 ตาราง position: ตำแหน่งหน้าที่

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		position_no	text	255	auto increment	"04"
		position_name	text	255	ตำแหน่ง	"พนักงานขับรถ"

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- 1) ตำแหน่ง
 - 01 คือ ผู้จัดการ
 - 02 คือ รองผู้จัดการ
 - 03 คือ หัวหน้างาน
 - 04 คือ พนักงานขับรถ
 - 05 คือ พนักงานบัญชี
 - 06 คือ พนักงานซ่อมบำรุง
 - 07 คือ พนักงานจดเที่ยว
 - 08 คือ พนักงานจัดซื้อ

ตาราง 3.6 ตาราง project: รายละเอียดของโครงการ

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		project_no	text	255	เลขที่โครงการ	"SH01/46"
		project_name	text	255	ชื่อโครงการ	"ตัก-ขนหิน เกล็ดจาก SH. ส่งโรงไฟฟ้า"
	P	debtor_no	text	255	อ้างอิงจากตาราง debtor	"001"
	P	project_unit	text	255	อ้างอิงจากตาราง project_unit	"02"
	P	pay_no	text	255	อ้างอิงจากตาราง pay	"1"
		project_credit_range	int	2	ระยะเวลาเครดิต	25
		project_date_start	date/time	8	วัน เดือน ปีที่เริ่มโครงการ	"1 ม.ค. 2546"
		project_date_stop	date/time	8	วัน เดือน ปีที่สิ้นสุดโครงการ	"31 ธ.ค. 2546"
P		project_count	int	2	ตัวนับจำนวนครั้ง การแก้ไขโครงการ	0
		project_detail	text	255	รายละเอียดโครงการ	"รดัก 2 คัน รถบรรทุก 8 คัน ตักและขนส่ง หินเกล็ดจาก ลานสต็อกไปเท ที่ไซโลของ โรงไฟฟ้า ตั้งแต่ เวลา 08.30 น. - 22.00 น."
		project_mile	double	4	ระยะทางในการวิ่ง	2.5

ตาราง 3.7 ตาราง tran_project: รายละเอียดการทำงานในโครงการ

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		work_no	text	255	auto increment	"000000023"
	P	project_no	text	255	อ้างอิงจากตาราง project	"0001"
		work_date	Date	8	วัน เดือน ปีที่ทำงาน	"13 มี.ค. 2546"
	P	machine_no	Text	255	อ้างอิงจากตาราง machine	"TST-315"
		work_trip	Int	2	จำนวนเที่ยว	30
		work_sum	double	4	ปริมาณงาน	654.23

ตาราง 3.8 ตาราง process: กระบวนการทำงานในโครงการ

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		project_no	text	255	หมายเลขโครงการ	"SH01/46"
	P	machine_type	text	255	อ้างอิงจากตาราง machine_type	"01"
		Process_prize_in	currency	4	ราคารับงาน	5.34
		Process_prize_pay	currency	4	ราคาจ่ายงาน	5.00

ตาราง 3.9 ตาราง unit: หน่วยการทำงาน

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		unit_no	text	255	auto increment	“01”
		unit_name	text	255	หน่วยการจ้างงาน	“ตัน”
		unit_descript	text	255	คำอธิบาย	“โดยการชั่ง”

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- | | | | |
|-------------------|----|-----|--------------|
| 1) หน่วยกรจ้างงาน | 01 | คือ | ต้น |
| | 02 | คือ | ลูกบาศก์เมตร |
| | 03 | คือ | เที่ยว |

ตาราง 3.10 ตาราง pay: ลักษณะการจ่ายเงิน

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		pay_no	text	255	auto increment	"01"
		pay_descrip	text	255	ลักษณะการจ่ายเงิน	"เงินสด"

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- 1) ประเภทของเครื่องจักร
- | | | |
|----|-----|--------------|
| 01 | คือ | เงินสด |
| 02 | คือ | เชื่อกฎหมาย |
| 03 | คือ | โอนเข้าบัญชี |

ตาราง 3.11 ตาราง Sub_Contact: ข้อมูลผู้รับเหมารายย่อย

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		sub_contact_no	text	255	auto increment	"0001"
		sub_contact_name	text	255	ชื่อผู้รับเหมา	"โชคอนันต์"
		sub_contact_address	text	255	ที่อยู่ผู้รับเหมา	"12 ม.8 ต.แม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง 52220"
		sub_contact_phone	text	255	เบอร์โทรศัพท์	"019876543"
		sub_contact_fax	text	255	เบอร์โทรสาร	"054289765"
		sub_taxno_	text	255	หมายเลขผู้เสียภาษี	"2980764128"
	P	sub_contact_type	text	255	อ้างอิงจากตาราง type	"01"
		sub_contact_status	text	255	สถานะผู้รับเหมา	"Y"
		sub_contact_picture	text	255	ชื่อแฟ้มภาพถ่าย	"0001.bmp"
		sub_special_	text	255	เงื่อนไขพิเศษ	"ไม่รับงานในช่วงฤดูฝนและงานระยะยาว"
		sub_datestart_	date	3	วันที่เริ่มงาน	25 พ.ค. 2546

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- สถานะผู้รับเหมา Y คือ ปัจจุบันยังทำงานอยู่กับ ที เอส ที
 N คือ ปัจจุบันไม่ได้ทำงานอยู่กับ ที เอส ที

ตาราง 3.12 ตาราง Debtor: ข้อมูลเจ้าของงาน

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		debtor_no	text	255	auto increment	"001"
		debtor_name	text	255		"สหเสง มายนึ่ง"
		debtor_address	text	255	ที่อยู่เจ้าของงาน	"1 ม.1 ต.แม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง 52220"
		debtor_phone	text	255	เบอร์โทรศัพท์	"019876543"
		debtor_fax	text	255	เบอร์โทรสาร	"054253681"
		debtor_status	text	255	สถานะเจ้าของงาน	"Y"
		debtor_map	text	255	ชื่อแฟ้มภาพถ่าย	"0001.bmp"
		debtor_tax	text	255	หมายเลขผู้เสียภาษี	"2980764128"
	P	debtor_type	text	255	อ้างอิงจากราย type	"05"

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- สถานะลูกหนี้ Y คือ ปัจจุบันยังจ้างงาน ที่ เอส ที่ อยู่
N คือ ปัจจุบันไม่ได้จ้างงาน ที่ เอส ที่ แล้ว

ตาราง 3.13 ตาราง type: ลักษณะของการประกอบกิจการ

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		type_no	text	255	auto increment	"01"
		type_descript	text	255	ชนิดของการประกอบการ	"บุคคลธรรมดา"

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- ประเภทผู้รับเหมา 01 คือ บุคคลธรรมดา
02 คือ ร้านค้า
03 คือ ห้างหุ้นส่วน ไม่จำกัด
04 คือ ห้างหุ้นส่วน จำกัด
05 คือ บริษัท จำกัด

ตาราง 3.14 ตาราง Creditor: ข้อมูลเจ้าหนี้

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		creditor_no	text	255	auto increment	“001“
		creditor_name	text	255	ชื่อเจ้าหนี้	“มิตรดีเซล“
		creditor_address	text	255	ที่อยู่เจ้าหนี้	“12 ถ.ฉัตรไชย ต.หัวเวียง อ.เมือง จ.ลำปาง 52000“
		creditor_tax	text	255	หมายเลขผู้เสียภาษี	“1234567890“
		creditor_phone	text	255	หมายเลขโทรศัพท์	“019876543“
		creditor_fax	text	255	หมายเลขโทรสาร	“054253681“
		creditor_range	int	2	จำนวนวันที่จะจ่ายเงินหลังจากวางบิลแล้ว	25
	P	creditor_type	Text	255	อ้างอิงจากตาราง type	“01“
		creditor_status	text	255	สถานะเจ้าหนี้	“Y“
		creditor_remark	text	255	หมายเหตุ	“จำหน่ายอุปกรณ์เกี่ยวกับรถบรรทุกสิบล้อ“
		creditor_map	text	255	ชื่อแฟ้มภาพถ่าย	“001.bmp“

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- 1) สถานะเจ้าหนี้ Y คือ ปัจจุบันยังให้เครดิต ที่ เอส ที อยู่
N คือ ปัจจุบันไม่ได้ให้เครดิต ที่ เอส ที แล้ว

ตาราง 3.15 ตาราง machine_type: ประเภทของเครื่องจักร

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		machine_type	text	255	auto increment	"01"
		type_descript	text	255	ประเภทของเครื่องจักร	"รถขุด"

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- 1) ประเภทของเครื่องจักร
 - 01 คือ รถขุด / รถตัก
 - 02 คือ รถบรรทุก 6 ล้อ / รถบรรทุก 10 ล้อ
 - 03 คือ รถแทรกเตอร์ / รถไถ
 - 04 คือ รถบริการ

ตาราง 3.16 ตาราง brand: ยี่ห้อของเครื่องจักร

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		brand_no	text	255	auto increment	"01"
		brand_name	text	255	ประเภทของเครื่องจักร	"HINO"

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- 1) ยี่ห้อของเครื่องจักร
 - 01 คือ HINO
 - 02 คือ ISUZU
 - 03 คือ MITUSBISHI
 - 04 คือ VOLVO
 - 05 คือ NISSAN
 - 06 คือ CAT
 - 07 คือ KOMATSU

ตาราง 3.17 ตาราง machine: รายละเอียดของเครื่องจักร

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		machine_no	text	255	หมายเลขเครื่องจักร	"TST-314"
	P	machine_type	text	255	อ้างอิงจากตาราง machine_type	"04"
	P	machine_brand	text	255	อ้างอิงจากตาราง brand	"03"
		machine_model	text	255	รุ่นของเครื่องจักร	"FM-227"
		Machine_code_engine	text	255	หมายเลขเครื่องยนต์	"EM100-26578"
		Machine_code_body	text	255	หมายเลขตัวถัง	"FM3D-29388"
		Machine_date_start	date/time	8	วัน เดือน ปี ที่เริ่ม	"20 เม.ย. 2546"
		Machine_prize	int	8	ราคาประเมิน	450,000.00
	P	Sub_contact_no	text	255	อ้างอิงจากตาราง sub_contact	"0001"
		Machine_picture	text	255	แฟ้มรูปภาพ	"314.bmp"
		machine_status	text	255	สถานะเครื่องจักร	"Y"

จากตาราง สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลดังนี้

- 1) สถานะเครื่องจักร Y คือ ปัจจุบันยังทำงานอยู่
 N คือ ปัจจุบันไม่ได้ทำงานแล้ว

ตาราง 3.18 ตาราง part: รายละเอียดอะไหล่

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		part_no	text	255	รหัสอะไหล่	"000012"
	P	type_no	text	255	อ้างอิงจากตาราง part_type	"03"
		Part_name	text	255	ชื่ออะไหล่	"ลูกยางเบรก"
		part_detail	text	255	รายละเอียดอะไหล่	"ลูกยางแม่ปั๊มเบรกดตัวล่าง"
		Part_prize	int	2	ราคาอะไหล่ต่อชิ้น	75
		part_unit	text	255	หน่วยของอะไหล่	"ตัว"
	P	Creditor_no	text	255	อ้างอิงจากตาราง creditor	"001"

ตาราง 3.19 ตาราง pm: การเบิกจ่ายอะไหล่และซ่อมบำรุง

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		pm_no	text	255	เลขที่การเบิกอะไหล่	"000000023"
	P	machine_no	text	255	อ้างอิงจากตาราง machine	"TST-312"
		pm_date	date/time	8	วัน เดือน ปี ที่เบิกของ	"1 ก.พ. 2546"
		pm_detail	text	255	รายละเอียดการซ่อม	"เปลี่ยนลูกยางเบรกล้อหลัง 4 ล้อ"
	P	Part_no	Text	255	อ้างอิงจากตาราง part	"000012"
		Pm_amount	Int	2	จำนวนที่เบิก	8
		Fix_price	Int	2	ราคาซ่อม(ถ้ามี)	800

ตาราง 3.20 ตาราง fuel_prize: ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในแต่ละวัน

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		fuel_date	date/time	8	วันที่เติมน้ำมัน	"1 ก.พ. 2546"
	P	fuel_diesel	currency	4	ราคาน้ำมันดีเซล	13.49
		fuel_91	currency	4	ราคาน้ำมันเบนซิน 91	14.49
		fuel_95	currency	4	ราคาน้ำมันเบนซิน 95	15.49
	P	creditor_no	Text	255	อ้างอิงจากตาราง creditor_no	"001"

ตาราง 3.21 ตาราง part_type: ประเภทของอะไหล่

คีย์หลัก	คีย์นอก	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
P		type_no	text	255	หมายเลขประเภท	"02"
		type_name	text	255	รหัสประเภทอะไหล่	"oil"
		type_descrip	text	255	คำอธิบายประเภท	"น้ำมันหล่อลื่น"

3.3 การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนข้อมูล

3.3.1 วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันการเสียหายของข้อมูล

3.3.2 การสำรองข้อมูล

3.3.2.1 ทำการสำรองข้อมูลหนึ่งครั้งต่อสัปดาห์ โดยเก็บข้อมูลในลักษณะเป็น

ข้อมูลที่ถูกบีบอัดให้เล็กลง เพื่อประหยัดพื้นที่ในการเก็บข้อมูล

3.3.2.2 นำข้อมูลที่ทำการสำรอง เก็บไว้ในหน่วยความจำสำรอง โดยเก็บเพิ่ม

ล่าสุด อย่างน้อยจำนวน 5 แฟ้ม

3.3.3 การเรียกคืนข้อมูล

นำข้อมูลเพิ่มล่าสุดที่ทำการสำรองไว้มาทำการขยาย แล้วบันทึกลงในไฟล์เดอรัที่
ใช้เก็บข้อมูล