

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

จากการศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะ ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านยานพาหนะทั้งในส่วนของหน่วยงานยานพาหนะกลางของมหาวิทยาลัย และหน่วยงานยานพาหนะในระดับคณะ และในระดับหน่วยงาน สามารถวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบันเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินงาน ขั้นตอนและเงื่อนไขในระบบงาน เพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้มาทำการประเมินและวิเคราะห์เพื่อให้ได้เป็นข้อมูลสนับสนุน สำหรับการพัฒนาระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดตามลำดับ ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเบื้องต้น

3.1.1 วิเคราะห์ระบบงานยานพาหนะและขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานยานพาหนะจำนวน 4 กลุ่ม คือ

- 1) ผู้บริหาร
- 2) เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะ
- 3) บุคลากรทั่วไป
- 4) ผู้ดูแลระบบ

จากการศึกษาระบบงานยานพาหนะและขั้นตอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านยานพาหนะของแต่ละหน่วยงานในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าในแต่ละหน่วยงานมีส่วนงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารงานด้านยานพาหนะอยู่ ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลและบริหารจัดการงานทางด้านยานพาหนะ ทั้งในส่วนของกรให้บริการยานพาหนะแก่บุคลากรที่สังกัดอยู่ในหน่วยงาน โดยจะเป็นการให้บริการในเรื่องของการขอใช้งานยานพาหนะเป็นส่วนใหญ่ ขั้นตอนการขอใช้งานยานพาหนะจะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. บุคลากรที่ต้องการขอใช้งานยานพาหนะจะต้องทำการเขียนเอกสารคำร้องขอใช้งานยานพาหนะตามแบบฟอร์มที่กำหนด แล้วส่งให้เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะตรวจสอบ
2. เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะตรวจสอบเอกสารคำร้องขอใช้งานยานพาหนะ เพื่อความถูกต้องรวมถึงพิจารณาอนุมัติให้ใช้งานหรือไม่อนุมัติการใช้งานในเบื้องต้น จากนั้นจะทำการส่งเรื่องให้ผู้บริหารหน่วยงานพิจารณาอนุมัติต่อไป

3. ผู้บริหารหน่วยงานพิจารณาเอกสารคำร้องขอใช้งานยานพาหนะพร้อมกับระบุสถานะการอนุมัติ ไม่อนุมัติ จากนั้นส่งเรื่องกลับให้เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะเพื่อแจ้งผลการขอใช้งานให้ผู้ขอใช้งานต่อไป
4. เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะแจ้งผลกลับไปยังผู้ขอใช้งานยานพาหนะ
5. หลังจากใช้งานยานพาหนะเสร็จสิ้นแล้วเจ้าพนักงานที่ทำหน้าที่ขับรถจะต้องทำการส่งรายละเอียดการใช้งานรถให้กับเจ้าหน้าที่งานยานพาหนะ เพื่อบันทึกประวัติการใช้งานและประวัติการเดินรถในแต่ละครั้ง ทั้งข้อมูลในส่วนของหมายเลขไมล์ทั้งก่อนและหลังการเดินทาง ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

นอกจากงานในส่วนการขอใช้งานยานพาหนะของบุคลากรในหน่วยงานแล้ว ยังมีงานส่วนที่เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะจะต้องทำเป็นประจำคือ ส่วนของการประมวลผลข้อมูล สรุปข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านยานพาหนะ เช่น การสรุปข้อมูลการดำเนินงานยานพาหนะในมุมมองต่างๆ ตามวงรอบการรายงานเพื่อรายงานผลการดำเนินงานให้ผู้บริหารรับทราบ การเก็บรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุง การต่อทะเบียน การต่อภาษี ซึ่งต้องมีการสรุปและรายงานผลข้อมูลในส่วนนี้ควบคู่กันไปด้วย

ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลโดยส่วนใหญ่จะเป็นการเก็บข้อมูลอยู่ในลักษณะกระดาษ จะมีการเก็บข้อมูลในลักษณะดิจิทัลไฟล์บ้างเป็นบางส่วนในลักษณะแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งไม่ได้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในลักษณะนี้จะมีข้อเสีย และข้อจำกัดบางประการ ยกตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ของข้อมูล และความซ้ำซ้อนของข้อมูล ที่อาจจะส่งผลถึงการดำเนินงานด้านยานพาหนะได้

3.1.2 ข้อเสียและข้อจำกัดของระบบงานยานพาหนะแบบเดิม

1) ข้อเสีย

- การสืบค้นข้อมูลทำได้ยากเนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลไม่ได้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล การสืบค้นข้อมูลจากเอกสารที่เป็นกระดาษต้องใช้เวลาในการค้นหาค่อนข้างนานเพื่อจะได้ข้อมูลตามที่ต้องการ ในกรณีที่ต้องการค้นหาข้อมูลในลักษณะที่มีเงื่อนไขที่ซับซ้อน การค้นหาในลักษณะดังกล่าวยิ่งทำได้ยากขึ้นไปอีก

- การสูญหายของเอกสารที่เป็นกระดาษ และความเสี่ยงในเรื่องของเอกสารถูกทำลายจากภัยพิบัติต่างๆ

- การสำรองข้อมูลทำได้ยาก อีกทั้งยังใช้งบประมาณที่สูง เนื่องจากการสำรองข้อมูลของเอกสารที่เป็นกระดาษจะต้องทำการสำเนาข้อมูลจากต้นฉบับเพื่อทำการจัดเก็บสำรองไว้ ซึ่งก็เป็น

การสำรองข้อมูลในลักษณะกระดาษเช่นเดิม ความเสี่ยงในเรื่องของเอกสารสูญหาย และถูกทำลายก็ยังคงมีอยู่เช่นเดิม

- สิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารทั้งที่เป็นต้นฉบับ และฉบับสำเนาที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี
- มีความสับสนในแง่ของความเป็นปัจจุบันของข้อมูลในกรณีที่มีการสำเนาข้อมูลหลายครั้ง อาจจะไม่มีการบ่งบอกว่าข้อมูลชุดไหนเป็นข้อมูลที่มีการปรับปรุงล่าสุด

2) ข้อจำกัด

- การรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลเพื่อใช้ตอบโจทย์ตัวชี้วัดในระดับภาพรวมของมหาวิทยาลัย เป็นไปได้ยาก ไม่ทันต่อเหตุการณ์เนื่องจากข้อมูลถูกเก็บอยู่คนละหน่วยงาน
- ในกรณีที่ต้องมีการรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำเป็นที่จะต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ที่มีความเข้าใจในรายละเอียดข้อมูลที่จัดเก็บอย่างแท้จริงจึงจะสามารถ วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ซึ่งถ้าช่วงเวลาที่ต้องรายงานผลให้ผู้บริหารทราบ แต่เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านนี้ไม่อยู่ก็ไม่สามารถที่จะรายงานผลให้ผู้บริหารทราบได้
- หากต้องมีการรายงานผลแบบเร่งด่วนในส่วนของการรายงานที่จำเป็นจะต้องรายงานให้ผู้บริหารทราบ แต่ต้องใช้ข้อมูลในปริมาณมากๆ เพื่อวิเคราะห์และประมวลผลให้ได้รายงานแบบทันท่วงทีก็ไม่สามารถที่จะทำได้ เนื่องจากความรวดเร็วในการประมวลผลด้วยคนจะทำได้ล่าช้า

3.2 การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนา

จากการศึกษาข้อเสียและข้อจำกัดของระบบงานยานพาหนะแบบเดิม ผู้วิจัยเห็นควรที่จะต้องมีการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อลดข้อจำกัดและข้อเสียของระบบงานเดิม และใช้เป็นเครื่องมือสำหรับเจ้าหน้าที่งานยานพาหนะในการทำงานด้านยานพาหนะให้มีความคล่องตัวมากขึ้น จึงได้มีการออกแบบระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) ระบบสามารถจัดการข้อมูลอ้างอิงที่ใช้ในงานยานพาหนะได้ ดังนี้
 - ข้อมูลอ้างอิง ตำแหน่งผู้อนุมัติยานพาหนะ
 - ข้อมูลอ้างอิง ประเภทยานพาหนะ
 - ข้อมูลอ้างอิง ลักษณะยานพาหนะ
 - ข้อมูลอ้างอิง ประเภทระบบยานพาหนะ
 - ข้อมูลอ้างอิง ประเภทชิ้นส่วนอะไหล่ยานพาหนะ

- ข้อมูลอ้างอิง ลีขานพาหนะ
 - ข้อมูลอ้างอิง ยี่ห้อขานพาหนะ
 - ข้อมูลอ้างอิง ยี่ห้อเครื่องยนต์
 - ข้อมูลอ้างอิง ประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง
 - ข้อมูลอ้างอิง ลักษณะการนำขานพาหนะไปใช้งาน
 - ข้อมูลอ้างอิง ลักษณะการซ่อมบำรุง
 - ข้อมูลอ้างอิง ระดับผู้ใช้งานขานพาหนะ
 - ข้อมูลอ้างอิง ประเภทการต่อทะเบียน
 - ข้อมูลอ้างอิง หัวเรื่องระเบียบการขอใช้งานขานพาหนะ
 - ข้อมูลอ้างอิง สถานการณ์อนุมัติการขอใช้งานขานพาหนะ
 - ข้อมูลอ้างอิง สถานภาพขานพาหนะ
 - ข้อมูลอ้างอิง ประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง
 - ข้อมูลอ้างอิง ประเภทข้อมูลประวัติการเดินทาง
- 2) ระบบสามารถจัดการข้อมูลเบื้องต้นของขานพาหนะได้ ดังนี้
- ข้อมูลรายละเอียดทั่วไปของขานพาหนะ
- 3) ระบบสามารถจัดการข้อมูลเชิงประวัติของขานพาหนะได้ ดังนี้
- ข้อมูลประวัติการต่อทะเบียนขานพาหนะ
 - ข้อมูลประวัติการต่อภาษีขานพาหนะ
 - ข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุงขานพาหนะ
- 4) ระบบการขอใช้ขานพาหนะ โดยระบบสามารถจัดการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการขอใช้งานขานพาหนะได้ ดังนี้
- ข้อมูลการขอใช้งานขานพาหนะ
 - ข้อมูลระเบียบการขอใช้งานขานพาหนะ
 - ข้อมูลผู้อนุมัติใช้งานขานพาหนะ
 - ข้อมูลพนักงานขับรถ
 - ข้อมูลชื่อผู้อนุมัติการใช้งานขานพาหนะในแต่ละครั้ง
 - ข้อมูลชื่อพนักงานที่ขับรถในแต่ละครั้ง
 - ข้อมูลประวัติการเดินทาง ได้แก่ ข้อมูลระยะทางในการเดินทาง ข้อมูลปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเดินทาง
- 5) ระบบสามารถอนุมัติการขอใช้ขานพาหนะได้

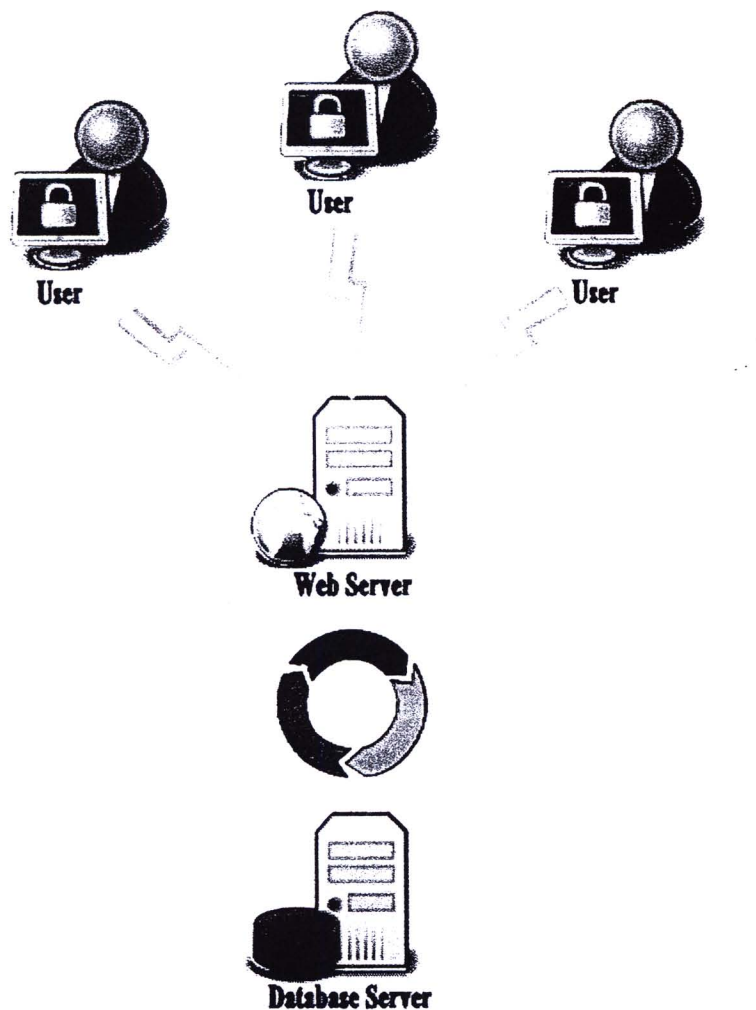
6) ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง (Data Centralization) ที่รวบรวมและประมวลผลข้อมูลสารสนเทศในลักษณะที่สามารถใช้งานได้หลากหลาย มีกลไกในการสร้างระบบความปลอดภัยของข้อมูล โดยผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องสามารถเรียกใช้ข้อมูลสารสนเทศได้ตามความเหมาะสม

7) ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง (Data Centralization) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลในกิจกรรมการทำงานอื่นต่อไปได้ เช่น การนำข้อมูลไปวิเคราะห์ออกรายงานให้กับผู้บริหารในแต่ละระดับตามความเหมาะสม เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะนำข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะไปวางแผนการให้บริการได้

การพัฒนากระบวนการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้านยานพาหนะให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้เลือกระบบอินเทอร์เน็ตเข้ามาเป็นสื่อกลาง ในการนำเสนอข้อมูลโดยมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลส่วนกลาง (Data Centralization) แทนที่การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารบนกระดาษที่จัดเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลสารสนเทศในลักษณะที่สามารถแบ่งปันได้ มีกลไกในการสร้างระบบความปลอดภัยของข้อมูล มีระบบการสืบค้นข้อมูลที่สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว มีระบบการออกรายงานต่างๆ ตามลักษณะการใช้งานในแต่ละกลุ่ม การแสดงผลข้อมูลสารสนเทศของแต่ละหน่วยงาน และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานยานพาหนะสำหรับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต่อไป

3.3 กระบวนการทำงานของระบบ

ระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่ได้เปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานทั้งหมดของเจ้าหน้าที่งานยานพาหนะ แต่จะเข้ามาช่วยปรับปรุงการทำงานในเรื่องของการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การออกรายงาน และการนำเอาข้อมูลที่มีอยู่มาจัดทำเป็นข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะเป็นระบบศูนย์กลาง โดยมีเครื่องแม่ข่ายที่เก็บฐานข้อมูลกับโปรแกรมแยกออกจากกันเพื่อป้องกันปัญหาด้านความปลอดภัยของข้อมูล ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะ และ บุคลากรทั่วไปสามารถเข้าใช้งานระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พร้อมกันได้ทั้งที่เครื่องแม่ข่ายได้ แสดงดังรูป 3.1



รูป 3.1 กระบวนการทำงานของระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.4 การออกแบบระบบงาน

การพัฒนาระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีการออกแบบโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านงานยานพาหนะ และข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องต่างๆ จากระบบงานเดิมของแต่ละหน่วยงาน จากนั้นจึงนำมาหาข้อสรุปเพื่อหาความเหมาะสมของระบบ ที่สามารถตอบสนองการทำงานของแต่ละหน่วยงานได้ จากนั้นจึงนำข้อสรุปที่ได้มาออกแบบระบบ โดยการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดในลักษณะฐานข้อมูลยานพาหนะส่วนกลาง (Data Centralization) ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ และเห็นถึงความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องโดยใช้เครื่องมือคือ แผนภาพบริบท (Context Diagram) และแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

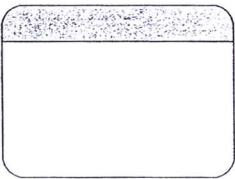
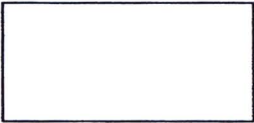
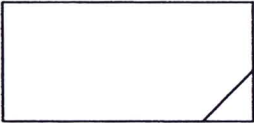
แผนภาพบริบทและแผนภาพการไหลของข้อมูล

เป็นแผนภาพที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันของผู้วิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบันกับผู้ที่อาจจะนำระบบงานไปพัฒนาต่อได้ในอนาคต และระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบเกี่ยวกับการไหลของข้อมูลและสารสนเทศ ระหว่างตัวระบบกับแหล่งกำเนิดและปลายทางของข้อมูล สามารถแสดงในรูปแบบแผนภาพการไหลของข้อมูลระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.4.1 แผนภาพบริบท

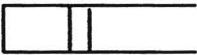
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนสื่อความหมายแทนสิ่งที่วิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 3.1 ดังนี้

ตาราง 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพบริบท

สัญลักษณ์	ความหมาย
	แสดงระบบ (System or Application)
	หน่วยงาน / ตัวแปรภายนอก (External Entity Symbol)
	หน่วยงาน / ตัวแปรภายนอกที่ซ้ำ (External Entity Symbol)



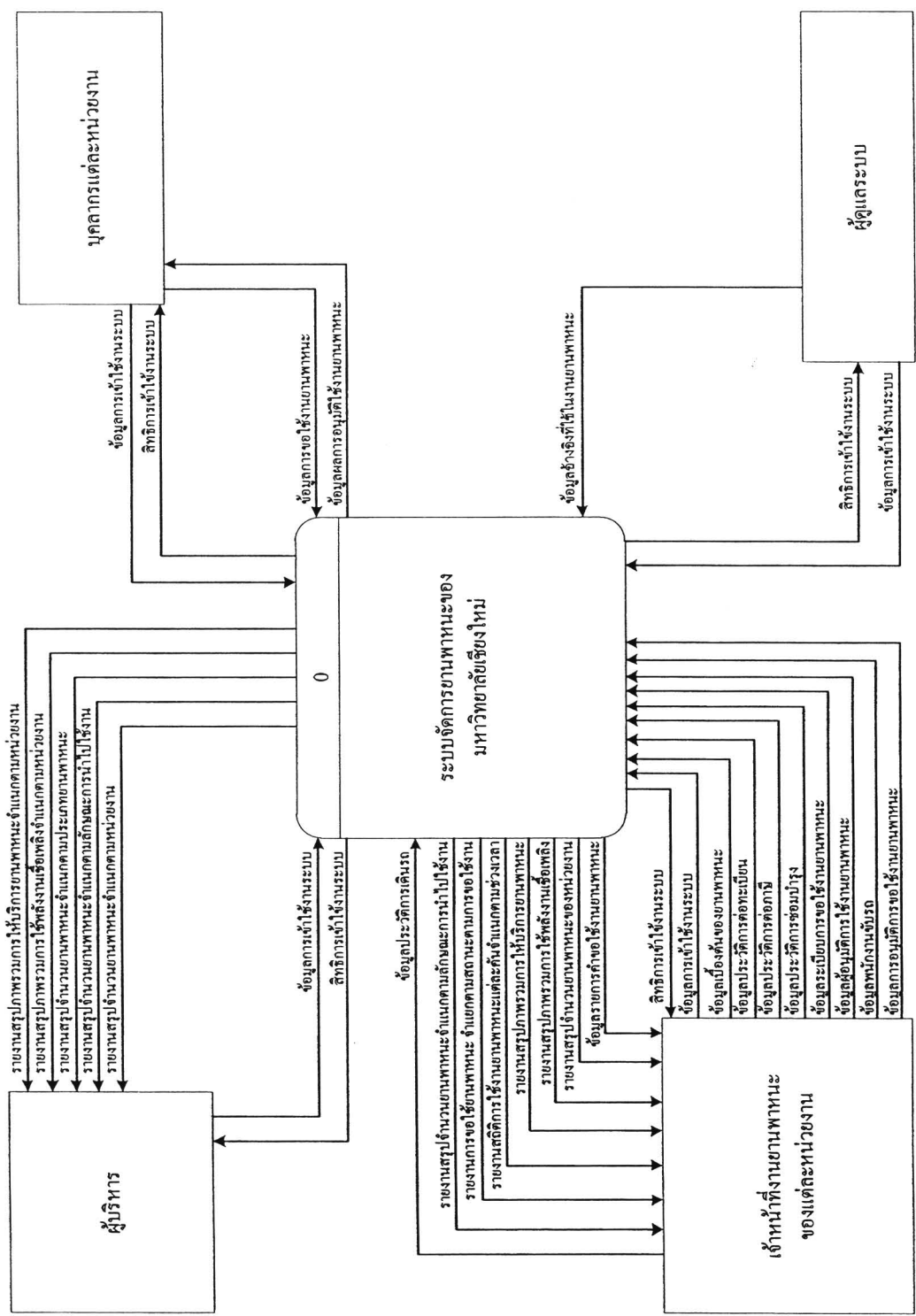
ตาราง 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพบริบท (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
	การไหลของข้อมูล (Data Flow Symbol)
	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)
	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูลที่เข้า (Data Store Symbol)

ระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถเขียนเพื่อแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของระบบ และขอบเขตของการวิเคราะห์ระบบงานได้ โดยระบบจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบคือ

- 1) ผู้บริหาร
 - ผู้บริหารมหาวิทยาลัย เป็นผู้ใช้ข้อมูลสารสนเทศในระดับภาพรวมของมหาวิทยาลัย
 - ผู้บริหารของแต่ละหน่วยงาน เป็นผู้ใช้ข้อมูลสารสนเทศในระดับหน่วยงาน
- 2) เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะ
 - เป็นผู้ดูแลงานด้านยานพาหนะของแต่ละหน่วยงาน
- 3) บุคลากรแต่ละหน่วยงาน
 - เป็นผู้ใช้งานยานพาหนะของหน่วยงาน
- 4) ผู้ดูแลระบบ
 - เป็นผู้ที่ดูแลระบบโดยรวม ข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลอ้างอิงที่ใช้ในระบบ ข้อมูลผู้ใช้งานต่าง ๆ

โดยระบบจะทำงานที่สัมพันธ์กัน แสดงดังรูป 3.2



รูป 3.2 แผนภาพระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หมายเหตุ

ตารางข้อมูล D14 tbuser_member ประกอบไปด้วย

ตารางข้อมูล D13 tbemployee

ตารางข้อมูล D15 traccess_role

ตารางข้อมูล D16 trprogram_catelog

ตารางข้อมูล D17 trprogram_item

ตารางข้อมูล D18 traccess_item

ตารางข้อมูล D19 trprogram_catelog_role

ตารางข้อมูล D20 truser_member_access_item

ตารางข้อมูล D40 trreference_data ประกอบไปด้วย

ตารางข้อมูล D23 trvehicle_approve_position

ตารางข้อมูล D24 vehicle_attribute_type

ตารางข้อมูล D25 trvehicle_color

ตารางข้อมูล D26 trvehicle_engine_trade_mark

ตารางข้อมูล D27 trvehicle_maintenance_action

ตารางข้อมูล D28 trvehicle_piority_type

ตารางข้อมูล D29 trvehicle_registration_type

ตารางข้อมูล D30 trvehicle_reserve_rule_group

ตารางข้อมูล D31 trvehicle_reserve_status

ตารางข้อมูล D32 trvehicle_reserve_usefor

ตารางข้อมูล D33 rvehicle_spare_part_type

ตารางข้อมูล D34 trvehicle_system

ตารางข้อมูล D35 trvehicle_trade_mark

ตารางข้อมูล D36 trvehicle_type

ตารางข้อมูล D37 trvehicle_use_status

ตารางข้อมูล D38 trfuel

ตารางข้อมูล D39 trvehicle_reserve_using_history_type

3.4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล

การออกแบบแผนภาพการไหลของข้อมูล ของระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อแสดงให้เห็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างระบบงานย่อยกับระบบงานใหญ่ได้ ดังรูป 3.3 ซึ่งแสดงแผนภาพการไหลของข้อมูล ของระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นการแสดงองค์ประกอบจากตาราง 3.2 แสดงแผนภาพริบทรระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยสามารถแบ่งกระบวนการของระบบย่อยออกได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ แสดงดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 กระบวนการของระบบงาน

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1.0	ตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบ
2.0	จัดการข้อมูล
3.0	ขอใช้งานยานพาหนะ
4.0	อนุมัติการขอใช้งานยานพาหนะ
5.0	สืบค้นข้อมูลและออกรายงานสารสนเทศ

3.5 การออกแบบกระบวนการ

3.5.1 ขบวนการที่ 1.0

ชื่อขบวนการ	ตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบ
รายละเอียด	ตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานตลอดจนการกำหนด และตรวจสอบสิทธิ/เมนูการใช้งานในการจัดการและประมวลผลข้อมูลสถานะของผู้ใช้งาน
ข้อมูลเข้า	ข้อมูลผู้ดูแลระบบ ข้อมูลผู้บริหาร ข้อมูลเจ้าหน้าที่งานยานพาหนะ ข้อมูลบุคลากรทั่วไป
ข้อมูลออก	เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งานเมนูของผู้ใช้งาน
ประเภทกระบวนการ	Online
ขบวนการทางตรรกะ	Get ข้อมูลผู้ดูแลระบบ หรือข้อมูลผู้บริหาร ข้อมูลเจ้าหน้าที่งานยานพาหนะ หรือข้อมูลบุคลากรทั่วไป Open เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งานเมนูของผู้ใช้งาน

3.5.2 ขบวนการที่ 2.0

ชื่อขบวนการ	จัดการข้อมูล
รายละเอียด	จัดการข้อมูลเบื้องต้น จัดการข้อมูลอ้างอิง จัดการข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง จัดการข้อมูลประวัติการต่อทะเบียนภาษี จัดการข้อมูลผู้อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ จัดการข้อมูลพนักงานขับรถ จัดการข้อมูลระเบียบการขอใช้งานยานพาหนะ ให้มีความสมบูรณ์และทันสมัย
ข้อมูลเข้า	ข้อมูลยานพาหนะเบื้องต้น ข้อมูลอ้างอิง ข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง ข้อมูลประวัติการต่อทะเบียนภาษี ข้อมูลผู้อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ ข้อมูลพนักงานขับรถ ข้อมูลระเบียบการขอใช้งานยานพาหนะ
ข้อมูลออก	เพิ่มข้อมูลยานพาหนะเบื้องต้น เพิ่มข้อมูลอ้างอิง เพิ่มข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง เพิ่มข้อมูลประวัติการต่อทะเบียนภาษี เพิ่มข้อมูลผู้อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ เพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถ เพิ่มข้อมูลระเบียบการขอใช้งานยานพาหนะ
ประเภทกระบวนการ	Online
ขบวนการทางตรรกะ	Get ข้อมูลยานพาหนะเบื้องต้น ข้อมูลอ้างอิง ข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง ข้อมูลประวัติการต่อทะเบียนภาษี ข้อมูลผู้อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ ข้อมูลพนักงานขับรถ Open เพิ่มข้อมูลยานพาหนะเบื้องต้น เพิ่มข้อมูลอ้างอิง เพิ่มข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง เพิ่มข้อมูลประวัติการต่อทะเบียนภาษี เพิ่มข้อมูลผู้อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ เพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถ เพิ่มข้อมูลระเบียบการขอใช้งานยานพาหนะ

3.5.3 ขบวนการที่ 3.0

ชื่อขบวนการ	ขอใช้งานยานพาหนะ
รายละเอียด	การขอใช้งานยานพาหนะ บุคลากรทั่วไป เข้ามาทำรายการขอใช้งานยานพาหนะ ตรวจสอบผลการอนุมัติการขอใช้งานยานพาหนะ
ข้อมูลเข้า	ข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะ
ข้อมูลออก	เพิ่มข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะ
ประเภทกระบวนการ	Online
ขบวนการทางตรรกะ	Get ข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะ

Open เพิ่มข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะ

3.5.4 ขบวนการที่ 4.0

ชื่อขบวนการ	อนุมัติการขอใช้งานยานพาหนะ
รายละเอียด	เจ้าหน้าที่งานยานพาหนะ เข้ามาทำการให้สถานะการอนุมัติการขอใช้งานยานพาหนะ และรายละเอียดผู้อนุมัติ และรายละเอียดพนักงานขับรถ
ข้อมูลเข้า	ข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะ ข้อมูลผู้อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ ข้อมูลพนักงานขับรถ
ข้อมูลออก	เพิ่มข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะ เพิ่มข้อมูลชื่อผู้อนุมัติการใช้งานยานพาหนะในแต่ละครั้ง เพิ่มข้อมูลชื่อพนักงานที่ขับรถในแต่ละครั้ง
ประเภทกระบวนการ	Online
ขบวนการทางตรรกะ	Get ข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะ และข้อมูลชื่อผู้อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ และข้อมูลพนักงานขับรถ และข้อมูลผลการอนุมัติการขอใช้งานยานพาหนะ Open เพิ่มข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะ เพิ่มข้อมูลชื่อผู้อนุมัติการใช้งานยานพาหนะในแต่ละครั้ง เพิ่มข้อมูลชื่อพนักงานขับรถในแต่ละครั้ง

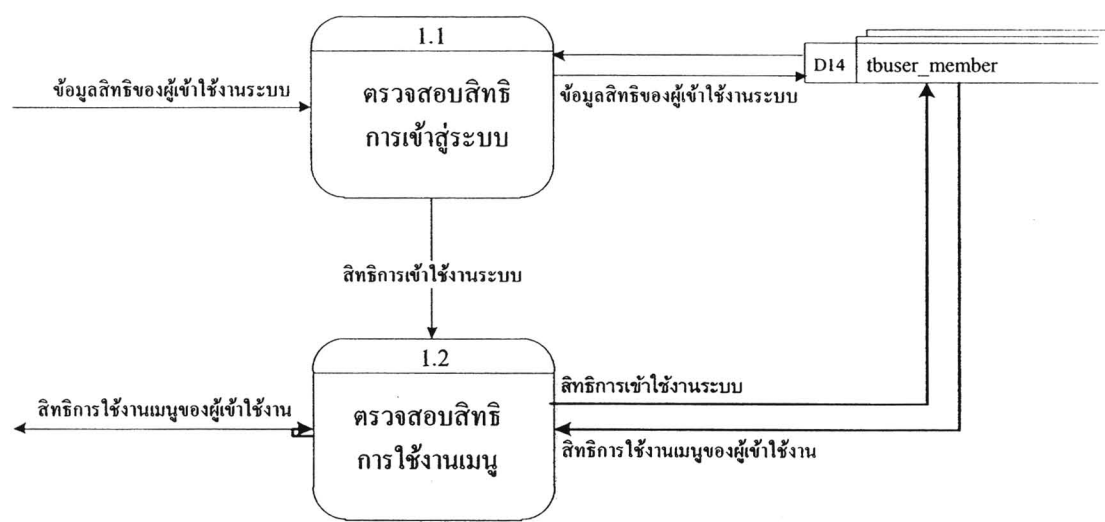
3.5.5 ขบวนการที่ 5.0

ชื่อขบวนการ	สืบค้นข้อมูลและออกรายงานสารสนเทศ
รายละเอียด	สืบค้นข้อมูลยานพาหนะตามเงื่อนไขที่ต้องการ และแสดงผลรายงานข้อมูลสารสนเทศด้านต่างๆ
ข้อมูลเข้า	ข้อมูลยานพาหนะเบื้องต้น ข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง ข้อมูลประวัติการต่อทะเบียนภาษี ข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะ ข้อมูลประวัติการเดินทาง
ข้อมูลออก	ข้อมูลรายการคำขอใช้งานยานพาหนะ รายงานการขอใช้งานยานพาหนะ จำแนกตามสถานะตามการขอใช้งาน รายงานสถิติการใช้งานยานพาหนะแต่ละคันจำแนกตามช่วงเวลา รายงานสรุปจำนวนยานพาหนะของหน่วยงาน รายงานสรุปจำนวนยานพาหนะจำแนกตามประเภทยานพาหนะ รายงานสรุปจำนวนยานพาหนะจำแนกตามลักษณะการนำไปใช้งาน

รายงานสรุปจำนวนยานพาหนะจำแนกตามหน่วยงาน
รายงานสรุปภาพรวมการใช้พลังงานเชื้อเพลิง
รายงานสรุปภาพรวมการใช้พลังงานเชื้อเพลิงจำแนกตามหน่วยงาน
รายงานสรุปภาพรวมการให้บริการยานพาหนะ
รายงานสรุปภาพรวมการให้บริการยานพาหนะจำแนกตามหน่วยงาน

ประเภทกระบวนการ Online

แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2

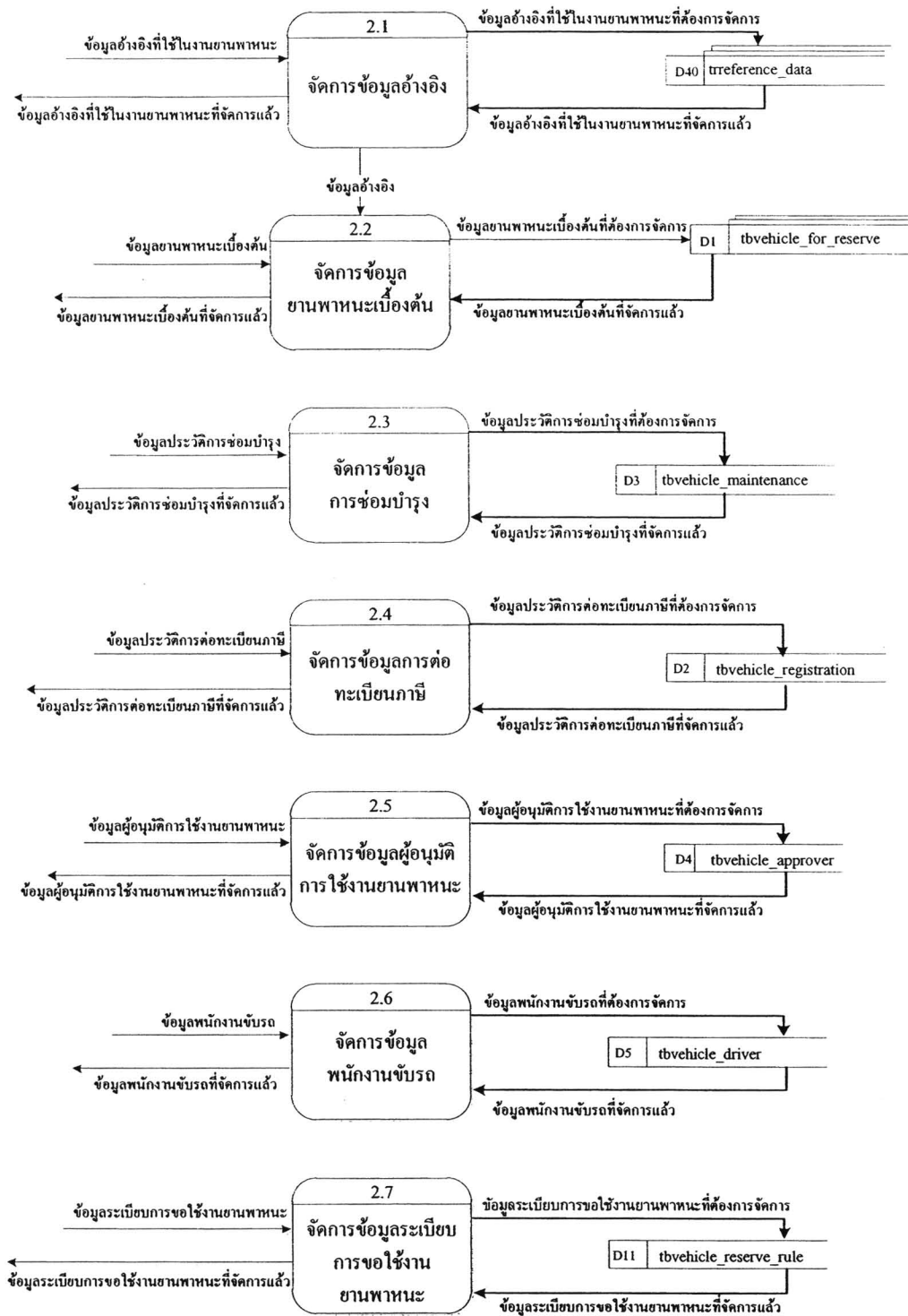


รูป 3.4 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 1.0 ตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบ

จากรูป 3.4 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 1.0 ตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 1.1 ตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ระบบ เป็นกระบวนการสำหรับตรวจสอบสิทธิผู้ใช้งานที่จะเข้าสู่ระบบเพื่อรักษาความปลอดภัยของระบบ และความถูกต้องของข้อมูล

กระบวนการ 1.2 ตรวจสอบสิทธิการใช้งานเมนู เป็นกระบวนการสำหรับตรวจสอบเรื่องสิทธิกับส่วนของเมนูการทำงาน ซึ่งจะแบ่งแยกเมนูการทำงานแตกต่างกันไปในแต่ละสิทธิการเข้าใช้งาน โดยที่จะยอมให้เข้าถึงเมนูการใช้งานได้เฉพาะสิทธิที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อทำให้เกิดความถูกต้องของกระบวนการทำงาน และเพื่อความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ



รูป 3.5 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูล

จากรูป 3.5 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูล โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 7 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 2.1 จัดการข้อมูลอ้างอิง เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลอ้างอิงของระบบ ประกอบด้วยการจัดการข้อมูลอ้างอิงดังต่อไปนี้

- ข้อมูลอ้างอิง ตำแหน่งผู้อนุมัติยานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง ประเภทยานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง ลักษณะยานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง ประเภทระบบยานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง ประเภทชิ้นส่วนอะไหล่ยานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง สียานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง ยี่ห้อยานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง ยี่ห้อเครื่องยนต์
- ข้อมูลอ้างอิง ประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง
- ข้อมูลอ้างอิง ลักษณะการนำยานพาหนะไปใช้งาน
- ข้อมูลอ้างอิง ลักษณะการซ่อมบำรุง
- ข้อมูลอ้างอิง ระดับผู้ใช้งานยานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง ประเภทการต่อทะเบียน
- ข้อมูลอ้างอิง หัวเรื่องระเบียบการขอใช้งานยานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง สถานะการอนุมัติการขอใช้งานยานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง สถานภาพยานพาหนะ
- ข้อมูลอ้างอิง ประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง
- ข้อมูลอ้างอิง ประเภทข้อมูลประวัติการเดินทาง



กระบวนการ 2.2 จัดการข้อมูลยานพาหนะเบื้องต้น เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการ ข้อมูลเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเบื้องต้นของยานพาหนะในส่วนที่เป็นข้อมูลทั่วไปตลอดจนข้อมูลทาง กายภาพของยานพาหนะ

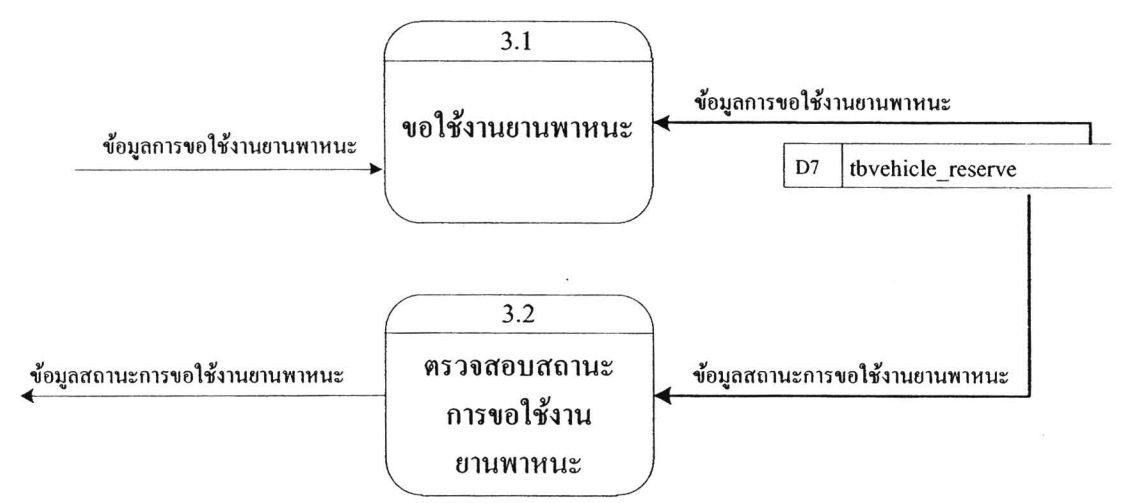
กระบวนการ 2.3 จัดการข้อมูลการซ่อมบำรุง เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการ ข้อมูลเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเชิงประวัติด้านการซ่อมบำรุงยานพาหนะแต่ละคัน

กระบวนการ 2.4 จัดการข้อมูลการต่อทะเบียนภาษี เป็นกระบวนการสำหรับการ จัดการข้อมูลเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเชิงประวัติด้านการต่อทะเบียนภาษีของยานพาหนะแต่ละคัน

กระบวนการ 2.5 จัดการข้อมูลผู้อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ เป็นกระบวนการสำหรับ จัดการข้อมูลเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลรายชื่อผู้มีสิทธิอนุมัติการใช้งานยานพาหนะ

กระบวนการ 2.6 จัดการข้อมูลพนักงานขับรถ เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการข้อมูลเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลรายชื่อพนักงานขับรถ

กระบวนการ 2.7 จัดการข้อมูลระเบียบการขอใช้งานยานพาหนะ เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการข้อมูลเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลระเบียบการขอใช้งานยานพาหนะของแต่ละหน่วยงาน

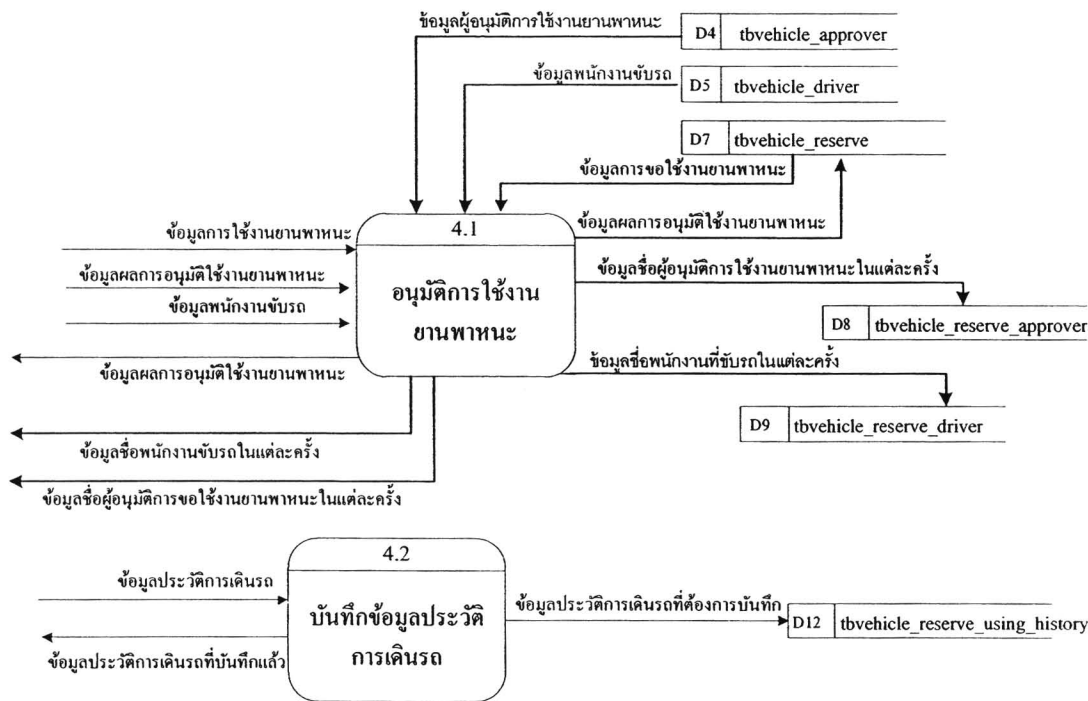


รูป 3.6 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 3.0 ขอใช้งานยานพาหนะ

จากรูป 3.6 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 3.0 ขอใช้งานยานพาหนะ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 3.1 ขอใช้งานยานพาหนะ เป็นกระบวนการสำหรับส่งคำร้องเพื่อขอใช้งานยานพาหนะ

กระบวนการ 3.2 ตรวจสอบการขอใช้งานยานพาหนะ เป็นกระบวนการสำหรับตรวจสอบสถานะการขอใช้งานยานพาหนะที่ได้ทำการส่งคำร้องไป

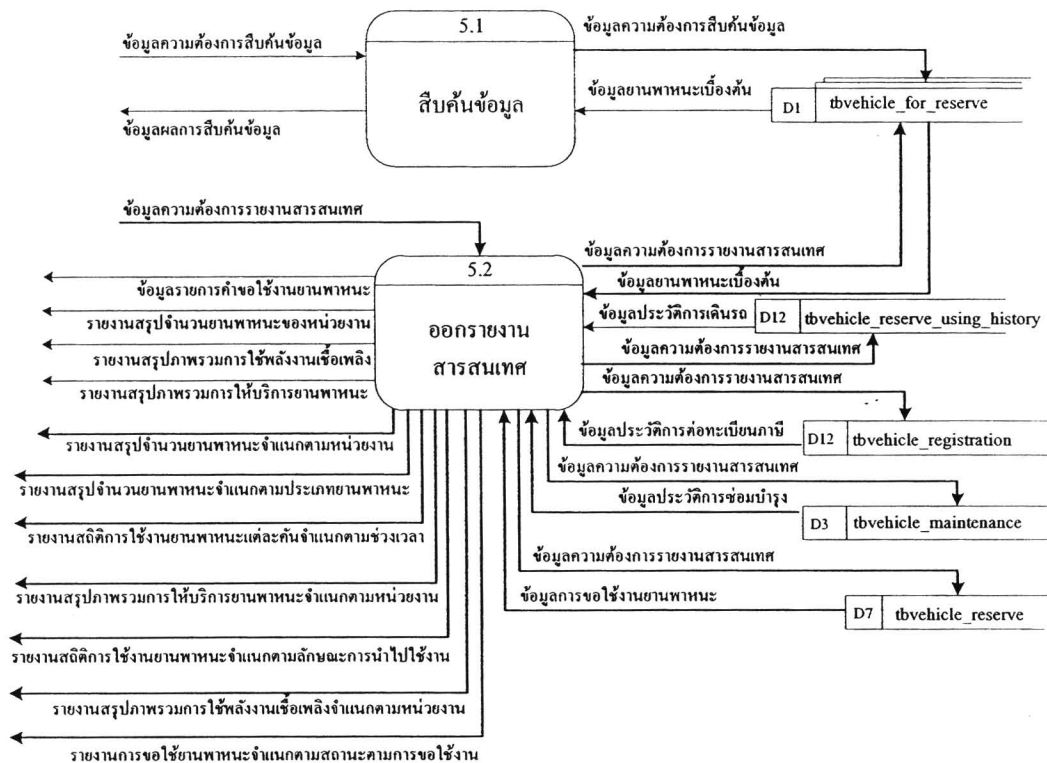


รูป 3.7 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 4.0 อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ

จากรูป 3.7 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 4.0 อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 4.1 อนุมัติการใช้งานยานพาหนะ เป็นกระบวนการสำหรับการตรวจสอบข้อมูลการขอใช้งานยานพาหนะและทำการให้สถานะอนุมัติ รวมถึงให้ข้อมูลในส่วนของผู้อนุมัติและพนักงานขับรถในแต่ละครั้งด้วย

กระบวนการ 4.2 บันทึกประวัติการเดินรถเป็นกระบวนการสำหรับการบันทึกข้อมูลประวัติการเดินรถทั้งในส่วนก่อนการเดินรถ และข้อมูลภายหลังกลับจากการเดินรถ



รูป 3.8 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 5.0 สืบนข้อมูลและออกรายงานสารสนเทศ

จากรูป 3.8 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการ 5.0 สืบนข้อมูลและออกรายงานสารสนเทศ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 5.1 สืบนข้อมูลยานพาหนะ เป็นกระบวนการสำหรับสืบนข้อมูลยานพาหนะตามความต้องการของผู้ใช้งาน

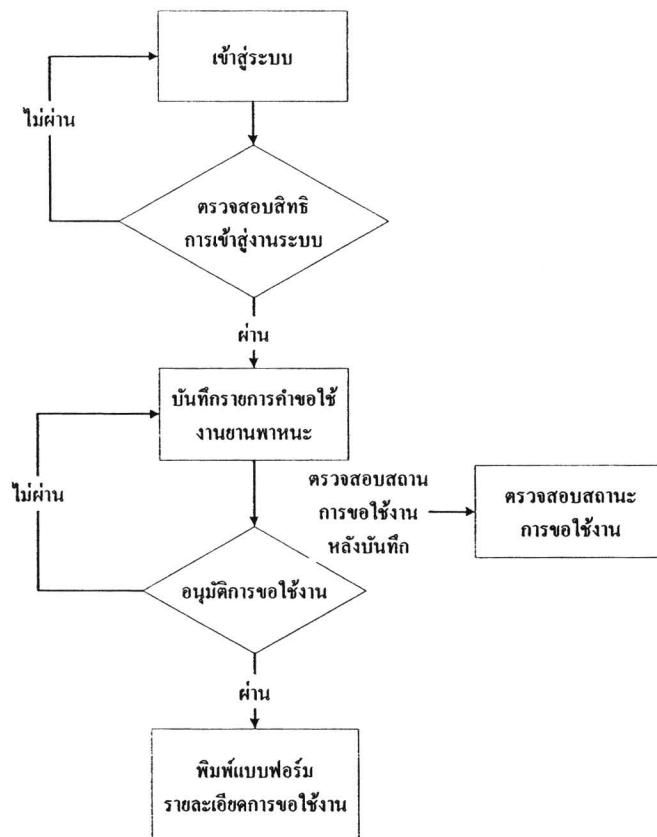
กระบวนการ 5.2 ออกรายงานข้อมูลสารสนเทศ เป็นกระบวนการสำหรับออกรายงานข้อมูลสารสนเทศในมุมมองที่น่าสนใจ ดังต่อไปนี้

- ข้อมูลรายการคำขอใช้งานยานพาหนะ
- รายงานการขอใช้ยานพาหนะ จำแนกตามสถานะตามการขอใช้งาน
- รายงานสถิติการใช้งานยานพาหนะแต่ละคันจำแนกตามช่วงเวลา
- รายงานสรุปจำนวนยานพาหนะของหน่วยงาน
- รายงานสรุปจำนวนยานพาหนะจำแนกตามประเภทยานพาหนะ
- รายงานสรุปจำนวนยานพาหนะจำแนกตามหน่วยงาน

- รายงานสถิติการใช้งานยานพาหนะจำแนกตามลักษณะการนำไปใช้งาน
- รายงานสรุปภาพรวมการใช้พลังงานเชื้อเพลิง
- รายงานสรุปภาพรวมการใช้พลังงานเชื้อเพลิงจำแนกตามหน่วยงาน
- รายงานสรุปภาพรวมการให้บริการยานพาหนะ
- รายงานสรุปภาพรวมการให้บริการยานพาหนะจำแนกตามหน่วยงาน

หมายเหตุ

ในกระบวนการที่ 3.0 และ กระบวนการที่ 4.0 จะมีความสัมพันธ์กัน โดยจะเกิดการทำงานในกระบวนการที่ 3.0 การขอใช้งานยานพาหนะก่อน จากนั้นจึงจะเกิดกระบวนการที่ 4.0 การอนุมัติการขอใช้งานยานพาหนะ โดยขั้นตอนการขอใช้งานยานพาหนะ และการอนุมัติการขอใช้งานยานพาหนะสามารถที่จะแสดงให้เห็นถึงการดำเนินงานได้ง่ายขึ้นด้วยรูปภาพประกอบเพื่อแสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานดังกล่าว แสดงดังรูป 3.9



รูป 3.9 แสดงกระบวนการทำงานในส่วนของการขอใช้งานยานพาหนะ และการอนุมัติการขอใช้งานยานพาหนะ