

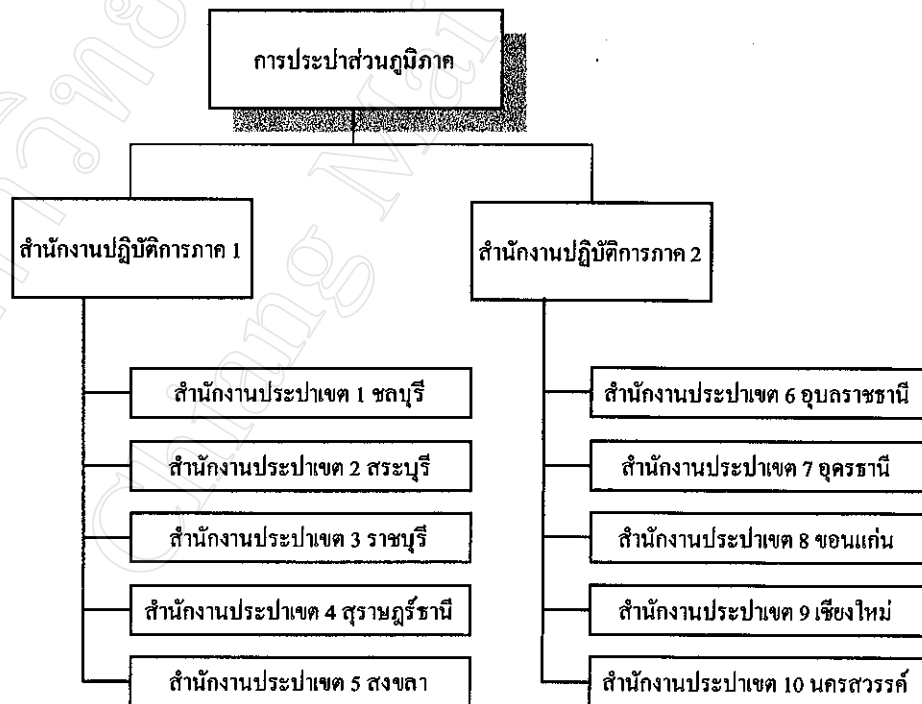
บทที่ 3

การพัฒนากระบวนบริหารงานเพื่อจัดการของการประปาส่วนภูมิภาค

การพัฒนากระบวนบริหารงานเพื่อจัดการของการประปาส่วนภูมิภาค ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบงาน โดยแบ่งขั้นตอนในการพัฒนาตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

ทำการวิเคราะห์จากขั้นตอนการทำงานของการทำงานของการจัดทำรายงานต่างๆในระดับสำนักงาน ประปา, สำนักงานประปาเขต และสำนักงานใหญ่ เพื่อปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับการทำงาน จากรูปที่ 3.1 แสดงให้เห็นถึงลักษณะโครงสร้างของการประปาส่วนภูมิภาค ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานพื้นฐานเพื่อนำมาใช้ในระบบบริหารงาน



รูปที่ 3.1 แสดง โครงสร้างของการประปาส่วนภูมิภาค

โดยสำนักงานประเภทต่างๆจะมีสำนักงานประปาในสังกัด ตามพื้นที่ในความรับผิดชอบดังนี้

สำนักงานประปาเขต 1 ชลบุรี รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 5 จังหวัด คือ ชลบุรี, ฉะเชิงเทรา, ระยอง, จันทบุรี และตราด

สำนักงานประปาเขต 2 สระบุรี รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 9 จังหวัด คือ สระบุรี, ลพบุรี, สิงห์บุรี อ่างทอง, ชัยนาท, สุพรรณบุรี, นครนายก, ปราจีนบุรี และสระแก้ว

สำนักงานประปาเขต 3 ราชบุรี รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 9 จังหวัด คือ ราชบุรี, ปทุมธานี, อุบลราชธานี, กาญจนบุรี, สมุทรสาคร, สมุทรสงคราม, เพชรบุรี, ประจวบคีรีขันธ์ และนครปฐม

สำนักงานประปาเขต 4 สุราษฎร์ธานี รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 6 จังหวัด สุราษฎร์ธานี, ระนอง, ชุมพร, พังงา, กระบี่, นครศรีธรรมราช และภูเก็ต

สำนักงานประปาเขต 5 สงขลา รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 7 จังหวัด คือ สงขลา, พัทลุง, ตรัง, สตูล, ปัตตานี, ยะลา และนราธิวาส

สำนักงานประปาเขต 6 ขอนแก่น รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 5 จังหวัด คือ ขอนแก่น, กาฬสินธุ์, มหาสารคาม, นครราชสีมา และชัยภูมิ

สำนักงานประปาเขต 7 อุตรดิตถ์ รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 7 จังหวัด คือ อุตรดิตถ์, เลย, หนองคาย, สกลนคร, นครพนม, มุกดาหาร และหนองบัวลำภู

สำนักงานประปาเขต 8 อุบลราชธานี รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 7 จังหวัด คือ อุบลราชธานี, ศรีสะเกษ, สุรินทร์, บุรีรัมย์, ร้อยเอ็ด, ยโสธร และอำนาจเจริญ

สำนักงานประปาเขต 9 เชียงใหม่ รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 8 จังหวัด คือ เชียงใหม่, แม่ฮ่องสอน, เชียงราย, พะเยา, น่าน, แพร่, ลำปาง และลำพูน

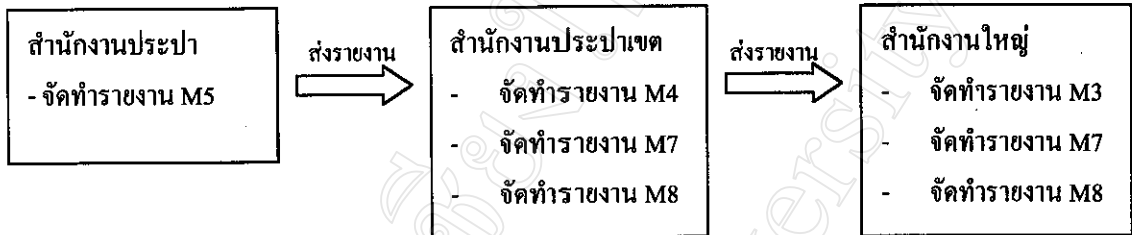
สำนักงานประปาเขต 10 นครสวรรค์ รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 9 จังหวัด คือ นครสวรรค์, ตาก, กำแพงเพชร, สุโขทัย, พิจิตร, อุตรดิตถ์, เพชรบูรณ์, อุทัยธานี และพิษณุโลก

จากการศึกษาพบว่าการทำงานของแต่ละระดับ เดิมมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ระดับสำนักงานประปา – จัดทำรายงานด้านปฏิบัติการสำนักงานประปา (M5) พร้อมทั้งจัดส่งรายงานเข้ามายังสำนักงานประปาเขต เป็นประจำทุกเดือน

2. ระดับสำนักงานประปาเขต – จัดทำรายงานด้านปฏิบัติการสำนักงานเขต(M4) ของสำนักงานประปาเขตโดยรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากรายงานด้านปฏิบัติการสำนักงานประปา(M5) ของสำนักงานประปาในสังกัด, จัดทำรายงานความก้าวหน้าโครงการ(M7) และรายงานด้านปฏิบัติงานสำนักงานเขต (M8) พร้อมทั้งจัดส่งรายงานเข้ามายังสำนักงานใหญ่ เป็นประจำทุกเดือน

3. ระดับสำนักงานใหญ่ – จัดทำรายงานด้านปฏิบัติการ การประสานภูมิภาค (M3) โดยรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากรายงานด้านปฏิบัติการสำนักงานเขต (M4) ของสำนักงานประจำเขตทั่วประเทศ และรวบรวมรายงานต่างๆ เพื่อนำข้อมูลไปผลิตรายงานในส่วนอื่น เป็นประจำทุกเดือน ซึ่งขั้นตอนการจัดทำรายงานในระดับต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการจัดทำรายงานในระดับต่างๆ

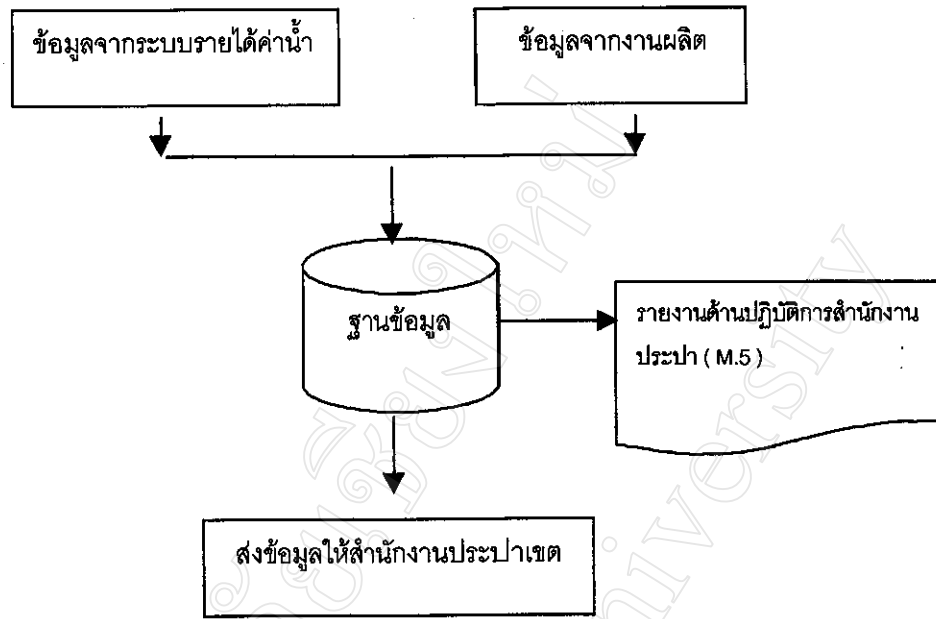
จากการวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม ทำให้ทราบถึงปัญหาของการทำงานในระบบเดิม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การประมวลผลเพื่อออกรายงานต่างๆ ในระดับสำนักงานเขต และสำนักงานใหญ่ยังเป็นแบบกึ่งอัตโนมัติ คือผู้จัดทำรายงานต้องนำข้อมูลมาบันทึกเข้าโปรแกรมเอ็กเซล (Excel) เอง เพื่อนำมาประมวลผลเพื่อจัดทำรายงาน

2. ใช้ระยะเวลาในการจัดทำรายงานในระดับสำนักงานประจำเขตและสำนักงานใหญ่ เนื่องจากเกิดการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อน

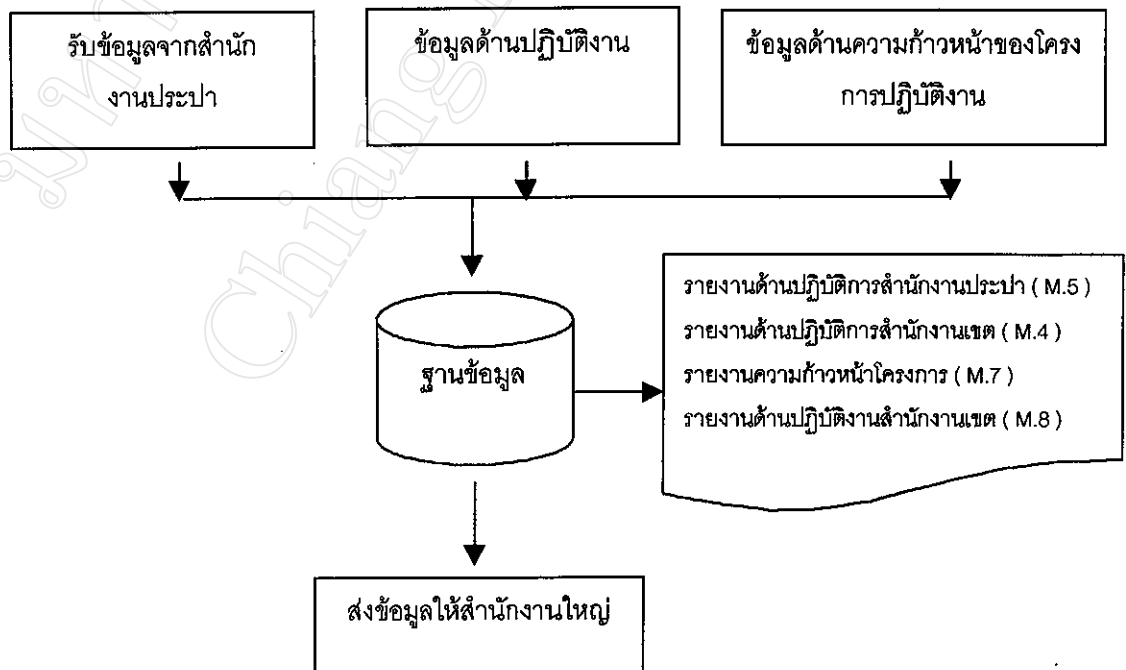
จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ เข้ามาช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน โดยนำเอาระบบฐานข้อมูลเป็นที่รวบรวมและจัดเก็บข้อมูล พัฒนาระบบงานเพื่อให้การประมวลผลข้อมูลที่เป็นอัตโนมัติมากขึ้น ประกอบกับการใช้การรับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบโทรศัพท์เพื่อลดระยะเวลาในการจัดส่งรายงาน โดยออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบงานในระดับต่างๆ ไว้ดังนี้

ระดับสำนักงานประจำ – ขั้นตอนระบบการทำงานระดับสำนักงานประจำ ดังแสดงในรูปที่ 3.3



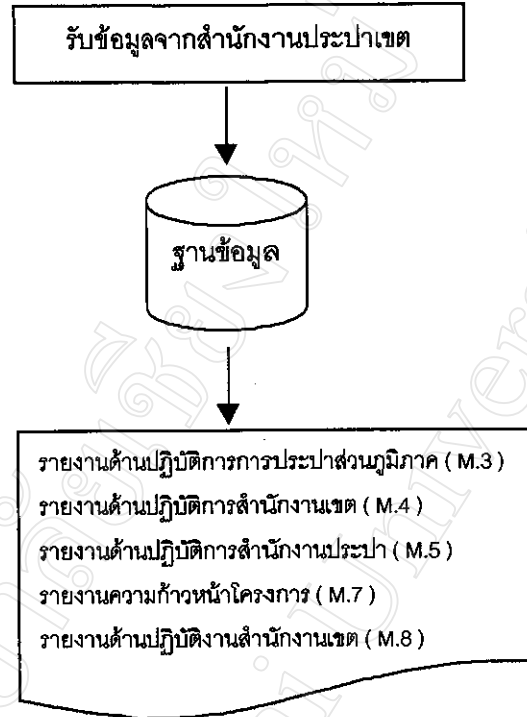
รูปที่ 3.3 แสดงขั้นตอนระบบการทำงานระดับสำนักงานประปา

ระดับสำนักงานประปาเขต - ขั้นตอนระบบการทำงานระดับสำนักงานประปาเขต ดังแสดง
 ในรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แสดงขั้นตอนระบบการทำงานระดับสำนักงานประปาเขต

ระดับสำนักงานใหญ่ - ขั้นตอนระบบการทำงานระดับสำนักงานใหญ่ ดังแสดงในรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 แสดงขั้นตอนระบบการทำงานระดับสำนักงานใหญ่

3.2 การออกแบบระบบ

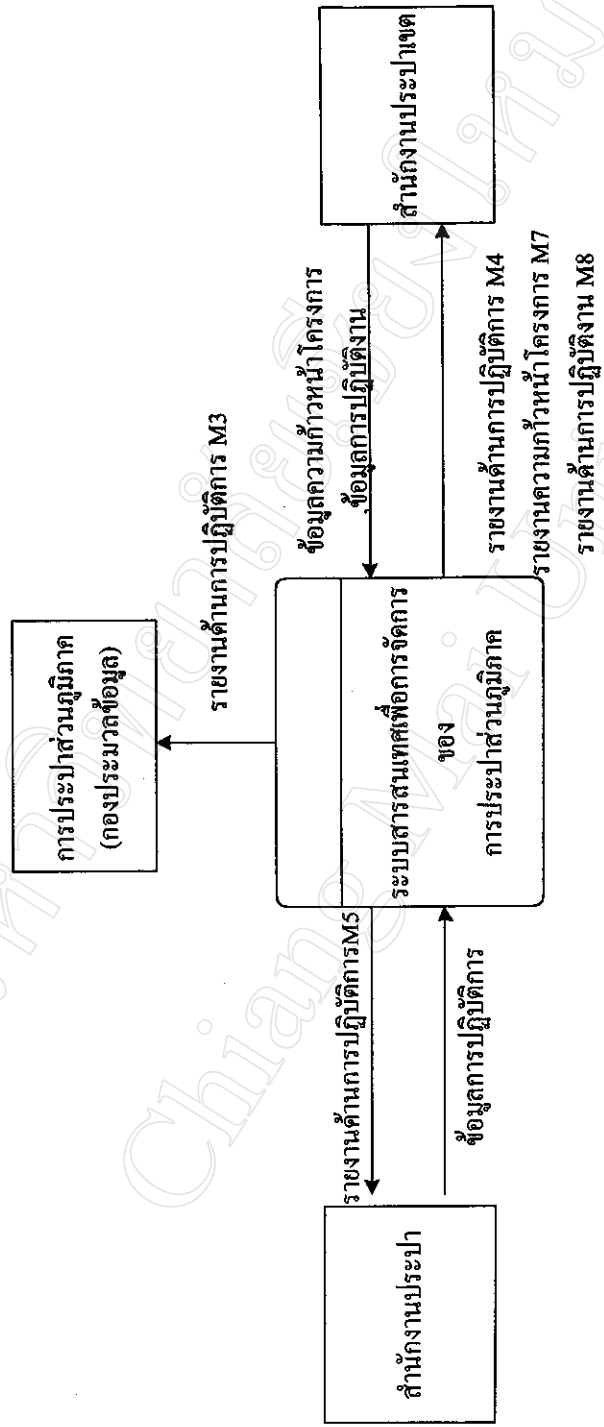
ในการค้นคว้าอิสระเรื่องระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของการประปาส่วนภูมิภาค ได้นำเครื่องมือต่างๆมาใช้ในการออกแบบระบบดังนี้

3.2.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)

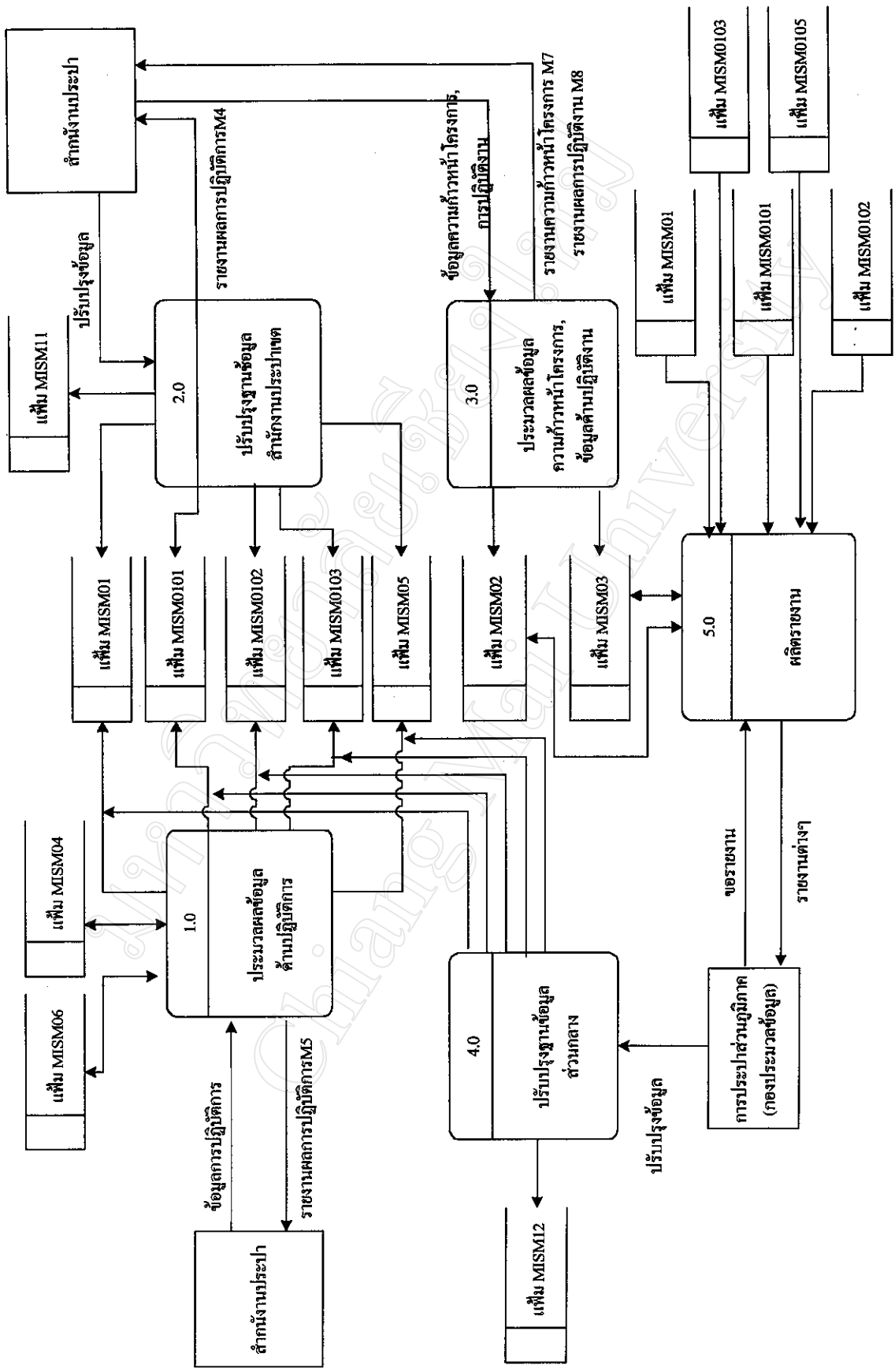
ในการออกแบบระบบเพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบ และเห็นความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบรวมทั้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วระบบต้องตอบสนอง นำเสนอโดยใช้แผนภาพที่เรียกว่า แผนผังบริบท ดังแสดงในรูปที่ 3.6

3.2.2 แผนผังกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram)

แผนผังกระแสข้อมูลเป็นแผนผังที่ใช้แสดงการไหลของข้อมูลในระบบระหว่างกระบวนการต่างๆ จากแผนผังบริบทในข้อ 3.2.1 ได้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการหลักในระบบ แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 จะแสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลในระบบผ่านกระบวนการทำงานหลักต่างๆดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.6 แผนผังบริบท ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของการประปาส่วนภูมิภาค



รูปที่ 3.7 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของการประปาส่วนภูมิภาค

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายกระบวนการ 1.0 ประมวลผลข้อมูลด้านปฏิบัติการ

ลำดับที่ : 1.0		
ชื่อกระบวนการ : ประมวลผลข้อมูลด้านปฏิบัติการ		
รายละเอียด : เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลด้านปฏิบัติการ ประกอบด้วยข้อมูลปริมาณน้ำ, สารเคมี, พลังงาน		
การควบคุมคุณภาพน้ำ, ขนาดมาตร, ประเภทผู้ใช้น้ำ		
ข้อมูลเข้า	กระบวนการ	ข้อมูลออก
<ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อมูลหน่วยงาน 2. ข้อมูลสถานที่ใช้พลังงาน 3. ข้อมูลสถานีรับน้ำ-ส่งน้ำ 4. ข้อมูลด้านปฏิบัติการ 	<p>ทำการบันทึกข้อมูลด้านต่างๆ ลงฐานข้อมูลประจำเดือน โดยจะเริ่มบันทึกค่าเริ่มต้นของระบบก่อนว่าหน่วยงานที่บันทึกข้อมูลมีหน่วยงานย่อยที่ใดบ้าง, สถานที่ใช้พลังงาน, สถานีรับน้ำ-ส่งน้ำ, ปริมาณน้ำสูญเสีย ผู้ใช้น้ำต้นงวด หลังจากนั้นจึงจะสามารถบันทึกข้อมูลด้านปฏิบัติการได้ เมื่อบันทึกข้อมูลเสร็จจึงพิมพ์รายงานและจัดส่งข้อมูลด้านปฏิบัติการให้กับสำนักงานประปาเขต</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. เรคคอร์ดหน่วยงาน 2. เรคคอร์ดข้อมูลด้านปฏิบัติการ 3. เรคคอร์ดข้อมูลสถานที่ใช้พลังงาน ไฟฟ้า 4. เรคคอร์ดข้อมูลสถานีรับน้ำ-ส่งน้ำ 5. รายงาน

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายกระบวนการ 2.0 ปรับปรุงฐานข้อมูลสำนักงานประเภท

<p>ลำดับที่ : 2.0</p> <p>ชื่อกระบวนการ : ปรับปรุงฐานข้อมูลสำนักงานประเภท</p> <p>รายละเอียด : เป็นกระบวนการปรับปรุงฐานข้อมูลของสำนักงานประเภท คือนำข้อมูลที่ได้จากสำนักงานประเภทต่างๆ มารวบรวมเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลของสำนักงานประเภท</p>		
ข้อมูลเข้า	กระบวนการ	ข้อมูลออก
<ol style="list-style-type: none"> 1. เรคคอร์ดหน่วยงาน 2. เรคคอร์ดข้อมูลด้านปฏิบัติการ 3. เรคคอร์ดข้อมูลสถานที่ใช้พลังงานไฟฟ้า 4. เรคคอร์ดข้อมูลสถานีรับน้ำ-ส่งน้ำ 	<p>ทำการรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานประเภทต่างๆ มาเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลของสำนักงานประเภท หลังจากนั้นทำการปรับปรุงฐานข้อมูลของสำนักงานประเภท เพื่อจัดทำรายงานด้านปฏิบัติการของสำนักงานเขต ขั้นตอนต่อไปคือการจัดส่งข้อมูลให้กับส่วนกลาง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. เรคคอร์ดหน่วยงาน 2. เรคคอร์ดข้อมูลปฏิบัติการ 3. เรคคอร์ดข้อมูลสถานที่ใช้พลังงานไฟฟ้า 4. เรคคอร์ดข้อมูลสถานีรับน้ำ-ส่งน้ำ 5. เรคคอร์ดข้อมูลปฏิบัติการ (สำนักงานเขต) 6. รายงาน

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายกระบวนการ 3.0 ประมวลผลข้อมูลความก้าวหน้าโครงการ, ข้อมูลด้านปฏิบัติงาน

<p>ลำดับที่ : 3.0</p> <p>ชื่อกระบวนการ : ประมวลผลข้อมูลความก้าวหน้าโครงการ, ข้อมูลด้านปฏิบัติงาน</p> <p>รายละเอียด : เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลด้านความก้าวหน้าของโครงการเช่นวันเริ่มต้นโครงการ,งบประมาณที่ใช้,ความก้าวหน้าของงานฯ ในส่วนของข้อมูลด้านปฏิบัติงานเช่น ยอดรายได้ค่าน้ำ,หนี้ค้างชำระฯ</p>		
ข้อมูลเข้า	กระบวนการ	ข้อมูลออก
<ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อมูลหน่วยงาน 2. ข้อมูลความก้าวหน้าโครงการ 3. ข้อมูลด้านปฏิบัติงาน 	<p>ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆลงฐานข้อมูลประจำเดือน โดยจะเริ่มบันทึกค่าเริ่มต้นของระบบก่อนว่าหน่วยงานที่บันทึกข้อ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. เรคคอร์ดข้อมูลความก้าวหน้า 2. เรคคอร์ดข้อมูลด้านปฏิบัติงาน

	มวลมีหน่วยงานย่อยที่ไคบัง เมื่อบันทึกข้อมูลเสร็จจึงพิมพ์ รายงานและจัดส่งข้อมูล ต่างๆให้กับส่วนกลาง	3. รายงาน
--	---	-----------

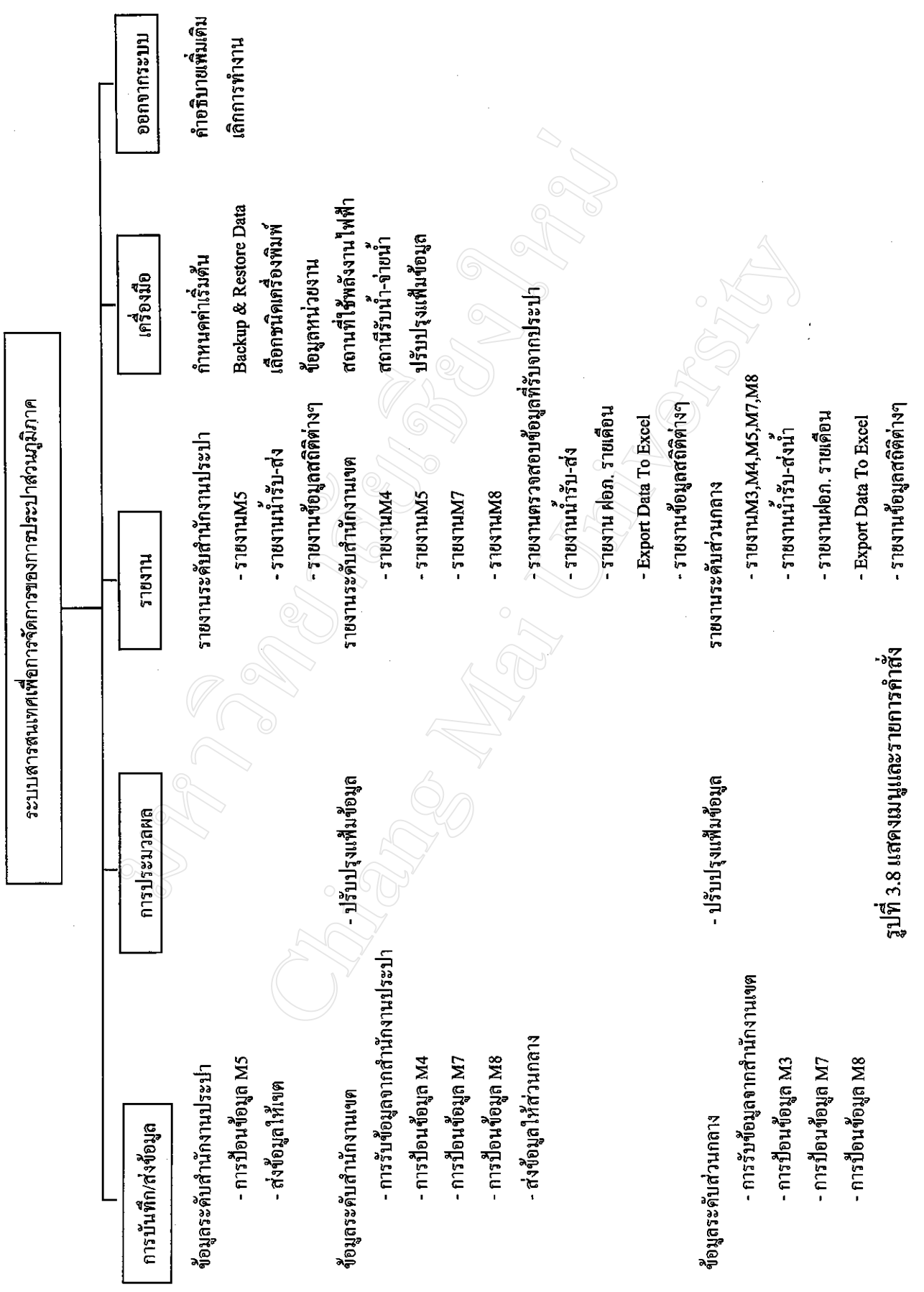
ตารางที่ 3.4 คำอธิบายกระบวนการ 4.0 ปรับปรุงฐานข้อมูลส่วนกลาง

ลำดับที่ : 4.0 ชื่อกระบวนการ : ปรับปรุงฐานข้อมูลส่วนกลาง รายละเอียด : เป็นกระบวนการปรับปรุงฐานข้อมูลของส่วนกลาง สำนักงานใหญ่ คือนำข้อมูลที่ได้ จากสำนักงานประจำเขตทั้ง 10 เขต มารวบรวมเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลของส่วนกลาง สำนักงานใหญ่		
ข้อมูลเข้า	กระบวนการ	ข้อมูลออก
1. เรคคอร์ดข้อมูลด้านปฏิบัติ การ 2. เรคคอร์ดข้อมูลความก้าว หน้าโครงการ 3. เรคคอร์ดข้อมูลด้านปฏิบัติ งาน	ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆลง ฐานข้อมูลประจำเดือน โดยจะ เริ่มบันทึกค่าเริ่มต้นของระบบ ก่อนว่าหน่วยงานที่บันทึกข้อมูล มวลมีหน่วยงานย่อยที่ไคบัง เมื่อบันทึกข้อมูลเสร็จจึงพิมพ์ รายงานและจัดส่งข้อมูล ต่างๆให้กับส่วนกลาง	1. เรคคอร์ดข้อมูลความก้าว หน้า 2. เรคคอร์ดข้อมูลด้านปฏิบัติ งาน 3. รายงาน

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายกระบวนการ 5.0 ผลิตรายงาน

ลำดับที่ : 5.0 ชื่อกระบวนการ : ผลิตรายงาน รายละเอียด : เป็นกระบวนการนำเอาข้อมูลต่างๆที่ได้เก็บรวบรวมเก็บไว้มาออกรายงานในเรื่องต่างๆ เช่น รายงานด้านปฏิบัติการของส่วนกลาง, การแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของเอ็กเซล, การนำเสนอรายงานในรูปแบบกราฟ		
ข้อมูลเข้า	กระบวนการ	ข้อมูลออก
1. เรคคอร์ดข้อมูลด้านปฏิบัติการ 2. เรคคอร์ดข้อมูลความก้าวหน้าโครงการ 3. เรคคอร์ดข้อมูลด้านปฏิบัติงาน	เลือกรายงานที่ต้องการประมวลผล	รายงาน

การทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของการประปาส่วนภูมิภาค แสดงเมนูและรายการคำสั่งที่ได้ออกแบบในครั้งนี้ ดังแสดงในรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แสดงเมนูและรายการคำสั่ง