

## บทที่ 4

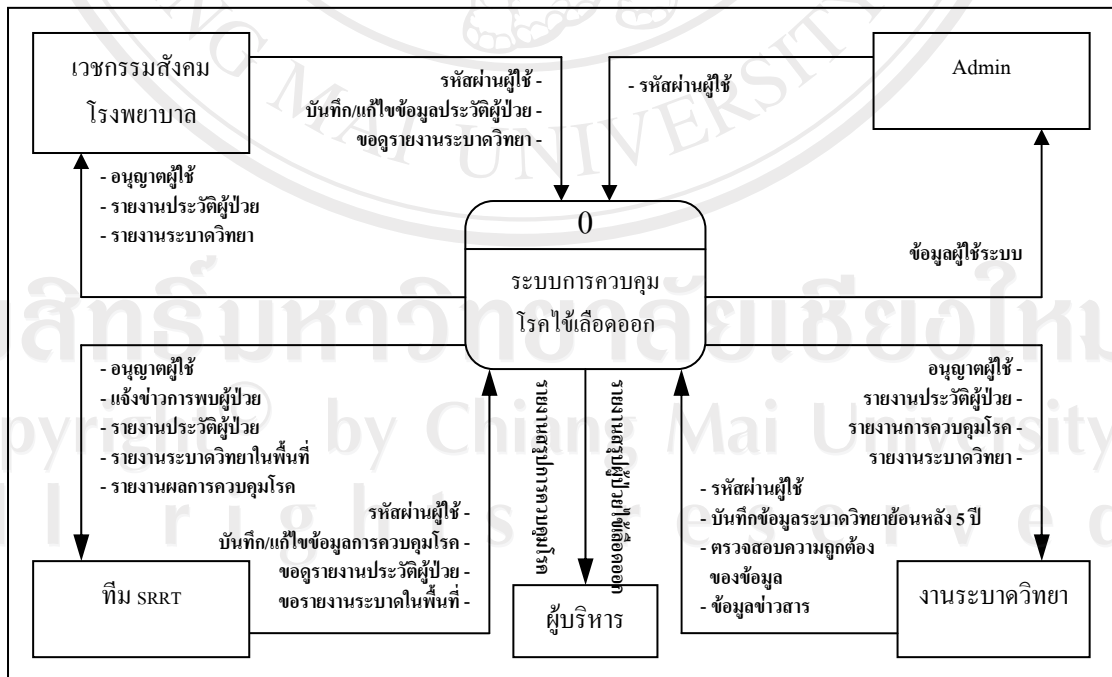
### การออกแบบและพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศ การเฝ้าระวังและควบคุมโรคไข้เลือดออก ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง เป็นการพัฒนาระบบใหม่เพื่อใช้ทดแทนระบบเดิม ที่ไม่สามารถตอบสนองต่อการทำงานในปัจจุบัน ซึ่งระบบใหม่ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นนี้มีการไหลเวียนของข้อมูลในลักษณะเหมือนกับระบบเดิม แต่เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาช่วย เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำงานมากยิ่งขึ้นในรูปแบบที่เป็นกึ่งอัตโนมัติ กระบวนการทำงานทุกอย่างสามารถใช้งานผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้ามายังเว็บไซต์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง การเข้าใช้งานนั้นสมาชิกสามารถล็อกอินเข้าใช้งานได้ทันที โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ผู้ดูแลระบบเป็นผู้กำหนดให้

เครื่องมือที่ผู้ศึกษาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ มีดังนี้

#### 4.1 ส่วนของการออกแบบ

4.1.1 แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงดังรูป 4.1



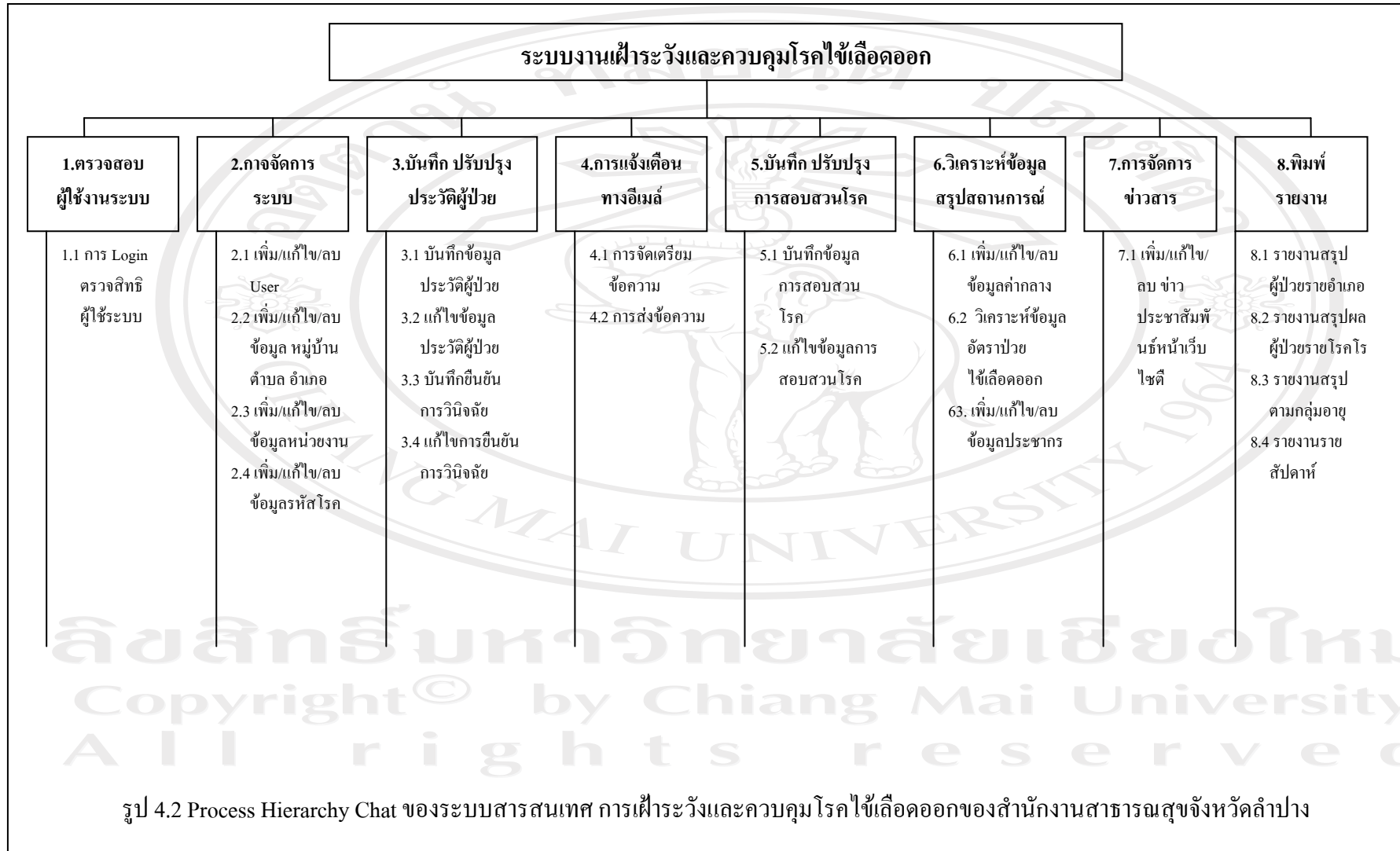
รูป 4.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ระบบสารสนเทศ การเฝ้าระวังและควบคุมโรคไข้เลือดออก ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง

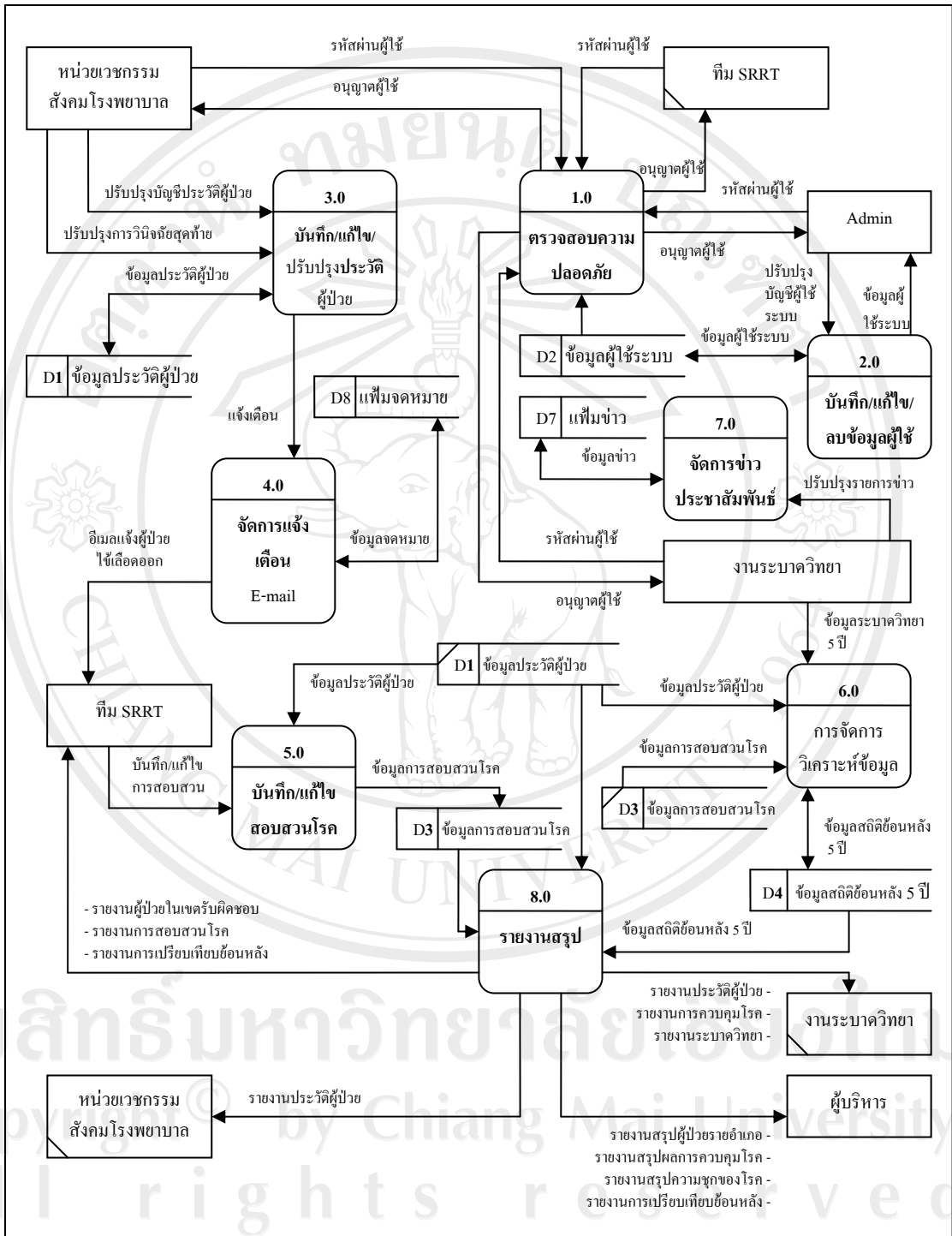
จากรูป 4.1 เป็นแผนผังบริบทของระบบสารสนเทศ การเฝ้าระวังและควบคุมโรค ไข้เลือดออกของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง โดยจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบคือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่เวชกรรมสังคม โรงพยาบาลในจังหวัดลำปาง เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่มควบคุมโรคฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง และผู้บริหารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง โดยระบบจะทำงานที่สัมพันธ์กันดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ ขอบเขตของการทำงานในระบบคือให้ข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการยืนยันตัวตนว่าเป็นผู้ดูแลระบบตัวจริงและสามารถจัดการเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลได้
2. เจ้าหน้าที่เวชกรรมสังคม ขอบเขตของการทำงานในระบบคือให้ข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการยืนยันตัวตนและสามารถเข้าไปจัดการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลประวัติผู้ป่วย ผู้สงสัยเป็นไข้เลือดออกในฐานข้อมูล และพิมพ์รายงานได้
3. เจ้าหน้าที่ที่มควบคุมโรคฉุกเฉิน ขอบเขตของการทำงานในระบบคือให้ข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการยืนยันตัวตนและสามารถเข้าไปดูข้อมูลประวัติผู้ป่วย ผู้สงสัยเป็นไข้เลือดออก และสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลการสอบสวนโรคเฉพาะรายของผู้ป่วย และพิมพ์รายงานได้
4. ผู้บริหารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง ขอบเขตของการทำงานในระบบคือสามารถเข้าไปดูข้อมูลสำหรับผู้บริหาร เช่น ข้อมูลอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก ข้อมูลการสอบสวนโรคระบาด เป็นต้น

4.1.2 แผนผังกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงการไหลของข้อมูลในระบบ ระหว่างกระบวนการต่างๆ เพื่อความสะดวกต่อการจัดการแผนภาพกระแสข้อมูล ได้จัดทำ Process Hierarchy Chart ของระบบสารสนเทศการเฝ้าระวังและควบคุมโรคไข้เลือดออกของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง ดังรูป 4.2 ทำให้ทราบกระบวนการหลักในระบบ ประกอบด้วย 5 กระบวนการ ได้แก่

1. กระบวนการจัดการระบบ (Admin)
2. กระบวนการจัดการข้อมูลสำหรับงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาล
3. กระบวนการจัดการข้อมูลสำหรับทีมควบคุมโรคฉุกเฉิน
4. กระบวนการจัดการข้อมูลสำหรับงานระบาดวิทยา
5. กระบวนการออกรายงานสำหรับผู้บริหาร

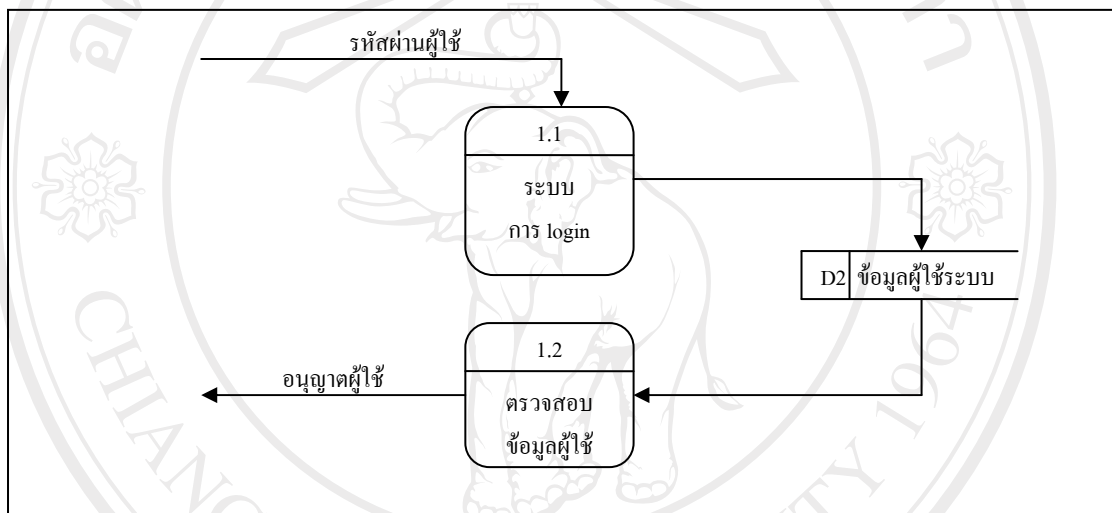




รูป 4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 (level 0 Diagram) ของระบบสารสนเทศ การเฝ้าระวังและควบคุมโรคใช้เลือดออกของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง

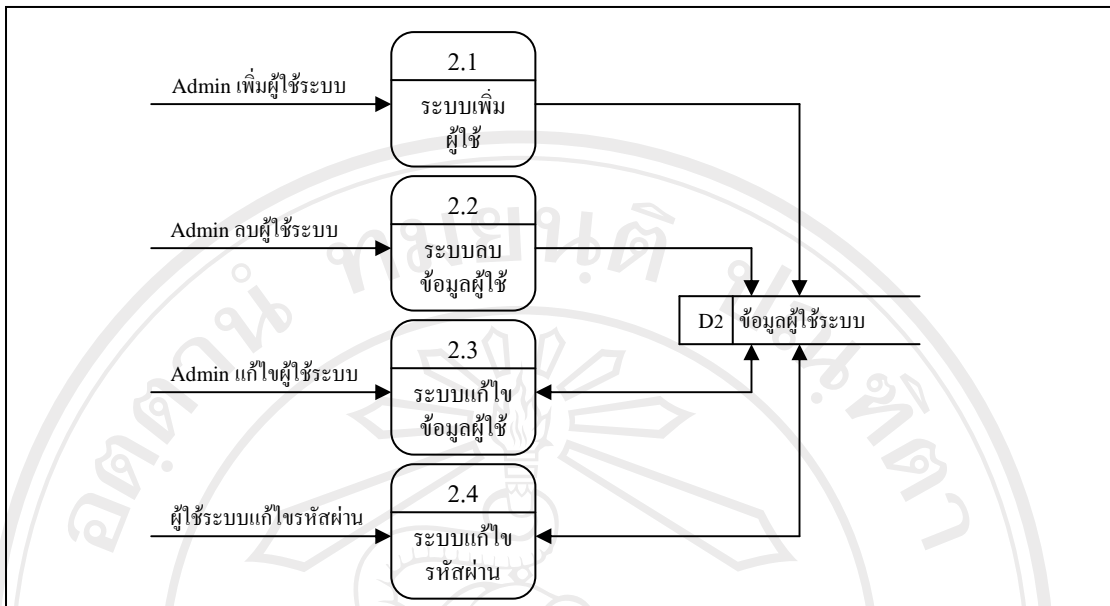
จากแผนผังกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศ การเฝ้าระวังและความคุ้มครองโรคไข้เลือดออกของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง ระดับที่ 0 จากรูป 4.3 สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อย ๆ ได้ทั้งหมด 7 กระบวนการ ได้แก่

**กระบวนการที่ 1.0 ระบบความปลอดภัย** เป็นกระบวนการที่ทำการรับชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านจากผู้ที่ต้องการใช้งานระบบ เพื่อทำการยืนยันตัวตนว่าเป็นผู้ใช้บุคคลนั้นจริง ๆ รวมถึงการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้นั้นว่ามีสิทธิการใช้งานไหนบ้างภายในระบบ ซึ่งระบบจะสร้างสิทธิการใช้งานให้เป็น สิทธิผู้ดูแลระบบ และสิทธิผู้ใช้งานระบบ ดังรูป 4.4



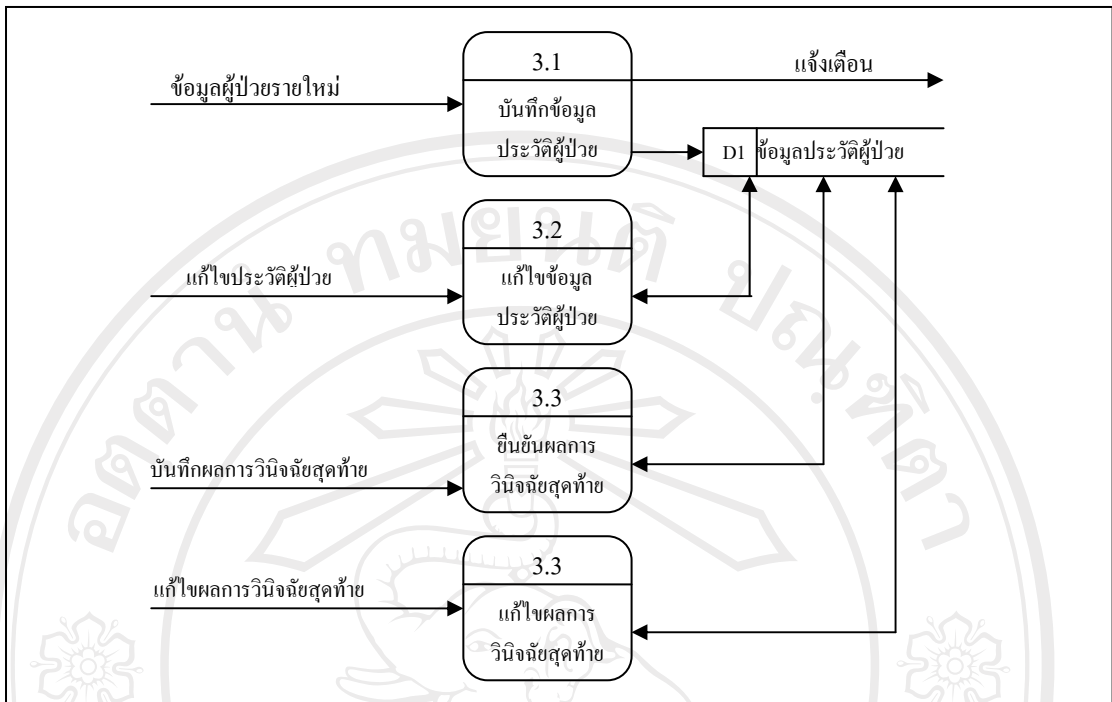
รูป 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (level 1 Diagram) แสดงกระบวนการทำงาน 1.0 ระบบความปลอดภัย

**กระบวนการที่ 2.0 ระบบบริหารจัดการระบบ** เป็นกระบวนการในส่วนของผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ในการเพิ่ม ปรับปรุงแก้ไข ลบ ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานให้ตรงกับหน่วยงานที่ผู้ได้รับอนุญาตนั้นสังกัด เช่นเจ้าหน้าที่ในตำแหน่งเวชกรรมสังคมโรงพยาบาลมีอำนาจหน้าที่ในการเพิ่ม ปรับปรุงข้อมูลประวัติผู้ป่วย เจ้าหน้าที่หน่วยงานควบคุมโรคฉุกเฉิน ทำหน้าที่เพิ่ม ปรับปรุงข้อมูลการสอบสวนโรค เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาทำหน้าที่ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น และผู้ที่ได้รับอนุญาตเข้าสู่ระบบสามารถทำการปรับปรุงแก้ไขรหัสผ่านของตนเองได้เมื่อรู้สึกว่ารหัสผ่านของตนเองไม่มีความปลอดภัย ตามรูป 4.5



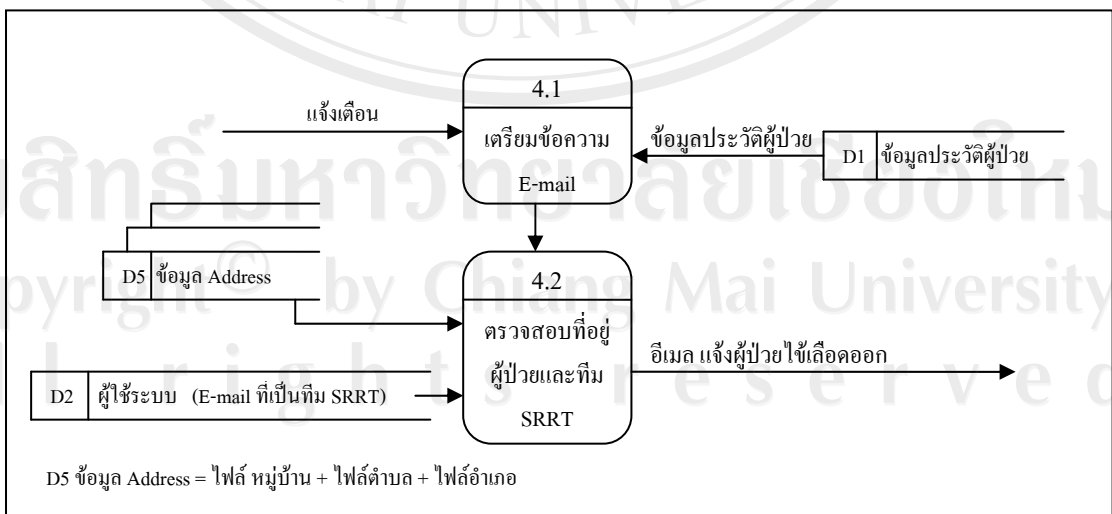
รูป 4.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (level 1 Diagram) แสดงกระบวนการทำงาน 2.0 ระบบการบริหารจัดการระบบ

**กระบวนการที่ 3.0 ระบบการปรับปรุงข้อมูลผู้ป่วยใช้เลือดออก** เป็นกระบวนการที่ทำการรับข้อมูลประวัติผู้ป่วยจากโรงพยาบาลเข้ามาเพื่อทำการสร้างหรือปรับปรุงข้อมูล โดยผู้ที่ต้องการใช้งานระบบเพื่อที่จะทำการเพิ่มหรือปรับปรุงข้อมูลได้ ต้องมีสิทธิในการแก้ไขระบบ โดยจะรับข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ที่ต้องการใช้งานระบบว่ามีสิทธิไหนบ้าง จากกระบวนการตรวจสอบผู้ใช้และสิทธิการใช้งานก่อน แล้วจึงจะตรวจสอบว่าผู้ที่จะทำการปรับปรุงระบบ มีสิทธิในการแก้ไขข้อมูลหรือไม่ หากมีสิทธิจึงจะสามารถทำการสร้าง หรือแก้ไขข้อมูลได้ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลประวัติการป่วย ข้อมูลชื่อ นามสกุล อายุ เพศ ข้อมูลการวินิจฉัยโรค ข้อมูลที่อยู่หมู่บ้าน ตำบล อำเภอในจังหวัดลำปาง เป็นต้น ดังรูป 4.6



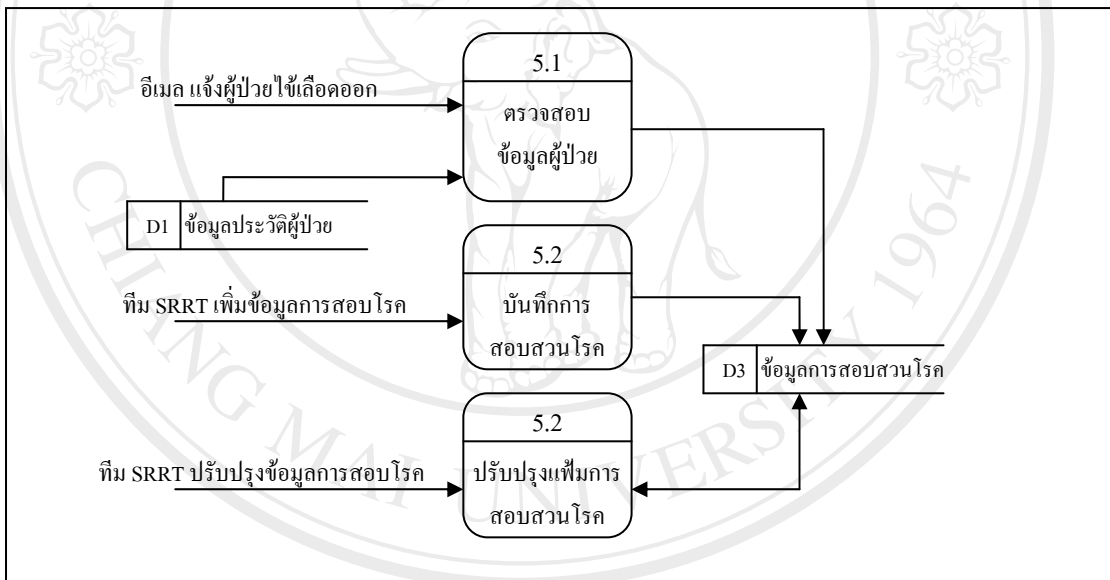
รูป 4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (level 1 Diagram) แสดงกระบวนการทำงาน 3.0 ระบบการปรับปรุงข้อมูลผู้ป่วยไข้เลือดออก

**กระบวนการที่ 4.0** ระบบการแจ้งเตือนการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นกระบวนการจัดการส่งข้อความจดหมาย โดยส่งเป็นข้อความ ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ การวินิจฉัยโรค ส่งผ่านผู้ให้บริการการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไปยังที่อยู่อีเมลของทีมควบคุมโรคฉุกเฉินประจำอำเภอ ตามที่อยู่ของผู้ป่วยไข้เลือดออกที่พักอาศัยจริง ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล ดังรูป 4.7



รูป 4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (level 1 Diagram) แสดงกระบวนการทำงาน 4.0 ระบบการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

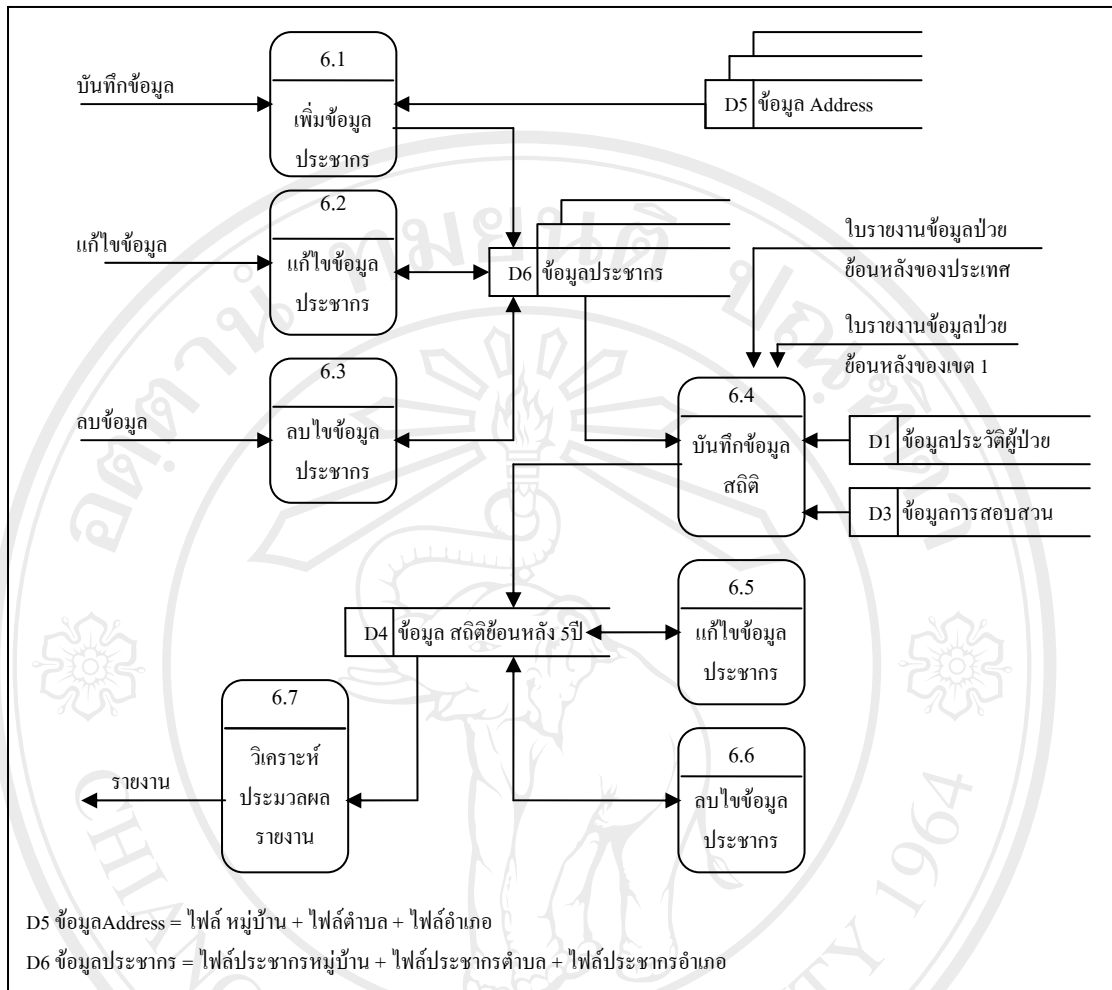
**กระบวนการที่ 5.0 ระบบการสอบสวนโรคไข้เลือดออก** เป็นกระบวนการที่ทำการบันทึกข้อมูลการสอบสวนโรคไข้เลือดออกเฉพาะราย จากทีมควบคุมโรคฉุกเฉินประจำอำเภอ เพื่อทำการสร้างหรือปรับปรุงเพิ่มข้อมูลการสอบสวนโรค โดยผู้ที่ต้องการใช้งานระบบ เพื่อทำการเพิ่มหรือปรับปรุงข้อมูล ต้องมีสิทธิในการแก้ไขระบบ โดยจะรับข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ที่ต้องการใช้งานระบบว่ามีสิทธิไหนบ้าง จากกระบวนการตรวจสอบผู้ใช้และสิทธิการใช้งานก่อน แล้วจึงจะตรวจสอบว่าผู้ที่จะทำการปรับปรุงระบบ มีสิทธิในการแก้ไขข้อมูลหรือไม่ หากมีสิทธิจึงจะสามารถทำการสร้าง หรือแก้ไขข้อมูลได้ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลประวัติการสัมผัสโรคของผู้ป่วย ข้อมูลการแพร่กระจายหรือการติดต่อของโรคไข้เลือดออก ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เช่น แหล่งเพาะพันธุ์ยุง การตรวจพบลูกน้ำยุงลาย และการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย เป็นต้น ดังรูป 4.8



รูป 4.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (level 1 Diagram) แสดงกระบวนการทำงาน 5.0 ระบบการสอบสวนโรค

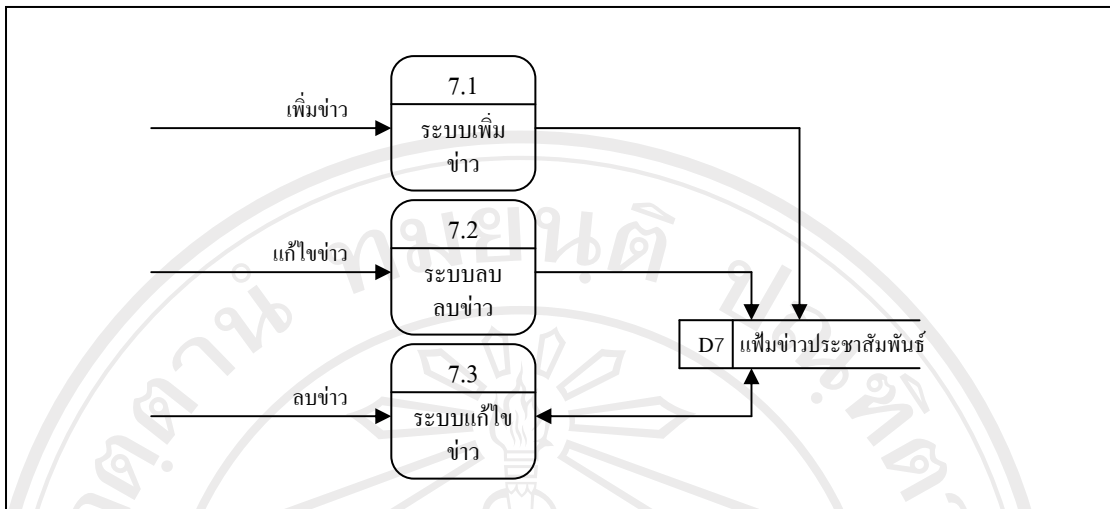
**กระบวนการที่ 6.0 ระบบการจัดการข้อมูลโรคไข้เลือดออก** เป็นกระบวนการประมวลผลรวบรวม ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูล รวมถึงการจัดทำข้อมูลเปรียบเทียบย้อนหลัง ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ประมวลผลจำนวนและอัตราส่วนของผู้ป่วยไข้เลือดออกรายหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด ต่อประชากรในพื้นที่ ประมวลผลจำนวนหมู่บ้านที่ยังไม่พบผู้ป่วยไข้เลือดออก และจัดทำสถานการณ์เปรียบเทียบ เผยแพร่บทความวิชาการ และข่าวสารความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออกผ่านเว็บไซต์ เป็นต้น ดังรูป 4.9





รูป 4.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (level 1 Diagram) แสดงกระบวนการทำงาน 6.0 ระบบการจัดการข้อมูลสถิติรายงานย้อนหลัง

กระบวนการที่ 7.0 ระบบการจัดการข่าวประชาสัมพันธ์ เป็นกระบวนการเพิ่มข่าวสาร ปรับปรุงแก้ไขข่าว และลบข่าว และเผยแพร่บทความวิชาการ และข่าวสารความรู้เรื่องโรค ไข้เลือดออกผ่านเว็บไซต์เป็นต้น ดังรูป 4.10



รูป 4.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (level 1 Diagram) แสดงกระบวนการทำงาน 7.0 ระบบการจัดการข่าวประชาสัมพันธ์

**กระบวนการที่ 8.0 ระบบการรายงาน** เป็นกระบวนการออกรายงานสำหรับผู้ไ้ระบบได้แก่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้บริหารสาธารณสุขทุกระดับ เช่น รายงานผู้ป่วยในเขตรับผิดชอบ รายงานการสอบสวนโรค รายงานสรุปผู้ป่วยรายอำเภอ รายงานสรุปผลการควบคุมโรค รายงานสรุปความชุกของโรค รายงานการเปรียบเทียบย้อนหลัง เป็นต้น

#### 4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ชนิดของข้อมูลมายเอสคิวแอล ที่ใช้ในฐานข้อมูลของระบบฯ มีดังต่อไปนี้

ตาราง 4.1 ชนิดข้อมูล (Data type)

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Char(m)	เก็บข้อมูลที่เป็น String ขนาดของการเก็บมีขนาดคงที่ไม่เกิน 255 ตัวอักษร	CID char(13); 3520300601107
Varchar(m)	ข้อมูลที่เป็น String ขนาดเก็บมีขนาดไม่เกิน 255 ตัวอักษร	Name Varchar(60); สมชาย ดวงแก้ว
Text	เก็บข้อมูลตั้งแต่ 1-65535 ตัวอักษร	Comment text;

ตาราง 4.1 ชนิดข้อมูล (Data type) (ต่อ)

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Int(m)	Unsigned INT เก็บค่าจำนวนเต็ม มีตั้งแต่ 2,147,483,648 ถึง +2,147,483,647 แต่ถ้าใส่ Unsigned จะมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 4,294,967,295 มีขนาด 4 ไบต์	No Int(4); 1
Date	เก็บข้อมูลวันที่ในรูปแบบ “yyyy-mm-dd” มีขนาด 3 ไบต์	Today date; 2007-04-24
Time	เก็บข้อมูลเวลาในรูปแบบ “hh:mm:ss” มีขนาด 3 ไบต์	Now time; 21:35:10
Datetime	แสดงวันที่พร้อมทั้งแสดงเวลา ซึ่งมีรูปแบบ คือ YYYY-MM-DDHH:MM:SS	2007-12-31 23:59:59
Float(M,D)	ขนาดที่เก็บ 4 ไบต์ เก็บค่าจำนวนจริงแบบ IEEE ตั้งแต่ -3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E-38 และ 0 และ 1.175494351E-38 ถึง 3.402823466E+38 ใช้เก็บเลขทศนิยม เลข 4 และ 2 บอกว่า ตัวแปรนี้เก็บค่าได้ 4 ตัว และเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง	Rate Float(4); 2.55

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity) ของระบบสารสนเทศ การเฝ้าระวัง และควบคุมโรคไข้เลือดออก ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง ทำให้สามารถออกแบบเป็นฐานข้อมูล โดยแต่ละตารางมีการจัดเก็บข้อมูล คีย์หลัก (Primary key) และคีย์นอก (Foreign Key) ดังนี้

ตาราง 4.2 แสดงข้อมูลตารางฐานข้อมูลที่ใช้ทั้งหมดในระบบ

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	ผู้ใช้ระบบ	master	ตารางข้อมูลประวัติของผู้ใช้ระบบ
2	ผู้ป่วยไข้เลือดออก	master	ตารางข้อมูลประวัติของผู้ป่วยไข้เลือดออก

ตาราง 4.2 แสดงข้อมูลตารางฐานข้อมูลที่ใช้ทั้งหมดในระบบ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
3	สอบสวนโรค	master	ตารางข้อมูลการสอบสวนโรคเฉพาะราย
4	ค่ากลาง 5 ปี	master	ตารางข้อมูลค่ากลางสถิติย้อนหลัง ของเขต 1 และประเทศใช้สำหรับการเปรียบเทียบ
5	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	master	ตารางข้อความการส่ง E-mail ประวัติผู้ป่วยให้กับทีมควบคุมโรค
6	ข่าวประชาสัมพันธ์	master	ตารางข่าวประชาสัมพันธ์
7	หน่วยงาน	reference	ตารางข้อมูลชื่อสำนักงาน
8	ประเภทหน่วยงาน	reference	ตารางข้อมูลประเภทสำนักงาน
9	ที่อยู่ Address	reference	ตารางข้อมูลหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ
10	ประชากร POP	reference	ตารางข้อมูลประชากรย้อนหลัง 5 ปี รายหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ
11	การวินิจฉัย	reference	ตารางข้อมูลการวินิจฉัย
12	ค่านำหน้าชื่อ	reference	ตารางข้อมูลค่านำหน้าชื่อ

ตาราง 4.3 ตารางชื่อ User ข้อมูลสมาชิกผู้ใช้ระบบ

ชื่อตาราง	User			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลสมาชิกผู้ใช้ระบบ			
คีย์หลัก	User_ID			
คีย์นอก	Office_id, Title_id			
หมายเหตุ	Admin เป็นผู้กำหนด User ให้กับสมาชิก,สมาชิกจะต้องมีเบอร์ E-mail Address			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
User_ID	char	13	รหัสอ้างอิงผู้ใช้ระบบ	3520300106111
Title_id	char	3	ค่านำหน้าชื่อ	003
User_Fname	varchar	30	ชื่อผู้ใช้	สมชาย
User_Lname	varchar	30	นามสกุล	ดวงแก้ว
Password	varchar	20	รหัสผ่านที่ใช้เข้าระบบ	1f3870be274f6c49b3

ตาราง 4.3 ตารางชื่อ User ข้อมูลสมาชิกผู้ใช้ระบบ (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
tel	char	10	หมายเลขโทรศัพท์มือถือ	0871844184
email	varchar	30	อีเมลผู้ใช้	nhso_lp@hotmail.com
Office_id	char	5	รหัสหน่วยงาน	00039
User_status	varchar	10	ประเภทผู้ใช้ระบบ	Admin

ตาราง 4.4 ตารางชื่อ Dhf\_pt ข้อมูลผู้ป่วยไข้เลือดออก

ชื่อตาราง	Dhf_pt			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลผู้ป่วยไข้เลือดออก			
คีย์หลัก	Dhf_id, PID			
คีย์นอก	Office_id, moo_no, Tam_id, Amp_id, Frist_dx ,CID, Title_id			
หมายเหตุ	Admin เป็นผู้กำหนด User ให้กับสมาชิก,สมาชิกจะต้องมีเบอร์โทรศัพท์มือถือ			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Dhf_id	varchar	6	ลำดับที่	1
PID	char	13	เลขประจำตัวประชาชน	3520300601107
Title_id	char	3	คำนำหน้า	001
FName	varchar	30	ชื่อผู้ป่วย	สมชาย
LName	varchar	30	นามสกุลผู้ป่วย	ดวงแก้ว
Sex	char	1	เพศ	1=ชาย 2=หญิง
age	int	4	อายุ(ปี)	10
address	varchar	20	บ้านเลขที่	132/321
St	varchar	30	ถนน	เงินไหลมา 1
Soi	varchar	30	ซอย	โคตรเศรษฐี
Moo_no	varchar	2	รหัสหมู่บ้าน	2
Tam_id	char	6	รหัสตำบล	520305
Amp_id	char	4	รหัสอำเภอ	5203
Provice_id	char	2	รหัสจังหวัด	52

ตาราง 4.4 ตารางชื่อ Dhf\_pt ข้อมูลผู้ป่วยไข้เลือดออก (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Date_start	char	2	วันเริ่มป่วย	01
Mon_start	char	2	เดือนเริ่มป่วย	12
Year_start	char	4	ปีเริ่มป่วย	2550
Date_in	char	2	วันที่พบผู้ป่วย	01
Mon_in	char	2	เดือนที่พบผู้ป่วย	12
Year_in	char	4	ปีที่พบผู้ป่วย	2550
Frist_dx	char	2	การวินิจฉัยเบื้องต้น	01
Office_id	char	5	รหัสหน่วยงานที่รักษา	10672
Pt_type	char	1	ชนิดของผู้ป่วย	1
Final_dx	char	2	การวินิจฉัยยืนยัน	03
result	varchar	10	ผลการรักษา	หาย , ตาย , ไม่ทราบ

ตาราง 4.5 ตารางชื่อ Invest\_dhf ตารางเก็บข้อมูลการสอบสวนโรคไข้เลือดออก

ชื่อตาราง	Invest_dhf			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลการสอบสวนโรค			
คีย์หลัก	PID			
คีย์นอก	User_ID			
หมายเหตุ	ลำดับนับอัตโนมัติ			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Invest_Id	varchar	6	ลำดับการสอบสวนโรค	1
PID	char	13	เลขบัตรประชาชนผู้ป่วย	3520300546134
CI_home1	float	4	อัตราการพบลูกน้ำในภาชนะ (%)	35.21
CI_home2	float	4	อัตราการพบลูกน้ำในภาชนะ รอบบ้านในรัศมี 100 เมตร	35.46
HI_home2	float	4	อัตราหลังคาเรือนที่พบลูกน้ำ	35.54

ตาราง 4.5 ตารางชื่อ Invest\_dhf ตารางเก็บข้อมูลการสอบสวนโรคไข้เลือดออก (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
CI_home1	float	4	อัตราการพบลูกน้ำในภาชนะ (%)	35.21
CI_home2	float	4	อัตราการพบลูกน้ำในภาชนะรอบบ้านในรัศมี100 เมตร	35.46
HI_home2	float	4	อัตราหลังคาเรือนที่พบลูกน้ำ	35.54
CI_place1	float	4	อัตราที่พบลูกน้ำในภาชนะของสถานที่ทำงาน/โรงเรียน	35.05
CI_place2	float	4	อัตราที่พบลูกน้ำในภาชนะของสถานที่วัด/ศูนย์เด็ก	35.55
Pt_in_home1	int	4	คนในบ้านเดียวกันป่วยเป็นไข้เลือดออกในช่วง14 วันก่อนป่วย	1
Pt_in_village 1	int	4	คนที่อยู่บ้านติดกันหรือละแวกบ้านเดียวกันป่วยในช่วง 14 วัน ก่อนป่วย	1
Pt_in_place1	int	4	คนที่อยู่ที่ทำงาน/โรงเรียนเดียวกันป่วย ในช่วง 14 วันก่อนป่วย	1
Pt_in_home2	int	4	คนในบ้านเดียวกันป่วยเป็นไข้เลือดออกในช่วง14 วันหลังวันเริ่มป่วย	1
Pt_in_village 2	int	4	คนที่อยู่บ้านติดกันหรือละแวกบ้านเดียวกันป่วยในช่วง 14 วัน หลังวันเริ่ม	1
Pt_in_place2	int	4	คนที่อยู่ที่ทำงาน/โรงเรียนเดียวกันป่วย ในช่วง 14 วันหลังวันเริ่มป่วย	1
User_ID	char	13	รหัสอ้างอิงผู้ใช้ระบบ	3520300106123

ตาราง 4.6 ตารางชื่อ Rate\_DHF ตารางเก็บข้อมูลอัตราป่วยและค่ากลางของผู้ป่วยไข้เลือดออก

ชื่อตาราง	Rate_DHF			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลอัตราป่วยและค่ากลางของผู้ป่วยไข้เลือดออก			
คีย์หลัก	Year, Month			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Year	char	4	ปี	2545
Month	char	2	เดือน	01
Rate_dhf1	float	4	อัตราผู้ป่วยไข้เลือดออก จังหวัดลำปาง	60.00
Rate_dhf2	float	4	อัตราผู้ป่วยไข้เลือดออกเขต 1	60.00
Rate_dhf3	float	4	อัตราผู้ป่วยไข้เลือดออก ประเทศ	60.00

ตาราง 4.7 ตารางชื่อ E-mail ตารางเก็บข้อมูลข้อความจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อตาราง	E-mail			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลข้อความจดหมายอิเล็กทรอนิกส์			
คีย์หลัก	Mail_id			
คีย์นอก	PID,Office_id			
หมายเหตุ	ลำดับข้อความนับอัตโนมัติ			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Mail_id	int	4	ลำดับข้อความ	1
PID	char	13	รหัสผู้ป่วย	3520300601107
Office_id	char	5	รหัสหน่วยงาน	00567
Email	varchar	30	ที่อยู่อีเมลทีม SRRT	nhso@hotmail.com



ตาราง 4.7 ตารางชื่อ E-mail ตารางเก็บข้อมูลข้อความจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Messages	varchar	255	ข้อความแจ้งเตือน	ด.ช.มานะ วัฒนโธ 173/2 ม.2 ต.ศาลา อ. เกาะคา R/ODHF รักษาที่ รพ.ลำปาง
Date_stamp	datetime	8	วันที่เวลาที่ส่งข้อความ	2007-01-15 09:34:23

ตาราง 4.8 ตารางชื่อ guestbook ตารางข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์

ชื่อตาราง	Guestbook			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์			
คีย์หลัก	guest_ID			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	ลำดับข่าวนับอัตโนมัติ			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
guest_ID	int	4	ลำดับข่าว	1
Name	varchar	30	ชื่อผู้ส่งข่าว	อำนาจ สมพันธ์
headline	text	300	หัวข้อข่าว	พบสายพันธุ์งูใหม่
story_text	text	1000	ข้อความข่าว	ศูนย์ระบด ภาคเหนือรายงาน พบงูสายพันธุ์ใหม่ ขนาดลำตัวใหญ่
picture	text	20	รูปภาพข่าว (เก็บชื่อรูป)	Pic01.gif
Date	date	3	วันที่เวลาที่ส่งข่าว	2007-01-15

ตาราง 4.9 ตาราง Office ตารางข้อมูลหน่วยงานสาธารณสุขในจังหวัดลำปาง

ชื่อตาราง	Office			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลสถานที่ทำงานสมาชิกผู้ใช้ระบบ			
คีย์หลัก	Office_id			
คีย์นอก	Office_gr_id			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Office_id	char	5	รหัสหน่วยงาน	10672
Office_name	varchar	50	ชื่อหน่วยงาน	สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด ลำปาง
Office_gr_id	char	2	รหัสกลุ่มหน่วยงาน	01

ตาราง 4.10 ตารางชื่อ Office\_group ตารางเก็บข้อมูลประเภทหน่วยงาน

ชื่อตาราง	User_group			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลประเภทหน่วยงาน			
คีย์หลัก	Office_gr_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	รหัสกลุ่มหน่วยงานจะนับอัตโนมัติ			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Office_gr_id	char	2	รหัสกลุ่มหน่วยงาน	01
Ogroup_name	varchar	50	ชื่อกลุ่มหน่วยงาน	โรงพยาบาล

ตาราง 4.11 ตารางชื่อ Moo ตารางเก็บข้อมูลหมู่บ้าน ของจังหวัดลำปาง

ชื่อตาราง	Moo			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลชื่อหมู่บ้าน			
คีย์หลัก	Moo_id			
คีย์นอก	Tam_id			
หมายเหตุ	เขตเทศบาลนครลำปาง รหัสหมู่บ้านลงท้ายด้วย 00 เช่น 52010100			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
moo_id	char	8	รหัสหมู่บ้าน (รหัสสหภาคไทย)	52030502
moo_name	varchar	20	ชื่อหมู่บ้าน	ศาลาไชย
Tam_id	char	6	รหัสตำบล	520305
Moo_on	varchar	2	เลขหมู่	2
office_id	char	5	สถานบริการที่รับผิดชอบ	11147

ตาราง 4.12 ตารางชื่อ Moo\_POP ตารางเก็บข้อมูลประชากรหมู่บ้านของจังหวัดลำปาง

ชื่อตาราง	Moo_POP			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลประชากรหมู่บ้าน			
คีย์หลัก	Moo_id , year			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	เขตเทศบาลนครลำปาง รหัสหมู่บ้านลงท้ายด้วย 00 เช่น 52010100			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
moo_id	char	8	รหัสหมู่บ้าน	52030502
Year	char	4	ปี	2550
Pop	int	4	จำนวนประชากร	5600

ตาราง 4.13 ตารางชื่อ Tambol ตารางเก็บข้อมูลชื่อตำบล ของจังหวัดลำปาง

ชื่อตาราง	Tambol			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลชื่อตำบล			
คีย์หลัก	Tam_id,			
คีย์นอก	Amp_id			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Tam_id	char	6	รหัสตำบล	520305
Tam_name	varchar	20	ชื่อตำบล	ศาลา
Amp_id	char	4	รหัสอำเภอ	5203

ตาราง 4.14 ตารางชื่อ Tam\_POP ตารางเก็บข้อมูลชื่อประชากรตำบล ของจังหวัดลำปาง

ชื่อตาราง	Tam_POP			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลชื่อประชากรตำบล			
คีย์หลัก	Tam_id , year			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Tam_id	char	6	รหัสหมู่บ้าน	520305
year	char	4	ปี	2550
pop	int	4	จำนวนประชากร	56010

ตาราง 4.15 ตารางชื่อ Amphur ตารางเก็บข้อมูลชื่ออำเภอ ของจังหวัดลำปาง

ชื่อตาราง	Amphur			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลชื่ออำเภอ			
คีย์หลัก	Amp_id			
คีย์นอก	Province_id			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Amp_id	char	4	รหัสอำเภอ	5203
Amp_name	varchar	20	ชื่ออำเภอ	เกาะคา
Province_id	char	2	รหัสจังหวัด	52

ตาราง 4.16 ตารางชื่อ Amp\_POP ตารางเก็บข้อมูลชื่อประชากรอำเภอ

ชื่อตาราง	Amp_POP			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลชื่อประชากรอำเภอ			
คีย์หลัก	Amp_id ,year			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Amp_id	char	4	รหัสอำเภอ	5203
Year	char	4	ปี	2550
Pop	int	4	จำนวนประชากร	56010
Mean_num	int	4	จำนวนเป้าหมาย	15
Mean_rate	float	4	อัตราเป้าหมาย	30.21

ตาราง 4.17 ตาราง Diagnosis ตารางเก็บข้อมูลชื่อโรค

ชื่อตาราง	Diagnosis			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลชื่อโรค			
คีย์หลัก	Dx_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Dx_id	char	2	รหัสชื่อโรค	03
Dx_name	varchar	10	ชื่อโรค	R/O DHF

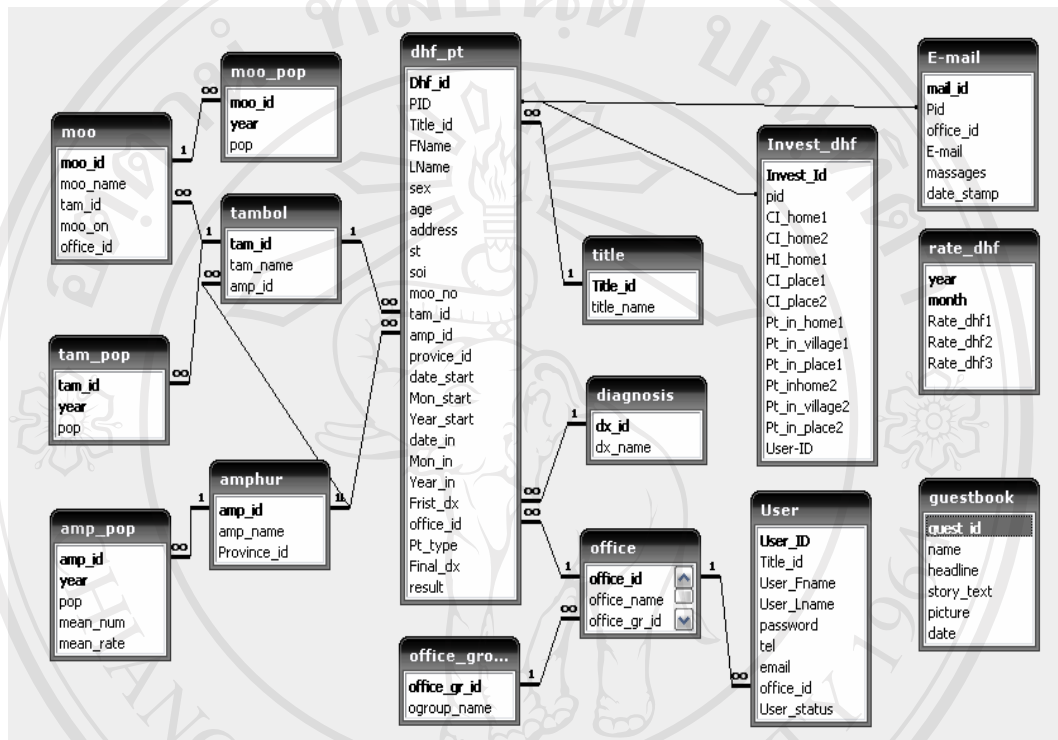
ตาราง 4.18 ตาราง Title ตารางเก็บข้อมูลค่านำหน้าชื่อ

ชื่อตาราง	Title			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลชื่อโรค			
คีย์หลัก	Title_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
Title_id	char	3	รหัสค่านำหน้า	001
Title_name	varchar	10	ชื่อค่านำหน้า	ดช.

### 4.3 ส่วนของการออกแบบความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ทำให้รู้ว่ามีการเสด็จข้อมูลและกระบวนการทำงานภายในระบบอะไรบ้าง ซึ่งทำให้สามารถสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบได้ ดังรูป

4.11



รูป 4.11 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างตาราง