

บทที่ 3

วิธีการดำเนินโครงการ

ในการจัดทำโครงการนักศึกษา “ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคลินิกสรีรวิทยุ การพยาบาล และการผดุงครรภ์” จะมีวิธีการดำเนินโครงการดังนี้

- 3.1 การศึกษาระบบงานเดิม
- 3.2 การวิเคราะห์การทำระบบงานใหม่
- 3.3 การวิเคราะห์
- 3.4 คำอธิบายกระบวนการ
- 3.5 การพัฒนาและติดตั้งระบบ

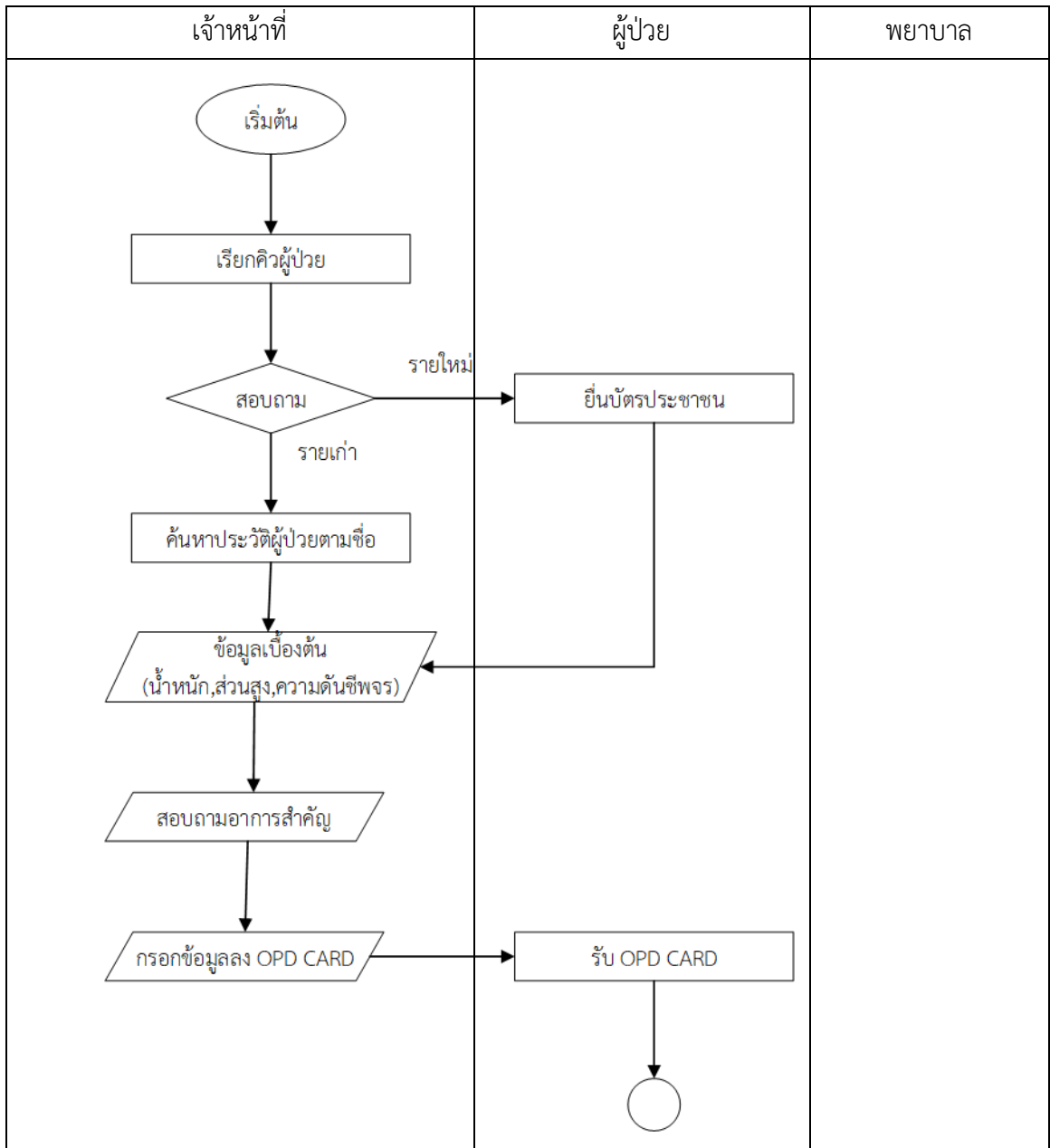
3.1 การศึกษาระบบงานเดิม

จากการศึกษาระบบงานเดิม ผู้พัฒนาได้ศึกษาระบบงานเดิมของคลินิกสรีรวิทยุ การพยาบาล และการผดุงครรภ์ ซึ่งได้นำทฤษฎี และแนวคิดต่าง ๆ จากที่ได้ศึกษามา มาประยุกต์ใช้งานโดยประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ระบบงานเดิม

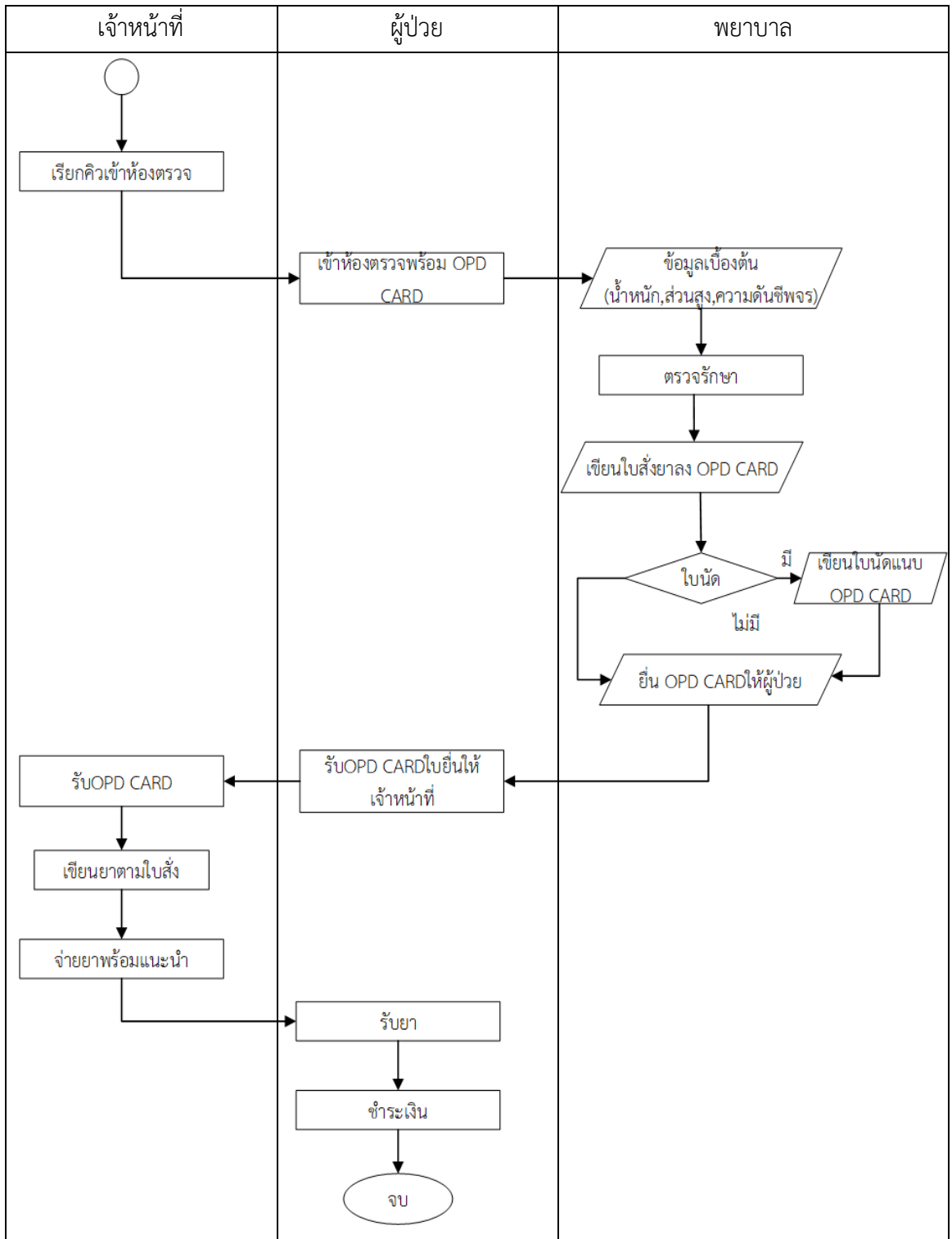
3.1.1 ลักษณะของระบบงานเดิม

ลักษณะของระบบงานเดิมนั้นคือ เมื่อผู้ป่วยเข้ามาใช้บริการคลินิก จะต้องมารับบัตรคิว เมื่อผู้ป่วยได้รับการเรียกคิวจากเจ้าหน้าที่แล้ว เจ้าหน้าที่จะทำการสอบถามผู้ป่วย ว่าเป็นผู้ป่วยรายเก่าหรือรายใหม่ ถ้าเป็นผู้ป่วยรายเก่าก็จะทำการค้นหาประวัติในแฟ้มประวัติได้ แต่ถ้าเป็นผู้ป่วยรายใหม่จะต้องให้ผู้ป่วยรายนั้นบอกประวัติผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่จะทำการกรอกข้อมูลลงในแฟ้มบันทึกประวัติ ซึ่งการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยของคลินิก โดยเจ้าหน้าที่เป็นคนจดบันทึกข้อมูลลงในแฟ้มบันทึกข้อมูลผู้ป่วยหรือเรียกว่า OPD CARD ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการจัดเก็บรักษาข้อมูลของผู้ป่วย และเมื่อต้องการที่จะค้นหา ก็จะค้นหาได้ไม่ง่ายมากนัก บางครั้งข้อมูลอาจเกิดการเสียหายจากอุบัติเหตุต่าง ๆ เมื่อเจ้าหน้าที่ค้นประวัติผู้ป่วยเสร็จแล้วเจ้าหน้าที่จะสอบถามข้อมูลเบื้องต้น เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง การแพทย์ เป็นต้น จากนั้นให้ผู้ป่วยรอคิวเข้าตรวจ เมื่อเข้าตรวจเสร็จแล้ว หากพยาบาลต้องการที่จะตรวจดูอาการอีกครั้งก็จะมีอาการแจ้งการนัด และเขียนใบนัดและยื่นให้ผู้ป่วยทันที เมื่อผู้ป่วยที่มีใบนัดมาตามทีนัดไว้ ก็จะยื่นใบนัดแล้วรับบัตรคิวเพื่อรอตรวจเพื่อติดตามอาการของผู้ป่วยที่นัดไว้ เมื่อเสร็จขั้นตอนที่ว่าไว้ข้างต้น ขั้นตอนต่อมาเจ้าหน้าที่จะจ่ายยาตามที่พยาบาลได้สั่งไว้ให้กับผู้ป่วย จากนั้นให้ผู้ป่วยชำระค่ายา แล้วเจ้าหน้าที่จะออกใบเสร็จให้

ขั้นตอนการทำงาน (Workflow) ของคลินิกสรีรวิชัย การพยาบาลและการผดุงครรภ์
จังหวัดบุรีรัมย์ (ระบบเดิม)



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงาน (Workflow) ของคลินิกสรีรวิชัย การพยาบาลและการผดุงครรภ์จังหวัดบุรีรัมย์ (ระบบเดิม)



ภาพที่ 3.1 (ต่อ) ขั้นตอนการทำงาน (Workflow) ของคลินิกสรีรวิทยุ การพยาบาลและการผดุงครรภ์ จังหวัดบุรีรัมย์ (ระบบเดิม)

3.1.2 ปัญหาของระบบงานเดิม

เนื่องจากคลินิกสรีรวิชัย การพยาบาลและการผดุงครรภ์ ได้เปิดทำการรักษาพยาบาลจึงมีการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ภายในคลินิก เช่น ข้อมูลยา ข้อมูลผู้ป่วย เป็นต้น เมื่อผู้ป่วยเข้ามาทำการรักษาทางคลินิกจะเก็บข้อมูลผู้ป่วยในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล ทำให้อาจเกิดการเสียหายได้ง่าย และการค้นหาเป็นไปได้อย่างล่าช้าและทางคลินิกมีพนักงานเพียงคนเดียว ทำให้การทำงานเป็นไปได้อย่างล่าช้า และอาจเกิดความผิดพลาด ทำให้การทำงานเกิดปัญหาตามมา

จากที่ได้ศึกษาระบบงานเดิมของคลินิกสรีรวิชัย การพยาบาล และการผดุงครรภ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงานเดิมซึ่งพบปัญหา ดังนี้

3.1.2.1 การทำงานของเจ้าหน้าที่คลินิกไม่มีประสิทธิภาพ

- 1) เจ้าหน้าที่คลินิกทำงานได้ไม่สะดวก
- 2) เจ้าหน้าที่คลินิกทำงานล่าช้า

3.1.2.2 การค้นหาข้อมูลผู้ป่วยไม่มีประสิทธิภาพ

- 1) การเก็บรักษาข้อมูลผู้ป่วยไม่เป็นระบบ
- 2) การดำเนินการล่าช้า
- 3) เกิดข้อผิดพลาดบ่อยครั้ง

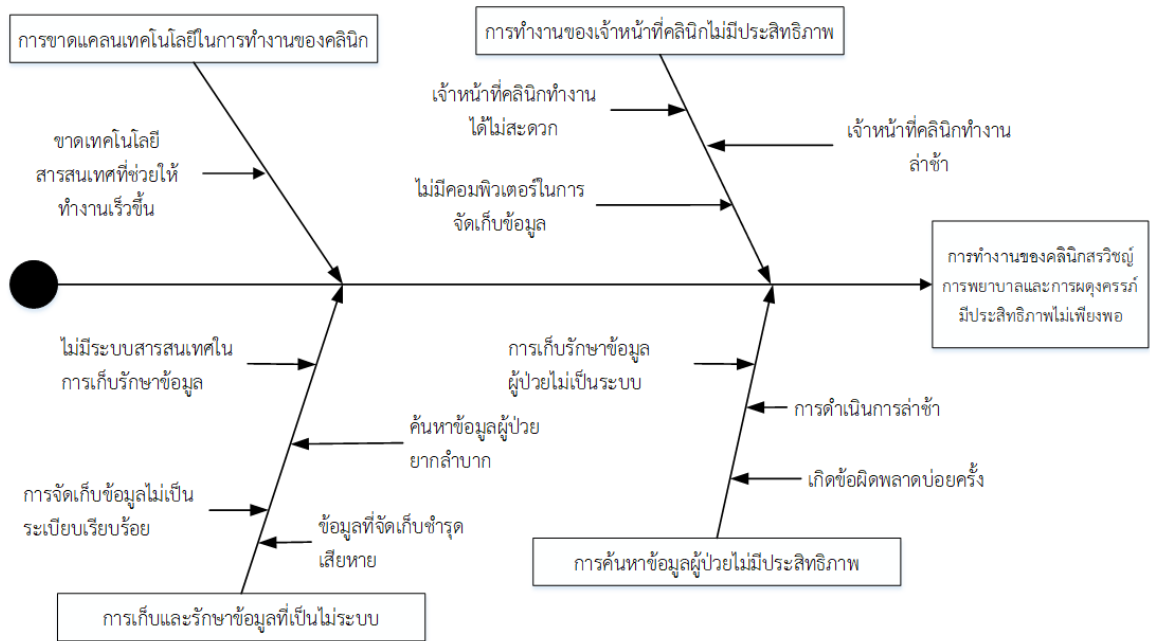
3.1.2.3 การขาดแคลนเทคโนโลยีในการทำงานของคลินิก

- 1) ขาดเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยให้ทำงานเร็วขึ้น
- 2) ไม่มีคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล

3.1.2.4 การเก็บและรักษาข้อมูลที่เป็นไม่ระบบ

- 1) ไม่มีระบบสารสนเทศในการเก็บรักษาข้อมูล
- 2) ค้นหาข้อมูลผู้ป่วยยากลำบาก
- 3) ข้อมูลที่จัดเก็บชำรุดเสียหาย
- 4) การจัดเก็บข้อมูลไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย

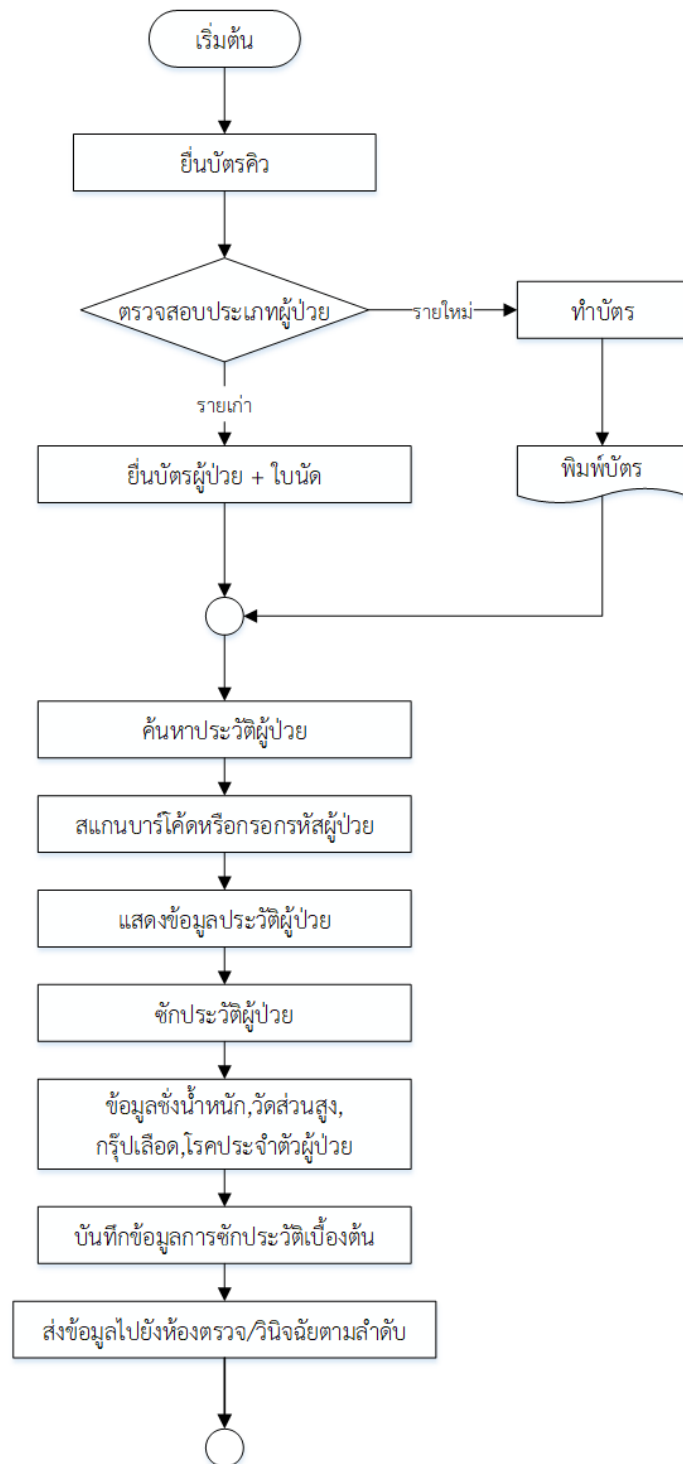
จากปัญหาที่กล่าวมาสามารถสรุปอยู่ในรูปของแผนผังแสดงปัญหา (Cause-and- Effect Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัญหา และสาเหตุที่ทำให้การทำงานของระบบมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ



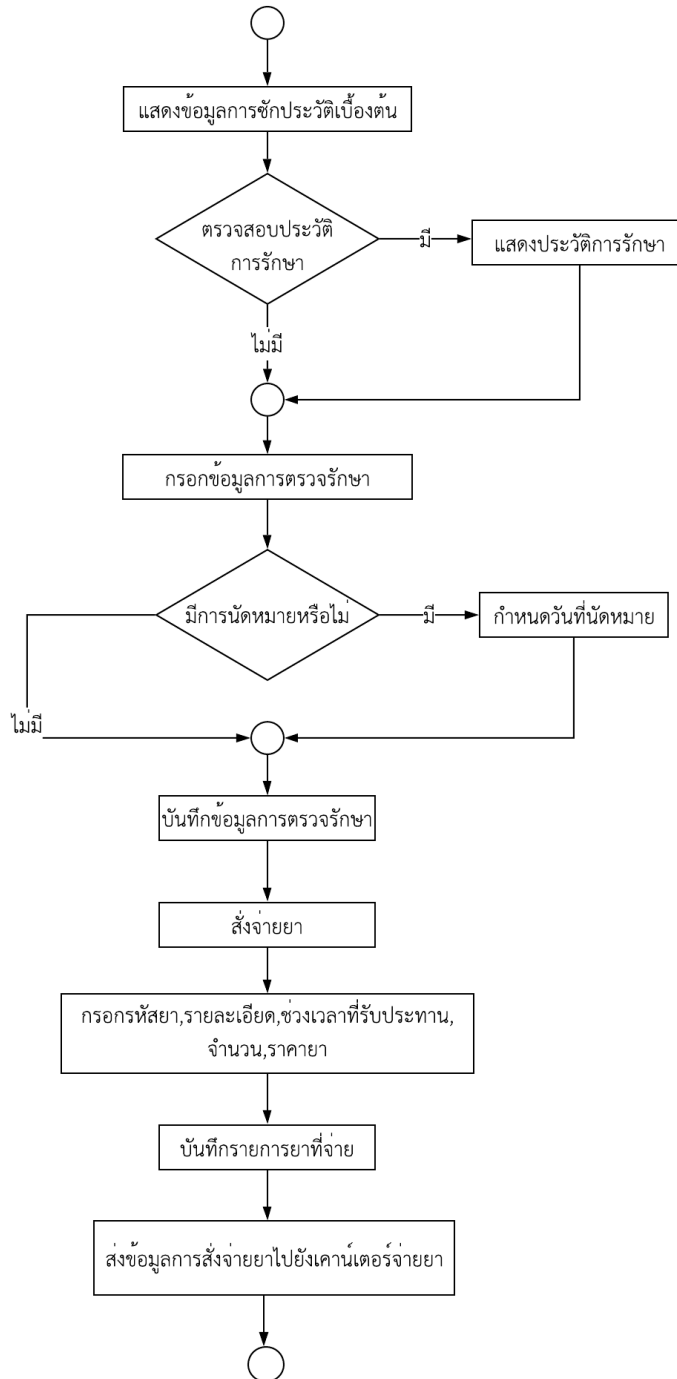
ภาพที่ 3.2 แผนผังแสดงปัญหา(Cause-and- Effect Diagram) ของระบบงานเดิม

3.2 การวิเคราะห์การทำระบบงานใหม่

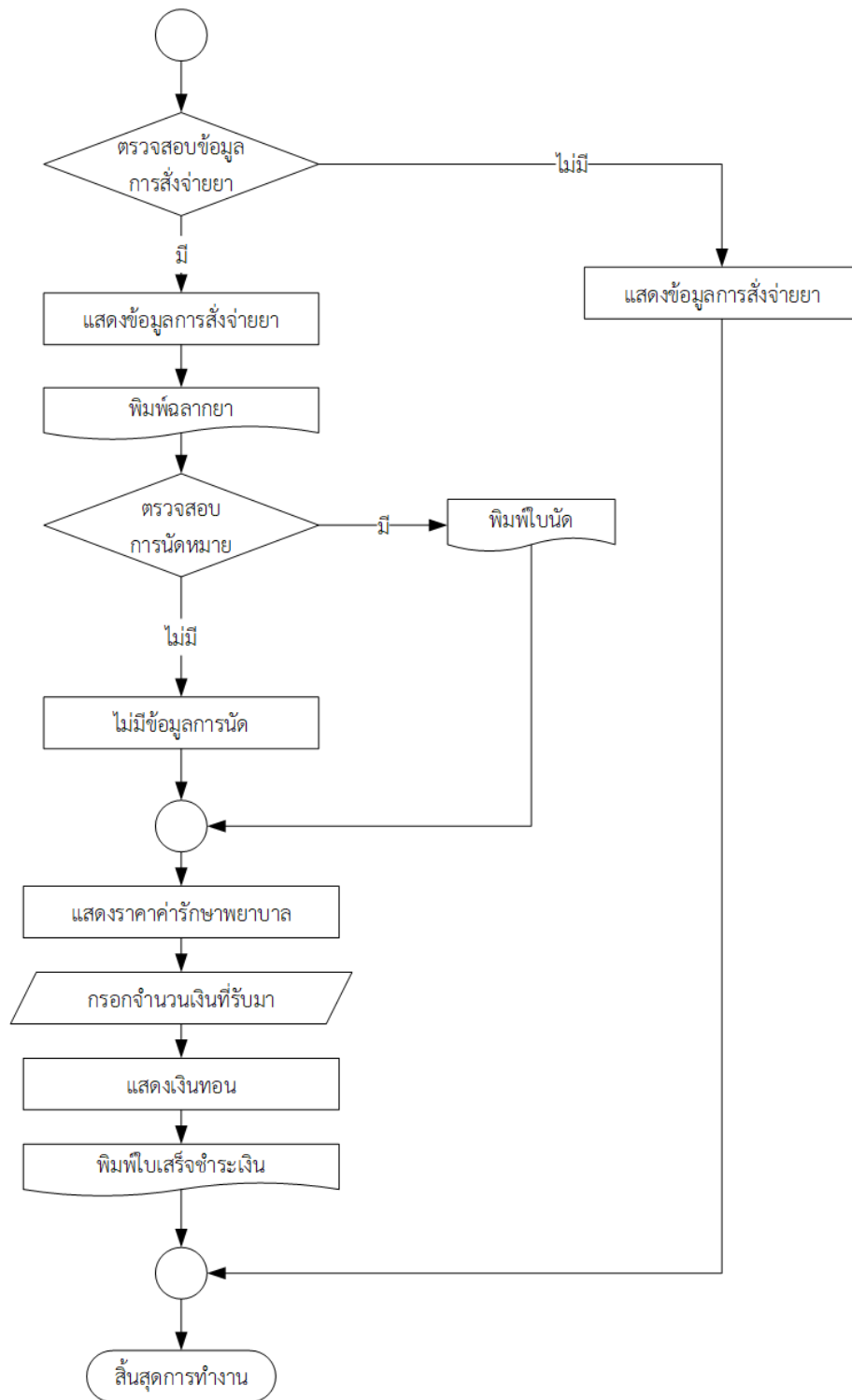
ขั้นตอนการดำเนินงานใหม่ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคลินิก กรณีศึกษา คลินิกสรีรวิญญ์ การพยาบาลและการผดุงครรภ์ ตำบลหนองไ้ม้งาม อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ มีลักษณะการดำเนินงาน ดังนี้



ภาพที่ 3.3 แผนภาพลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flow Chart) ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่คลินิก ก่อนเข้าห้องตรวจ



ภาพที่ 3.4 แผนภาพลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flow Chart) ในส่วนการทำงานของพยาบาล



ภาพที่ 3.5 แผนภาพลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flow Chart) ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่คลินิก หลังเข้าห้องตรวจ

3.3 การวิเคราะห์

3.3.1 การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)

จากที่ได้เห็น และทำความเข้าใจกระบวนการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมแล้วผู้ศึกษาจึงได้นำรายละเอียด และข้อมูลที่ได้มาเรียบเรียง และวาดเป็นแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน (Workflow) ดังนี้

3.3.2 แบบจำลองกระบวนการ (Process Model)

ส่วนของข้อมูลที่จะอยู่ในการพัฒนาระบบของคลินิกสรีรวิญญ์ การพยาบาลและการผดุงครรภ์ จังหวัดบุรีรัมย์ (ระบบเดิม) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

3.3.2.1 สิ่งแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบ (List of Entity)

- 1) ผู้ดูแลระบบ (Administrator)
- 2) พยาบาล
- 3) เจ้าหน้าที่
- 4) ผู้ป่วย

3.3.2.2 ส่วนของกระบวนการทำงานของระบบ (List of Process)

- 1) จัดการข้อมูลพื้นฐาน
 - 2) ทำบัตร
 - 3) จัดการข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย
 - 3.1) บันทึกข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย
 - 3.2) จัดการคิวการตรวจ
 - 4) ตรวจรักษาพยาบาล
 - 4.1) บันทึกข้อมูลการวินิจฉัยอาการผู้ป่วย
 - 4.2) บันทึกวันที่นัดและสาเหตุการนัด
 - 5) จ่ายยา
 - 5.1) บันทึกข้อมูลรายการยาตามอาการผู้ป่วย
 - 5.2) พิมพ์ฉลากยาตามรายการ
 - 5.3) พิมพ์ใบเสร็จชำระเงินและใบนัด
- 6) รายงาน

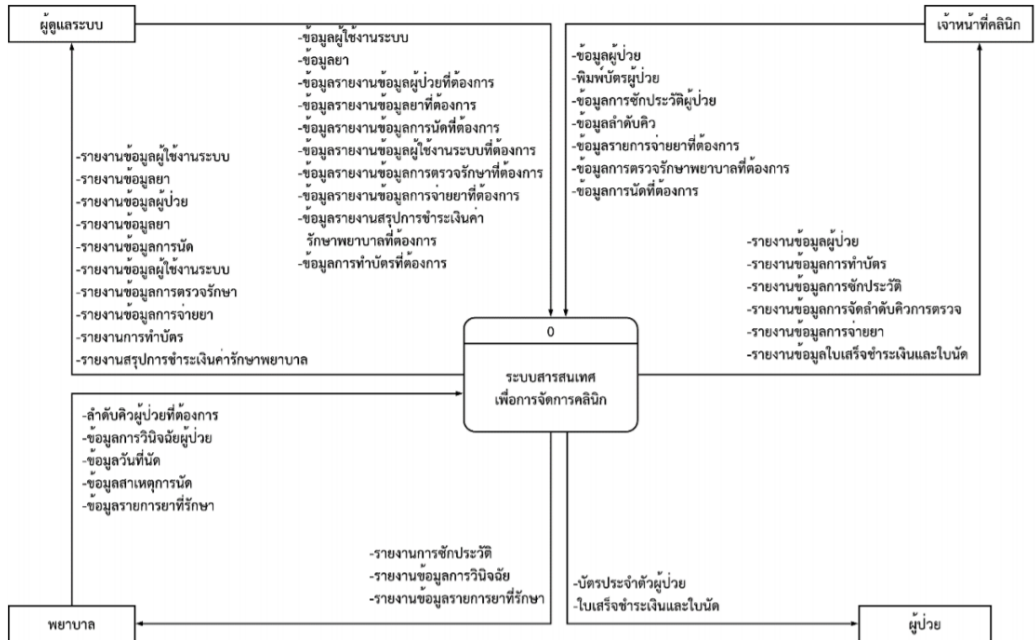
3.3.2.3 ส่วนของกระบวนการการทำงานของข้อมูล (List of Data)

- 1) ข้อมูลผู้ป่วย
- 2) ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
- 3) ข้อมูลยา

- 4) ข้อมูลการตรวจรักษาพยาบาล
- 5) ข้อมูลการนัด
- 6) ข้อมูลการจ่ายยา
- 7) ข้อมูลการทำบัตร
- 8) รายงานข้อมูลผู้ป่วย
- 9) รายงานข้อมูลยา
- 10) รายงานข้อมูลการนัด
- 11) รายงานข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
- 12) รายงานข้อมูลการตรวจรักษา
- 13) รายงานข้อมูลการจ่ายยา
- 14) รายงานสรุปการชำระเงินค่ารักษาพยาบาล

3.3.2.4 แผนภาพอธิบายการทำงานของระบบ

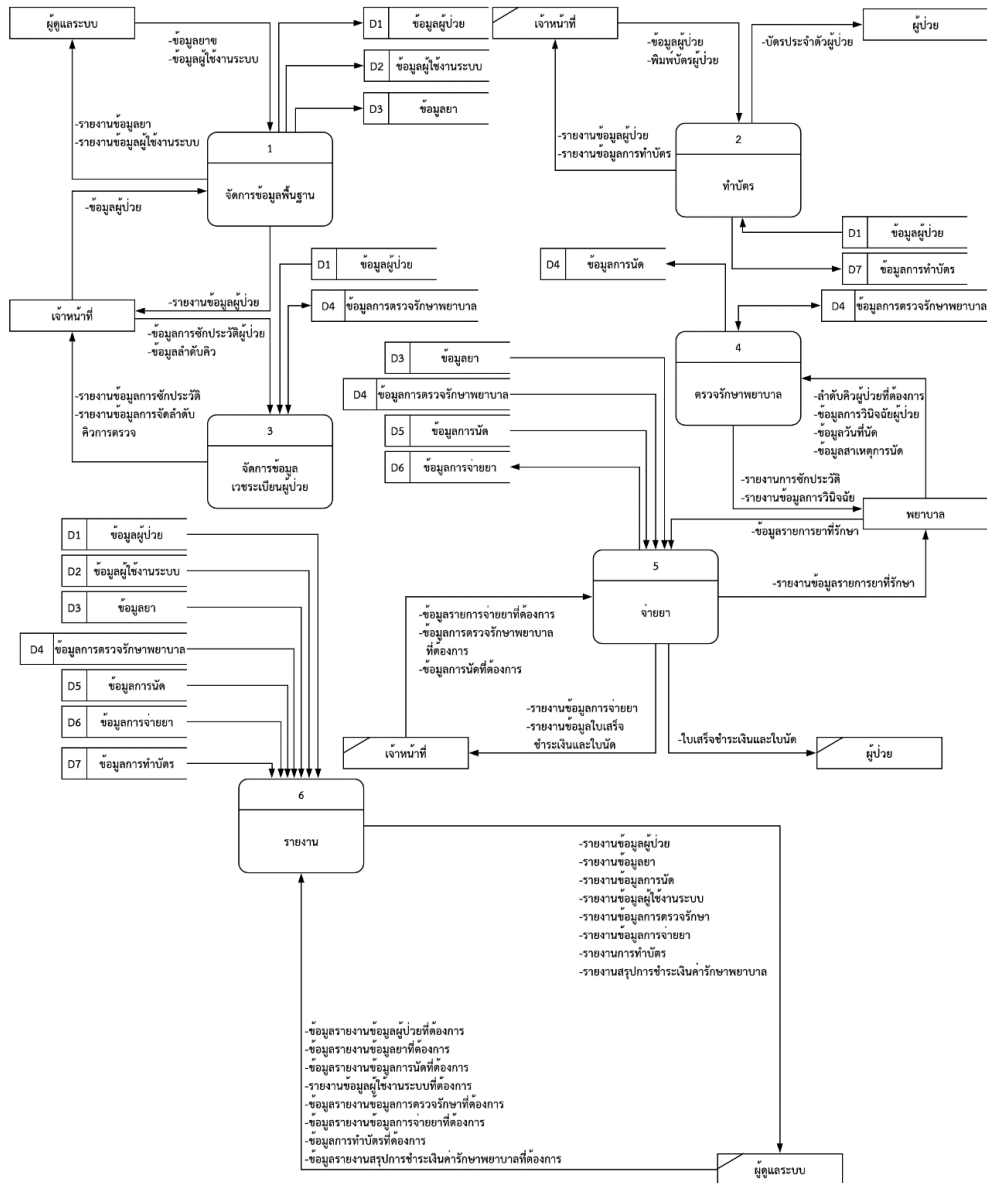
1) แผนภาพระดับสูงสุด (Context Diagram) ของการพัฒนาระบบของคลินิก สรวิชญ์ การพยาบาลและการผดุงครรภ์ จังหวัดบุรีรัมย์



ภาพที่ 3.6 แผนภาพระดับสูงสุด (Context Diagram) ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคลินิก กรณีศึกษาคลินิกสรวิชญ์ การพยาบาลและการผดุงครรภ์ จังหวัดบุรีรัมย์

2) แผนภาพระดับ 0 หรือภาพรวม DFD

แผนภาพระดับ 0 หรือภาพรวม DFD เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลที่ทำให้รายละเอียดในระดับแรกสุดรองจากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด จะมีการแสดงขั้นตอนการทำงานหลักทั้งหมดของระบบแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล ดังภาพที่ 3.7 ต่อไปนี้



ภาพที่ 3.7 ภาพรวม DFD ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคลินิก กรณีศึกษาคลินิกสรีรวิทยา การพยาบาลและการผดุงครรภ์ จังหวัดบุรีรัมย์

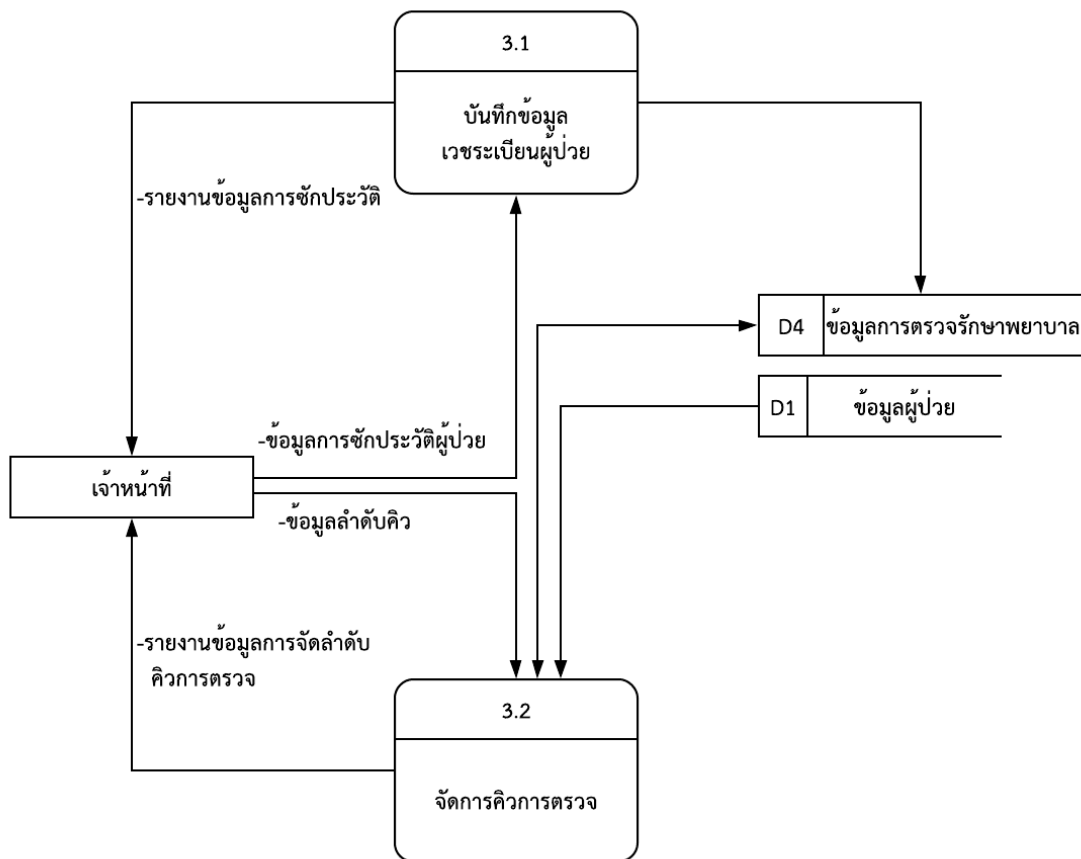
3) Data Flow Diagram Level 1 Process 3 : จัดการข้อมูลเวชระเบียน

ผู้ป่วย

เป็นไดอะแกรมที่นำโปร세스 “จัดการข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย” มาแตกเป็นโปรเซสย่อยเพื่อแสดงขั้นตอนการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย

โปรเซสที่ 3.1 : บันทึกข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย

โปรเซสที่ 3.2 : จัดการคิวการตรวจ



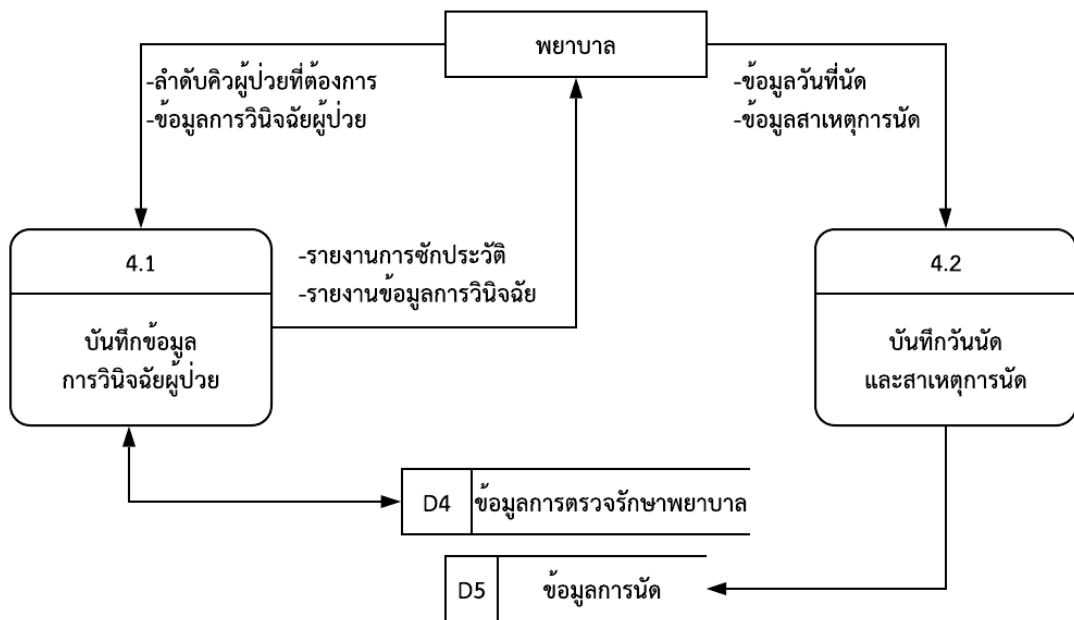
ภาพที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 1 Process 3 : จัดการข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย

4) Data Flow Diagram Level 1 Process 4 : ตรวจรักษาพยาบาล

เป็นไดอะแกรมที่นำโปรเซส “ตรวจรักษาพยาบาล” มาแตกเป็นโปรเซสย่อยเพื่อแสดงขั้นตอนการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย

โปรเซสที่ 4.1 : บันทึกข้อมูลการวินิจฉัยผู้ป่วย

โปรเซสที่ 4.2 : บันทึกวันที่นัดและสาเหตุการนัด



ภาพที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 1 Process 4 : ตรวจรักษาพยาบาล

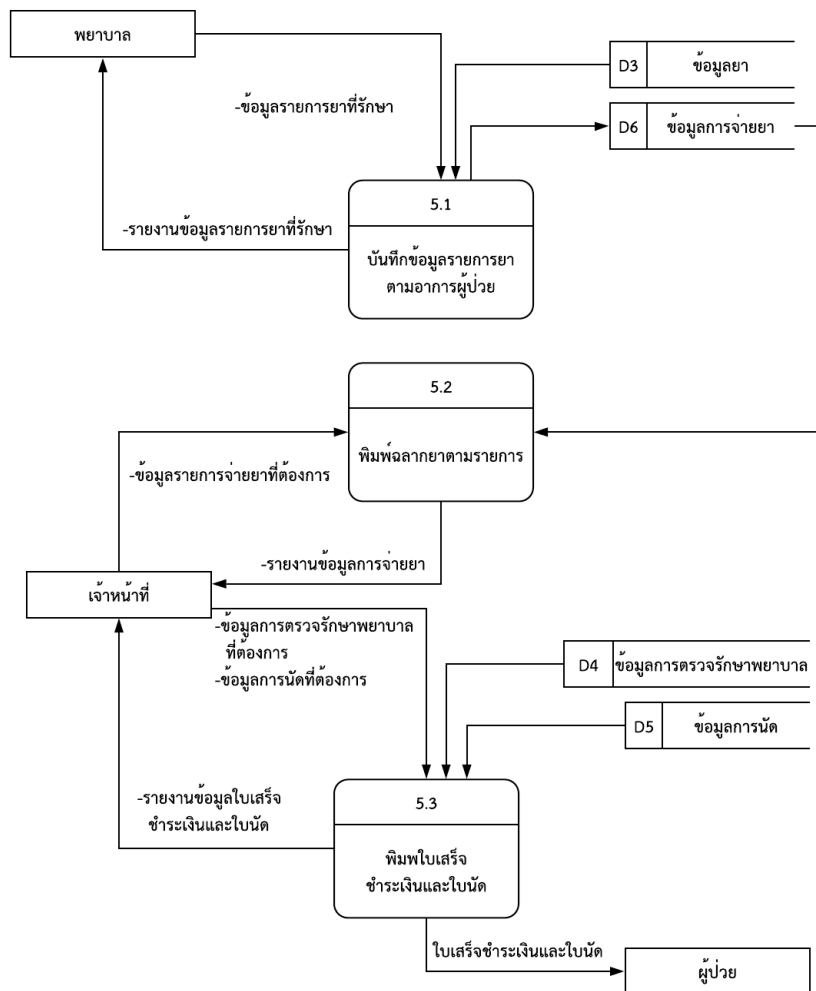
5) Data Flow Diagram Level 1 Process 5 : จ่ายยา

เป็นไดอะแกรมที่นำโปรเซส “จ่ายยา” มาแตกเป็นโปรเซสย่อยเพื่อแสดงขั้นตอนการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย

โปรเซสที่ 5.1 : ตรวจสอบรายการยาที่ต้องจ่ายให้ผู้ป่วย

โปรเซสที่ 5.2 : พิมพ์ผลึกยาตามรายการ

โปรเซสที่ 5.3 : พิมพ์ใบเสร็จชำระเงินและใบนัด



ภาพที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 1 Process 5 : จ่ายยา

3.3.3 คำอธิบายกระบวนการ (Process Description)

จากการวิเคราะห์ และออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคลินิก กรณีศึกษา คลินิกสรีรวิชัย การพยาบาลและการผดุงครรภ์ สามารถเขียนอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของแต่ละโปรแกรมได้ดังนี้

3.3.3.1 โปรแกรมที่ 1 : จัดการข้อมูลพื้นฐาน

สามารถเขียนอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของโปรแกรมที่ 1 : จัดการข้อมูลพื้นฐาน ได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สามารถเขียนอธิบายกระบวนการของโปรแกรมจัดการข้อมูลพื้นฐาน

รายการ	รายละเอียดรายการ
1. ชื่อการประมวลผล (Process Name)	จัดการข้อมูลพื้นฐาน
2. วัตถุประสงค์ (Purpose)	เพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐาน
3. กระแสข้อมูลเข้า (Input Data Flow)	-ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ -ข้อมูลยา -ข้อมูลผู้ป่วย
4. กระแสข้อมูลออก (Output Data Flow)	-ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ -ข้อมูลยา -ข้อมูลผู้ป่วย -รายงานข้อมูลผู้ใช้งานระบบ -รายงานข้อมูลยา -รายงานข้อมูลผู้ป่วย
5. คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)	-สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้ -สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลยาได้ -สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ป่วยได้ -สามารถค้นหาข้อมูลได้ -สามารถดูรายงานข้อมูลที่ต้องการได้

3.3.3.2 โปรแกรมที่ 2 : ทำบัตร

สามารถเขียนอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของโปรแกรมที่ 2 : ทำบัตร ได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 สามารถเขียนอธิบายกระบวนการของโพรเซสทำบัตร

รายการ	รายละเอียดรายการ
1. ชื่อการประมวลผล (Process Name)	ทำบัตร
2. วัตถุประสงค์ (Purpose)	เพื่อทำบัตรผู้ป่วย
3. กระแสข้อมูลเข้า (Input Data Flow)	-ข้อมูลผู้ป่วย -พิมพ์บัตรผู้ป่วย
4. กระแสข้อมูลออก (Output Data Flow)	-ข้อมูลการทำบัตร -รายงานข้อมูลการทำบัตร -รายงานข้อมูลผู้ป่วย -บัตรผู้ป่วย
5. คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)	-สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการทำบัตรผู้ป่วย -สามารถค้นหาข้อมูลผู้ป่วยได้ -สามารถพิมพ์บัตรผู้ป่วยได้

3.3.3.3 โพรเซสที่ 3.1 : บันทึกข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย

สามารถเขียนอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของโพรเซสที่ 3.1 : บันทึกข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย ได้ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 สามารถเขียนอธิบายกระบวนการของโพรเซสบันทึกข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย

รายการ	รายละเอียดรายการ
1. ชื่อการประมวลผล (Process Name)	บันทึกข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย
2. วัตถุประสงค์ (Purpose)	เพื่อบันทึกข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย
3. กระแสข้อมูลเข้า (Input Data Flow)	-ข้อมูลผู้ป่วย -ข้อมูลประวัติผู้ป่วย
4. กระแสข้อมูลออก (Output Data Flow)	-รายงานข้อมูลผู้ป่วย -ข้อมูลการตรวจรักษาพยาบาล
5. คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)	-สามารถเพิ่มข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยได้ -สามารถค้นหาข้อมูลผู้ป่วยได้

3.3.3.4 โพรเซสที่ 3.2 : จัดการคิวการตรวจ

สามารถเขียนอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของโพรเซสที่ 3.2 : จัดการคิวการตรวจ ได้ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 สามารถเขียนอธิบายกระบวนการของโปรแกรมจัดการคิวการตรวจ

รายการ	รายละเอียดรายการ
1. ชื่อการประมวลผล (Process Name)	จัดการคิวการตรวจ
2. วัตถุประสงค์ (Purpose)	เพื่อส่งคิวการตรวจรักษาให้พยาบาล
3. กระแสข้อมูลเข้า (Input Data Flow)	-ข้อมูลลำดับคิว -ข้อมูลการตรวจรักษาพยาบาล
4. กระแสข้อมูลออก (Output Data Flow)	-รายงานข้อมูลการจัดลำดับคิวการตรวจ -ข้อมูลการตรวจรักษาพยาบาล
5. คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)	-สามารถส่งลำดับคิวผู้ป่วยและการซักประวัติได้ -สามารถยกเลิกคิวการส่งตรวจได้ -สามารถค้นหาคิวการตรวจได้

3.3.3.5 โปรแกรมที่ 4.1 : บันทึกข้อมูลการวินิจฉัยผู้ป่วย

สามารถเขียนอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของโปรแกรมที่ 4.1 : บันทึกข้อมูลการวินิจฉัยผู้ป่วย ได้ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 สามารถเขียนอธิบายกระบวนการของโปรแกรมบันทึกข้อมูลการวินิจฉัยผู้ป่วย

รายการ	รายละเอียดรายการ
1. ชื่อการประมวลผล (Process Name)	บันทึกข้อมูลการวินิจฉัยผู้ป่วย
2. วัตถุประสงค์ (Purpose)	เพื่อบันทึกข้อมูลการวินิจฉัย
3. กระแสข้อมูลเข้า (Input Data Flow)	-ลำดับคิวผู้ป่วยที่ต้องการ -ข้อมูลการวินิจฉัยผู้ป่วย -ข้อมูลการตรวจรักษาพยาบาล
4. กระแสข้อมูลออก (Output Data Flow)	-ข้อมูลการตรวจรักษาพยาบาล -รายงานข้อมูลการซักประวัติ
5. คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)	-สามารถเพิ่มข้อมูลการวินิจฉัยผู้ป่วย -สามารถดูรายงานการวินิจฉัยได้

3.3.3.6 โปรแกรมที่ 4.2 : บันทึกวันที่นัดและสาเหตุการนัด

สามารถเขียนอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของโปรแกรมที่ 4.2 : บันทึกวันที่นัดและสาเหตุการนัด ได้ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 สามารถเขียนอธิบายกระบวนการของโพรเซสบันทึกวันที่นัดและสาเหตุการนัด

รายการ	รายละเอียดรายการ
1. ชื่อการประมวลผล (Process Name)	บันทึกวันที่นัดและสาเหตุการนัด
2. วัตถุประสงค์ (Purpose)	เพื่อบันทึกวันที่นัดและสาเหตุการนัด
3. กระแสข้อมูลเข้า (Input Data Flow)	-ข้อมูลวันที่นัด -ข้อมูลสาเหตุการนัด
4. กระแสข้อมูลออก (Output Data Flow)	-ข้อมูลการนัด
5. คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)	-สามารถเพิ่มวันนัดและสาเหตุการนัดได้

3.3.3.7 โพรเซสที่ 5.1 : บันทึกข้อมูลรายการยาตามอาการผู้ป่วย

สามารถเขียนอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของโพรเซสที่ 5.1 : บันทึกข้อมูลรายการยาตามอาการผู้ป่วย ได้ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 สามารถเขียนอธิบายกระบวนการของโพรเซสบันทึกข้อมูลรายการยาตามอาการผู้ป่วย

รายการ	รายละเอียดรายการ
1. ชื่อการประมวลผล (Process Name)	บันทึกข้อมูลรายการยาตามอาการผู้ป่วย
2. วัตถุประสงค์ (Purpose)	เพื่อบันทึกข้อมูลรายการยาตามอาการผู้ป่วย
3. กระแสข้อมูลเข้า (Input Data Flow)	-ข้อมูลรายการยาที่รักษา -ข้อมูลยา
4. กระแสข้อมูลออก (Output Data Flow)	-ข้อมูลการจ่ายยา -รายงานข้อมูลรายการยาที่รักษา
5. คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)	-สามารถเพิ่มรายการยาตามอาการผู้ป่วยได้

3.3.3.8 โพรเซสที่ 5.2 : พิมพ์ผลากยาตามอาการ

สามารถเขียนอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของโพรเซสที่ 5.2 : พิมพ์ผลากยาตามอาการ ได้ดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 สามารถเขียนอธิบายกระบวนการของโปรแกรมพิมพ์ผลลากยาตามอาการ

รายการ	รายละเอียดรายการ
1. ชื่อการประมวลผล (Process Name)	พิมพ์ผลลากยาตามอาการ
2. วัตถุประสงค์ (Purpose)	เพื่อพิมพ์ผลลากยาตามอาการ
3. กระแสข้อมูลเข้า (Input Data Flow)	-ข้อมูลรายการจ่ายยาที่ต้องการ -ข้อมูลรายการจ่ายยา
4. กระแสข้อมูลออก (Output Data Flow)	-รายงานข้อมูลรายการจ่ายยา
5. คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)	-สามารถ พิมพ์ผลลากยาได้

3.3.3.9 โปรแกรมที่ 5.3 : พิมพ์ใบเสร็จชำระเงินและใบนัด

สามารถเขียนอธิบายกระบวนการ (Process Description) ของโปรแกรมที่ 5.3 : พิมพ์ใบเสร็จชำระเงินและใบนัด ได้ดังตารางที่ 3.9

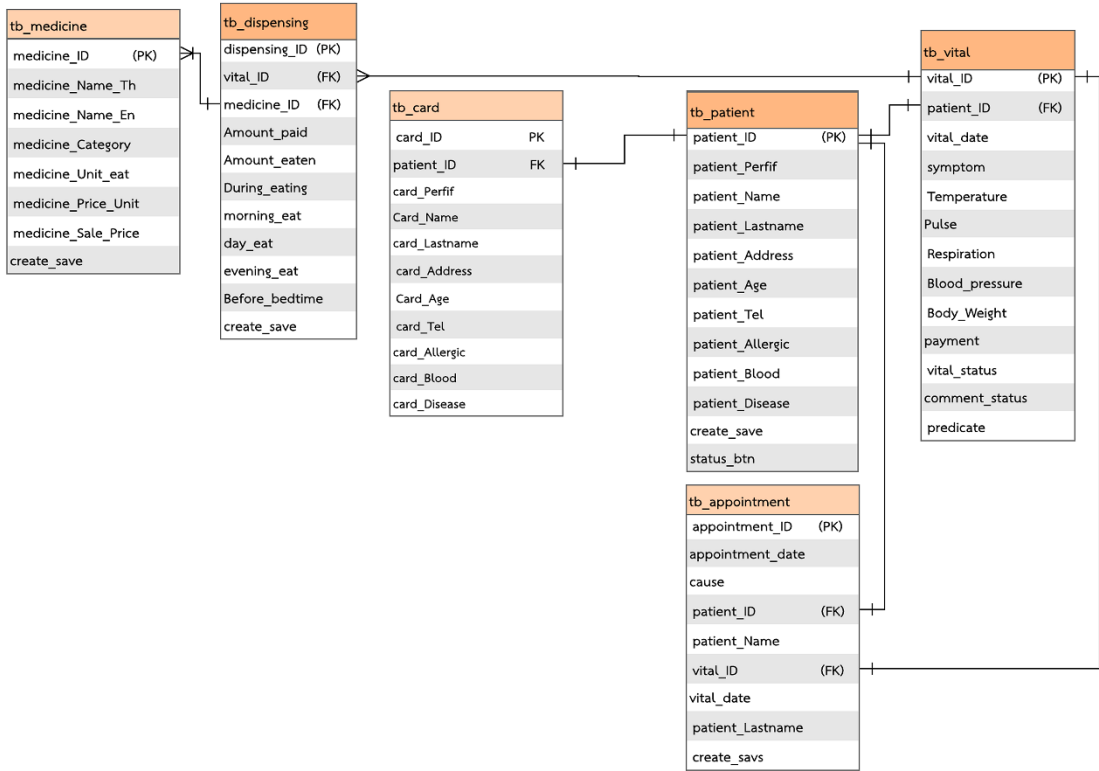
ตารางที่ 3.9 สามารถเขียนอธิบายกระบวนการของโปรแกรมพิมพ์ใบเสร็จชำระเงินและใบนัด

รายการ	รายละเอียดรายการ
1. ชื่อการประมวลผล (Process Name)	พิมพ์ใบเสร็จชำระเงินและใบนัด
2. วัตถุประสงค์ (Purpose)	เพื่อพิมพ์ใบเสร็จชำระเงินและใบนัด
3. กระแสข้อมูลเข้า (Input Data Flow)	-ข้อมูลการตรวจรักษาพยาบาลที่ต้องการ -ข้อมูลการนัดที่ต้องการ -ข้อมูลการตรวจรักษาพยาบาล -ข้อมูลการนัด
4. กระแสข้อมูลออก (Output Data Flow)	-รายงานใบเสร็จชำระเงินและใบนัด ใบเสร็จชำระเงินและใบนัด
5. คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)	-สามารถออกใบเสร็จชำระเงินและใบนัดได้

3.3.4 การสร้างแบบจำลอง (Data Modeling)

จากการวิเคราะห์และออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) สามารถนำข้อมูลที่ได้มาแสดงโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยใช้แผนภาพเอนทิตี (ER Diagram)

แผนภาพเอนทิตี (ER Diagram) ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคลินิก วิทยาลัยการศึกษาศรีนครินทร์ การพยาบาลและการผดุงครรภ์ แสดงดังภาพที่ 3.11



ภาพที่ 3.11 แผนภาพเอนทิตี (ER Daigram) ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคลินิก วิทยาลัยการศึกษาศรีวิชัย การพยาบาลและการผดุงครรภ์

3.3.5 การออกแบบระบบ

จากแผนภาพเอนทิตี (ER Diagram) ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคลินิก วิทยาลัยการศึกษาศรีวิชัย การพยาบาลและการผดุงครรภ์ ทำให้สามารถออกแบบฐานข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 3.10 ตารางข้อมูลผู้ป่วย (tb_patient)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คุณสมบัติ	คำอธิบาย
patient_ID	Int (5)	PK	รหัสผู้ป่วย
patient_Perfif	Varchar (20)	-	คำนำหน้าชื่อ
patient_Name	Varchar (100)	-	ชื่อ
patient_Lastname	Varchar (100)	-	นามสกุล
patient_Address	Varchar (255)	-	ที่อยู่
patient_Age	Date	-	วัน/เดือน/ปีเกิด
patient_Tel	Varchar (10)	-	เบอร์โทร

ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คุณสมบัติ	คำอธิบาย
patient_Allergic	Varchar (100)	-	การแพ้ยา
patient_Blood	Varchar (2)	-	กรุ๊ปเลือด
patient_Disease	Varchar (20)	-	โรคประจำตัว
create_save	timestamp	-	วันที่บันทึก
Status_btn	Int (1)	-	สถานะปุ่ม

ตารางที่ 3.11 ตารางข้อมูลยา (tb_medicine)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คุณสมบัติ	คำอธิบาย
medicine_ID	Int (5)	PK	รหัสยา
medicine_Name_Th	Varchar (100)	-	ชื่อภาษาไทย
medicine_Name_En	Varchar (100)	-	ชื่อภาษาอังกฤษ
medicine_Category	Varchar (100)	-	คุณสมบัติ
medicine_Unit_eat	Varchar (100)	-	หน่วยรับประทาน
medicine_Price_Unit	Varchar (100)	-	หน่วยนำจ่าย
medicine_Sale_Price	Int (11)	-	ราคาจำหน่าย
create_save	Timestamp	-	วันที่บันทึก

ตารางที่ 3.12 ตารางข้อมูลการตรวจรักษาพยาบาล (tb_vital)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คุณสมบัติ	คำอธิบาย
vital_ID	Int (5)	PK	รหัสการซักประวัติ
patient_ID	Int (5)	FK	รหัสผู้ป่วย
vital_date	Datetime	-	วันที่รักษา
symptom	Varchar (100)	-	อาการสำคัญ
Temperature	Int (2)	-	อุณหภูมิ
Pulse	Int (2)	-	ชีพจร
Blood_pressure	Varchar (6)	-	ความดันโลหิต
Body_Weight	Float	-	น้ำหนักตัว
vital_status	Int (1)	-	สถานะการตรวจ

ตารางที่ 3.12 (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คุณสมบัติ	คำอธิบาย
predicate	Text	-	วินิจฉัยอาการ
payment	Float	-	ค่ารักษาพยาบาล

ตารางที่ 3.13 ตารางข้อมูลการจ่ายยา (tb_dispensing)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คุณสมบัติ	คำอธิบาย
dispensing_ID	Int (5)	PK	รหัสการจ่ายยา
vital_ID	Int (5)	FK	รหัสการตรวจ
medicine_ID	Int (5)	FK	รหัสยา
Amount_paid	Int (2)	-	จำนวนยาที่จ่าย
Amount_eaten	Int (2)	-	จำนวนรับประทาน
During_eating	Varchar (20)	-	ช่วงเวลารับประทาน
morning_eat	Varchar (20)	-	ช่วงเช้า
day_eat	Varchar (20)	-	ช่วงกลางวัน
evening_eat	Varchar (20)	-	ช่วงเย็น
Before_bedtime	Varchar (20)	-	ช่วงก่อนนอน
create_save	Timestamp	-	วันที่บันทึก

ตารางที่ 3.14 ตารางการนัด (tb_appointment)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คุณสมบัติ	คำอธิบาย
appointment_ID	Int (5)	PK	รหัสการนัด
appointment_date	Date	-	วันนัด
cause	Varchar (100)	-	สาเหตุการนัด
vital_ID	Int (5)	FK	รหัสการรักษา
vital_date	Datetime	-	วันที่รักษา
patient_ID	Int (5)	FK	รหัสผู้ป่วย
patient_Name	Varchar (100)	-	ชื่อ
patient_Lastname	Varchar (100)	-	นามสกุล
create_save	Timestamp	-	วันที่บันทึก

ตารางที่ 3.15 ตารางทำบัตร (tb_card)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คุณสมบัติ	คำอธิบาย
card_ID	Int (5)	PK	รหัสการทำบัตร
patient_ID	Int (5)	FK	รหัสการรักษา
card_Perfif	Varchar (20)	-	คำนำหน้า
Card_Name	Varchar (100)	-	ชื่อ
card_Lastname	Varchar (100)	-	นามสกุล
card_Address	Varchar (255)	-	ที่อยู่
Card_Age	Date	-	วัน/เดือน/ปีเกิด
card_Tel	Varchar (10)	-	เบอร์โทรศัพท์
card_Allergic	Varchar (100)	-	อาการแพ้ยา
card_Blood	Varchar (2)	-	กรุ๊ปเลือด
card_Disease	Varchar (20)	-	โรคประจำตัว

3.4 การพัฒนาและติดตั้งระบบ

การพัฒนาระบบจะเป็นการสร้างส่วนประกอบแต่ละส่วนของระบบใหม่ โดยการพัฒนา และติดตั้งระบบจะประกอบไปด้วยการทำงาน ดังต่อไปนี้

3.4.1 การสร้างส่วนประกอบซอฟต์แวร์ (การเขียนโปรแกรม)

เมื่อเสร็จสิ้นการออกแบบขั้นตอนต่อไปคือการสร้างระบบจริงขึ้นมาด้วยการเขียนโปรแกรม โดยการเขียนโปรแกรมจะประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญหลัก ๆ ดังต่อไปนี้

3.4.1.1 เลือกภาษาเพื่อจะนำมาใช้กับการเขียนโปรแกรม ได้แก่ PHP HTML5 และ JAVA โดยที่ผู้พัฒนาจะต้องเข้าใจว่า ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมนั้นจะไม่สามารถนำมาใช้งานได้ทั้งหมด ดังนั้นในการเลือกภาษาจึงต้องเข้าใจจุดประสงค์ของระบบงานที่นำมาใช้งานด้วย โดยภาษาที่ผู้พัฒนาได้เลือกมาใช้ในการเขียนโปรแกรมมีรายละเอียดดังนี้

1) ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการพัฒนา web page โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล (Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์) เพื่อให้โปรแกรม web browser (Internet Explorer Netscape Opera) สามารถแปลงคำสั่ง และแสดงผลในลักษณะของรูปภาพ ตัวอักษร เสียง ภาพเคลื่อนไหว โดยไฟล์ที่สร้างจะมีนามสกุล .html หรือ .htm การสร้าง และแก้ไขสามารถใช้โปรแกรม NotePad WordPad ในวินโดวส์ หรือ Edit plus ลักษณะของไฟล์จะเป็นไฟล์ Text ดังภาพที่ 3.12

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4 <title><!--หน้าเว็บเพจแสดงผลการจัดการคลินิก--></title>
5 <meta charset="UTF-8">
6 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
7 <!-->
8 <link rel="icon" type="image/png" href="Login_v8/images/icons/unlock-icon.png"/>
9 <!-->
10 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="Login_v8/vendor/bootstrap/css/bootstrap.min.css">
11 <!-->
12 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="Login_v8/fonts/font-awesome-4.7.0/css/font-awesome.min.css">
13 <!-->
14 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="Login_v8/vendor/animate/animate.css">
15 <!-->
16 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="Login_v8/vendor/css-hamburgers/hamburgers.min.css">
17 <!-->
18 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="Login_v8/vendor/animation/css/animation.min.css">
19 <!-->
20 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="Login_v8/vendor/select2/select2.min.css">
21 <!-->
22 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="Login_v8/vendor/daterangepicker/daterangepicker.css">
23 <!-->
24 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="Login_v8/css/util.css">
25 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="Login_v8/css/main.css">
26 </head>
27 <body>
28
29 <div class="limiter">
30 <div class="container-login100">
31
32 <div class="wrap-login100"><div class="login100-form validate-form p-l-60 p-r-60 p-t-10">
33 <div class="wrap-input100 validate-input m-b-16" data-validate="Please enter username">
34 <input class="input100" type="text" name="username" placeholder="Username">
35 <span class="focus-input100"></span>
36 </div>
37 <div class="wrap-input100 validate-input" data-validate="Please enter password">
38 <input class="input100" type="password" name="password" placeholder="Password">
39 </div>
40 </div>
41 </div>
42 </div>

```

ภาพที่ 3.12 โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML)

2) ภาษา CSS คือชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนดการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets เป็นมาตรฐานหนึ่งของ W3C ที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในการตกแต่งหน้าเอกสารเว็บเพจโดยเฉพาะ การใช้งาน CSS จะเข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ HTML และภาษา CSS มีความสามารถในการตกแต่งการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจที่เหนือกว่า HTML แสดงดังภาพที่ 3.13

```

1 /* 1. Button CSS
2
3 -----*/
4 .btn-mg-b-10{
5   margin-bottom:10px;
6 }
7 .btn-custon-two, .btn-custon-three{
8   border-radius:2px;
9 }
10 .btn-custon-four{
11   border-radius:0px;
12 }
13 .btn-custon-three.btn-default{
14   border-bottom:2px solid #ccc;
15 }
16 .btn-custon-three.btn-primary{
17   border-bottom:2px solid #23547d;
18 }
19 .btn-custon-three.btn-success{
20   border-bottom:2px solid #38883b;
21 }
22 .btn-custon-three.btn-info{
23   border-bottom:2px solid #387c98;
24 }
25 .btn-custon-three.btn-warning{
26   border-bottom:2px solid #a57736;
27 }
28 .btn-custon-three.btn-danger{
29   border-bottom:2px solid #8a2f2d;
30 }
31 .btn-custon-rounded-four{

```

ภาพที่ 3.13 หน้าจอโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซีเอสเอส (CSS)

3) ภาษาพีเอชพี (PHP) ที่มาจากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor หรือชื่อเต็ม Personal Home Page การแสดงผลของพีเอชพีจะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะ โคเลนต์-ไซด์สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่านดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยากโดยมีเครื่องมือที่ช่วยเหลือ และคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ตความสามารถการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการ

คำสั่งการอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผลการอ่านข้อมูลจากตาต้าเบสความสามารถจัดการกับคูกก็ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่น เช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ที่ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ซึ่งสามารถทำงานผ่านพีเอชพีพาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์)

```

67 </thead>
68 <?php
69 $i = 1;
70 while ($rows = mysqli_fetch_array($obj)) {
71 }
72 <tr>
73 <td>
74 <?php echo $i;?>
75 </td>
76 <td>
77 <?=$rows['patient_ID']?>
78 </td>
79 <td>
80 <?php echo "<b>ชื่อ</b>" . " " . $rows["patient_Perfif"] . $rows["patient_Name"] . " " . $
rows["patient_Lastname"] . "<br>";?>
81 <?php echo "<b>วันเดือนปีเกิด</b>" . " " . $rows["patient_Age"] . "<br>";?>
82 <?php echo "<b>ที่อยู่</b>" . " " . $rows["patient_Address"] . "<br>";?>
83 <?php echo "<b>เบอร์โทร</b>" . " " . $rows["patient_Tel"] . "<br>";?>
84 <?php echo "<b>อาการแพ้</b>" . " " . $rows["patient_Allergic"] . "<br>";?>
85 <?php echo "<b>กรุ๊ปเลือด</b>" . " " . $rows["patient_Blood"] . "<br>";?>
86 <?php echo "<b>โรคประจำตัว</b>" . " " . $rows["patient_Disease"] . "<br>";?>
87 <?php echo barcode($rows["patient_ID"]) $rows["patient_ID"];?>
88 </td>
89

```

ภาพที่ 3.14 หน้าจอโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาพีเอชพี (PHP)

4) ภาษามายเอสคิวแอล (MySQL) คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบรองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการเพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้พัฒนาได้ยกตัวอย่างหน้าจอโปรแกรมที่เขียนโดยใช้ภาษาจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) แสดงดังภาพที่ 3.15

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
<input type="checkbox"/> tb_clinic	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8_bin	16 KiB	-
<input type="checkbox"/> tb_dispensing	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	11	InnoDB	utf8_bin	16 KiB	-
<input type="checkbox"/> tb_login	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	InnoDB	utf8_bin	16 KiB	-
<input type="checkbox"/> tb_medicine	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	8	InnoDB	utf8_bin	16 KiB	-
<input type="checkbox"/> tb_patient	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	11	InnoDB	utf8_bin	16 KiB	-
<input type="checkbox"/> tb_vital	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	16	InnoDB	utf8_bin	16 KiB	-
6 table(s)	Sum	50	InnoDB	utf8_bin	96 KiB	0 B

ภาพที่ 3.15 หน้าจอโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษามายเอสคิวแอล (MySQL)

5) ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) เป็นภาษาสคริปต์ที่มีลักษณะการเขียนแบบโปรโตไทป์ (Prototyped-based Programming) ส่วนมากใช้ในหน้าเว็บเพื่อประมวลผลข้อมูลที่ฝั่งของผู้ใช้งาน โดยพัฒนาได้ยกตัวอย่างหน้าจอโปรแกรมที่เขียนโดยใช้ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) แสดงดังภาพที่ 3.16

```

169
170 <script type="text/javascript">
171   $("#form_User").submit(function (event) {
172     event.preventDefault();
173     var data = $(this).serializeArray();
174     if (confirm("บันทึกข้อมูลสำเร็จ!")){
175       $.ajax({
176         cache: false,
177         method: "POST",
178         url: "php/add_login.php",
179         data: data,
180         success: function(response){
181           $('#modalFormlogin').modal('hide');
182           // alert("บันทึกข้อมูลสำเร็จ");
183         }
184       }).done(function (event) {
185         $("#div_show").load("php/show_login.php");
186         event.preventDefault();
187       });
188     } else {
189       txt = "Cancel!";
190     }
191   });
192
193

```

ภาพที่ 3.16 หน้าจอโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript)

3.4.1.2 เขียนโปรแกรมด้วยการปฏิบัติตามไวยากรณ์ของภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับโปรแกรมหรือระบบที่พัฒนาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้พัฒนาได้ปฏิบัติตามไวยากรณ์และกฎเกณฑ์อย่างเคร่งครัด เนื่องจากภาษาคอมพิวเตอร์มีกฎเกณฑ์ที่ละเอียดซับซ้อน เช่น โปรแกรมจะหยุดทำงานและแสดงข้อผิดพลาดออกมาทันทีเมื่อเขียนคำสั่งผิด

3.4.2 การตรวจสอบความถูกต้องและทดสอบระบบ

หลังจากที่ทำการเขียนโปรแกรมเสร็จแล้ว ในการตรวจสอบและทดสอบระบบจะมีขั้นตอนการทดสอบ ดังต่อไปนี้

3.4.2.1 การทดสอบหน่วยย่อย คือการทดสอบเพียงโปรเซสเดียวโดยจะมุ่งเน้นที่ความถูกต้องและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในโปรเซสนั้น ๆ จนกระทั่งผู้พัฒนาทดสอบจนเชื่อได้ว่าโปรเซสนี้ไม่มีข้อผิดพลาด

3.4.2.2 การทดสอบการนำโปรแกรมมาประกอบรวมกัน เป็นการนำโปรเซสย่อยมาประกอบรวมกัน ซึ่งเมื่อนำมารวมกันแล้วระบบจะต้องทำงานโดยไม่มีข้อผิดพลาดทำงานอย่างถูกต้องและครบถ้วน

3.4.2.3 การทดสอบระบบเป็นการทดสอบระบบทั้งหมดก่อนที่จะส่งมอบให้กับคลินิกสรีรวิทย์ การพยาบาลและการผดุงครรภ์ ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบจะต้องมั่นใจว่าทุก ๆ โปรเซสจะต้องทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่มีข้อผิดพลาดและตรงต่อความต้องการของผู้ใช้

3.4.3 ติดตั้งระบบ

การติดตั้งระบบให้กับคลินิกสรีรวิทย์ การพยาบาลและการผดุงครรภ์ เพื่อให้สามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน คลินิกสรีรวิทย์ การพยาบาลและการผดุงครรภ์ได้ จะต้องติดตั้งให้เครื่องใดเครื่องหนึ่งเป็นเครื่องให้บริการในขั้นตอนนี้ จะต้องจำลองเครื่องเป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยใช้

โปรแกรม XAMPP Version 3.2.4 แล้วทำการคัดลอกไฟล์ทั้งหมดของโปรแกรมจากซีดีไปไว้ที่ไดเรกทอรีของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) และทำการอิมพอร์ต (Import) ฐานข้อมูลเข้า

3.4.4 จัดทำเอกสารระบบ

เอกสารผู้ใช้ เป็นเอกสารคู่มือที่ช่วยสนับสนุนผู้ใช้ให้เข้าใจขั้นตอนเกี่ยวกับการใช้งานระบบ ซึ่งครอบคลุมเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

3.4.4.1 วิธีการใช้งานระบบ

3.4.4.2 การติดตั้งฐานข้อมูล

3.4.4.3 อธิบายการใช้งานระบบในส่วนของการสมัครสมาชิกและลงชื่อเข้าสู่ระบบ

3.4.4.4 อธิบายการใช้งานระบบในส่วนเมนูการใช้งานระบบ

3.4.4.5 อธิบายการใช้งานในส่วนของพยาบาล เจ้าหน้าที่ และผู้ดูแลระบบ