

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลตัวชี้วัดการพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล กรณีศึกษาโรงพยาบาลห้วยพดู” เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งมีอยู่ 7 ขั้นตอน ได้แก่

1. การศึกษาความเป็นไปได้
2. การวิเคราะห์ระบบ
3. การออกแบบระบบ
4. การเขียนโปรแกรม
5. การทดสอบระบบ
6. การติดตั้งเพื่อใช้ระบบ
7. การเปลี่ยนระบบ

ในการวิจัยนี้ดำเนินการตามขั้นตอนวงจรการพัฒนาระบบ ในบทนี้จะอธิบายตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 และ 2 ส่วนขั้นตอนที่ 3 ถึง 5 อธิบายในบทที่ 4-5 และขั้นตอนที่ 6-7 ไม่ได้มีการดำเนินการเนื่องจากเป็นการศึกษา และระยะเวลาที่จำกัด

1. การศึกษาความเป็นไปได้

การศึกษาความเป็นไปได้ เป็นการศึกษาระบบหรือวิธีการจัดเก็บ และการรายงานตัวชี้วัดการรับรองและพัฒนาคุณภาพของระบบปัจจุบัน

1.1 วิธีการดำเนินงานในปัจจุบัน

ขั้นตอนการรวบรวมและรายงานตัวชี้วัดในปัจจุบัน (ภาพที่ 3.1) มีขั้นตอนดังนี้

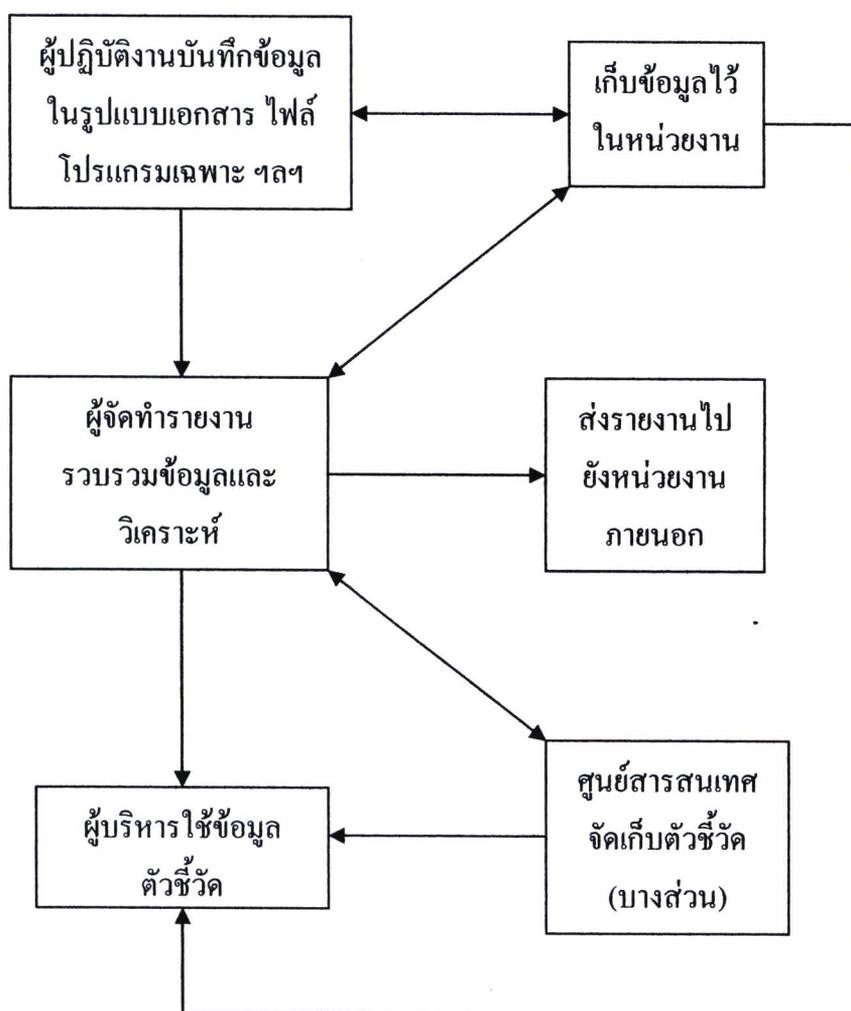
1.1.1 ผู้ปฏิบัติงานบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานลงในสมุดแฟ้มเอกสาร แบบบันทึกข้อมูล โปรแกรมระบบบริการผู้ป่วยหรือโปรแกรมเฉพาะงานนั้น ๆ

1.1.2 ผู้จัดทำรายงานของแต่ละหน่วยงานของโรงพยาบาลเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารหรือโปรแกรมที่บันทึกไว้ นำมาวิเคราะห์ประมวลผลและรายงานไปยังผู้บังคับบัญชา ส่ง

ข้อมูลไปยังหน่วยงานที่รับผลงานภายในหรือภายนอกโรงพยาบาล เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด กระทรวงสาธารณสุข ฯลฯ

1.1.3 ข้อมูลตัวชี้วัดที่ได้รายงานไปแล้วจะถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยงานของตนเอง หรือบางส่วนจะถูกส่งจัดเก็บไปศูนย์สารสนเทศ

1.1.4 เมื่อผู้บริหารต้องการใช้ข้อมูล จะขอข้อมูลจากศูนย์สารสนเทศ หรือผู้จัดทำรายงานหรือหน่วยงานนั้น ๆ ตามความสะดวกและความยากง่ายในการค้นหาข้อมูล



ภาพที่ 3.1 ระบบการจัดการตัวชี้วัดในปัจจุบัน



1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

1.2.1 การจัดเก็บ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลไม่เป็นมาตรฐาน คือใช้วิธีการที่แตกต่างกันในการจัดเก็บข้อมูลมีทั้งในรูปแบบเอกสารและแฟ้มข้อมูล เช่น Microsoft excel, Microsoft word หรือ โปรแกรมรูปแบบอื่น ๆ

1.2.2 ข้อมูลถูกจัดเก็บในหลายหน่วยงาน ทำให้ข้อมูลกระจัดกระจาย ซ้ำซ้อน ไม่แน่ใจในความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์

1.2.3 การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลไม่ต่อเนื่อง ทำให้ข้อมูลไม่ทันสมัยไม่เป็นปัจจุบัน

1.2.4 การค้นหาข้อมูล ทำได้สะดวก มีความยุ่งยาก ไม่ทันเวลา

1.2.5 ระบบรายงานต่อผู้บริหารยังขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บในหลายหน่วยงานและมีรูปแบบที่ไม่เป็นมาตรฐาน ทำให้ล่าช้าในค้นหาข้อมูลเมื่อต้องการใช้งาน

1.3 ความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบตัวชีวิต

1.3.1 พิจารณาจากความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยี เครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่ายสามารถรองรับระบบฐานข้อมูลที่มีการทำงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ และระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาเป็นระบบที่มีขนาดเล็ก ไม่เชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศอื่น ๆ

1.3.2 ความเป็นไปได้ด้านการใช้ ระบบสารสนเทศนี้จะนำไปใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในเว็บไซต์ของโรงพยาบาลห้วยพลู (<http://www.huayploohospital.com>) เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายทุกที่ทุกเวลา และการจะมีกรออกแบบระบบสารสนเทศให้ผู้ใช้ใช้งานได้ง่ายและสะดวกที่สุด (user friendly)

1.3.3 ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นระบบสารสนเทศที่มีขนาดเล็ก การพัฒนาระบบมีค่าใช้จ่ายไม่มากนัก ซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็น open source ทำให้ไม่เสียค่าลิขสิทธิ์

1.3.4 ความเป็นไปได้ด้านกฎหมาย ซอฟต์แวร์ที่นำไปพัฒนาระบบสารสนเทศ คือระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL และเขียนด้วยภาษา PHP ซึ่งเป็นเป็น opened source จึงไม่มีปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์

2. การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษากระบวนการเดิม

เป็นการติดตามหรือย้อนรอยการจัดทำข้อมูลหรือได้มาของข้อมูลตัวชีวิตการพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาลห้วยพลู ซึ่งระบบเดิมค่อนข้างซับซ้อนและยุ่งยาก เพราะไม่มีรูปแบบที่

แน่นอน การศึกษาระบบงานเดิมนี้ใช้วิธีการศึกษาต่อไปนี้

2.1.1 ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานจริงในระบบเดิม โดยศึกษาการได้มาของข้อมูลและตัวชี้วัดที่กระจัดกระจายอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ การรวบรวมการวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดเก็บ ตลอดจนการค้นหาข้อมูล

2.1.2 ศึกษาข้อมูลตัวชี้วัดที่มีอยู่ไม่ว่า อยู่ในรูปเอกสารหรือเพิ่มข้อมูล(file) ได้แก่ โปรแกรมระบบบริการผู้ป่วย รายงานสรุปต่าง ๆ ทั้งในระดับหน่วยงานและระดับโรงพยาบาล รายงานการประชุมของคณะกรรมการต่าง ๆ โดยศึกษาทั้งในด้านรูปแบบ ความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์จากการรวบรวม วิเคราะห์และจัดเก็บ

2.1.3 ศึกษาจากการสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัด ทั้งผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ทราบปัญหาของขั้นตอน กระบวนการทำงาน วิธีการจัดการข้อมูลตัวชี้วัด เช่น วิธีการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงาน การจัดเก็บ การค้นหา หรือวิธีการค้นหาข้อมูลในกรณีที่ผู้บริหารต้องการใช้ข้อมูล แหล่งข้อมูล รวมทั้งการความสะดวก ถูกต้อง ทันเวลา

จากการศึกษาพบว่า มีกระบวนการจัดการตัวชี้วัด 2 ส่วนคือ

1) ส่วนการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

- ตัวชี้วัด และรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ชื่อตัวชี้วัด หน่วยตัวชี้วัด เป้าหมาย สูตร และตัวแปร ความถี่ แบ่งเป็นรายเดือน รายไตรมาส ราย 6 เดือน หรือรายปี รวมทั้งระดับของตัวชี้วัดว่าเป็นตัวชี้วัดระดับโรงพยาบาล ระดับคณะกรรมการ หรือหน่วยงาน

- ผู้รับผิดชอบหรือผู้รายงานตัวชี้วัด

2) ส่วนการค้นหาข้อมูล ซึ่งผู้บริหารจะใช้ในการประเมินผล

2.2 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้

เป็นการศึกษาถึงความต้องการและคาดหวังที่ผู้ใช้มีต่อระบบสารสนเทศตัวชี้วัดซึ่งเป็นดจระบบใหม่ โดยประชากรที่ศึกษาเป็นคณะกรรมการบริหาร โรงพยาบาล 22 คนและผู้จัดทำรายงาน 2 คน รวม 24 คน

2.2.1 **เครื่องมือในการเก็บข้อมูล** ใช้แบบสัมภาษณ์ (คูภาคผนวก ค) ซึ่งประกอบด้วยกรอบคำถามหลัก 2 ข้อ คือ ปัญหาที่พบในการค้นหาและจัดเก็บตัวชี้วัด HA ของโรงพยาบาลห้วยพลูในปัจจุบัน และรูปแบบของตัวชี้วัดและรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัด HA ที่ท่านต้องการให้มีในระบบสารสนเทศตัวชี้วัด

2.2.2 **การเก็บรวบรวมข้อมูล** ผู้วิจัยแจ้งให้กลุ่มผู้ใช้ทราบโดยการแจ้งอย่างไม่เป็นทางการในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลให้ทราบว่า จะมีการสัมภาษณ์ในเรื่องความต้องการของผู้ใช้ต่อระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น แล้วโทรศัพท์ไปนัดวันสัมภาษณ์และสัมภาษณ์

เป็นรายบุคคลตามกรอบคำถามในแบบสัมภาษณ์ จดบันทึกข้อมูลความต้องการไว้ นำไปรวบรวม และสรุปผลความต้องการ

2.2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

- ด้านข้อมูลทั่วไป สัมภาษณ์ผู้ใช้ทั้ง 24 คน เป็นแพทย์ 2 คน พยาบาล 13 คน และบุคลากรอื่น ๆ 9 คน เป็นคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล 22 คน และผู้จัดทำรายงาน 2 คน ในจำนวนคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล 22 คน เป็นคณะกรรมการ HA หรือหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ HA 19 คน

- ด้านข้อคิดเห็นในเรื่องปัญหาของระบบการจัดการตัวชี้วัดตัวชี้วัดการพัฒนา และรับรองคุณภาพโรงพยาบาลเดิม แสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ข้อคิดเห็นในเรื่องปัญหาที่พบในการจัดเก็บและค้นหาตัวชี้วัดการพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล

| ปัญหาที่พบ | ความถี่ (คน) |
|--|--------------|
| ต้องการข้อมูลสำคัญ ๆ ที่ต้องการได้โดยเร็วก็ต้องใช้เวลามากในการจัดทำ | 1 |
| เวลาต้องการข้อมูลไม่แน่ใจว่าจะไปขอข้อมูลที่ไหน (ต้องใช้เวลามากในการสอบถาม) | 15 |
| ข้อมูลกระจัดกระจายเสียเวลาในการรวบรวมข้อมูล (ต้องขอข้อมูลจากหลาย ๆ คน/หน่วยงาน) | 9 |
| ข้อมูลที่มีอยู่ไม่เป็นปัจจุบัน บางทีก็มีหลายเวอร์ชัน | 4 |
| ถ้าข้อมูลตัวชี้วัด มีตัวตั้งที่เก็บข้อมูลจากหน่วยงานหนึ่ง ตัวหารอยู่อีกหน่วยงานหนึ่ง ก็ไม่มีใครมาทำหน้าที่วิเคราะห์/คำนวณให้ | 3 |
| มีการเปลี่ยนตัวชี้วัดเป็นประจำ เลยไม่ทราบว่าเป็นปัจจุบันใช้ตัวชี้วัดตัวใด | 10 |
| ข้อมูลเดียวกันแต่ตัวเลขไม่ตรงกัน ไม่รู้ว่าข้อมูลใดถูกต้อง | 3 |
| ไม่แน่ใจว่าข้อมูลที่ได้รับถูกต้องน่าเชื่อถือหรือไม่ | 3 |
| ไม่ได้ข้อมูลตรงตามที่ต้องการ | 2 |
| การที่ตัวชี้วัดสำคัญ ๆ มีการรายงานไม่สม่ำเสมอ ทำให้การพัฒนาคุณภาพ ไม่ได้ตามเป้าหมายและไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด | 1 |
| ขอข้อมูลจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลไม่ค่อยได้ เพราะเจ้าของข้อมูลไม่ว่างทำให้ | 4 |
| ส่งข้อมูลมาให้ไม่ตรงเวลา กว่าจะได้ข้อมูลก็ทำงานไม่ทันแล้ว | 7 |

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

| ปัญหาที่พบ | ความถี่ (คน) |
|--|--------------|
| เก็บข้อมูลในแฟ้มเอกสารหรือไฟล์ในคอมพิวเตอร์แล้วเวลาดค้นข้อมูลมักจะหาไม่พบ หรือต้องใช้เวลามาก | 5 |
| ถ้าผู้รับผิดชอบข้อมูลไม่อยู่ (เช่นลา ไปราชการ) ก็ไม่สามารถหาข้อมูลได้ | 3 |
| ไม่อยากส่งรายงานซ้ำ ๆ กันในเรื่องเดิมที่เคยส่งไปแล้ว | 4 |

จากตารางที่ 3.1 พบว่าความถี่ของปัญหาในการค้นหาข้อมูลมี 16 คน ความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูล 16 คน ไม่ทันเวลา 12 คน ความถูกต้องของข้อมูล 9 คน ความทันสมัย 10 คน การศึกษาคำนวณ 3 คน และการทำงานซ้ำ ๆ 4 คน

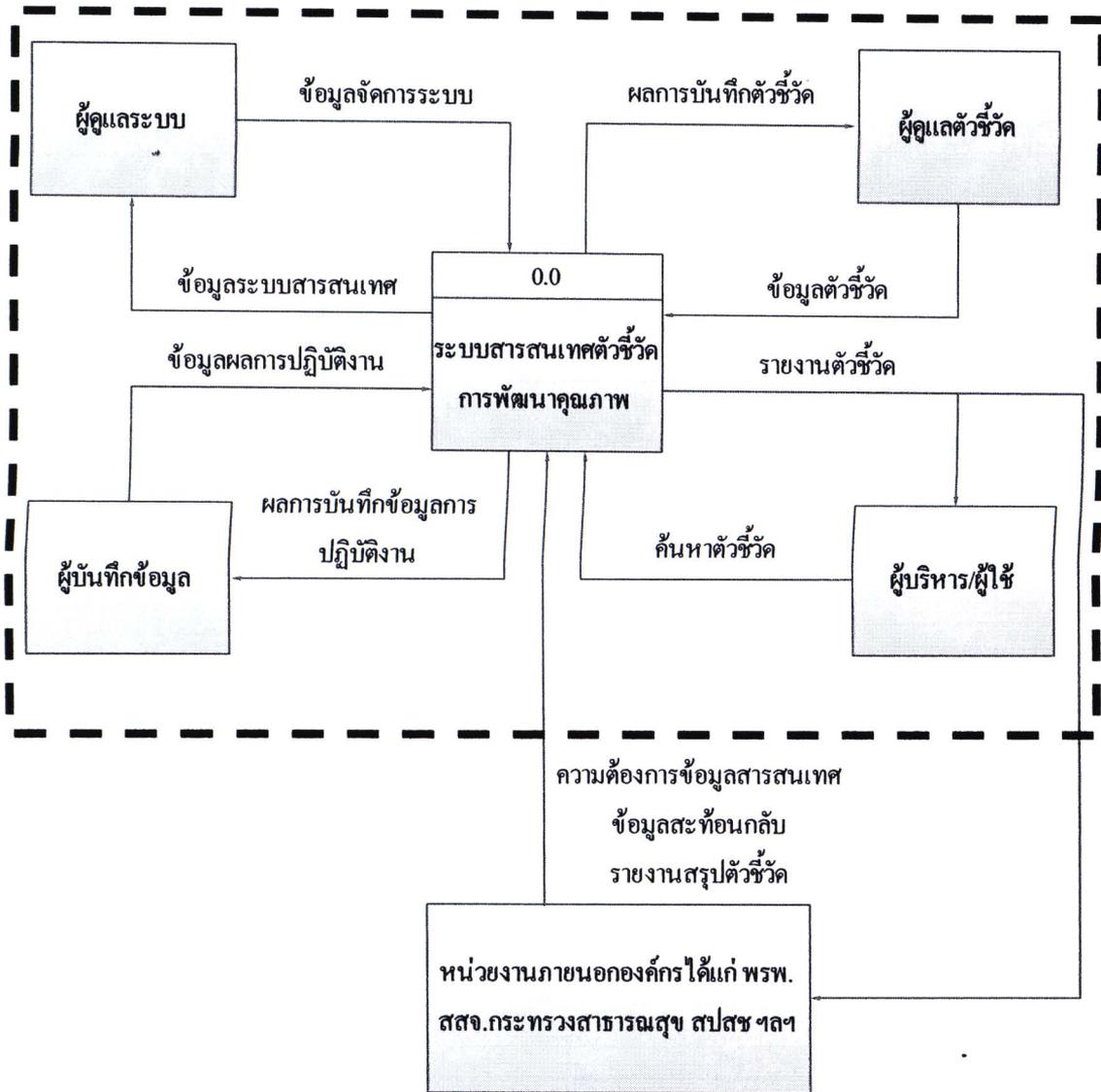
ตารางที่ 3.2 ความต้องการรูปแบบของตัวชี้วัดและรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศ

| รูปแบบ | ความถี่ |
|---|---------|
| สามารถเปิดดูข้อมูลตัวชี้วัดได้จากโต๊ะทำงาน | 1 |
| ต้องการตัวชี้วัดที่ระบุชื่อ ความถี่ในการรายงาน หน่วย เป้าหมาย | 2 |
| ควรบอกสูตรของตัวชี้วัดด้วยจะได้รู้ที่มาที่ไปของตัวชี้วัดนี้ | 1 |
| สามารถหาได้ง่ายเวลาต้องการข้อมูลหรือมีศูนย์ข้อมูลที่ชัดเจน | 20 |
| สามารถคำนวณตัวชี้วัดได้ | 3 |
| สามารถออกเป็นรายงานตัวชี้วัดโดยแบ่งเป็นทีมหรือหน่วยงาน | 12 |
| รายงานออกเป็นไฟล์เอ็กเซล | 6 |
| ระบุผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน | 2 |
| สามารถเรียกดูตัวชี้วัดโดยแบ่งเป็นทีมหรือหน่วยงาน เป็นเดือน ปี | 7 |
| สามารถเพิ่มหรือลดตัวชี้วัดได้ในแต่ละปีหรือระหว่างปีได้ | 3 |
| ตัวชี้วัดหนึ่งตัวสามารถอยู่ได้หลายทีม | 1 |
| การออกรายงานตัวชี้วัดให้ทำตามปีงบประมาณ | 3 |
| เข้าถึงข้อมูลได้สะดวก ถ้าอยู่บนอินเทอร์เน็ตจะดีมาก | 7 |
| มีส่วนของรายละเอียดให้บันทึกเพิ่มเติมด้วย | 5 |
| การบันทึกข้อมูลควรทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน | 2 |

จากตารางที่ 3.2 ผู้ใช้มีความต้องการดังนี้ ผู้ใช้ทั้งหมดต้องการค้นหาข้อมูลได้สะดวก โดยต้องการให้ใช้งานได้บนระบบอินเทอร์เน็ต 7 คน ออกเป็นรายงานในรูปแบบที่สะดวก 21 คน มีการแบ่งตัวชี้วัดเป็นหมวดหมู่ 7 คน สามารถเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดได้ 3 คน กำหนดตัวชี้วัดได้ 3 คน ระบุรายละเอียดต่าง ๆ ของตัวชี้วัด 11 คนและการบันทึกข้อมูลควรทำได้ง่าย 2 คน

ผลการสัมภาษณ์สรุปได้ว่า ผู้ใช้มีความต้องการระบบสารสนเทศการจัดการตัวชี้วัดที่มีรูปแบบเป็นศูนย์สารสนเทศข้อมูลตัวชี้วัดที่มีมาตรฐาน มีผู้รับผิดชอบตัวชี้วัดที่ชัดเจน ตัวชี้วัดมีความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ สามารถบันทึกข้อมูลได้ง่ายและกำหนดตัวชี้วัดได้ การค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว มีการแบ่งหมวดหมู่ของตัวชี้วัดอย่างชัดเจนและสามารถออกรายงานในรูปแบบที่นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

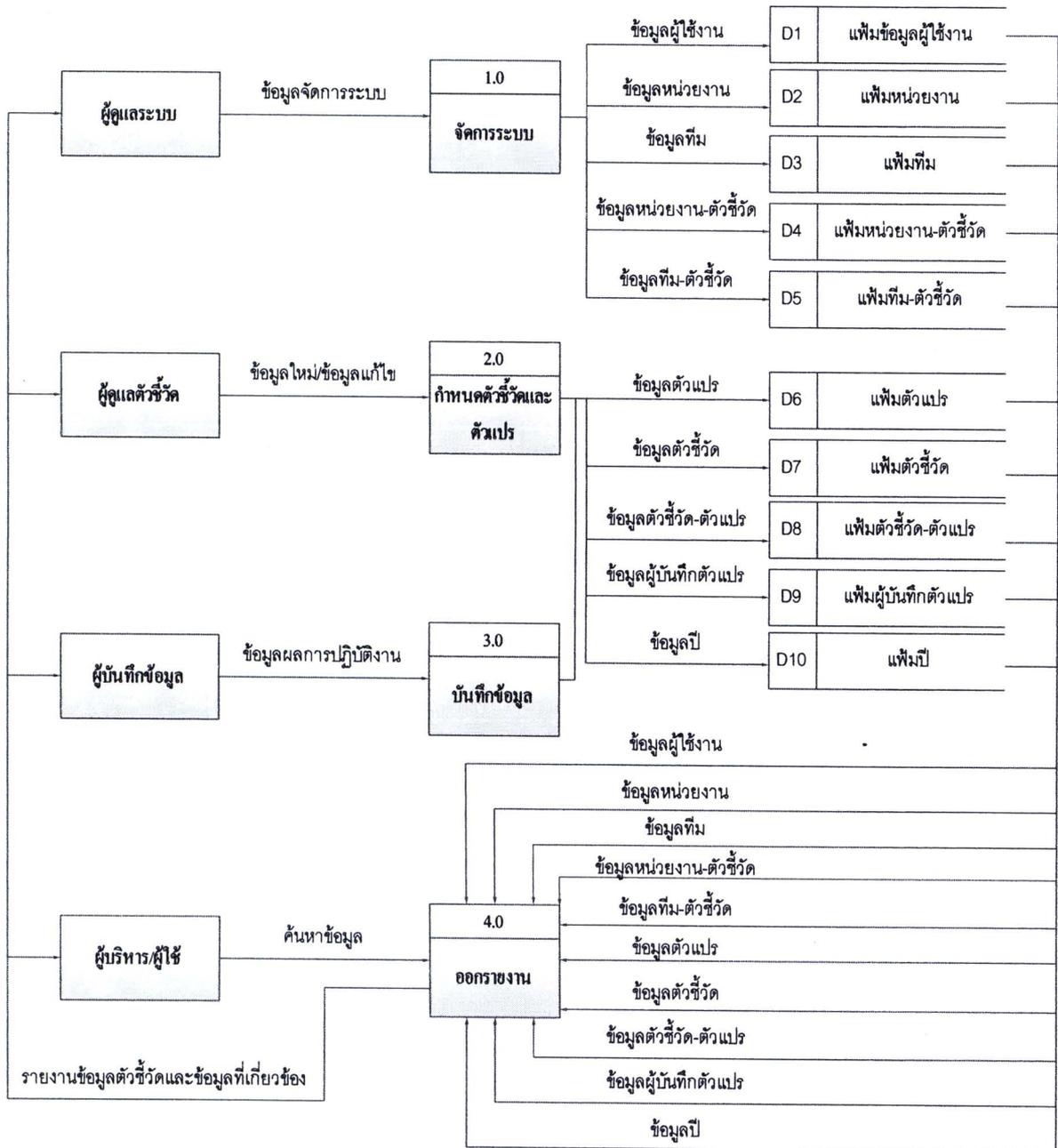
จากข้อมูลปัญหาของระบบเดิมและความต้องการของผู้ใช้ได้นำมาวิเคราะห์ระบบสารสนเทศใหม่ โดยใช้เทคนิคการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล (data flow diagram) ซึ่งประกอบด้วยแผนภาพบริบท (context diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 และระดับ 2 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.2 แผนภาพบริบท

1. แผนภาพบริบท ตามแผนภาพที่ 3.2 แสดงเส้นทางการไหลของข้อมูลของระบบในระดับสูงสุด ซึ่งภายในเส้นประแสดงให้เห็นการนำเข้าของข้อมูล และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ โดยผู้ดูแลระบบจะนำเข้าข้อมูลสำหรับการจัดการระบบสารสนเทศตัวชี้วัดการพัฒนาคุณภาพและจัดการข้อมูลภายในระบบสารสนเทศทั้งหมด เพื่อให้กลุ่มผู้ดูแลตัวชี้วัดและผู้บันทึกข้อมูลบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดและข้อมูลการปฏิบัติงานในระบบสารสนเทศนี้ เมื่อข้อมูลตัวชี้วัดได้รับการจัดเก็บในระบบแล้ว ผู้บริหารหรือผู้ใช้งานทั่วไปก็สามารถค้นหาข้อมูลได้ตามความต้องการส่วนที่อยู่ โดยข้อมูลดังกล่าวจะส่งเป็นรายงานให้แก่หน่วยงานภายนอกองค์กร อันได้แก่ สถาบัน

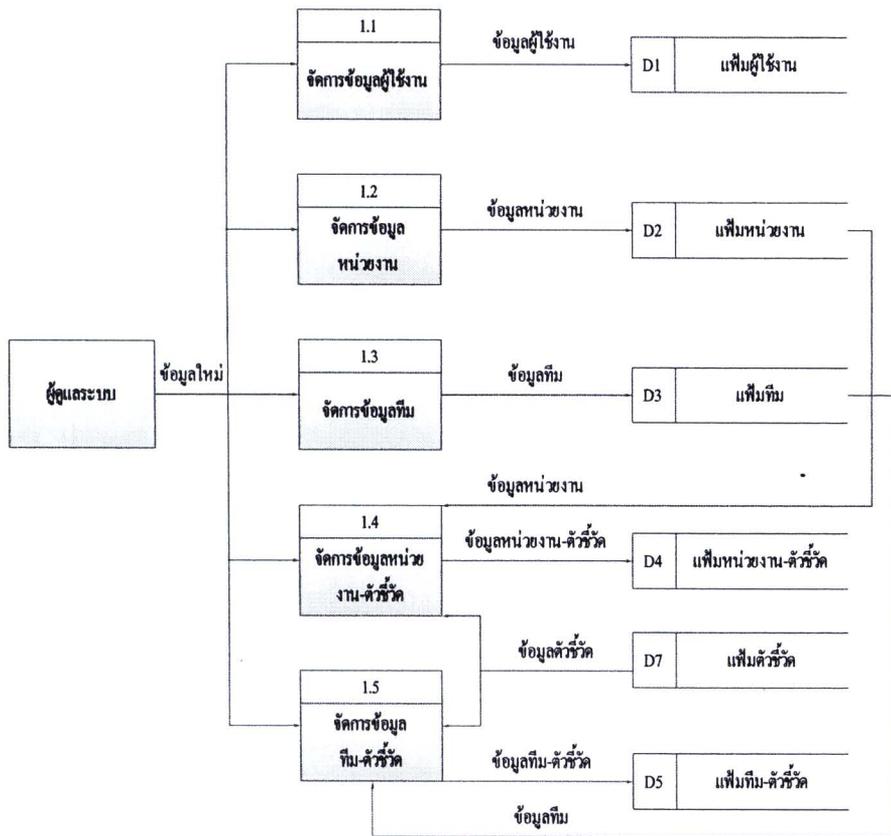
รับรองและพัฒนาคุณภาพ โรงพยาบาล(พรพ.) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด(สสจ.) กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ(สปสช.) เป็นต้น ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้จะส่งความต้องการข้อมูลสารสนเทศ ข้อมูลสะท้อนกลับและรายงานสรุปในรูปแบบต่าง ๆ ให้แก่องค์กร



ภาพที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1

2. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 เป็นการแสดงกระบวนการทำงานทั้งหมดของระบบสารสนเทศตัวชี้วัดการพัฒนาคุณภาพและความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการหลัก 4 ส่วน

จากภาพที่ 3.3 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ซึ่งมีเอนทิตีในอกระบบที่เกี่ยวข้องได้แก่ เอนทิตีผู้ดูแลระบบ เอนทิตีผู้ดูแลตัวชี้วัด เอนทิตีผู้บันทึกข้อมูล และเอนทิตีผู้บริหารหรือผู้ใช้ทั่วไป และมีกระบวนการในส่วนต่าง ๆ ผ่านสัญลักษณ์ประมวลผลจัดการระบบ กำหนดตัวชี้วัดและตัวแปร บันทึกข้อมูลและออกรายงาน ซึ่งจะทำงานเกี่ยวข้องกับเพิ่มผู้ใช้งาน เพิ่มหน่วยงาน เพิ่มทีม เพิ่มหน่วยงาน-ตัวชี้วัด เพิ่มทีมตัวชี้วัด เพิ่มตัวแปร เพิ่มตัวชี้วัด เพิ่มตัวชี้วัดตัวแปร เพิ่มผู้บันทึกตัวแปร และเพิ่มปี เมื่อนำมาขยายในรายละเอียดจะได้เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 ที่มีทั้งหมด 4 กระบวนการ

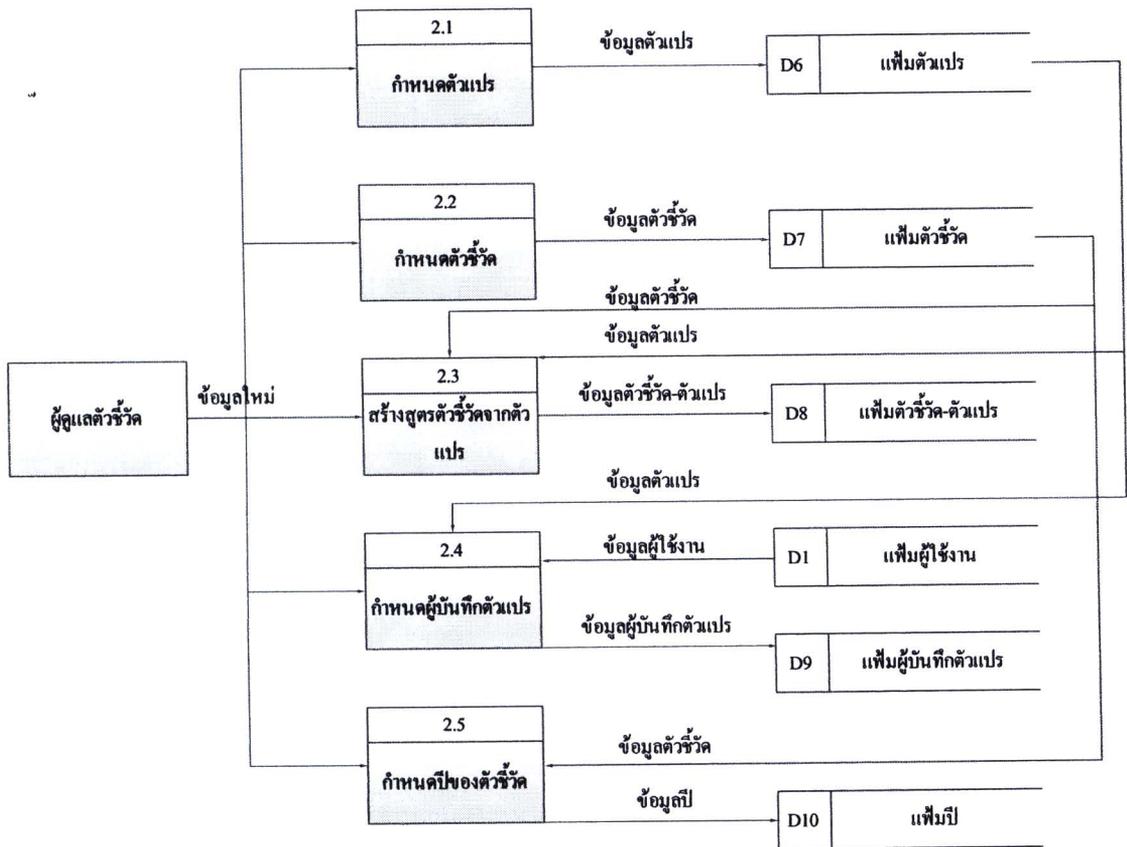


ภาพที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 จัดการระบบสารสนเทศ

3. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 เป็นการแสดงกระบวนการย่อยของกระบวนการหลัก ทั้ง 4 กระบวนการ มีรายละเอียดดังนี้

จากภาพที่ 3.4 แสดงกระบวนการจัดการระบบสารสนเทศ อธิบายในรูปตารางได้ดังนี้

| กระบวนการที่ | ชื่อกระบวนการ | หน้าที่ | ผลที่ได้ |
|--------------|--------------------------------------|---|--|
| 1.1 | จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน | นำข้อมูลใหม่ ข้อมูลแก้ไข ของผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ สารสนเทศ | ได้ข้อมูลใหม่ของผู้ ใช้งานในระบบ สารสนเทศตัวชี้วัดการ พัฒนาคุณภาพ |
| 1.2 | จัดการข้อมูลหน่วยงาน | นำข้อมูลใหม่ ข้อมูลแก้ไข ของผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ สารสนเทศ | ได้ข้อมูลใหม่ของ หน่วยงานในระบบ สารสนเทศตัวชี้วัดการ พัฒนาคุณภาพ |
| 1.3 | จัดการข้อมูลทีม | นำข้อมูลใหม่ ข้อมูลแก้ไข ของทีมเข้าสู่ระบบ สารสนเทศ | ได้ข้อมูลใหม่ของทีมใน ระบบสารสนเทศตัวชี้วัด การพัฒนาคุณภาพ |
| 1.4 | จัดการข้อมูลหน่วยงาน และตัวชี้วัด | กำหนดตัวชี้วัดระดับ หน่วยงานของระบบ สารสนเทศ | ได้ข้อมูลตัวชี้วัดระดับ หน่วยงานในระบบ สารสนเทศตัวชี้วัดการ พัฒนาคุณภาพ |
| 1.5 | จัดการข้อมูลทีมและ ตัวชี้วัด | กำหนดตัวชี้วัดระดับทีม ของระบบสารสนเทศ | ได้ข้อมูลตัวชี้วัดระดับ ทีมในระบบสารสนเทศ ตัวชี้วัดการพัฒนา คุณภาพ |

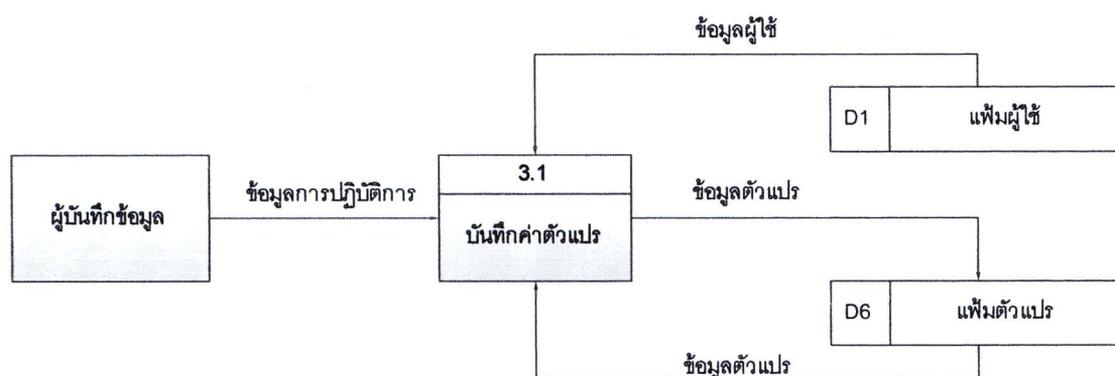


ภาพที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 กำหนดตัวชีวิตและตัวแปร

จากภาพที่ 3.5 แสดงกระบวนการกำหนดตัวชีวิตและตัวแปร อธิบายในรูปตารางได้ดังนี้

| กระบวนการที่ | ชื่อกระบวนการ | หน้าที่ | ผลที่ได้ |
|--------------|----------------------------|--|---|
| 2.1 | กำหนดตัวแปร | นำข้อมูลใหม่ ข้อมูลแก้ไขของตัวแปรเข้าสู่ระบบสารสนเทศ | ได้ข้อมูลตัวแปรในระบบสารสนเทศตัวชีวิต การพัฒนาคุณภาพ |
| 2.2 | กำหนดตัวชีวิต | นำข้อมูลใหม่ ข้อมูลแก้ไขของตัวชีวิตเข้าสู่ระบบสารสนเทศ | ได้ข้อมูลตัวชีวิตในระบบสารสนเทศตัวชีวิต การพัฒนาคุณภาพ |
| 2.3 | สร้างสูตรตัวชีวิตจากตัวแปร | กำหนดสูตรตัวชีวิตจากตัวแปรที่มีอยู่ในระบบสารสนเทศ | ได้สูตรของตัวชีวิตในระบบสารสนเทศตัวชีวิต การพัฒนาคุณภาพ |

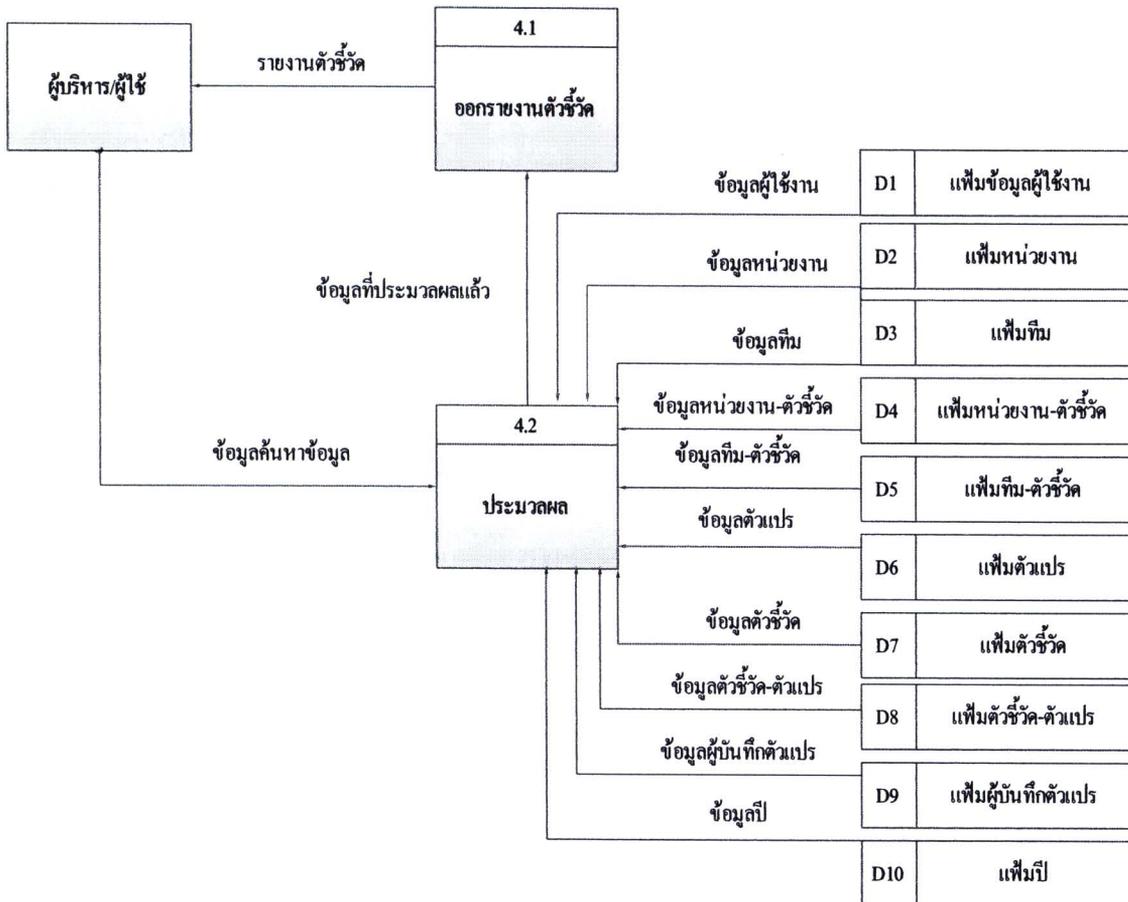
| กระบวนการที่ | ชื่อกระบวนการ | หน้าที่ | ผลที่ได้ |
|--------------|----------------------|---|---|
| 2.4 | กำหนดผู้บันทึกตัวแปร | กำหนดผู้บันทึกผลการปฏิบัติงานในตัวแปรต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศสารสนเทศ | ได้ข้อมูลผู้บันทึกตัวแปรแต่ละตัวในระบบสารสนเทศตัวชี้วัดการพัฒนาคุณภาพ |
| 2.5 | กำหนดปีของตัวชี้วัด | กำหนดว่า แต่ละปีงบประมาณมีตัวชี้วัดตัวใดบ้าง | ได้ข้อมูลตัวชี้วัดการพัฒนาคุณภาพในระบบสารสนเทศประจำปีงบประมาณ |



ภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 บันทึกข้อมูล

จากภาพที่ 3.6 แสดงกระบวนการบันทึกข้อมูล อธิบายในรูปตารางได้ดังนี้

| กระบวนการที่ | ชื่อกระบวนการ | หน้าที่ | ผลที่ได้ |
|--------------|-----------------|---------------------------------------|---|
| 3.1 | บันทึกค่าตัวแปร | บันทึกข้อมูลตัวแปรเข้าสู่ระบบสารสนเทศ | ได้ข้อมูลผลการปฏิบัติงานของตัวแปรในระบบสารสนเทศตัวชี้วัดการพัฒนาและรับรองคุณภาพ |



ภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 ออกรายงาน

จากภาพที่ 3.7 แสดงกระบวนการออกรายงาน อธิบายในรูปตารางได้ดังนี้

| กระบวนการที่ | ชื่อกระบวนการ | หน้าที่ | ผลที่ได้ |
|--------------|--------------------|--|---|
| 4.1 | ออกรายงานตัวชี้วัด | ออกรายงานตัวชี้วัดและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากข้อมูลตัวชี้วัดที่ได้รับการประมวลผลแล้ว | รายงานตัวชี้วัดและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากระบบสารสนเทศตัวชี้วัดการพัฒนาคุณภาพ |
| 4.2 | ประมวลผลรายงาน | ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากเพิ่มข้อมูลในระบบสารสนเทศตัวชี้วัดการพัฒนาคุณภาพ ตามการค้นหาข้อมูลของผู้บริหารหรือผู้ใช้งานทั่วไป | ข้อมูลตัวชี้วัดที่ได้รับการประมวลผลแล้ว |