

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัดใช้วิธีการเดียวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศอื่นๆ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) โดยพิจารณาในหลายด้าน ได้แก่ ความเป็นไปได้ในด้านเทคโนโลยี ความเป็นไปได้ในด้านการปฏิบัติ ความเป็นไปได้ในด้านเศรษฐกิจ และความเหมาะสมด้านเวลา
2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นการเก็บข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริง จากเอกสารหรือโดยวิธีการสังเกตและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับระบบงาน
3. การออกแบบฐานข้อมูล เป็นการประมวลความคิดและความต้องการในด้านต่างๆ จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน แล้วนำมาออกแบบส่วนต่างๆ ของระบบโดยใช้การออกแบบระบบเชิงแนวคิด (conceptual design) หรือ เป็นการออกแบบเชิงตรรกะ (Logical design) จะเป็นการออกแบบในส่วนของข้อมูลที่ต้องการ ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล การประมวลผล และการนำเสนอข้อมูล (รายละเอียดกล่าวไว้ในบทที่ 4)
4. การพัฒนาระบบหรือการเขียนโปรแกรม เป็นขั้นตอนในการจัดทำโปรแกรมต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นระบบที่พัฒนา เป็นการนำส่วนการออกแบบในระดับแนวความคิดมานำเสนอให้เห็นในรูปแบบของการทำงานจริง เป็นรูปธรรมสามารถปฏิบัติงานได้จริง (รายละเอียดกล่าวไว้ในบทที่ 4)
5. การทดสอบและปรับปรุงระบบ เป็นการทดสอบระบบทั้งหมดที่จัดทำขึ้นเพื่อทดสอบความถูกต้องในด้านการทำงานของระบบ และด้านของผลลัพธ์หรือการแสดงผลที่ถูกต้องตรงความต้องการ
6. การติดตั้งเพื่อใช้ระบบ เป็นการเตรียมการเพื่อนำระบบที่จัดทำมาใช้งาน เริ่มจากการนำระบบที่จัดทำเสร็จแล้วมาติดตั้งในระบบคอมพิวเตอร์ และทดสอบว่าสามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ รวมถึงการหาข้อบกพร่องเพื่อการพัฒนาต่อไปในอนาคต
7. การประเมินผลการทำงาน เมื่อมีการติดตั้งและใช้งานระบบในระยะหนึ่ง ควรมีการประเมินการทำงานของระบบ เพื่อหาข้อสรุปในด้านต่างๆ ของการทำงาน ทั้งในด้านประโยชน์ใน

การใช้ ความถูกต้อง ความสะดวกและง่ายต่อการใช้ ความสวยงาม รวมทั้งความมั่นคงปลอดภัยของระบบ (รายละเอียดกล่าวไว้ในบทที่ 5)

8. สรุปผลการวิจัยเสนอแนะข้อคิดเห็นและทำรายงาน เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการทำงานและผลการประเมิน จัดทำรายงานในด้านต่างๆ เป็นรายงานและข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องและพัฒนาระบบที่ดีขึ้นต่อไป

โดยการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด: กรณีศึกษา ห้างผ่าตัด โรงพยาบาลปทุมธานี ใช้เครื่องมือในงานวิจัยเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรก คือเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์เพื่อศึกษาความต้องการก่อนพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด และแบบสอบถามการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด ส่วนที่สอง คือฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 ชุด เครื่องพิมพ์ชนิดหัวเข็ม เครื่องพิมพ์เลเซอร์ เครื่องอ่านบาร์โค้ด และส่วนที่สามซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ โปรแกรม Microsoft Access 2003 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP

1. การศึกษาความเป็นไปได้

ในการศึกษาความเป็นไปได้ เป็นขั้นตอนการทำงานโดยมีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบันขององค์กร เป็นการกำหนดขอบเขตของปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบทั้งสามด้านคือ ความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี (Technological Feasibility) ความเป็นไปได้ทางด้านการปฏิบัติ (Operational Feasibility) ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility)

ผู้วิจัยได้ศึกษาจากการสังเกต การสอบถาม และการสัมภาษณ์ ประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษหัวหน้างานห้องผ่าตัด พยาบาลวิชาชีพชำนาญการผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาอุปกรณ์ผ่าตัด 1 คน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ 4 คน และผู้ช่วยเหลือคนไข้ 5 คนทำหน้าที่จัดเตรียมชุดเครื่องมือผ่าตัด ทำให้ทราบกระบวนการทำงาน ปัญหา และความต้องการจากการทำงานในปัจจุบัน จากนั้นจึงนำปัญหาที่ได้มาศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆดังนี้

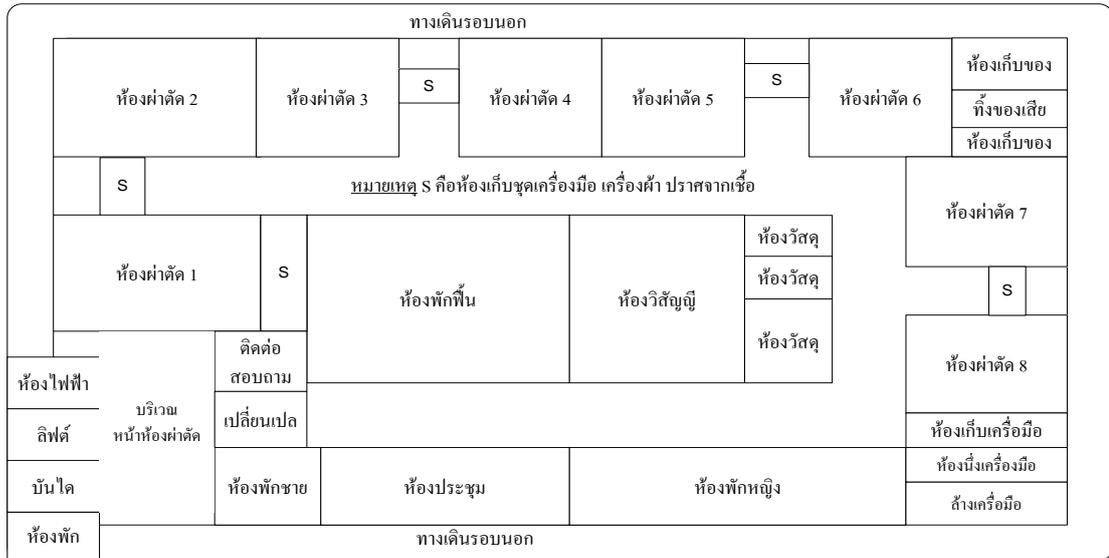
1.1 ความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี พบว่าห้องผ่าตัดมีเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 เครื่อง สามารถใช้งานโปรแกรม Microsoft Access 2003 ได้ มีเครื่องพิมพ์จำนวน 5 เครื่อง เป็นเครื่องพิมพ์เลเซอร์ 1 เครื่อง เครื่องพิมพ์ชนิดหัวเข็ม 4 เครื่อง ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้สามารถนำมาใช้ในระบบที่พัฒนาได้

1.2 ความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติ พบว่าผู้เกี่ยวข้องกับระบบที่ต้องการพัฒนาทุกคนมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ และหัวหน้างานห้องผ่าตัดให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบงาน มีผู้ช่วยเหลือคนไข้คนหนึ่งมีความสนใจทางด้านคอมพิวเตอร์ กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี สาขารัฐศาสตร์ สามารถแนะนำและทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบนี้ได้

1.3 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าห้องผ่าตัดเป็นโรงพยาบาลของรัฐ ให้บริการโดยมุ่งเน้นในการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดกับผู้ป่วย การลงทุนในการพัฒนาระบบสารสนเทศมีความคุ้มค่า เพราะสามารถตรวจสอบชุดเครื่องมือผ่าตัดที่หมดระยะความปราศจากเชื้อ อันเป็นการป้องกันความเสี่ยงที่จะนำชุดเครื่องมือที่ปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ไปใช้ในการผ่าตัดผู้ป่วย ซึ่งอาจก่อให้เกิดการติดเชื้อจากการผ่าตัดเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาหรือเป็นอันตรายต่อชีวิตได้ รวมทั้งสามารถประหยัดเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่และมีข้อมูลที่สามารถใช้ได้ในการบริหารจัดการ

2. การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบเป็นขั้นตอนวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน (User Requirements Analysis) เพื่อหาวิธีในการพัฒนาระบบเพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานของหน่วยงานและเกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในด้านการใช้งานของเจ้าหน้าที่และการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ แนวคิดที่สำคัญก็คือ การพัฒนาระบบเพื่อให้ตรงกับความต้องการมากที่สุด โดยทำการวิเคราะห์ในด้านต่างๆ ได้แก่ ระบบงานเดิมมีกระบวนการทำงานอย่างไร แต่ละกระบวนการต้องการให้ระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานในขั้นตอนไหนอย่างไร ผู้ปฏิบัติงาน ผู้บริหาร ต้องการให้ระบบที่พัฒนาขึ้นทำอะไรได้บ้าง ต้องการผลลัพธ์ หรือรายงานผลอย่างไร



ภาพที่ 3.1 แผนผังห้องผ่าตัดโรงพยาบาลปทุมธานี

จากการศึกษาโดยการสัมภาษณ์และการสังเกต การจัดการเครื่องมือผ่าตัดมีกระบวนการเริ่มตั้งแต่แผนกจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือผ่าตัดเสนอให้ฝ่ายพัสดุจัดซื้อ โดยการแจ้งด้วยใบจัดหา เมื่อฝ่ายพัสดุสามารถจัดหาเครื่องมือผ่าตัดจากบริษัทได้จะทำการส่งมอบให้กับห้องผ่าตัดโดยแผนกจัดหาเครื่องมือของห้องผ่าตัดดำเนินการเขียนใบเบิกให้กับแผนกพัสดุ จากนั้นก็นำมาลงทะเบียน แล้วส่งเครื่องมือให้กับแผนกจัดเตรียมเครื่องมือผ่าตัดเพื่อนำไปใช้ในการทำผ่าตัด ในขั้นตอนนี้พบปัญหาว่าการประมวลผลการเบิกหรือการจำหน่ายเครื่องมือต้องทำเอง เนื่องจากเป็นการลงทะเบียนในสมุด

แผนกจัดเตรียมเครื่องมือจะนำอุปกรณ์เครื่องมือผ่าตัดมาทำความสะอาดและจัดเป็นชุดเครื่องมือตามใบรายการของชุดเครื่องมือพร้อมหีบห่อฉนวนป้าย (ในชุดเครื่องมือต้องมีการใส่ตัวบ่งชี้ภายในที่แสดงว่าชุดเครื่องนั้นได้ผ่านการทำปราศจากเชื้อแล้ว ภายนอกของหีบห่อชุดเครื่องมือจะต้องประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ภายนอกที่แสดงว่าผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ ชื่อชุดเครื่องมือ วันที่ผลิต วันที่ชุดเครื่องมือหมดอายุความปราศจากเชื้อ ซึ่งระยะเวลาคงสภาพความปราศจากเชื้อขึ้นอยู่กับชนิดวัสดุที่ใช้หีบห่อชุดเครื่องมือ วิธีการทำให้ปราศจากเชื้อ รวมถึงสภาพแวดล้อมในการเก็บรักษาชุดเครื่องมือที่ผ่านการทำปราศจากเชื้อแล้ว) เพื่อนำไปทำปราศจากเชื้อโดยสามารถทำภายในแผนกห้องผ่าตัดหรือส่งให้กับหน่วยจ่ายของกลางของโรงพยาบาล ดำเนินการจนเสร็จสิ้นกระบวนการ แล้วนำชุดเครื่องมือที่ปราศจากเชื้อกลับสู่ห้องผ่าตัด แผนกจัดเตรียมเครื่องมือจะทำการตรวจสอบตัวบ่งชี้ภายนอกของหีบห่อชุดเครื่องมือว่าผ่าน

กระบวนการทำปราศจากเชื้อ แล้วนำมาผึ่งเพื่อกำจัดความชื้นก่อนนำไปเก็บเข้าสู่ตู้หรือชั้นเก็บเครื่องมือปราศจากเชื้อเตรียมไว้สำหรับใช้กับผู้ป่วยต่อไป ระหว่างที่เก็บไว้ในที่จัดเก็บต้องมีการตรวจสอบวันหมดอายุของชุดเครื่องมือทุกวัน ในขั้นตอนนี้พบว่ามีปัญหา ดังนี้ การเขียนป้ายฉลากด้วยมือ ทำให้อ่านยาก ไม่ชัดเจน การคำนวณวันหมดอายุจำนวน 28 วัน และ 180 วัน มีโอกาสผิดพลาด โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาปฏิบัติงานใหม่ การจัดเก็บและคืนคืนทำได้ไม่สะดวกเพราะป้ายฉลากไม่ได้ระบุสถานที่เก็บไว้ ต้องใช้ความชำนาญจากการปฏิบัติ การตรวจสอบวันหมดอายุประจำวันใช้เวลาตรวจสอบ 40 นาทีต่อวัน การตรวจนับเครื่องมือกระทำ 2 ครั้งต่อวัน



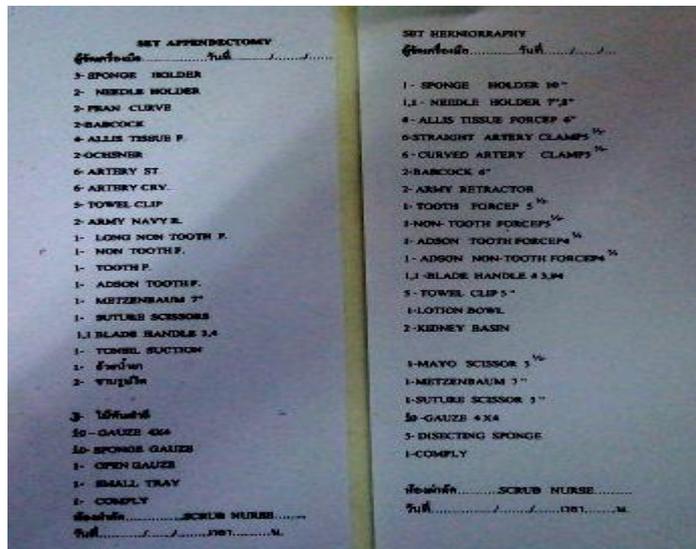
ภาพที่ 3.2 ภาพแสดงเครื่องมือผ่าตัด



ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงการทำความสะอาดเครื่องมือผ่าตัด



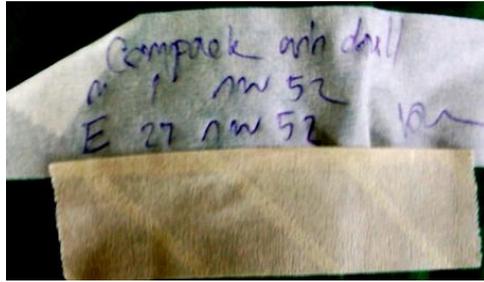
ภาพที่ 3.4 ภาพแสดงการจัดชุดเครื่องมือผ่าตัด



ภาพที่ 3.5 ภาพแสดงใบรายการชุดเครื่องมือผ่าตัด



ภาพที่ 3.6 การฉนีกป้ายบนหีบห่อชุดเครื่องมือผ่าตัดก่อนและหลังพัฒนาระบบ



ภาพที่ 3.7 ภาพแสดงป้ายพนักชุดเครื่องมือผ้าตัดก่อนพัฒนาระบบ



ภาพที่ 3.8 ภาพแสดงป้ายพนักชุดเครื่องมือผ้าตัดหลังพัฒนาระบบ

เมื่อพยาบาลห้องผ่าตัดจัดเตรียมเครื่องมือเพื่อนำไปใช้ในการผ่าตัดต้องมีการตรวจสอบตัวบ่งชี้ภายนอก วันหมดอายุ ก่อนที่จะเตรียมนำไปใช้กับผู้ป่วย เมื่อเปิดหีบห่อชุดเครื่องมือแล้ว พยาบาลห้องผ่าตัดต้องทำการตรวจสอบตัวบ่งชี้ภายในหีบห่อชุดเครื่องมือว่าผ่านกระบวนการทำปราศจากเชื้ออย่างสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วย ถ้าพบว่าชุดเครื่องมือใดไม่ปราศจากเชื้อชุดเครื่องมือนั้นจะถูกส่งกลับไปให้แผนกจัดเตรียมเครื่องมือ พร้อมกับเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด ในขั้นตอนนี้พบว่ามีปัญหา เนื่องจากป้ายพนักเครื่องมือมีข้อมูลเพียงชื่อชุดเครื่องมือ วันผลิต และวันหมดอายุเท่านั้น ป้ายพนักเครื่องมือไม่ชัดเจนจากลายมือของผู้เขียนแต่ละคน ทำให้อ่านยาก การจัดเก็บเครื่องมือไม่ตรงกับสถานที่เก็บ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาปฏิบัติงานใหม่ ความเร่งรีบในการเตรียมชุดเครื่องมือสำหรับผ่าตัดผู้ป่วยฉุกเฉิน เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ไม่ได้ตรวจสอบวันหมดอายุและตัวบ่งชี้ภายนอกที่แสดงสถานการณ์ผ่านการทำปราศจากเชื้อแล้ว ก่อนนำชุดเครื่องมือไปใช้



ภาพที่ 3.9 ภาพแสดงการตรวจสอบชุดเครื่องมือผ่าตัดก่อนนำไปใช้



ภาพที่ 3.10 การตรวจสอบตัวบ่งชี้ภายในชุดเครื่องมือผ่าตัด



ภาพที่ 3.11 การตรวจนับเครื่องมือผ่าตัดระหว่างพยาบาลกับแผนกจัดเตรียมเครื่องมือ

การตรวจนับเครื่องมือผ่าตัดระหว่างพยาบาลผู้ใช้ชุดเครื่องมือผ่าตัดกับแผนกจัดเตรียมเครื่องมือต้องมีป้ายชื่อชุดเครื่องมือและใบรายการของชุดเครื่องมือที่นำไปใช้เพื่อตรวจสอบให้ถูกต้องตรงกันก่อนที่แผนกจัดเตรียมเครื่องมือจะรับชุดเครื่องมือที่ใช้แล้วไปทำความสะอาดต่อไป

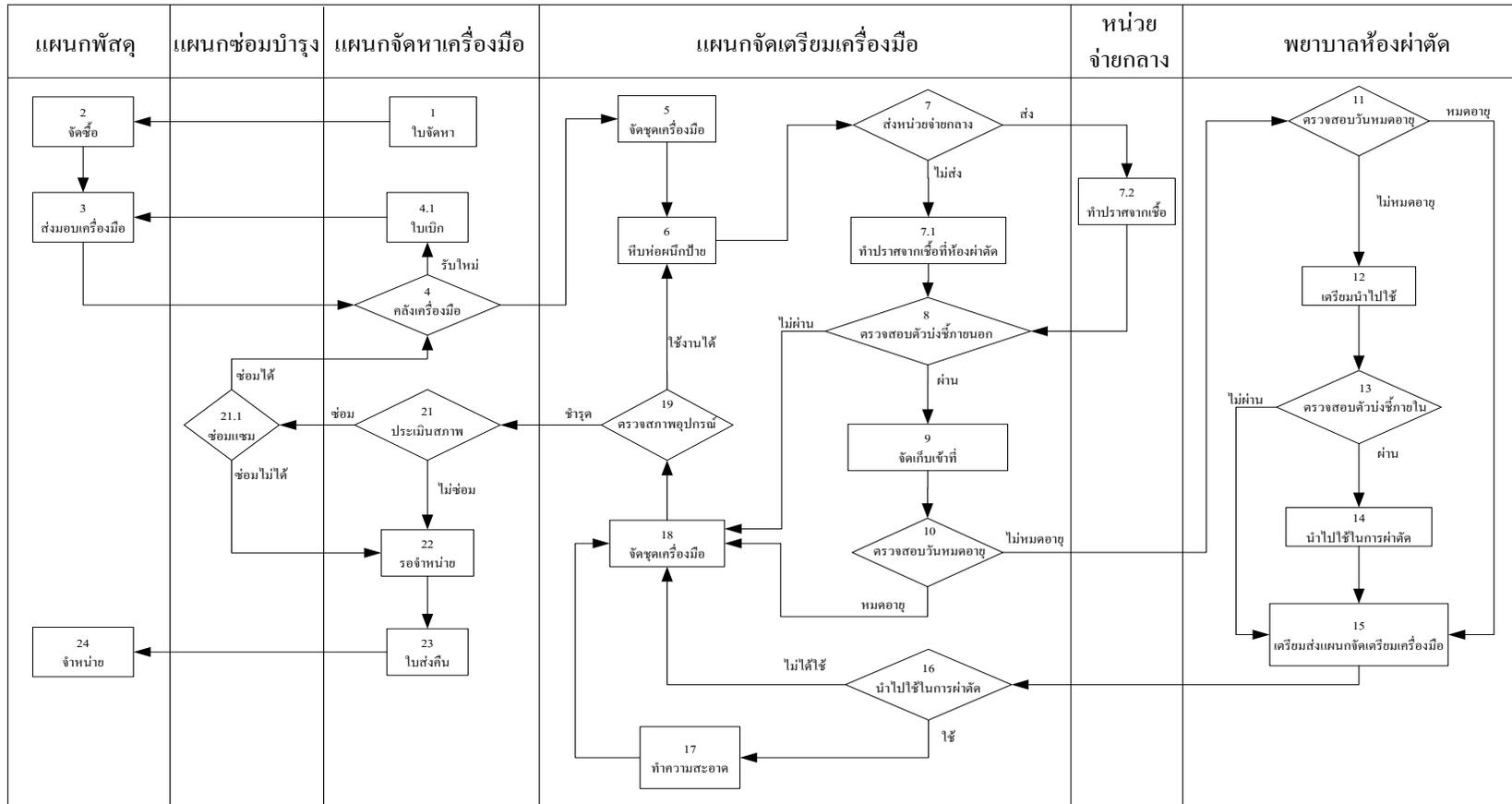
แผนกจัดเตรียมเครื่องมือนำชุดเครื่องมือที่ได้รับมาทำความสะอาด ตรวจสอบอุปกรณ์ ผ่าตัดต่างๆ ก่อนนำไปหีบห่อผนึกป้ายเพื่อทำปราคาจากเชื้ออีกครั้ง ถ้าอุปกรณ์เครื่องมือใดมีการเสื่อมสภาพหรือชำรุด เครื่องมือนั้นจะถูกส่งให้กับแผนกจัดหาเครื่องมือทำการส่งซ่อมหรือจำหน่ายคืนฝ่ายพัสดุต่อไป ในขั้นตอนนี้ต้องเขียนแผ่นป้ายผนึกชุดเครื่องมือซึ่งสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการทำงานได้

แผนกซ่อมบำรุง เมื่อได้รับอุปกรณ์เครื่องมือที่ชำรุดว่าสามารถซ่อมแซมได้หรือไม่ถ้าซ่อมแซมได้ก็จัดการซ่อมแซมก่อนส่งคืนให้แผนกจัดหาเครื่องมือ หากซ่อมไม่ได้ก็จัดส่งคืนให้แผนกจัดหาเครื่องมือเช่นกัน

แผนกจัดหาเครื่องมือเมื่อได้รับอุปกรณ์เครื่องมือที่ซ่อมแล้วก็นำไปคืนให้กับแผนกจัดเตรียมเครื่องมือเพื่อนำไปใช้งานต่อ ส่วนเครื่องมือที่ซ่อมแซมไม่ได้ก็ดำเนินการจำหน่ายคืนให้แผนกพัสดุ

กระบวนการทำงานดังกล่าวข้างต้นสามารถนำมาเขียนแผนผังกระบวนการทำงานของระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัด โดยแสดงดังภาพที่ 3.12

กระบวนการทำงานของระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัด



ภาพที่ 3.12 แผนผังกระบวนการทำงานของระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัด

จากกระบวนการทำงานของระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัดดังกล่าวข้างต้นสามารถนำคอมพิวเตอร์มาสนับสนุนในการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่างๆดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์ขั้นตอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสนับสนุนกระบวนการทำงานของระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัด

ขั้นตอนการปฏิบัติ	ขั้นตอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสนับสนุนในการปฏิบัติได้
1. เขียนใบจัดหา.....	✓
2. เขียนใบเบิก.....	✓
3. จัดเก็บอุปกรณ์เข้าคลัง.....	
4. นำอุปกรณ์มาจัดชุดเครื่องมือ.....	
5. เขียนใบรายการอุปกรณ์ในชุดเครื่องมือ.....	✓
6. ทำความสะอาดเครื่องมือบรรจุหีบห่อ.....	
7. เขียนป้ายพินิจชุดเครื่องมือ.....	✓
8. คำนวณวันหมดอายุปราศจากเชื้อ.....	✓
9. ส่งทำปราศจากเชื้อ.....	
10. บันทึกข้อมูลชุดเครื่องมือที่ส่งทำปราศจากเชื้อ.....	✓
11. ตรวจสอบตัวบ่งชี้ภายนอก.....	
12. จัดเก็บชุดเครื่องมือเข้าตู้หรือชั้นเก็บ.....	
13. ตรวจสอบวันหมดอายุปราศจากเชื้อของชุดเครื่องมือ....	✓
14. จัดเตรียมชุดเครื่องมือไปใช้.....	
15. ตรวจสอบตัวบ่งชี้ภายใน.....	
16. นำไปใช้ผ่าตัด.....	
17. ทำความสะอาดชุดเครื่องมือ.....	
18. ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์.....	
19. บันทึกการซ่อม.....	✓
20. ซ่อมแซม.....	
21. เขียนใบส่งคืน.....	✓

ผลการวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ สามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้ออกเป็น 4 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีความต้องการใช้งานระบบแตกต่างกัน สรุปได้ดังนี้

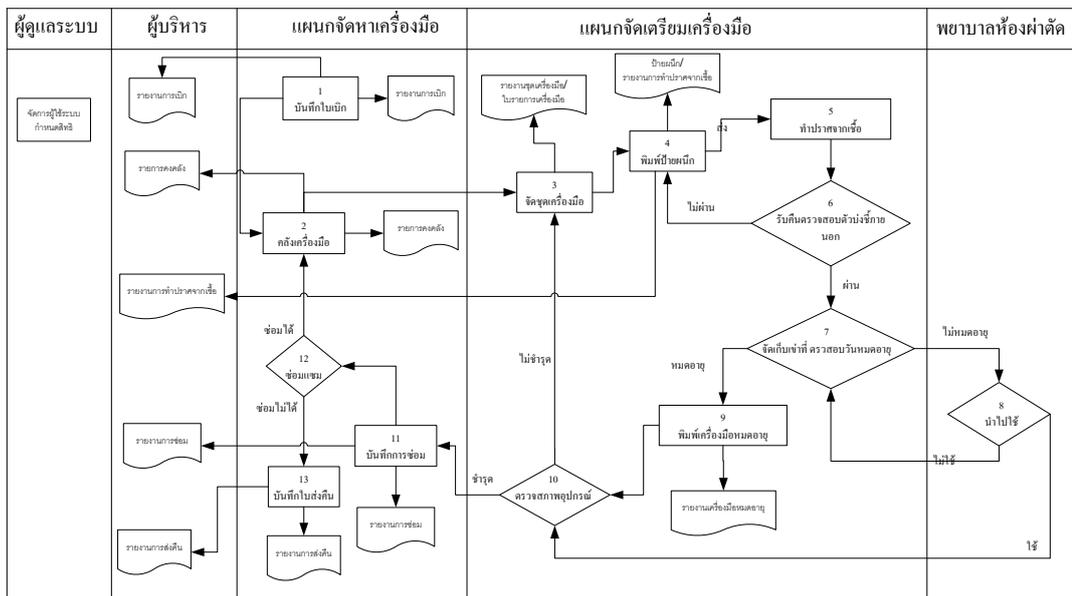
ผู้บริหาร ต้องการรับทราบข้อมูลปริมาณการเบิก การจำหน่าย การซ่อมบำรุง ปริมาณการใช้งาน ความเพียงพอของเครื่องมือ ทำรายงานได้รวดเร็ว

ผู้จัดหาเครื่องมือ ต้องการรับทราบข้อมูลปริมาณการเบิก การจำหน่าย การซ่อม และความเพียงพอของเครื่องมือ ทำรายงานได้รวดเร็ว

ผู้จัดเตรียมเครื่องมือ ต้องการความถูกต้องของการเขียนป้ายพิกัดชุดเครื่องมือ ใบรายการเครื่องมือ ลดระยะในการตรวจสอบชุดเครื่องมือที่หมดอายุความปราศจากเชื้อ บันทึกประวัติการทำปราศจากเชื้อชุดเครื่องมือ

ผู้ดูแลระบบ ต้องการระบบการสำรองข้อมูล การกำหนดสิทธิผู้ใช้งาน

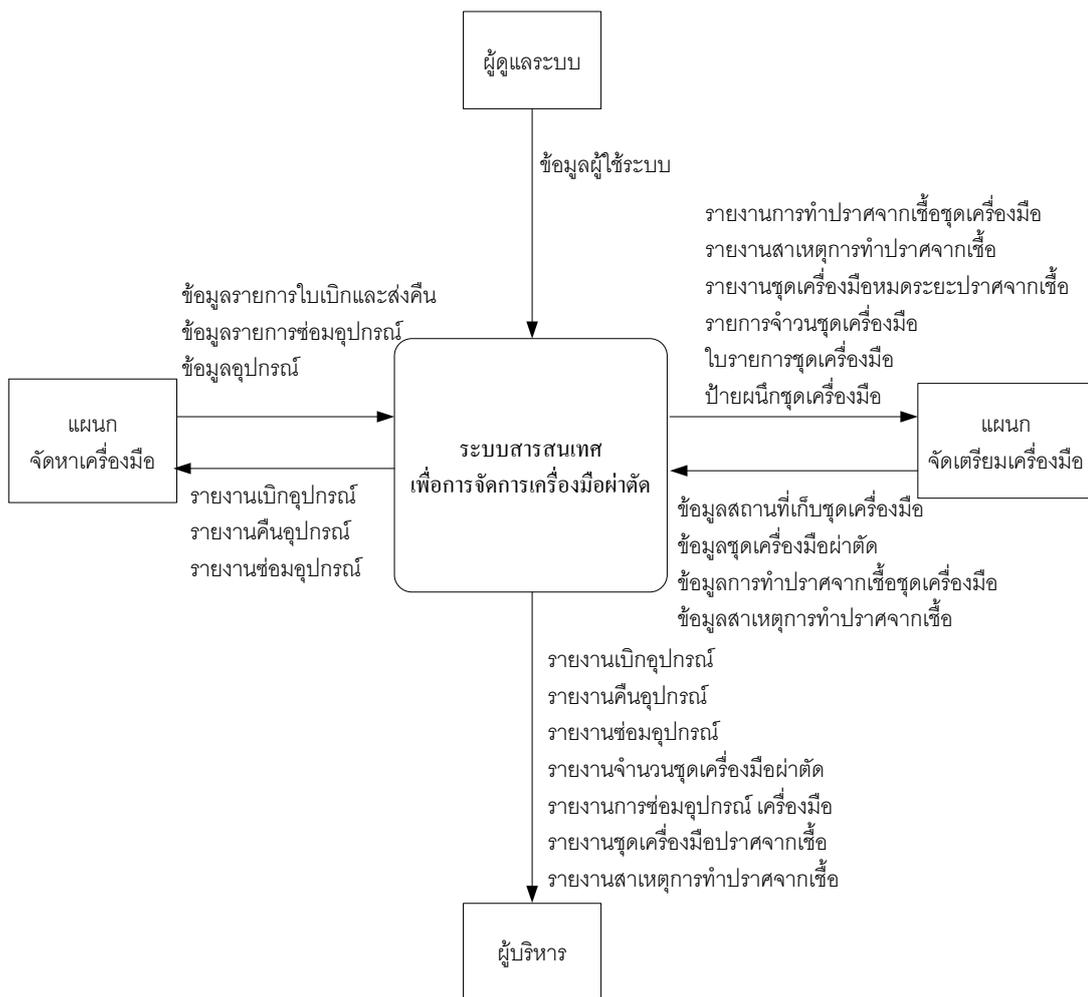
นำมาเขียนแผนผังกระบวนการทำงานของโปรแกรมระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัด โดยแสดงดังภาพที่ 3.13



ภาพที่ 3.13 แผนผังกระบวนการทำงานของโปรแกรมระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัด

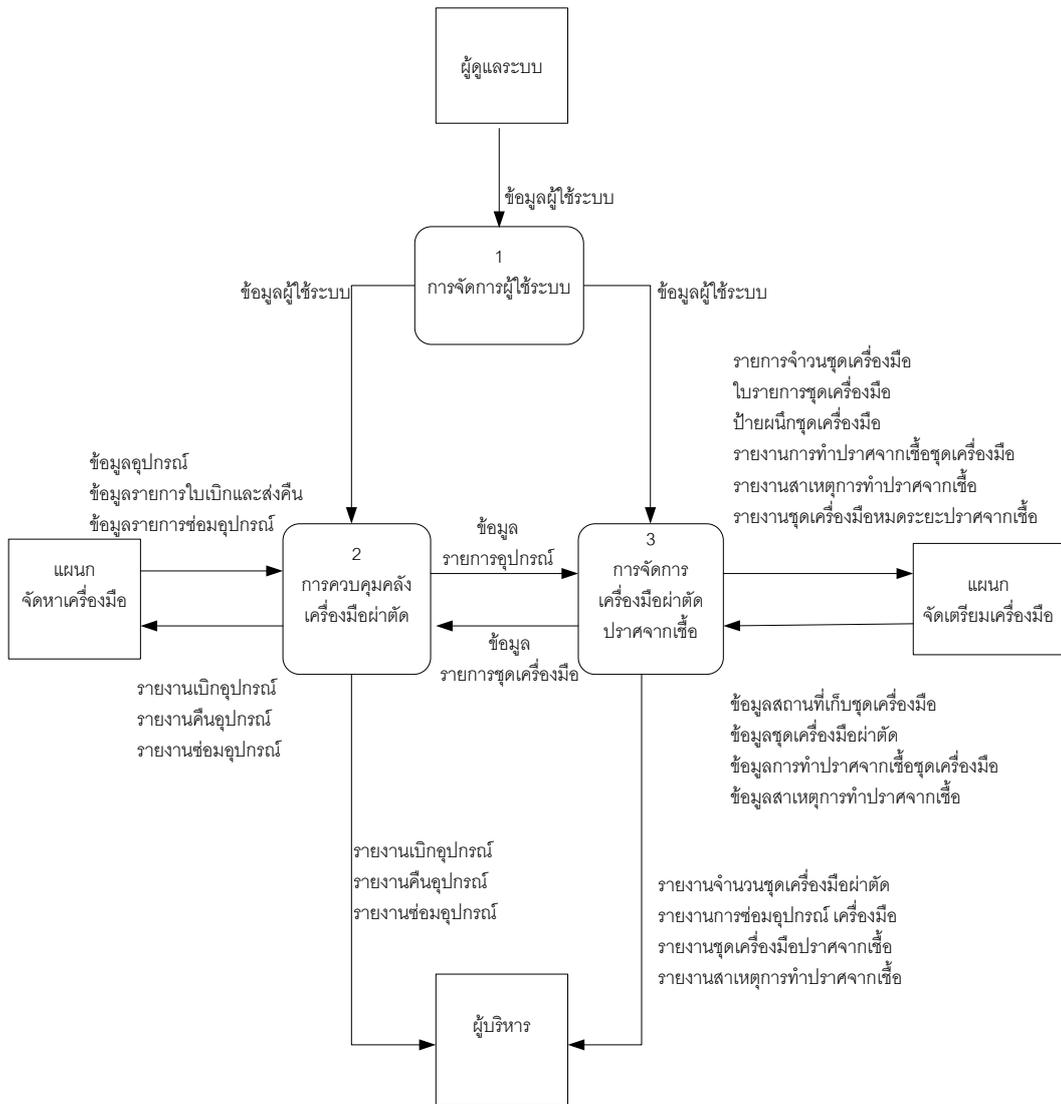
หลังจากที่เข้าใจกระบวนการทำงานตรงกันแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเบื้องต้นมาวิเคราะห์เพื่อนำมาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด ในการวิเคราะห์ระบบจะใช้เครื่องมือแสดงแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data flow diagram : DFD) อธิบายทิศทางการไหลของข้อมูลในระบบเพื่อให้ผู้วิเคราะห์ระบบ ผู้พัฒนาระบบและผู้ใช้ระบบ มีความเข้าใจตรงกัน

แผนภาพการไหลของข้อมูลเป็นสื่อที่แสดงระบบย่อยต่างๆ ที่ใช้ในระบบใหญ่ โดยแผนภาพจะทำให้เห็นการไหลของข้อมูล โดยการวิเคราะห์ระบบจะวิเคราะห์ภาพรวมของระบบว่าจะต้องใช้ข้อมูลอะไร และเกี่ยวข้องกับใครบ้าง โดยจะนำมาสร้างแผนภาพบริบท (Context Diagram) เป็นแผนภาพระดับสูงสุดของระบบงาน ซึ่งจะใช้เพียงสัญลักษณ์ประมวลผลกับสัญลักษณ์เอนทีตีนอกระบบเท่านั้น เพื่อแสดงภาพรวมของระบบดังภาพที่ 3.14



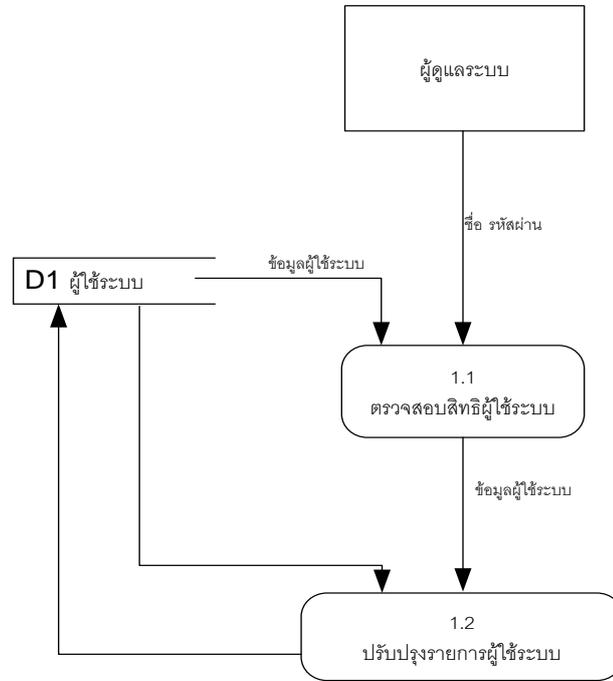
ภาพที่ 3.14 แผนภาพบริบทระดับสูงสุดของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด

จากภาพที่ 3.14 แสดงภาพรวมของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด ซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้ใช้ 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดหาเครื่องมือที่อยู่ในแผนกจัดหาเครื่องมือ ผู้จัดเตรียมเครื่องมือที่อยู่ในแผนกจัดเตรียมเครื่องมือ และผู้บริหาร ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดของกระบวนการทำงานในส่วนต่างๆ ได้ดังภาพที่ 3.15



ภาพที่ 3.15 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 1 แสดงความสัมพันธ์การทำงานทั้งระบบ

จากภาพที่ 3.15 แสดงกระบวนการและความสัมพันธ์ของระบบย่อยต่างๆ ภายในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด ประกอบด้วย 3 ระบบงานย่อย ได้แก่ ระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้ ระบบควบคุมคลังเครื่องมือผ่าตัด ระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัดปราศจากเชื้อ ดังแสดงในภาพที่ 3.16 ถึง 3.18



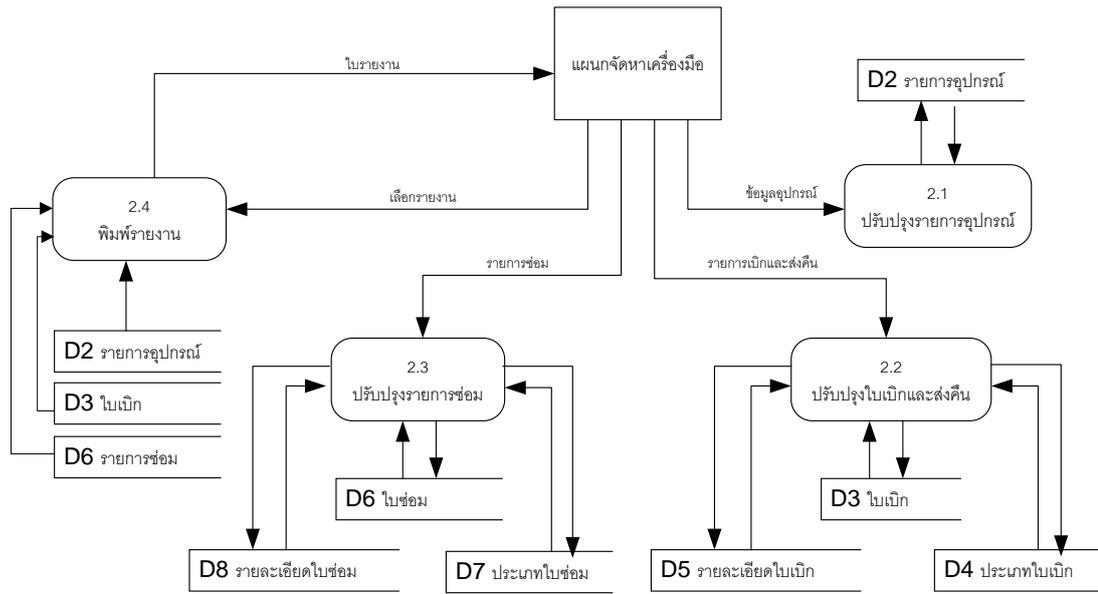
ภาพที่ 3.16 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการผู้ใช้ระบบ

จากภาพที่ 3.16 แสดงถึงกระบวนการจัดการผู้ใช้ระบบ อธิบายแผนภาพ ได้ดังนี้
ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 1.1 ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ระบบ

หน้าที่ : ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้ระบบกับข้อมูลของผู้ใช้ระบบที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล
เพื่อให้สิทธิการใช้งานตามที่กำหนดไว้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 1.2 ปรับปรุงรายการผู้ใช้ระบบ

หน้าที่ : ปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ระบบ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล



ภาพที่ 3.17 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 2 การควบคุมคลังเครื่องมือผ่าตัด

จากภาพที่ 3.17 แสดงถึงกระบวนการการควบคุมคลังเครื่องมือผ่าตัด อธิบายแผนภาพ
ได้ดังนี้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 2.1 ปรับปรุงรายการอุปกรณ์

หน้าที่ : ปรับปรุงข้อมูลอุปกรณ์ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ที่อยู่ใน
ระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 2.2 ปรับปรุงใบเบิกและสงคืน

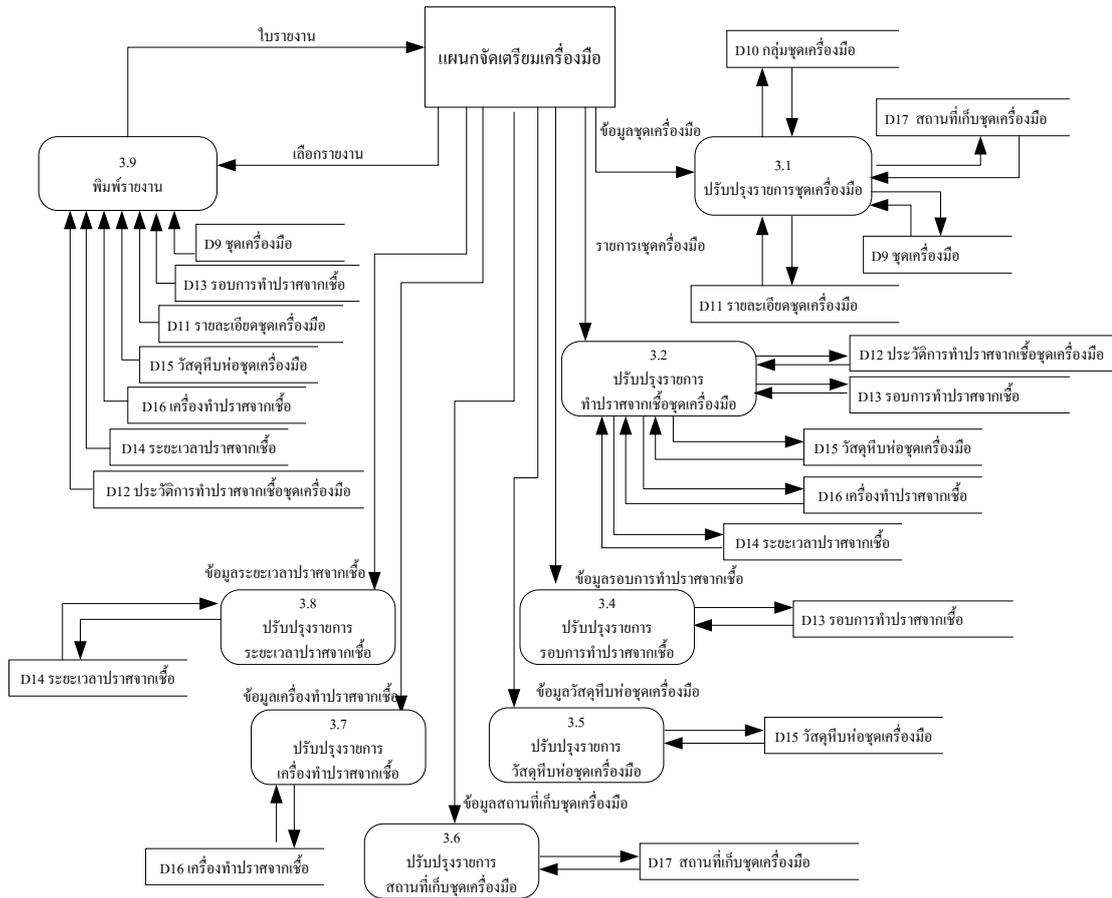
หน้าที่ : ปรับปรุงใบเบิกและสงคืน โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลใบเบิกและ
สงคืนที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 2.3 ปรับปรุงรายการซ่อม

หน้าที่ : ปรับปรุงรายการซ่อม โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลรายการซ่อมที่อยู่
ในระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 2.4 พิมพ์รายงาน

หน้าที่ : พิมพ์รายงานตามเงื่อนไข



ภาพที่ 3.18 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการเครื่องมือผ่าตัดปราศจากเชื้อ

จากภาพที่ 3.18 แสดงถึงกระบวนการจัดการเครื่องมือผ่าตัดปราศจากเชื้อ อธิบายแผนภาพ ได้ดังนี้

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.1 ปรับปรุงรายการซุดเครื่องมือ

หน้าที่ : ปรับปรุงรายการซุดเครื่องมือ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลซุดเครื่องมือที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.2 ปรับปรุงรายการทำปราศจากเชื้อซุดเครื่องมือ

หน้าที่ : ปรับปรุงรายการการทำปราศจากเชื้อซุดเครื่องมือ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลการทำปราศจากเชื้อซุดเครื่องมือที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.3 ปรับปรุงรายการรับซุดเครื่องมือ

หน้าที่ : ปรับปรุงรายการรับซุดเครื่องมือ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลการรับซุดเครื่องมือที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.4 ปรับปรุงรายการรอบการทำปราศจากเชื้อ

หน้าที่ : ปรับปรุงรายการรอบการทำปราศจากเชื้อ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข

ข้อมูลรอบการทำปราศจากเชื้อที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.5 ปรับปรุงรายการวัสดุหีบห่อชุดเครื่องมือ

หน้าที่ : ปรับปรุงรายการวัสดุหีบห่อชุดเครื่องมือ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล

วัสดุหีบห่อชุดเครื่องมือที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.6 ปรับปรุงรายการสถานที่เก็บชุดเครื่องมือ

หน้าที่ : ปรับปรุงรายการสถานที่เก็บชุดเครื่องมือ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล

สถานที่เก็บชุดเครื่องมือที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.7 ปรับปรุงรายการเครื่องทำปราศจากเชื้อ

หน้าที่ : ปรับปรุงรายการเครื่องทำปราศจากเชื้อ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล

เครื่องทำปราศจากเชื้อที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.8 ปรับปรุงรายการระยะเวลาปราศจากเชื้อ

หน้าที่ : ปรับปรุงรายการระยะเวลาปราศจากเชื้อ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล

ระยะเวลาปราศจากเชื้อที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์ประมวลผล : 3.9 พิมพ์รายงาน

หน้าที่ : พิมพ์รายงานตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

สมลักษณ์ ละอองศรี (2544) กล่าวว่า ระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักคือ ฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล บุคลากร

ระบบฐานข้อมูลเป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย องค์ประกอบหลักคือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร ขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนั้นการ พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัดจำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้ด้วย ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2003 ซึ่งทำงานบน ระบบปฏิบัติการ Windows XP จึงต้องจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถรองรับการทำงานของ โปรแกรม และจัดเตรียมป้ายพินิก เครื่องพิมพ์ชนิดหัวเข็ม เครื่องพิมพ์เลเซอร์ เครื่องอ่านรหัสแท่ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีพร้อมแล้วที่ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลปทุมธานี อีกสิ่งหนึ่งที่มองข้ามไม่ได้คือบุคลากร ซึ่งมีความพร้อมที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงาน และมีความร่วมมือร่วมใจในการ ปฏิบัติงานเพื่อให้มีคุณภาพงานที่ดีขึ้น