

บทที่ 2

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ สำหรับผู้พิการที่มารับบริการ ของมูลนิธิขาเทียม

วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิเคราะห์ระบบงาน ออกแบบระบบ เพื่อต้องการสร้างระบบการทำงานโดยนำเอาเทคนิคต่างๆ มาพัฒนาให้ระบบงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น การจัดประเภทข้อมูลให้เกิดความชัดเจน ตรงประเด็นมากขึ้น สามารถสรุปสารสนเทศได้ถูกต้อง รวดเร็ว ระบบการทำงานเป็นมาตรฐาน และทันสมัย ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ

ผู้พิการที่มาใช้บริการกับทางมูลนิธิจะเข้ามาทำขาเทียมกับทางมูลนิธิ โดยตรง และสามารถไปรับบริการกับทางมูลนิธิ เมื่อทางมูลนิธิมีการออกหน่วยในต่างจังหวัด ดังนั้นจึงต้องมีระบบสารสนเทศเพื่อให้ระบบการทำงานเกิดความคล่องตัว ตั้งแต่การรับลงทะเบียนประวัติผู้พิการ ประวัติการรักษาและวินิจฉัยของแพทย์ การจัดการชนิดของขาที่จะใส่ให้กับผู้พิการ ทำให้สามารถสรุปจำนวนผู้พิการที่มารับบริการ สาเหตุของการเข้ามารับการรักษา การติดตามผลการรักษาให้กับผู้พิการที่มารับบริการ และนำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการ ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วนในแต่ละครั้งที่มีการออกหน่วย และจำนวนผู้พิการทั้งหมดที่มารับบริการกับทางมูลนิธิ

2.1 การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์

การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ทั้งระบบ ประกอบด้วย

2.1.1 การศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบ

ขั้นตอนการเก็บและรวบรวมข้อมูลประวัติผู้พิการ ประวัติการรักษา และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องของระบบเดิม เพื่อทำการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นและนำไปสู่แนวทางการแก้ไข

ลักษณะของการทำงานเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้พิการทั้งที่เป็นผู้พิการที่มารักษาในมูลนิธิขาเทียมฯ และข้อมูลผู้พิการที่ได้จากการออกหน่วยของมูลนิธิขาเทียมฯ ในแต่ละพื้นที่ โดยจะทำการบันทึกผ่านระบบโปรแกรมโดยเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิ โดยมีการเชื่อมประสานกับกลุ่มของแพทย์ที่ทำการวินิจฉัยรักษา และกลุ่มช่างที่ทำการประกอบขาเทียมให้กับผู้พิการ

ลักษณะของการทำงานในระบบเดิมขององค์กร มีการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ เอ็กเซล (Microsoft Excel) และโปรแกรมสำเร็จรูปที่ถูกพัฒนาระบบจากทีมพัฒนา บนฐานข้อมูล แอ็กเซส (Microsoft Access) ปัญหาของการทำงานในระบบเดิมมีรายละเอียดดังนี้

1. หน้าจอในการใช้งานมีมากเกินไปจนความจำเป็น ทำให้ยุ่งยากในการปฏิบัติงาน ไม่ว่าจะทำการบันทึก แก้ไข หรือลบข้อมูลแต่ละประเภทจะต้องย้อนกลับมายังหน้าจอเมนูหลักทุกครั้ง ทำให้จะต้องสูญเสียเวลาในการปฏิบัติงานมาก
2. การแสดงผลรายงานข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกไปแสดงได้ทางจอภาพเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถแสดงผลรายงานออกมาทางเครื่องพิมพ์ได้
3. การแสดงผลรายงานแต่ละประเภทไม่มีความชัดเจน ไม่ตรงกับความต้องการของมูลนิธิฯ ในการนำผลรายงานออกมาใช้งาน ทำให้การลงบันทึกข้อมูลสูญเปล่า เนื่องจากนำมาใช้งานอย่างอื่นไม่ได้
4. ขั้นตอนของการลงบันทึกข้อมูลมีความสลับซับซ้อนมากเกินไป ทำให้ยุ่งยากต่อการใช้งาน

2.1.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

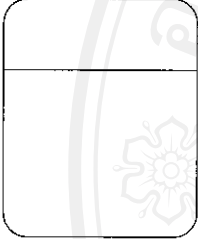

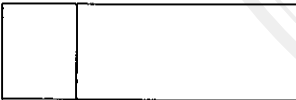
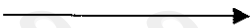
จากการศึกษาพบว่า ระบบที่จะพัฒนาใหม่นั้นควรมีลักษณะของระบบเป็นแบบ Client-Server โดยมีระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีขนาดใหญ่ รองรับจำนวนข้อมูลที่มีจำนวนมาก และซับซ้อน ขั้นตอนการวิเคราะห์และรวบรวมความต้องการของระบบใหม่ จะใช้แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ประกอบการเขียนบรรยาย เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจระหว่างผู้พัฒนา และเจ้าของงาน โดยอาศัยฐานข้อมูลเดิมที่บันทึกแบบฐานข้อมูลแอ็กเซส เป็นฐานข้อมูลเก็บประวัติการรักษา เป็นบรรทัดฐานในการพัฒนา เพื่อสนับสนุนและลดความยุ่งยากในการจัดการกับข้อมูล และเอกสาร ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับเอกสารจำนวนมาก โดยมีการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลใหม่ และมีการปรับปรุงฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปของมายเอสคิวแอล ใช้ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ซึ่งช่วยให้งานระบบฐานข้อมูลทำงานได้ง่ายขึ้น ขณะเดียวกันสามารถรองรับการทำงานกับระบบงานขนาดใหญ่ มีความเสถียร สามารถรองรับแนวคิดของการบริหารงาน การวิเคราะห์เจ้าหน้าที่สามารถนำเสนอข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆ ได้ทันที และจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล และสามารถออกรายงานนำเสนอต่อผู้บริหารได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น ความต้องการโปรแกรมระบบคนไข้ของมูลนิธิฯ ประกอบด้วย

1. หน้าจอการบันทึกไม่ซับซ้อน ตรงไปตรงมา และพยายามให้สามารถใช้จากหน้าจอเดียว
2. สามารถพิมพ์บาร์โค้ดรหัสคนไข้เพื่อจำแนกวัสดุทำขาเทียม ตามที่แพทย์วินิจฉัยสั่งทำ
3. สามารถนำเสนอสารสนเทศ ออกทางหน้าจอและเครื่องพิมพ์ ดังนี้
 - รายงานจำนวนผู้มารับบริการ
 - รายงานชนิดขาเทียมที่ให้บริการ
 - รายงานจำนวนแพทย์ – ผู้มารับบริการ
 - รายงานจำนวนช่าง - ผู้มารับบริการ
 - รายงานจำนวนผู้พิการจำแนกตามลักษณะการตัดขา
 - รายงานอาชีพของผู้มารับบริการ
 - รายงานสาเหตุของการถูกตัดขา
 - รายงานการทำขา/ซ่อมแซม
 - รายงานจำนวนผู้พิการที่เคยได้รับขาเทียมแล้ว
 - รายงานระยะเวลาที่ถูกตัดขาจนกระทั่งได้รับขาเทียม

2.2 แผนภาพกระแสข้อมูลในระบบ

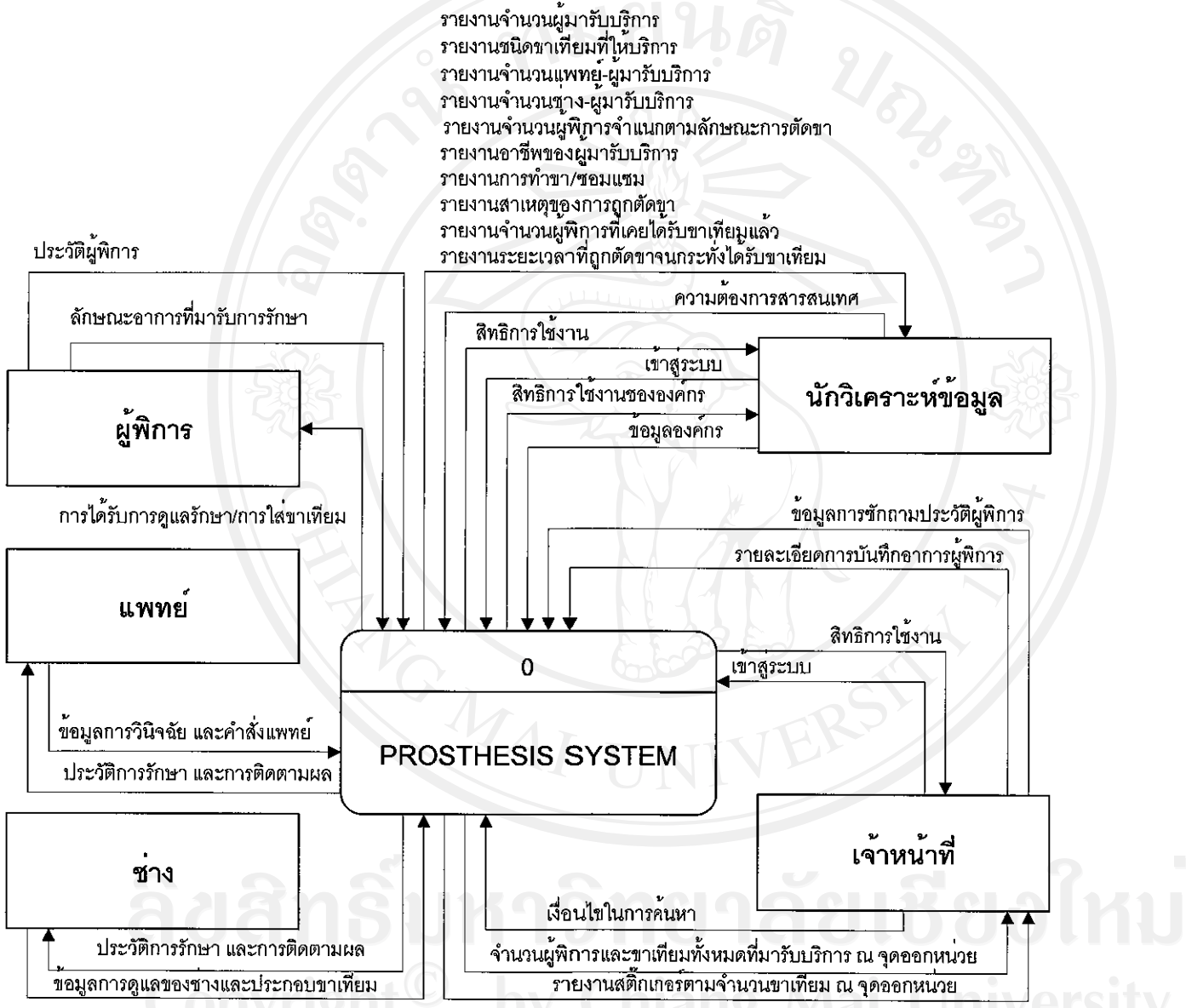
การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ (Process Design) ในการศึกษานี้เลือกใช้การไหลของข้อมูล (Data Flow Diagrams : DFD) เป็นเครื่องมือช่วยในการนำเสนอให้เห็นภาพรวมของกระบวนการทำงานระบบ ทั้งข้อมูลและขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งรูปแบบสัญลักษณ์ที่เลือกใช้เพื่อนำเสนอในการศึกษาครั้งนี้ มีสัญลักษณ์และความหมายของสัญลักษณ์ดังรายละเอียดดังนี้

ตาราง 2.1 ตารางแสดงสัญลักษณ์กระบวนการของระบบ

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	Process	การประมวลผลที่จะทำให้ข้อมูลนำเข้ากลายเป็นผลลัพธ์ที่ต้องการ
	Entity Source/Destination	สิ่งต่างๆ ที่แสดงถึงจุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของการเดินทางของข้อมูล
	Data Store	การเก็บข้อมูล
	Data Flow	การเคลื่อนไหวของข้อมูลระหว่างวัตถุต่างๆ

2.2.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)

การออกแบบระบบโดยเขียนแผนผังบริบท เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบงาน ขั้นตอนการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ของระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการ และขอบเขตของระบบงาน แสดงด้วยแผนผังบริบท ดังรูปต่อไปนี้



รูป 2.1 แผนผังบริบทของฐานข้อมูลระบบสารสนเทศผู้พิการ
ของมูลนิธิขาเทียมฯ

จากแผนผังบริบทข้างต้นสามารถอธิบายกระบวนการในการทำงาน ขั้นตอนการทำงาน และขอบเขตของระบบการทำงานโดยรวมที่เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้พิการ เจ้าหน้าที่ แพทย์ ช่าง และนักวิเคราะห์ข้อมูล ของมูลนิธิฯ

ระบบได้ถูกออกแบบให้มีการตรวจสอบสิทธิการเข้าสู่ระบบการใช้ โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ควบคุมการป้อนข้อมูลทั้งหมด โดยมีเส้นทางการส่งต่อข้อมูลไปยังจุดต่างๆ เพื่อให้เกิดการไหลของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้ผู้พิการได้รับการบริการได้อย่างรวดเร็ว การจัดการข้อมูลดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ในการวิเคราะห์ระบบได้แบ่งกลุ่มของระบบออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ ผู้พิการ เจ้าหน้าที่ แพทย์ ช่าง และนักวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

- **ผู้พิการ** เป็นผู้ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติโดยทั่วไป ประเภทของผู้พิการ อาการที่มารับการรักษา สาเหตุที่ก่อให้เกิดความพิการ ลักษณะของการตัดขา ความสามารถในการดูแลตนเอง ซึ่งเมื่อได้รับการตรวจแล้ววินิจฉัยจากแพทย์แล้ว ผู้พิการจะได้รับขาเทียม หรือได้รับการซ่อมแซมขาเทียมเดิม และจะต้องหัดเดินกับขาเทียมที่ได้รับ ให้เกิดความคล่องตัวในการใช้งาน จนสามารถดูแลตนเองได้ เมื่อกลับไปใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ

- **เจ้าหน้าที่** จะทำการบันทึกข้อมูลประวัติของผู้พิการ โดยจะจำแนกผู้พิการที่เป็นผู้พิการใหม่ และผู้พิการเก่า โดยจะทำการตรวจสอบจากฐานข้อมูลประวัติ โดยการค้นหาจากชื่อและนามสกุล การบันทึกที่อยู่ อาชีพ ประเภทของผู้พิการ พื้นที่ที่มารับบริการ ประวัติการรักษา อาชีพก่อนและหลังถูกตัดขา สาเหตุ/เหตุการณ์ที่ต้องตัดขา อาการภายนอกโดยทั่วไปของผู้พิการ ลักษณะของการตัดขา โดยนำข้อมูลเหล่านี้ส่งต่อไปยังส่วนงานของแพทย์ ซึ่งจากที่แพทย์ได้ทำการวินิจฉัยแล้ว ก็จะนำข้อมูลคำสั่งแพทย์มาบันทึกเป็นประวัติข้อมูลการวินิจฉัยของแพทย์ และคำสั่งแพทย์ที่ระบุให้ช่างทำการซ่อมแซมขาเทียม หรือจัดการขาเทียมใหม่ที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของผู้พิการ รวมทั้งการบันทึกการติดตามผลหลังจากที่ผู้พิการได้ใช้ขาเทียมไประยะหนึ่งแล้ว กลับมาพบแพทย์เพื่อปรับแต่งให้เหมาะสมต่อไป

- **แพทย์** ในส่วนของแพทย์จะได้รับข้อมูลอาการโดยทั่วไปของผู้พิการ โดยมีข้อมูลการซักประวัติเบื้องต้นจากเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลนำมาประกอบ แพทย์จะทำการวินิจฉัยอาการและเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมให้กับผู้พิการ และทำการบันทึกคำสั่งแพทย์เพื่อนำไปให้ช่างได้ทำการหาอุปกรณ์ขาเทียมมาใช้ประกอบให้กับผู้พิการ หรือสั่งซ่อมแซมเพื่อปรับแต่งแก่ผู้พิการให้เกิดความเหมาะสมแก่ผู้พิการต่อไป

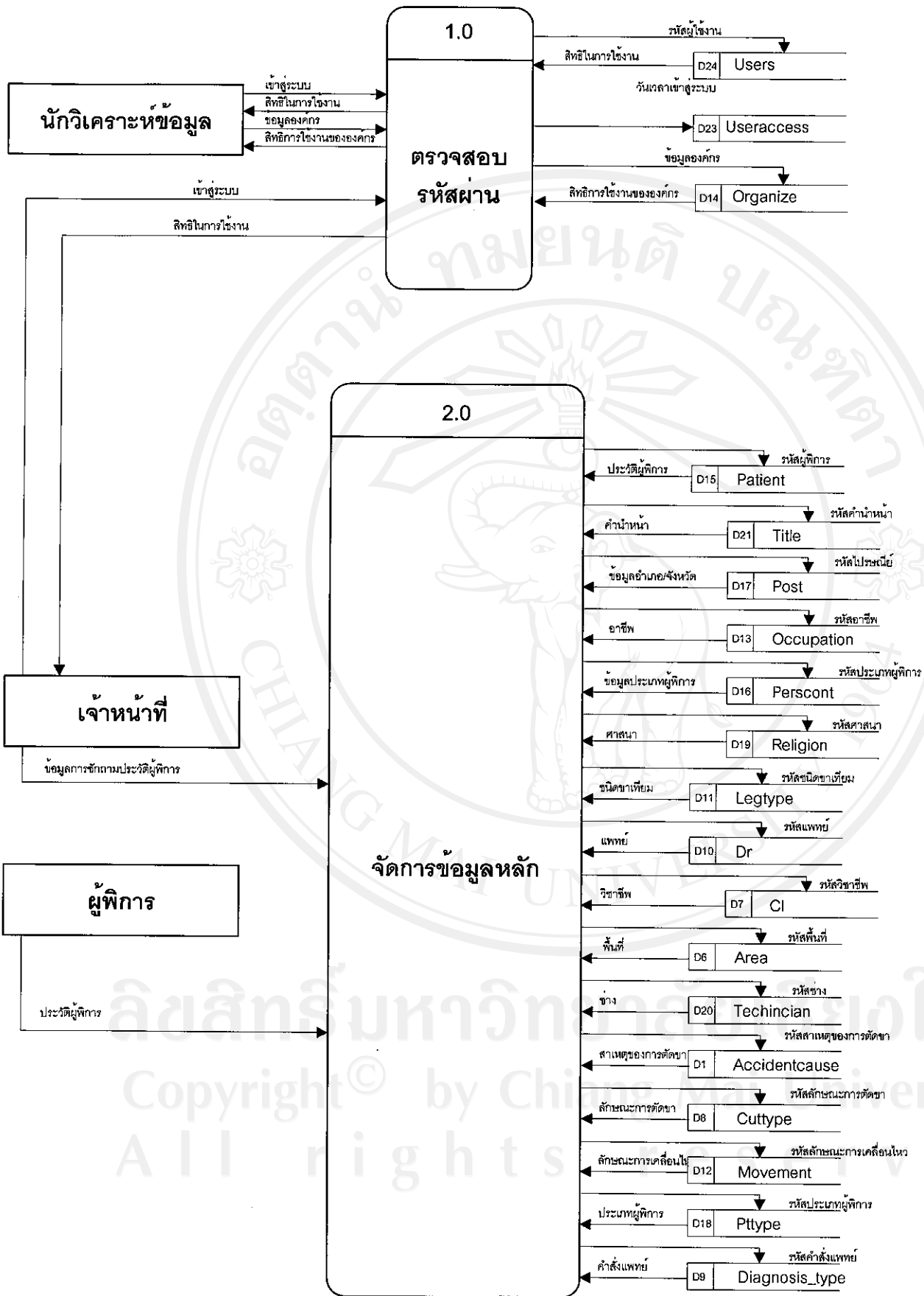
- **ช่าง** ในส่วนของช่างจะได้รับข้อมูลโดยทั่วไปของผู้พิการ ข้อมูลการชักประวัติเบื้องต้น และคำสั่งแพทย์เพื่อทำการติดตั้งขาเทียมใหม่ หรือซ่อมแซมขาเทียมให้เกิดความเหมาะสมกับผู้พิการมากที่สุด หน้าที่ของช่างจะทำการปรับแต่งขาเทียมที่นำมาให้กับผู้พิการ ให้ผู้พิการไม่รู้สึกเจ็บขณะที่ใช้งาน เกิดความคล่องตัวในการใช้งาน รวมทั้งสอนการเคลื่อนไหวโดยใช้ขาเทียม เรียกว่า การหัดเดิน เพื่อให้ผู้พิการสามารถใช้ขาเทียมในชีวิตประจำวันได้ สามารถไปทำงาน ไปไหนมาไหนได้เอง สามารถช่วยเหลือตัวเองได้

- **นักวิเคราะห์ข้อมูล** ในส่วนงานของนักวิเคราะห์ข้อมูล จะเป็นผู้กำหนดรหัส สิทธิการทำงานของเจ้าหน้าที่ และรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากการออกหน่วยนอกสถานที่ นำมาประมวลผลออกรายงานในรูปแบบต่างๆ ตามเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อนำเสนอต่อองค์กรประธาน รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลผู้พิการทั้งหมดของมูลนิธิขาเทียมฯ เพื่อเก็บเป็นสถิติผู้พิการที่มาใช้บริการในแต่ละปี และทำการสรุปออกมาเป็นข้อมูลในเชิงบริหารจัดการ (Management Information System) และข้อมูลในเชิงสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) ต่อไป

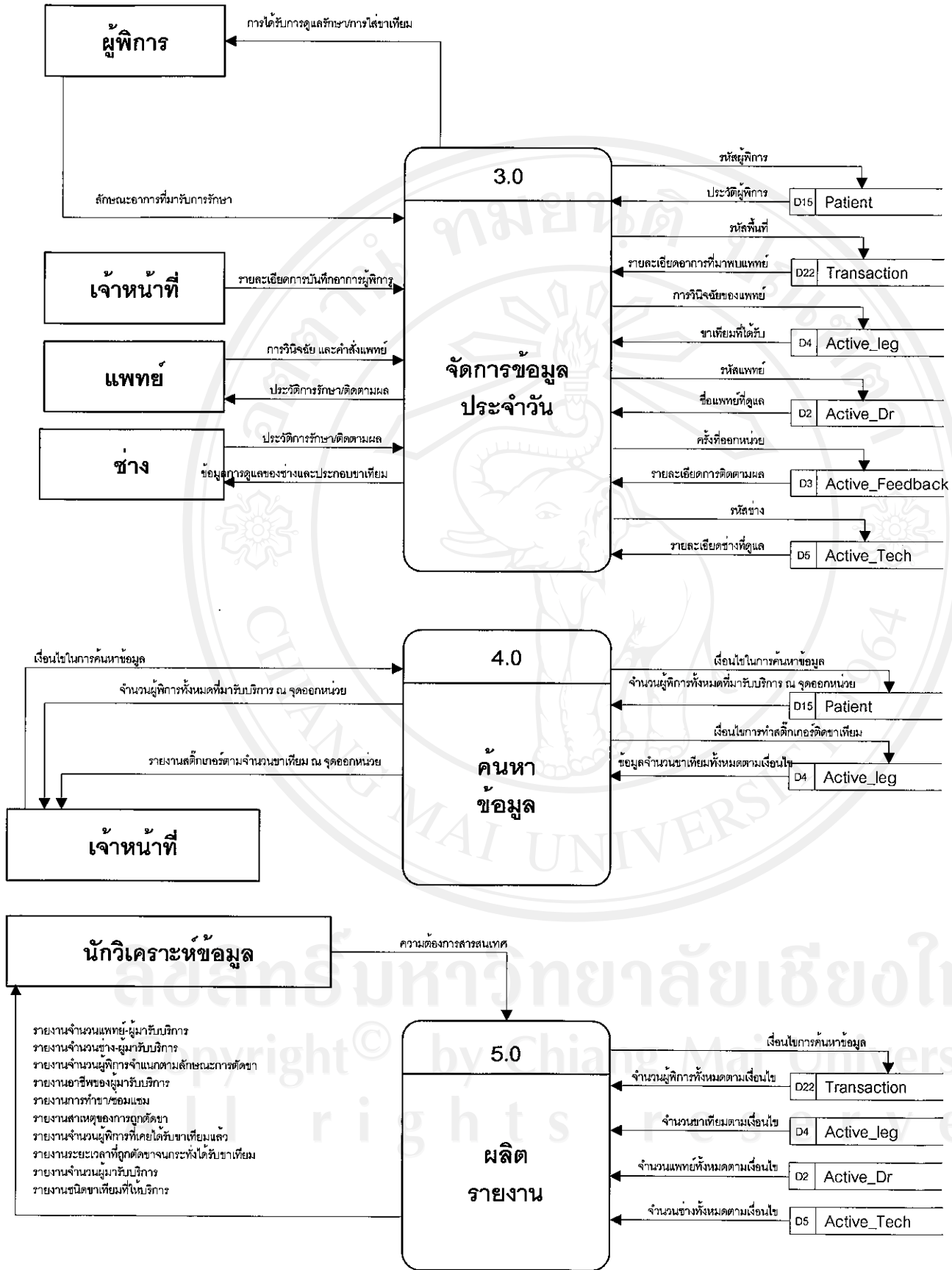
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



รูป 2.2 แผนภาพบริบทของฐานข้อมูลระบบสารสนเทศผู้ป่วย ของมูลนิธิราชเทวีฯ ระดับ 0



รูป 2.2 แผนภาพบริบทของฐานข้อมูลระบบสารสนเทศผู้ป่วย ของมูลนิธิราชเทวีฯ ระดับ 0 (ต่อ)

2.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 0

แผนภาพการแสข้อมูล ระดับที่ 0 หรือแผนภาพการไหลของข้อมูล แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุด ใช้เส้นทางเดินข้อมูลระหว่างกระบวนการกับกระบวนการ และระหว่างกระบวนการกับแฟ้มข้อมูล หรือฐานข้อมูลในระบบงาน โดยแสดงรายละเอียดเพิ่มมากขึ้นจากแผนผังบริษัท

คำอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 0

จากแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 0 ข้างต้นสามารถอธิบายกระบวนการทำงานของแต่ละกระบวนการย่อยได้ดังต่อไปนี้

1) กระบวนการ 1.0 ตรวจสอบรหัสผ่าน

1.1) ข้อมูลเข้า คือ

- ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

1.2) กระบวนการของระบบ คือ

- นักวิเคราะห์ข้อมูลเป็นผู้กำหนดรหัส และสิทธิการเข้าถึงข้อมูลให้กับเจ้าหน้าที่
- เจ้าหน้าที่ จะเข้าสู่ระบบโดยจะต้องใส่ชื่อ และรหัสผ่านให้ถูกต้อง โดยรหัสผู้ใช้งานจะถูกกำหนดสิทธิในระดับการเข้าถึงข้อมูล ตามหัวข้อที่ถูกระบุไว้ โดย
- กำหนดให้มีการใส่รหัสได้ไม่เกิน 3 ครั้ง หากเกินก็จะออกจากโปรแกรม แล้วให้ดำเนินการเข้าใหม่
- เมื่อเข้าสู่ระบบได้ โปรแกรมจะตรวจสอบสิทธิขององค์กร ที่ได้รับสิทธิการใช้โปรแกรม ของเครื่องนั้นๆ
- บันทึกเวลาการเข้า-ออก ของผู้ใช้งานในระบบ

1.3) ข้อมูลออก คือ

- ตรวจสอบรหัสผู้ใช้งาน และข้อมูลองค์กร
- สิทธิการใช้งานของรหัสที่ผ่านการตรวจสอบให้กระบวนการจัดการข้อมูลหลัก
- สิทธิการใช้งานของรหัสที่ผ่านการตรวจสอบให้กระบวนการจัดการข้อมูลประจำวัน
- รายงานสิทธิการเข้าสู่ระบบ หรือค่าของรหัสที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ

2) กระบวนการ 2.0 การจัดการข้อมูลหลัก

2.1) ข้อมูลเข้า คือ

- รหัสผ่านของเจ้าหน้าที่ ที่ผ่านการตรวจสอบ
- ข้อมูลที่ค้นพบตามเงื่อนไข

2.2) กระบวนการของระบบ คือ

- ตรวจสอบรหัสและสิทธิของผู้ใช้งาน
- เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลจะทำการนำเอาข้อมูลหลัก มาทำการเพิ่มข้อมูล/ลบข้อมูล/ปรับปรุงข้อมูล ในฐานข้อมูลที่ถูกแบ่งตามประเภทของข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลผู้พิการ แพทย์ ช่าง ลักษณะอาการต่างๆ เป็นต้น

2.3) ข้อมูลออก คือ

- เงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลที่ถูกระบุ
- เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล

- ข้อมูลผู้พิการ
- ข้อมูลคำนำหน้า
- ข้อมูลรหัสไปรษณีย์
- ข้อมูลอาชีพ
- ข้อมูลประเภทผู้พิการ
- ข้อมูลศาสนา
- ข้อมูลชนิดขาเทียม
- ข้อมูลแพทย์
- ข้อมูลสาขาวิชาชีพ
- ข้อมูลพื้นที่ออกหน่วย
- ข้อมูลช่าง
- ข้อมูลสาเหตุของการตัดขา
- ข้อมูลลักษณะของการตัดขา
- ข้อมูลลักษณะการเคลื่อนไหว
- ข้อมูลคำสั่งแพทย์

3) กระบวนการ 3.0 การจัดการข้อมูลประจำวัน

3.1) ข้อมูลเข้า คือ

- รหัสผ่านที่ผ่านการตรวจสอบ
- ข้อมูลที่ค้นพบ จากเงื่อนไข
- แพทย์
 - ข้อมูลประวัติผู้พิการ
 - แพทย์-การวินิจฉัย
 - แพทย์-การติดตามผล
- ช่าง
 - ข้อมูลทั่วไปของผู้พิการ
 - คำสั่งแพทย์
 - ช่าง-การประกอบขาเทียม
- เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล
 - ข้อมูลผู้พิการ/อาการที่เป็น/ลักษณะของการตัดขา/แบบขาที่แพทย์สั่งทำ
 - ข้อมูลพื้นที่ออกหน่วย
 - ประเภทขาเทียมที่ผู้พิการได้รับ
 - ข้อมูลช่าง
 - ข้อมูลพื้นที่
 - ข้อมูลแพทย์
 - ข้อมูลชนิดขาเทียม
 - เงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลที่ถูกระบุ

3.2) กระบวนการของระบบ คือ

- ตรวจสอบรหัสและสิทธิของผู้ใช้งาน
- เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลจะทำการนำเอาข้อมูลประจำวัน มาทำการเพิ่มข้อมูล/ลบข้อมูล/ปรับปรุงข้อมูล ในฐานข้อมูลประจำวัน โดยมีการค้นหาข้อมูลที่ได้จากข้อมูลหลักนำมาช่วยการบันทึก
- ข้อมูลที่นำมาบันทึกได้จากการวินิจฉัยของแพทย์ และส่งต่อไปยังช่าง
- ข้อมูลที่นำมาบันทึกได้จากการประกอบขาเทียมของช่างที่ดูแลผู้พิการ

3.3) ข้อมูลออก คือ

- ข้อมูลการซักถามอาการผู้ป่วย/การวินิจฉัย/การรักษา
- การพิมพ์บาร์โค้ด รหัสผู้ป่วยเพื่อทำการเตรียมวัสดุที่แพทย์สั่ง
- ข้อมูลทั่วไปของผู้พิการ
- แพทย์
- คำสั่งแพทย์
- เงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลที่ถูกระบุ

4) กระบวนการ 4.0 การค้นหาข้อมูล

4.1) ข้อมูลเข้า คือ

- เงื่อนไขการค้นหาข้อมูลของฐานข้อมูลหลัก
- เงื่อนไขการค้นหาข้อมูลของฐานข้อมูลประจำวัน
- เงื่อนไขการค้นหาข้อมูลของผู้บริหาร

4.2) กระบวนการของระบบ คือ

- เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลทำการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูล
- ผู้บริหารสารสนเทศ กำหนดเงื่อนไขในการผลิตรายงานเพื่อทำสารสนเทศตามที่ต้องการ

4.3) ข้อมูลออก คือ

- ข้อมูลที่ค้นพบตามเงื่อนไข ในฐานข้อมูลหลัก
- ข้อมูลที่ค้นพบตามเงื่อนไข ในฐานข้อมูลประจำวัน
- ข้อมูลที่ค้นพบตามเงื่อนไข ของผู้บริหารสารสนเทศ

5) กระบวนการ 5.0 การผลิตรายงาน

5.1) ข้อมูลเข้า คือ

- กำหนดเงื่อนไขในการผลิตสารสนเทศ

5.2) กระบวนการของระบบ คือ

- ผู้บริหารสารสนเทศ สามารถเลือกเงื่อนไขในแบบต่างๆ ในการแสดงผลรายงาน

5.3) ข้อมูลออก คือ

- ผู้บริหารสารสนเทศ
 - รายงานจำนวนแพทย์-ผู้มารับบริการ
 - รายงานจำนวนช่าง-ผู้มารับบริการ
 - รายงานจำนวนผู้พิการจำแนกตามลักษณะการตัดขา
 - รายงานอาชีพของผู้มารับบริการ
 - รายงานการทำขา/ชอมแซม
 - รายงานสาเหตุของการถูกตัดขา
 - รายงานจำนวนผู้พิการที่เคยได้รับขาเทียมแล้ว
 - รายงานระยะเวลาที่ถูกตัดขาจนกระทั่งได้รับขาเทียม
 - รายงานจำนวนผู้มารับบริการ
 - รายงานชนิดขาเทียมที่ให้บริการ

2.2.3 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 1.0

แผนภาพการแผ่ข้อมูล ระดับ 1 เป็นการอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 ที่ละเอียดมากขึ้น ทำให้สามารถเข้าใจระบบงานได้ดียิ่งขึ้น

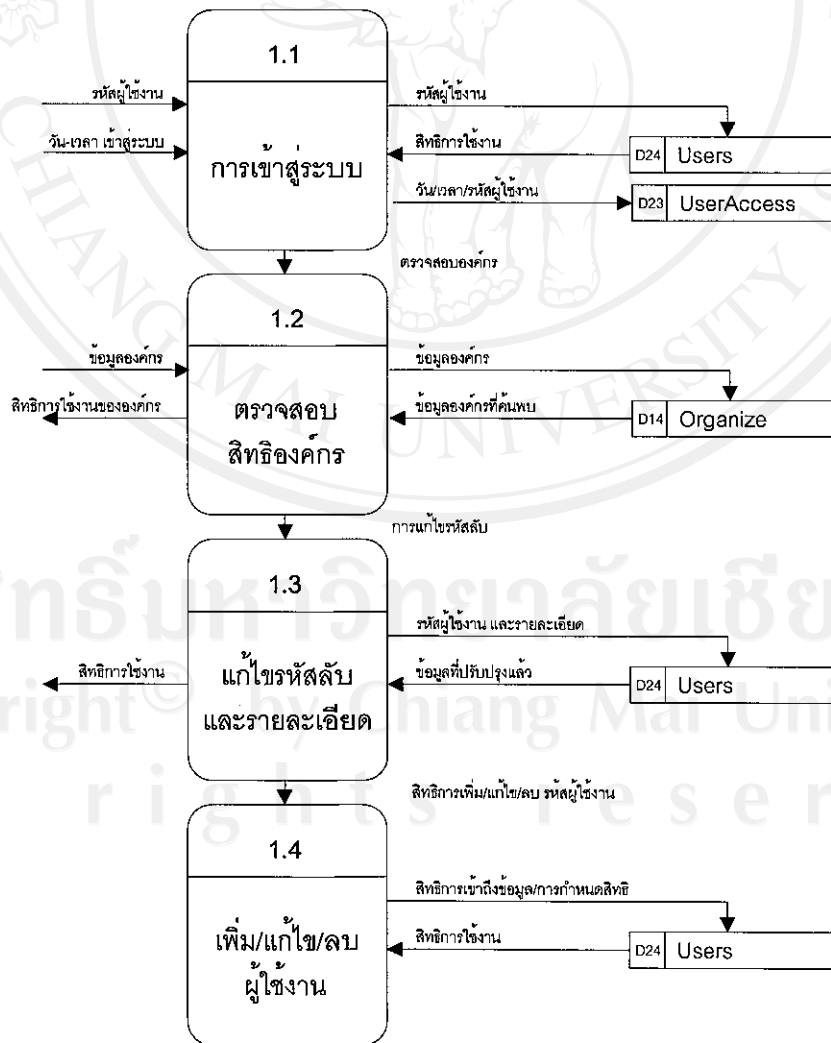
แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 1.0

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 1.0 เป็นขั้นตอนการเข้าสู่ระบบโดยนักวิเคราะห์ข้อมูลเป็นผู้กำหนดการเพิ่ม/แก้ไข/ลบ รหัสผู้ใช้งาน สิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละคน นักวิเคราะห์ข้อมูลจะเป็นผู้กำหนดสิทธิได้เท่านั้น

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าใช้งานระบบทุกครั้งจะทำการตรวจสอบรหัสก่อนเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของเจ้าหน้าที่แต่ละคน เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล รวมทั้งจะทำการบันทึกเวลาเข้า-ออกระบบทุกครั้ง

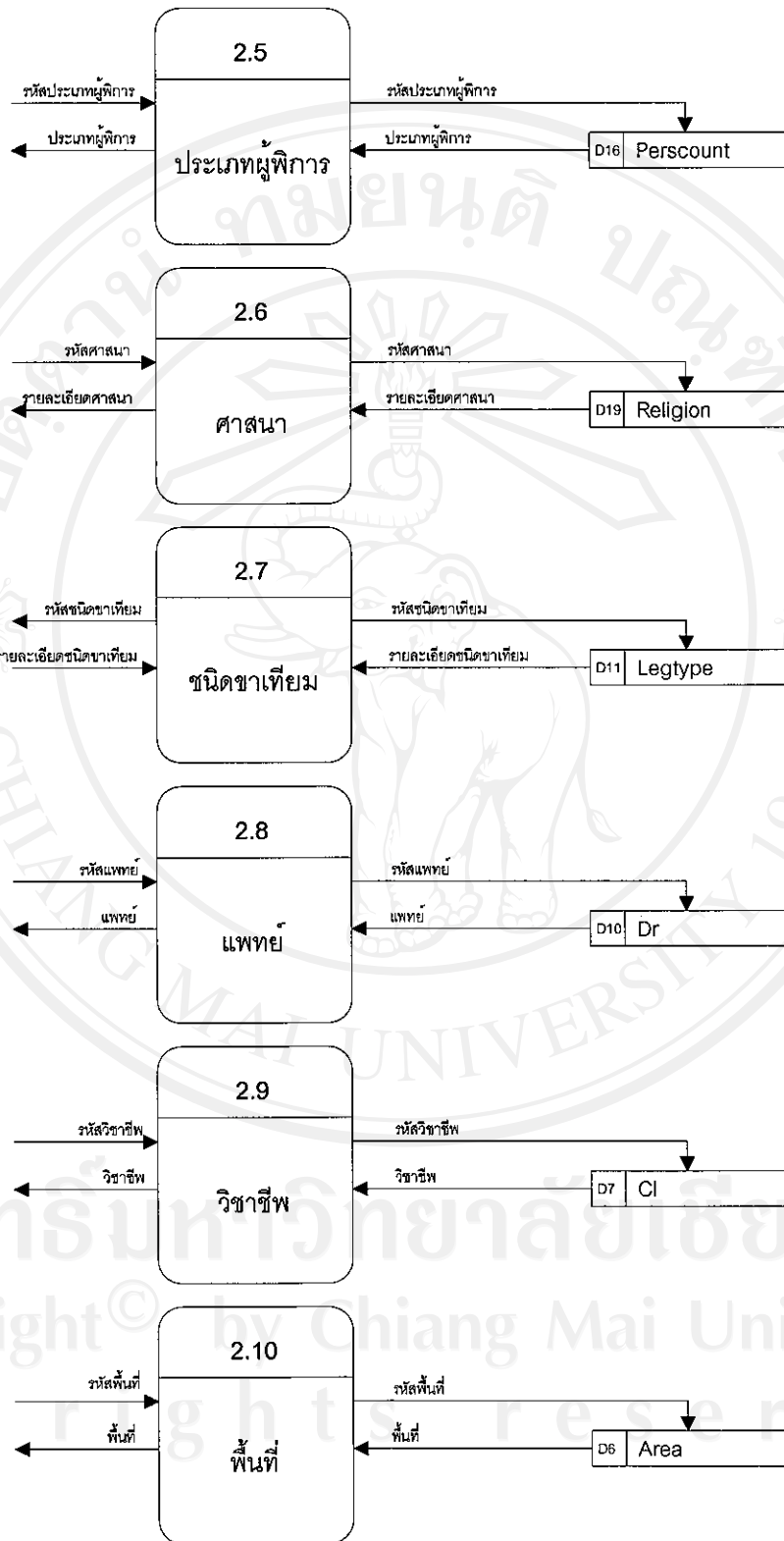
เจ้าหน้าที่สามารถเปลี่ยนแปลงรหัสลับ และรายละเอียดของตนเองได้เท่านั้น โดยจะมีการตรวจสอบจากรหัสการเข้าเดิม และให้ใส่รหัสใหม่ โดยมีการตรวจสอบและเปรียบเทียบรหัสใหม่อีกครั้ง การแสดงผลรหัสลับถูกกำหนดให้แสดงผลเป็นสัญลักษณ์ ***** แทน

LEVEL 1



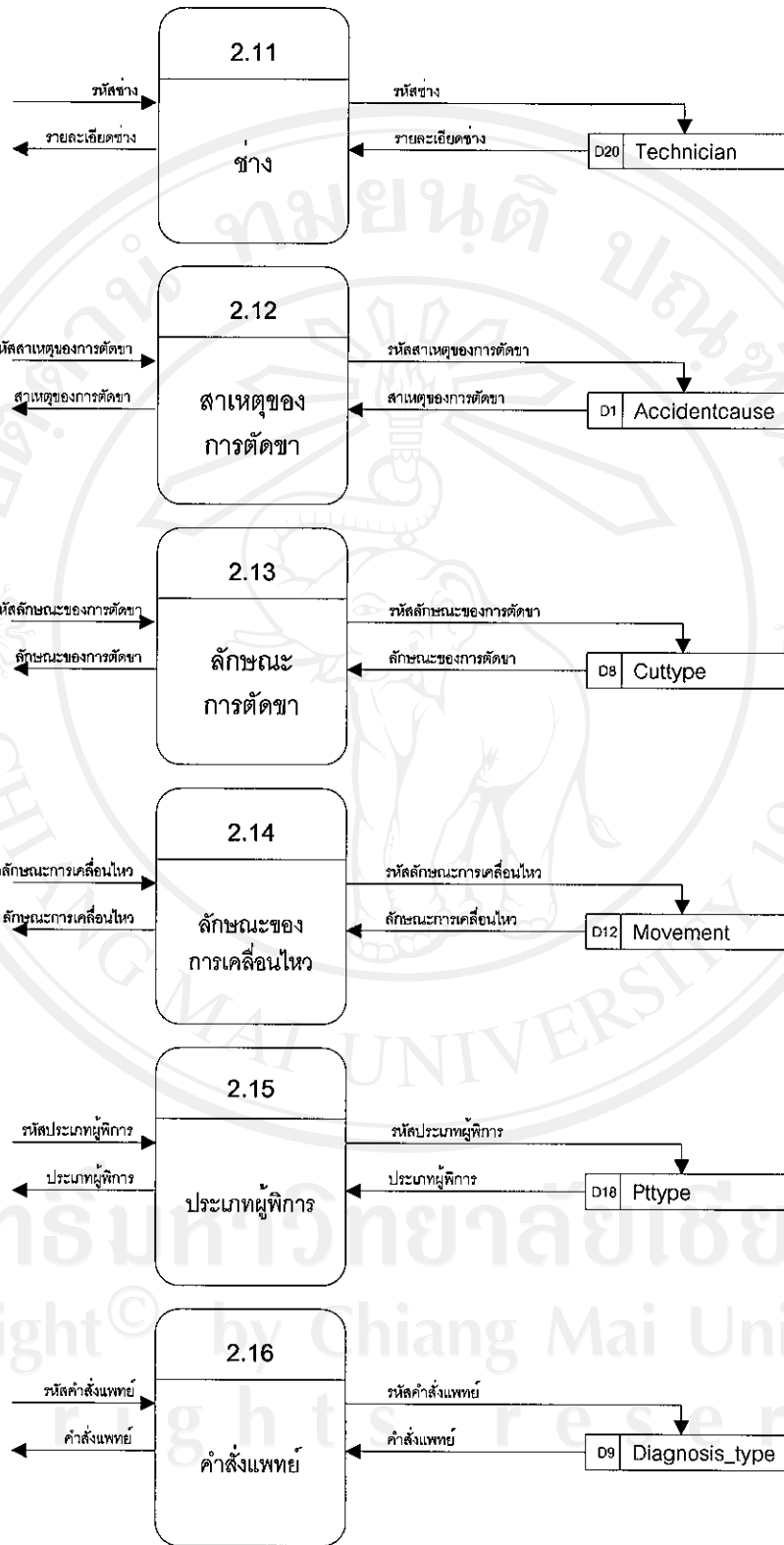
รูป 2.3 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิฯ ระดับ 1 กระบวนการ 1.0

LEVEL 1



รูป 2.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิขาเทียมฯ
ระดับ 1 กระบวนการ 2.0 (ต่อ)

LEVEL 1



รูป 2.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิขาเทียมฯ
ระดับ 1 กระบวนการ 2.0 (ต่อ)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 3.0

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 มีกระบวนการทำงานแบ่งออกเป็น 4 กระบวนการ ได้แก่ ตรวจสอบรหัสผู้พิการ รายละเอียดของของผู้พิการ การวินิจฉัยของแพทย์ และการดูแลของช่าง

คำอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 1 กระบวนการ 3.0

กระบวนการในการทำงานจะเป็นลักษณะเส้นทางเดินของข้อมูลจากงานหนึ่งไปสู่อีกงานหนึ่ง ซึ่งสามารถอธิบายกระบวนการตามงานต่างๆ ได้ดังนี้

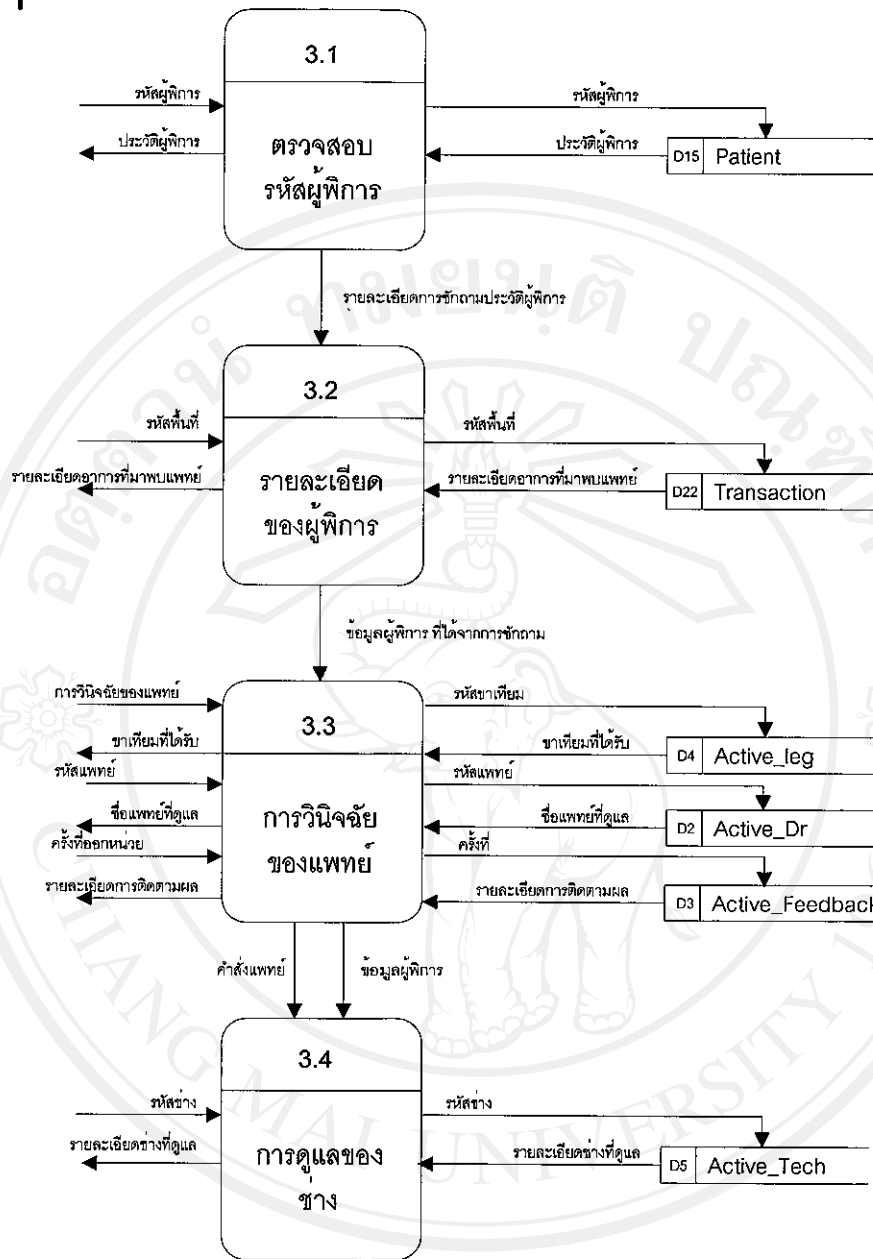
กระบวนการ 3.1 ตรวจสอบรหัสผู้พิการ จะทำการค้นหาประวัติของผู้พิการโดยหาจากรหัส/ชื่อผู้พิการ เพื่อค้นหาประวัติผู้พิการและตรวจสอบว่าเป็นประวัติผู้พิการใหม่-เก่า หากเป็นผู้พิการใหม่ จะแสดงข้อมูลเปล่า แต่หากเป็นประวัติผู้พิการเก่า จะแสดงรายละเอียดต่างๆ ของผู้พิการออกมา

กระบวนการ 3.2 รายละเอียดของผู้พิการ จะทำการค้นหาประวัติของผู้พิการโดยหาจากรหัส/ชื่อผู้พิการ เพื่อค้นหาประวัติผู้พิการและตรวจสอบว่าเป็นประวัติผู้พิการใหม่-เก่า หากเป็นผู้พิการใหม่ จะทำการลงทะเบียนผู้พิการใหม่ แต่หากค้นพบรายละเอียดก็จะทำการปรับปรุงหรือดึงรายละเอียดของผู้พิการนั้นออกมา รวมทั้งประวัติการเข้ามารับการบริการที่ผ่านมา จากนั้นรายละเอียดประวัติผู้พิการก็จะถูกส่งต่อไปยังงานแพทย์ต่อไป

กระบวนการ 3.3 การวินิจฉัยของแพทย์ ข้อมูลผู้พิการ และรายละเอียดความพิการจะนำมาประกอบการวินิจฉัยในเบื้องต้น เพื่อเลือกชนิดขาเทียมที่จะใส่ให้กับผู้พิการ หรือจะสั่งให้ซ่อมหลังจากนั้นจะทำการส่งคำสั่งแพทย์ ให้กับช่างดำเนินการต่อไป รายละเอียดของแพทย์ผู้ดูแลก็จะถูกนำไปบันทึกในฐานข้อมูล Active_Leg, Active_dr และ Active_Feedback

กระบวนการ 3.4 การดูแลของช่าง ข้อมูลผู้พิการ และสั่งแพทย์จะถูกส่งมายังงานช่างเพื่อประกอบขาเทียมให้กับผู้พิการ หรือสั่งซ่อมตามคำสั่งของแพทย์ โดยช่างจะทำการการประกอบขาเทียม และช่วยผู้พิการได้หัดเดิน ปรับปรุงและดัดแปลงขาเทียมให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกสบายไม่เกิดอาการเจ็บ รายละเอียดของช่างที่ดูแลก็จะถูกนำไปบันทึกในฐานข้อมูล Active_Tech

LEVEL 1

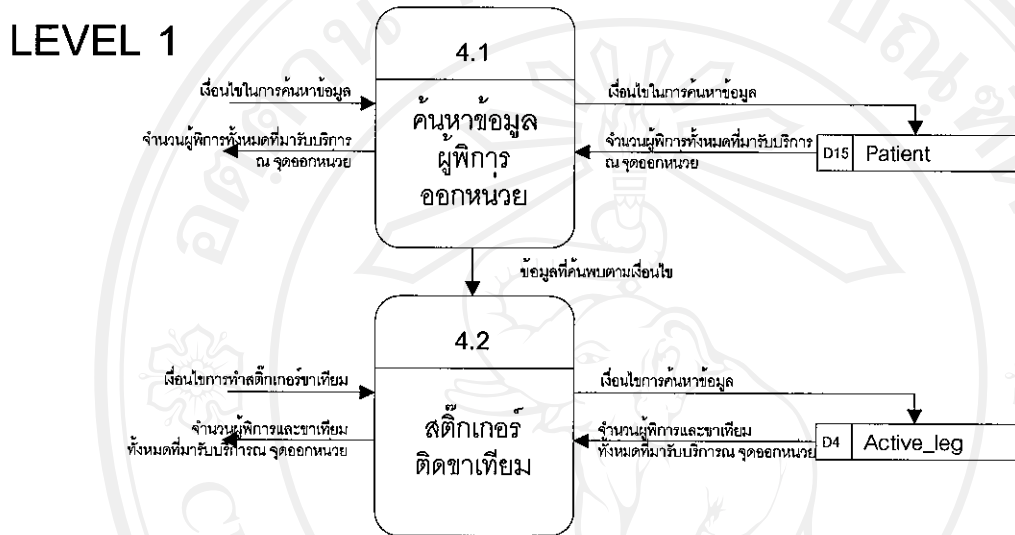


รูป 2.5 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิขาเทียมฯ ระดับ 1 กระบวนการ 3.0

คำอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 1 กระบวนการ 4.0

กระบวนการ 4.1 การค้นหาข้อมูลผู้พิการออกหน่วย เป็นการค้นหารายชื่อผู้พิการที่มารับการรักษาในการออกหน่วยครั้งนั้นๆ

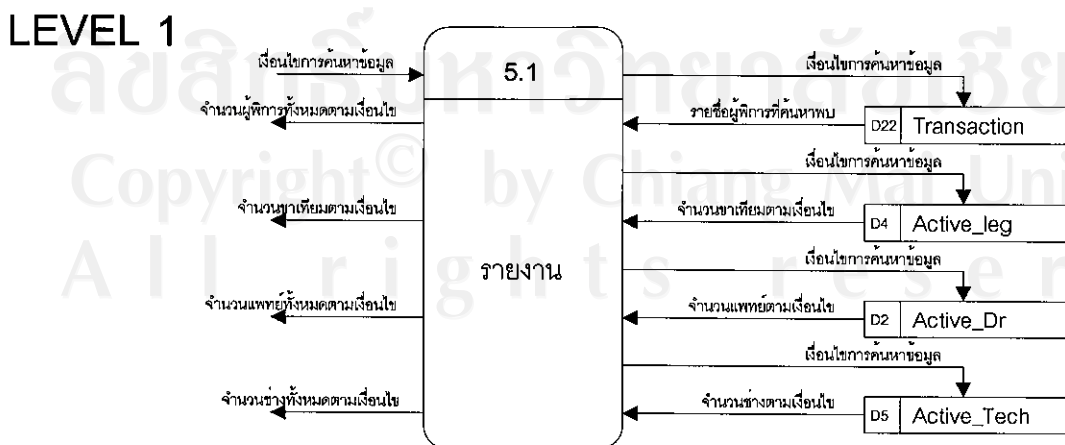
กระบวนการ 4.2 สติ๊กเกอร์ติดขาเทียม หลังจากมีการค้นหาตามเงื่อนไขตามพื้นที่การออกหน่วยแล้วสามารถส่งข้อมูลออกมาพิมพ์เป็นสติ๊กเกอร์เพื่อติดขาเทียมต่อไป



รูป 2.6 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิขาเทียมฯ ระดับ 1 กระบวนการ 4.0

คำอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 1 กระบวนการ 5.0

กระบวนการ 5.1 รายงาน เป็นการกำหนดเงื่อนไขไปค้นหาข้อมูลในกลุ่มของฐานข้อมูล ได้แก่ กลุ่มผู้พิการ กลุ่มของจำนวนขาเทียม กลุ่มแพทย์ กลุ่มช่าง เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วสามารถแสดงผลข้อมูลตามกลุ่มรายงานต่างๆ แสดงออกมาทางหน้าจอ



รูป 2.7 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิขาเทียมฯ ระดับ 1 กระบวนการ 5.0

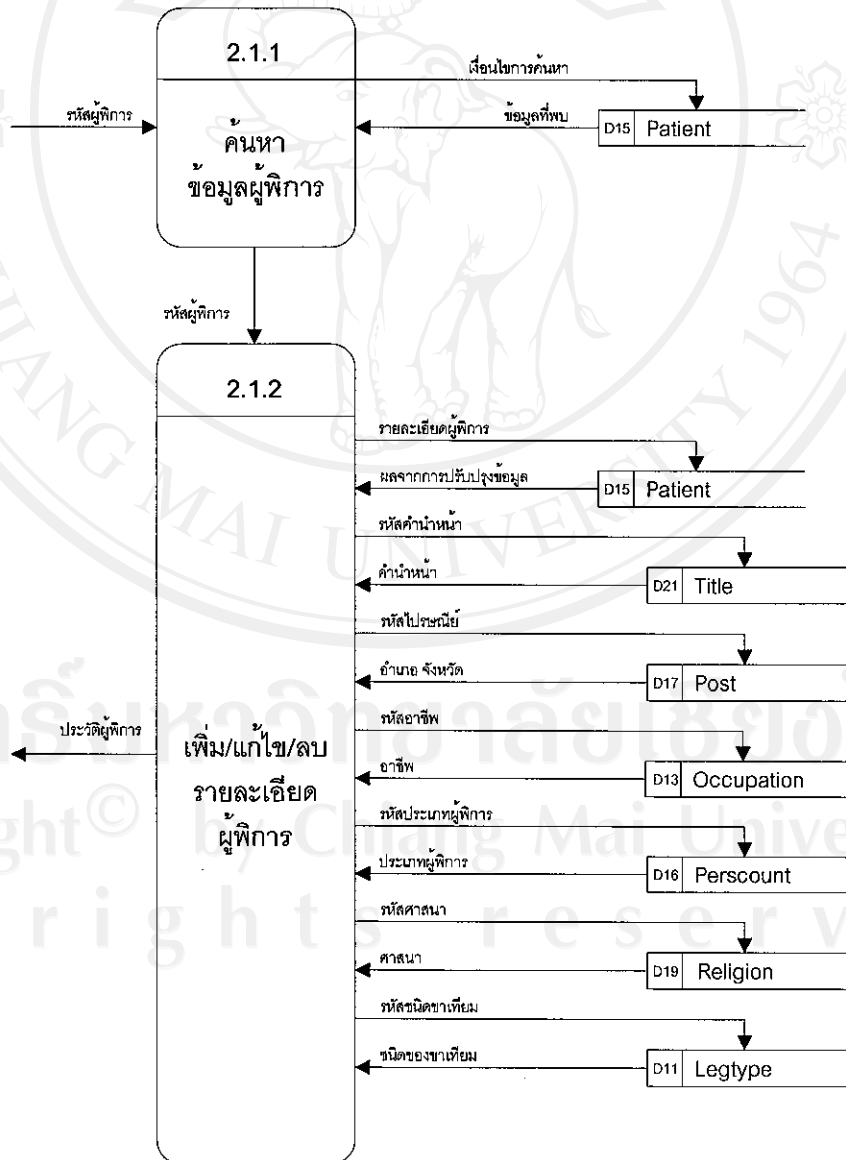
คำอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 2 กระบวนการ 2.1

อธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลที่มี ความละเอียดมากขึ้น โดยจัดการข้อมูลที่ใช้ในการทำงาน และจัดการข้อมูลหลัก ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กระบวนการ 2.1.1 เป็นกระบวนการค้นหาข้อมูลผู้พิการ รายละเอียดผู้พิการ ฐานข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้อง เมื่อพบก็จะแสดงผลข้อมูลรายละเอียดผู้พิการ แต่หากไม่พบก็จะแสดงข้อมูลเปล่า

กระบวนการ 2.1.2 หลังจากที่มีการค้นหาข้อมูลผู้พิการในฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้งานสามารถทำการเพิ่ม/แก้ไข/ลบ รายละเอียดผู้พิการ การตั้งฐานข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องมาประกอบ ทำการปรับปรุงในฐานข้อมูลผู้พิการ Patient รายละเอียดต่างๆ ก็จะถูกแสดงผลออกมาทางหน้าจอ

LEVEL 2



รูป 2.8 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิขาเทียมฯ ระดับ 2 กระบวนการ 2.1

คำอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 2 กระบวนการ 2.2-2.16

อธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลที่มีความละเอียดมากขึ้น โดยแยกจัดการข้อมูลที่ใช้ในการทำงาน และจัดการข้อมูลหลัก ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กระบวนการ 2.2-2.16 เป็นกระบวนการจัดการรายละเอียดฐานข้อมูลหลัก ซึ่งสามารถอธิบายการทำงานโดยรวมดังนี้

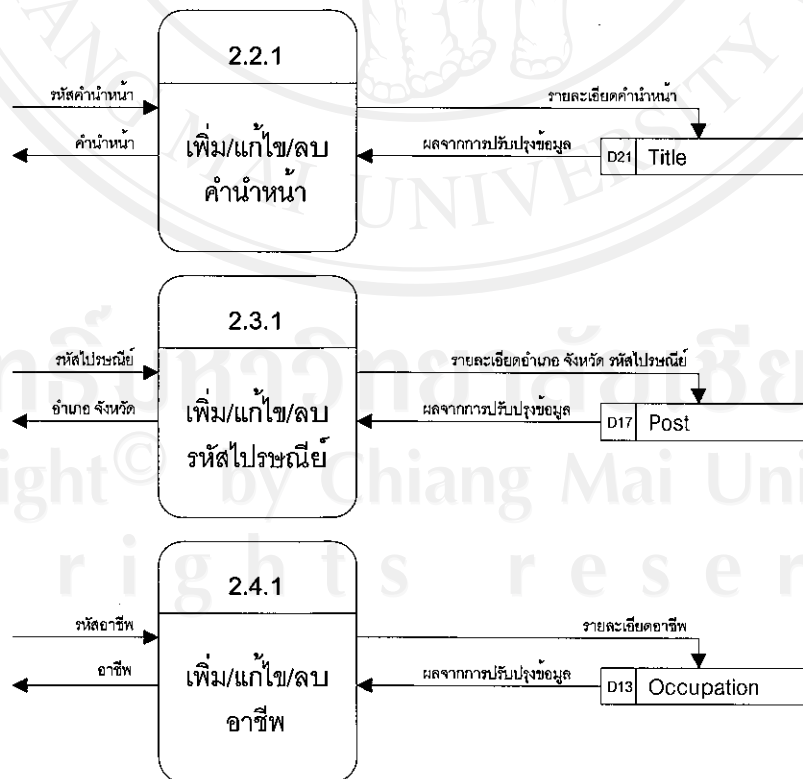
การค้นหาข้อมูล ระบบจะทำการค้นหาตามการอินพุตข้อมูลรหัส และการค้นหาตามตารางแสดงข้อมูล สามารถเลือกข้อมูลได้ตรงตามความต้องการ

การแก้ไขข้อมูล จะต้องมีการอินพุตรหัสข้อมูล เมื่อมีการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักแล้วพบ ระบบก็จะทำการดึงรายละเอียดต่างๆ ออกมาแสดงที่หน้าจอ เมื่อมีการแก้ไขข้อมูล และต้องการบันทึก ระบบจะแจ้งให้มีการยืนยันการปรับปรุงข้อมูล

การเพิ่มข้อมูล จะต้องมีการอินพุตรหัสข้อมูล จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบว่ามีข้อมูลนี้หรือไม่ หากข้อมูลไม่ซ้ำก็จะทำการบันทึกเพิ่มข้อมูลลงบนฐานข้อมูล

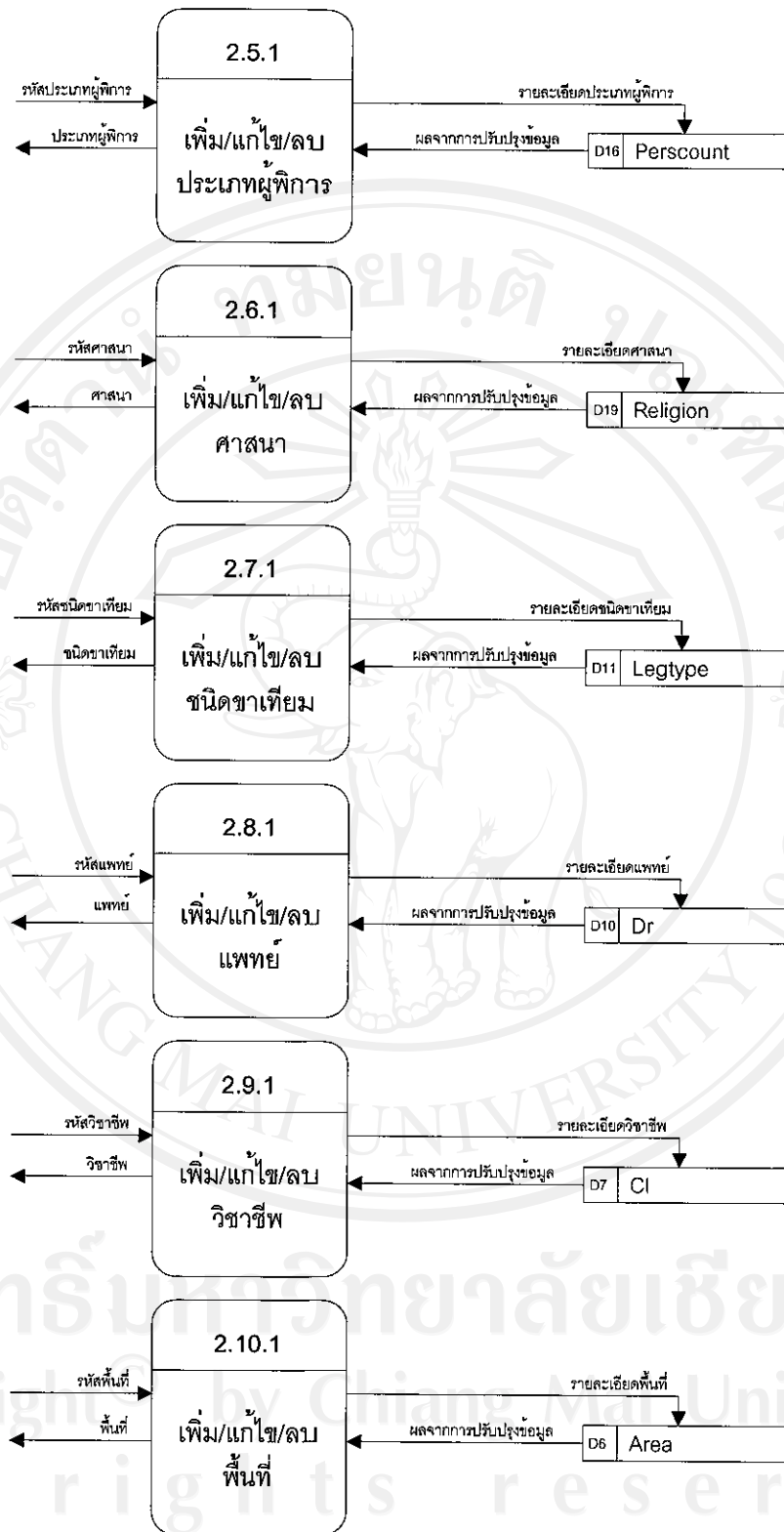
การลบข้อมูล จะต้องมีการอินพุตรหัสข้อมูล เพื่อค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล เมื่อพบให้แสดงรายละเอียด และยืนยันการสั่งให้ลบข้อมูลจากฐานข้อมูล

LEVEL 2



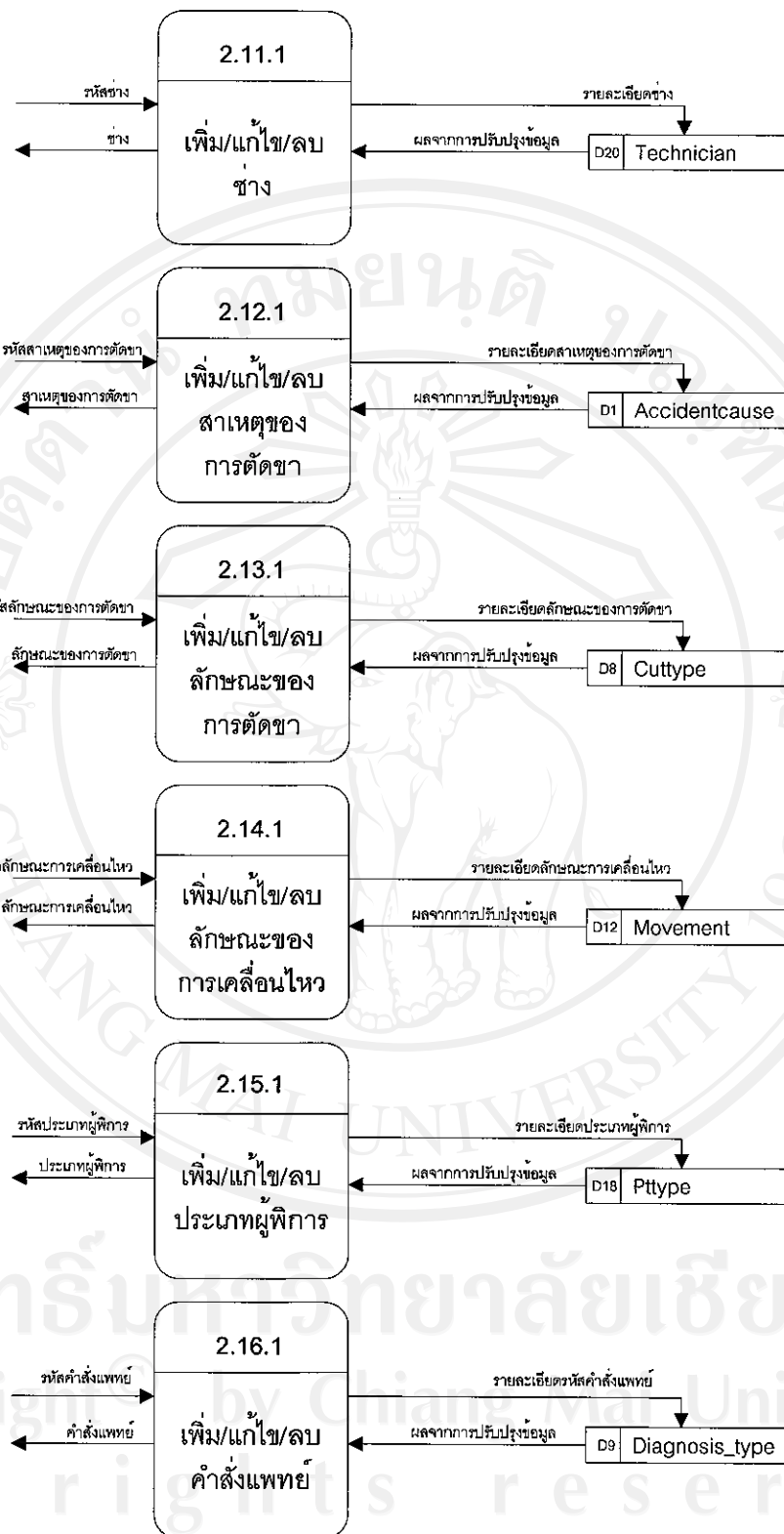
รูป 2.9 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิฯ
ระดับ 2 กระบวนการ 2.0

LEVEL 2



รูป 2.9 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิขาเทียมฯ ระดับ 2 กระบวนการ 2.0 (ต่อ)

LEVEL 2



รูป 2.9 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิขาเทียมฯ ระดับ 2 ครอบคลุมการ 2.0 (ต่อ)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 กระบวนการ 3.0

แผนภาพการแสข้อมูล ระดับ 2 กระบวนการ 3.0 เป็นการอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูลที่ละเอียดมากขึ้น แสดงให้เห็นรายละเอียดในขั้นตอนการทำงานในแต่ละงาน

คำอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 2 กระบวนการ 3.2

เป็นกระบวนการของการทำงานในระบบของทะเบียนประวัติผู้พิการ ซึ่งสามารถอธิบายกระบวนการตามงานต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการ 3.2.1 การเพิ่ม/แก้ไขประวัติการรักษา เป็นกระบวนการที่อินพุตรายละเอียดความพิการ ประเภทของผู้พิการ อาชีพก่อนและหลังความพิการ สาเหตุของความพิการ การวินิจฉัยโดยแพทย์ หากข้อมูลผู้พิการมีการเปลี่ยนแปลง ก็สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ โดยจะทำการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลลงบนแฟ้ม รายละเอียดการรักษาในแต่ละครั้งจะถูกบันทึกลงบนฐานข้อมูลประจำวัน หากต้องการลบ ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิที่สามารถลบรายละเอียดประจำวันได้เท่านั้น

คำอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 2 กระบวนการ 3.3

เป็นกระบวนการของงานส่วนแพทย์ ซึ่งสามารถอธิบายกระบวนการตามงานต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการ 3.3.1 การเพิ่ม/แก้ไข/ลบชนิดขาเทียม เป็นการปรับปรุงขาเทียมที่ให้กับผู้พิการในแต่ละรายลงบนฐานข้อมูล Active_leg

กระบวนการ 3.3.2 การเพิ่ม/แก้ไข/ลบแพทย์วินิจฉัย เป็นการปรับปรุงรายชื่อแพทย์ที่ทำการวินิจฉัยแก่ผู้พิการในแต่ละรายลงบนฐานข้อมูล Active_dr

กระบวนการ 3.3.3 การเพิ่ม/แก้ไข/ลบการติดตามผลการรักษา เป็นการบันทึกแพทย์ที่ดูแล และรายละเอียดการติดตามผลของผู้พิการแต่ละคน ลงบนฐานข้อมูล Active_feedback

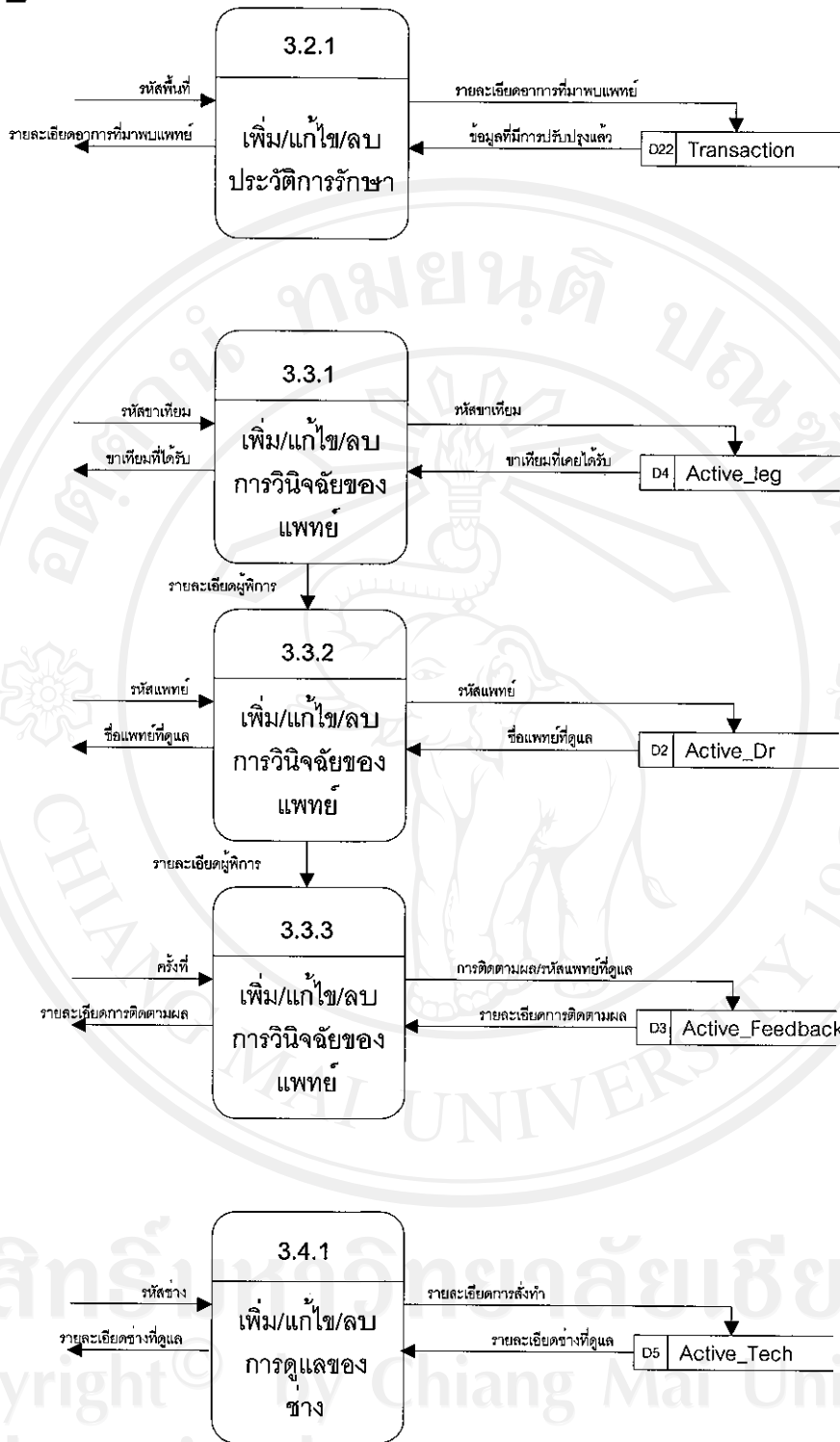
กระบวนการ 3.3.4 การพิมพ์สติ๊กเกอร์ติดขาเทียม เป็นกระบวนการนำเอาข้อมูลขาเทียมเตรียมจัดให้กับผู้พิการ โดยแสดงผลออกมาพิมพ์เป็นสติ๊กเกอร์นำไปติดขาเทียมเพื่อเตรียมให้ผู้พิการต่อไป

คำอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 2 กระบวนการ 3.4

กระบวนการในการทำงานจะเป็นรายละเอียดของการทำงานในระบบของช่าง ซึ่งสามารถอธิบายกระบวนการตามงานต่างๆ ได้ดังนี้

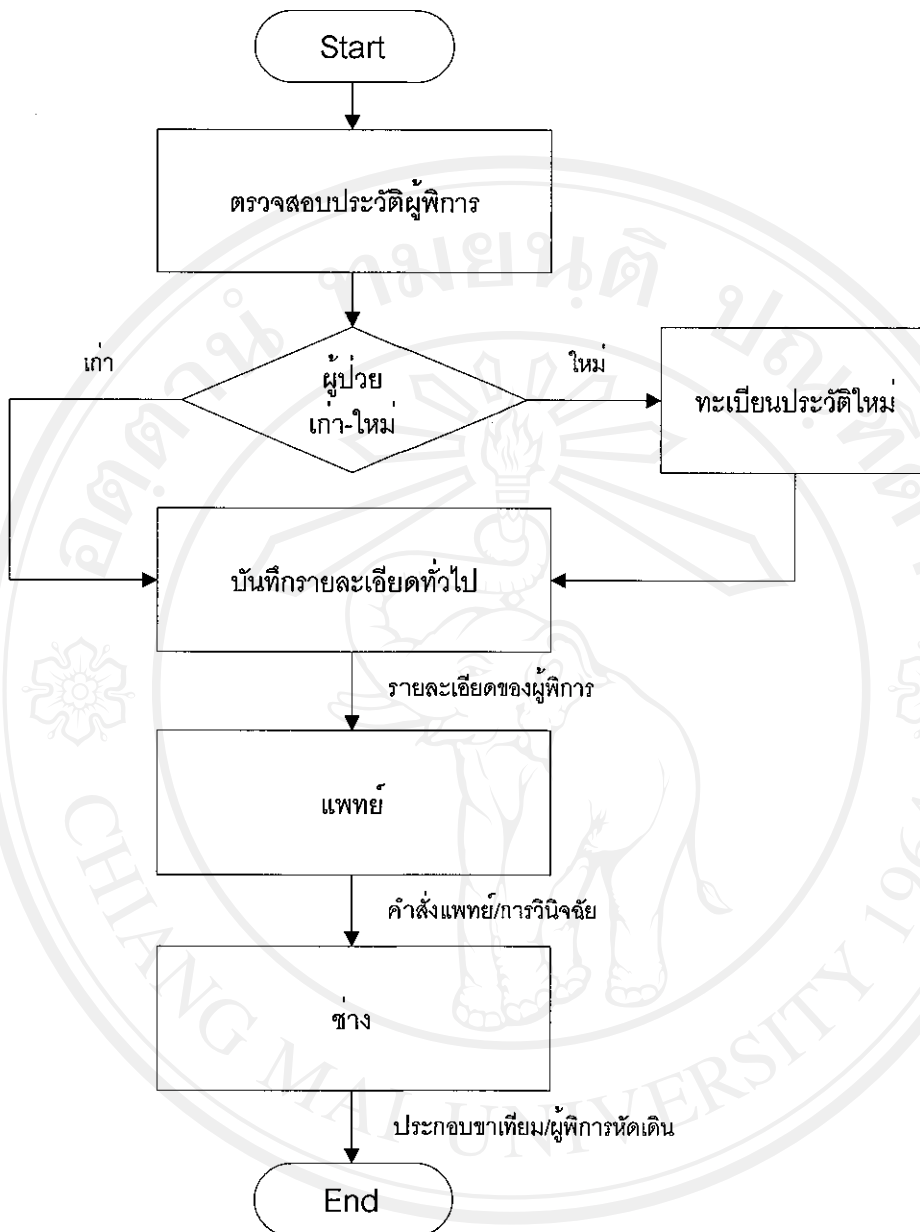
กระบวนการ 3.4.1 การเพิ่ม/แก้ไข/ลบชนิดขาเทียม เป็นการปรับปรุงช่างที่ให้การดูแลแก่ผู้พิการในแต่ละรายลงบนฐานข้อมูล Active_leg

LEVEL 2



รูป 2.10 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้พิการ ของมูลนิธิฯ เชียงใหม่ ระดับ 2 กระบวนการ 3.0

2.3 โครงสร้างของระบบงาน (Software Structure)



รูป 2.11 แผนภาพแสดงการไหลของการทำงานของระบบสารสนเทศผู้พิการที่มารับบริการ ของมูลนิธิขาเทียมฯ

จากรูป ขั้นตอนการทำงานของระบบ จะเริ่มจากผู้พิการจะมาลงทะเบียน ระบบจะทำการตรวจสอบประวัติผู้พิการเก่า-ใหม่ หากเป็นผู้พิการใหม่ก็จะทำการลงทะเบียนผู้พิการใหม่ แล้วจึงส่งต่อมายังการบันทึกรายละเอียดทั่วไป หากเป็นผู้พิการเก่าก็สามารถบันทึกรายละเอียดทั่วไป ซึ่งจะมีการซักประวัติรายละเอียดได้แก่ การบันทึกสาเหตุของการพิการ อาชีพทั้งก่อน และหลังความพิการ ประเภทของผู้พิการ ลักษณะของการตัดขา ความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง หลังจากนั้นก็จะผ่านกระบวนการไปยังการตรวจวินิจฉัยของแพทย์ ซึ่งแพทย์ก็จะเป็นผู้ให้คำสั่งแพทย์ในการรักษา และเบิกชนิดของขาเทียมที่จะนำมาประกอบให้กับผู้พิการได้อย่างเหมาะสม ซึ่งช่างจะเป็นผู้ช่วยประกอบขาเทียม และให้ผู้พิการหัดเดินจนคล่องตัว สามารถช่วยเหลือตนเองได้ในขณะที่ผู้พิการกลับไปใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ