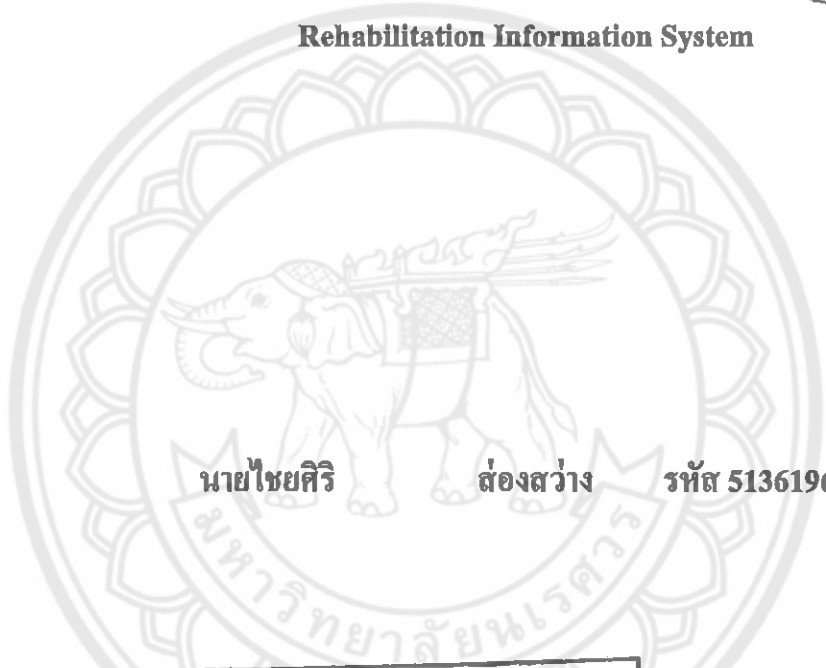




ระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู

Rehabilitation Information System



นายไชยศิริ

ส่องสว่าง

รหัส 51361964

ห้องสมุด คณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ..... 25 ส.ย. 2555
เลขทะเบียน..... 1629.60.45
เลขเรียกหนังสือ..... ๗๖.
มหาวิทยาลัยนเรศวร ๘๑25 ๖

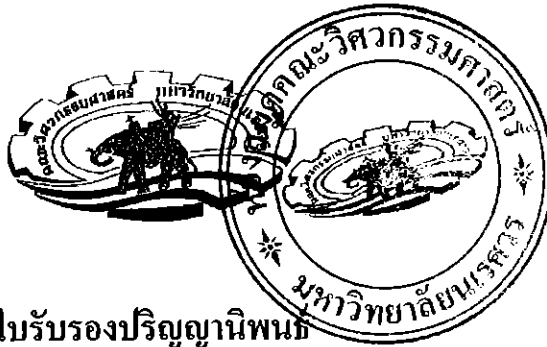
2555

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2555



## ใบรับรองปริญญาโท

ชื่อหัวข้อโครงการ ระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู  
ผู้ดำเนินโครงการ นายไชยศิริ ส่องสว่าง รหัส 51361964  
อาจารย์ที่ปรึกษา คร.วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า  
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา 2555

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ อนุมัติให้ปริญญาโทฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

.....ที่ปรึกษาโครงการ  
(ดร.วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า)

.....กรรมการ  
(ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาไชริน)

.....กรรมการ  
(ดร.สุรเดช จิตประไพกุลศาล)

.....กรรมการ  
(อาจารย์กัญพงศ์ สอนคม)

ชื่อหัวข้อโครงการ	ระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู
ผู้ดำเนินโครงการ	นายไชยศิริ ส่องสว่าง รหัส 51361964
ที่ปรึกษาโครงการ	ดร.วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2555

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันสถานพยาบาลส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงานของบุคลากรทางด้านสาธารณสุข อาทิ การจัดทำเวชระเบียน การทำบัญชียา การเบิกจ่ายเงินอุดหนุน ฯลฯ ระบบสารสนเทศของสถานพยาบาลเหล่านี้ส่วนใหญ่สนับสนุนการดำเนินงานในภาพกว้างของสถานพยาบาลดังตัวอย่างข้างต้น แต่การดำเนินงานด้านการดูแลผู้พิการของบุคลากรด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูนั้นยังขาดระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศซึ่งสนับสนุนการทำงานเฉพาะด้าน ทำให้บุคลากรทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูจำเป็นต้องเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กพิการในรูปแบบของกระดาษหรืออาจไม่มีการบันทึกไว้เลย ดังนั้นในโครงการนี้จึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูขึ้นเพื่อสนับสนุนการดูแลผู้พิการ โดยเฉพาะ ซึ่งระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนั้นสนับสนุนการทำงานของบุคลากรทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูจำนวน 5 สาขาวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู พยาบาลเวชศาสตร์ฟื้นฟู นักกิจกรรมบำบัด นักกายภาพบำบัด และนักกายอุปกรณ์ โดยวัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนั้นเพื่อช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลรายบุคคลของเด็กพิการ ข้อมูลในการประเมินและคัดกรอง ข้อมูลวางแผนการดูแล และข้อมูลบันทึกการให้บริการแก่ผู้พิการเป็นไปอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้การค้นหาข้อมูลการดูแลผู้พิการสามารถทำได้สะดวกและส่งผลให้การวางแผนการดูแลมีความต่อเนื่อง นอกจากนี้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นยังส่งเสริมคุณภาพการดูแลผู้พิการ โดยสนับสนุนการประสานงานด้านการดูแลผู้พิการกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ศูนย์การศึกษาพิเศษ และหน่วยงานสังกัดกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ในรูปแบบของ Web Services ที่มีการส่งต่อข้อมูลเอกสาร Extensible Markup Language (XML) ที่อ้างอิงตามมาตรฐานการส่งต่อข้อมูลของ Health Level 7 (HL7) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่กำหนดมาตรฐานการส่งต่อข้อมูลทางด้านการแพทย์ในระดับสากล จากผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นสรุปได้ว่า ผู้ใช้ซึ่งเป็นบุคลากรทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูพอใจกับระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้เนื่องจากมีรายละเอียดที่เหมาะสมกับการดำเนินงานดูแลผู้พิการ และช่วยให้การทำงานมีระบบและสะดวกรวดเร็วมากขึ้น

<b>Project title</b>	Rehabilitation Information System		
<b>Name</b>	Mr. Chaisiri	Songsawang	ID. 51361964
<b>Project advisor</b>	Dr. Woralak	Kongdenfha	
<b>Major</b>	Computer Engineering		
<b>Department</b>	Electrical and Computer Engineering		
<b>Academic Year</b>	2012		

---

### Abstract

Today, most hospitals in Thailand use information systems to support tasks of health care workers such as medical records, drug records, accountability, etc. However, these hospital information systems only support overall health care activities. The rehabilitation tasks for disability caring still lack information system supports. Rehabilitation professionals therefore need to keep care records in papers or do not keep any records at all. In this thesis, we develop a rehabilitation information system to support specific tasks of disability cares. The developed information system supports five roles of rehabilitation professionals, which are doctors, nurses, occupational therapists, physiotherapists, prosthetics and orthotics. The developed system aims to support collection of personal data, disability assessments, care plans and records. It helps looking up of care data easier and improving continuity of cares. In addition, the developed information system improves quality of disability cares by allowing collaboration of rehabilitation professionals with other care workers related to disability people such as special education teachers and social care officers. The collaboration was developed as web services which allow exchanging of disability care data in the form of Extensible Markup Language (XML) documents based on HL7 standard. HL7 is an international organization that defines standard for exchanging health care documents. Our user study shows that system users, i.e., rehabilitation professionals, found the system can respond to their specific needs of disability cares and allows them to work easier and faster. is useful



## กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่องการสร้างระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู (Rehabilitation Information System) นี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณ ดร.วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เป็นผู้ให้ความรู้ ความดูแลเอาใจใส่ ให้คำชี้แนะแนวทางและช่วยเหลือมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบโครงการ ที่ให้คำชี้แนะข้อบกพร่องต่างๆ ในการปรับปรุงโครงการให้มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ขอขอบพระคุณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้ให้เงินทุนสำหรับสนับสนุนบางส่วนในการทำโครงการ ขอขอบพระคุณครอบครัวและผู้ช่วยทุกท่านที่เป็นแรงสนับสนุน เป็นกำลังใจที่สำคัญในการดำเนินโครงการนี้ตลอดมาจน ได้รับความสำเร็จ

ทั้งนี้ ผู้จัดทำโครงการ จึงขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมช่วยเหลือให้งานนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นายไชยศิริ

ส่องสว่าง

## สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองปริญญาโท	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.5 แผนการดำเนินงาน	4
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.7 งบประมาณ	6
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การดูแลเด็กพิการในไทย	7
2.2 ระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการดูแลด้านสาธารณสุขในปัจจุบัน	11
2.3 12/18/21 files	19
2.4 Health Level 7 Standard	21
2.5 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Database	26
2.6 Extensible Markup Language (XML)	28
2.7 Role-base Access Control	28
2.8 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Web application	29
2.9 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Web service	29

## สารบัญ (ต่อ)

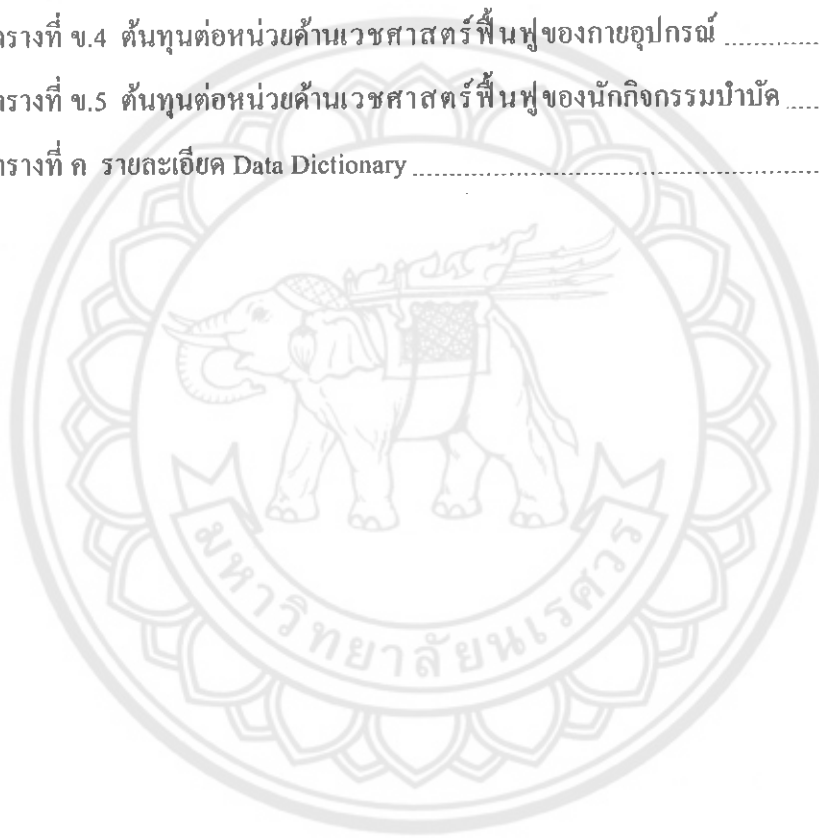
	หน้า
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง(ต่อ)	
2.10 Cloud Computing .....	30
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ	
3.1 การค้นคว้ากระบวนการดำเนินการโครงการ .....	35
3.2 Database analysis & design .....	51
3.3 System architecture .....	54
บทที่ 4 การใช้งานระบบและผลการประเมินการใช้งาน	
4.1 การใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู .....	63
4.2 การประเมินการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู .....	85
บทที่ 5 การวิจารณ์และอภิปรายผล	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน .....	88
5.2 ปัญหาและอุปสรรค .....	89
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข .....	89
เอกสารอ้างอิง .....	90
ภาคผนวก ก พจนานุกรมกิจกรรม .....	91
ภาคผนวก ข ต้นทุน .....	115
ภาคผนวก ค Data Dictionary .....	191
ประวัติผู้ดำเนินโครงการ .....	208

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงแผนการดำเนินงาน .....	4
ตารางที่ 2.1 แสดงรายชื่อ 21 แพ้ม .....	21
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงข้อมูลแบบคัดกรอง ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งาน .....	40
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงแหล่งข้อมูลและข้อมูลที่ได้รับ .....	47
ตารางที่ 3.3 แสดงถึงค่าภายในของแต่ละ Field Name ในส่วน Participant .....	59
ตารางที่ 3.4 แสดงถึงค่าภายในของแต่ละ Field Name ในส่วน Body .....	62
ตารางที่ 4.1 แสดงผลการประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู ด้าน SCREEN AND USER INTERFACE .....	85
ตารางที่ 4.2 แสดงผลการประเมินการใช้งานระบบ ด้าน EASE OF USE .....	86
ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินการใช้งานระบบ ด้าน Terminology and system information .....	86
ตารางที่ 4.4 แสดงผลการประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู และ ระบบส่งต่อข้อมูล ด้าน USEFULNESS .....	87
ตารางที่ ก.1 พจนานุกรมกิจกรรมที่ 1 .....	91
ตารางที่ ก.2 การประเมิน การตรวจการวินิจฉัยโรคและประเมินสมรรถภาพ โดยไม่ใช้อุปกรณ์พิเศษ .....	97
ตารางที่ ก.3 การตรวจวินิจฉัยและประเมินสมรรถภาพด้วยอุปกรณ์พิเศษ .....	98
ตารางที่ ก.4 การบำบัดและการฟื้นฟูสมรรถภาพแบ่งตามแนวคิด ICF Body Structure (s) & Body Function (B) .....	101
ตารางที่ ก.5 Environment ปัจจัยสิ่งแวดล้อม .....	106
ตารางที่ ก.6 พจนานุกรมกิจกรรมที่ 2 .....	107
ตารางที่ ก.7 พจนานุกรมกิจกรรมที่ 3 .....	108

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ ข.1 ต้นทุนต่อหน่วยของแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู .....	115
ตารางที่ ข.2 ต้นทุนต่อหน่วยของพยาบาลเวชศาสตร์ฟื้นฟู .....	133
ตารางที่ ข.3 ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด .....	136
ตารางที่ ข.4 ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์ .....	151
ตารางที่ ข.5 ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกิจกรรมบำบัด .....	187
ตารางที่ ค รายละเอียด Data Dictionary .....	208



## สารบัญรูป

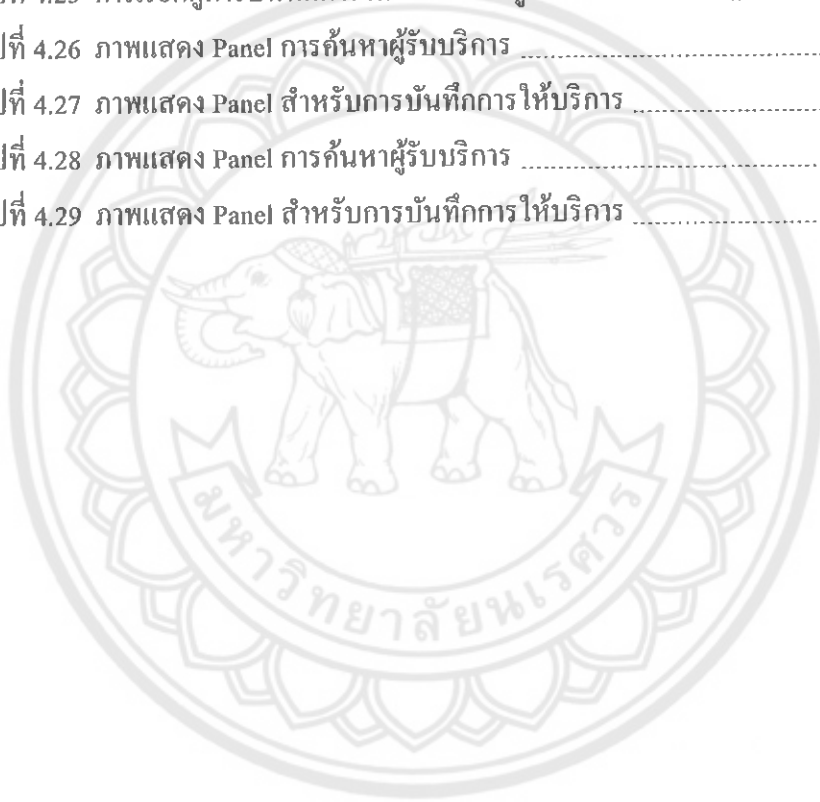
	หน้า
รูปที่ 2.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กด้วยโอกาสฯในประเทศไทย .....	8
รูปที่ 2.2 การส่งต่อข้อมูลทางด้านสุขภาพ .....	20
รูปที่ 2.3 โครงสร้างหลักของมาตรฐาน HL7 version 3.0 Reference Information Model .....	23
รูปที่ 2.4 องค์ประกอบของ Classes ในมาตรฐาน HL7 .....	24
รูปที่ 2.5 ตัวอย่างตารางที่ประกอบด้วย Row และ Column .....	27
รูปที่ 2.6 แสดงการทำงานของ SOAP เว็บเซอร์วิส .....	30
รูปที่ 2.7 ภาพแสดงหลักการของ Cloud computing .....	31
รูปที่ 2.8 Cloud Computing Reference Model .....	32
รูปที่ 3.1 แสดงการวางแผนสร้างระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู .....	35
รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพการดูแลเด็กพิการ .....	37
รูปที่ 3.3 แผนภาพแสดงการส่งต่อข้อมูลด้านสาธารณสุข .....	38
รูปที่ 3.4 ภาพแสดง ER-Diagram (1) ภายในฐานข้อมูล .....	52
รูปที่ 3.5 ภาพแสดง ER-Diagram (2) ภายในฐานข้อมูล .....	53
รูปที่ 3.6 ภาพแสดง ER-Diagram (3) ภายในฐานข้อมูล .....	53
รูปที่ 3.7 ภาพแสดง ER-Diagram (4) ภายในฐานข้อมูล .....	54
รูปที่ 3.8 ภาพแสดง ER-Diagram (5) ภายในฐานข้อมูล .....	54
รูปที่ 3.9 แสดงภาพรวมระบบฐานข้อมูลสารสนเทศงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู .....	55
รูปที่ 3.10 Use case diagram .....	56
รูปที่ 3.11 แผนภาพแสดงการทำงานของ Feature Log In .....	56
รูปที่ 3.12 รูปตัวอย่าง XML ที่ใช้ในการส่งต่อ .....	58
รูปที่ 3.13 แสดงถึงฟอร์มเมตของข้อมูลในแต่ละ Field Name ในส่วนของ Header Information .....	58
รูปที่ 3.14 ภาพแสดงตัวอย่าง Header ของ XML .....	59
รูปที่ 3.15 ภาพแสดงตัวอย่าง Participant ของ XML .....	61
รูปที่ 3.16 ภาพแสดงตัวอย่าง Body ของ XML .....	62

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.1 ภาพแสดงหน้า Log In .....	63
รูปที่ 4.2 ภาพแสดงหน้าการสมัคร Username .....	63
รูปที่ 4.3 ภาพแสดงการใช้ส่วน Recovery Password .....	64
รูปที่ 4.4 ภาพแสดง Panel สำหรับลงทะเบียนเด็กข้อมูลส่วนบุคคล .....	64
รูปที่ 4.5 ภาพแสดง Panel สำหรับลงทะเบียนเด็กข้อมูลส่วนบุคคล – ที่อยู่อาศัย .....	65
รูปที่ 4.6 ภาพแสดง Panel สำหรับลงทะเบียนเด็กข้อมูลส่วนการศึกษา .....	65
รูปที่ 4.7 ภาพแสดง Panel สำหรับลงทะเบียนเด็กข้อมูลด้านสิทธิ .....	66
รูปที่ 4.8 ภาพแสดง Panel สำหรับลงทะเบียนเด็กข้อมูลด้านครอบครัว .....	67
รูปที่ 4.9 ภาพแสดงการเลือกดูข้อมูลเด็กในระบบของแพทย์ .....	68
รูปที่ 4.10 ภาพแสดง Panel ข้อมูลผู้รับบริการ .....	69
รูปที่ 4.11 ภาพแสดง Panel สำหรับระบุชนิดความพิการ .....	69
รูปที่ 4.12 ภาพแสดง Panel สำหรับระบุสาเหตุความพิการ .....	70
รูปที่ 4.13 ภาพแสดง Panel ระบุการวินิจฉัยโรค .....	70
รูปที่ 4.14 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการให้บริการของแพทย์ .....	71
รูปที่ 4.15 ภาพแสดง Panel สำหรับการค้นหาข้อมูลผู้รับบริการ .....	72
รูปที่ 4.16 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการคัดกรอง .....	73
รูปที่ 4.17 ภาพแสดง Panel สำหรับการวางแผนการให้บริการ .....	74
รูปที่ 4.18 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการให้บริการ .....	75
รูปที่ 4.19 การเรียกดูการวางแผนการให้บริการจากศูนย์การศึกษาพิเศษ .....	76
รูปที่ 4.20 การเรียกดูการบันทึกการให้บริการจากศูนย์การศึกษาพิเศษ .....	76
รูปที่ 4.21 ภาพแสดง Panel สำหรับการค้นหาข้อมูลผู้รับบริการ .....	77

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.22 ภาพแสดง Panel สำหรับการวางแผนการให้บริการ .....	78
รูปที่ 4.23 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการให้บริการ .....	79
รูปที่ 4.24 การเรียกดูการวางแผนการให้บริการจากศูนย์การศึกษาพิเศษ .....	80
รูปที่ 4.25 การเรียกดูการบันทึกการให้บริการจากศูนย์การศึกษาพิเศษ .....	80
รูปที่ 4.26 ภาพแสดง Panel การค้นหาผู้รับบริการ .....	81
รูปที่ 4.27 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการให้บริการ .....	82
รูปที่ 4.28 ภาพแสดง Panel การค้นหาผู้รับบริการ .....	83
รูปที่ 4.29 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการให้บริการ .....	84





# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันนี้มีเด็กด้อยโอกาสเป็นจำนวนมากในประเทศไทยที่ได้รับการดูแลจากหน่วยงานต่างๆที่เข้ามามีส่วนร่วม 4 กลุ่ม คือ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ องค์การบริหารส่วนตำบล ศูนย์การศึกษาพิเศษ และ กระทรวงสาธารณสุข สำหรับเด็กพิการถือเป็นเด็กประเภทหนึ่งในเด็กด้อยโอกาสเนื่องจากการบำบัดรักษานั้นมีค่าใช้จ่ายสูง

เนื่องจากเด็กพิการที่ถูกรับในแถบชนบทหรือพื้นที่ห่างไกลนั้นมักจะมีปัญหาในด้านการเข้าพบแพทย์ หรือนักกิจกรรมบำบัด และนักกายภาพบำบัดสาเหตุมาจากหลายปัจจัยเช่นบ้านห่างไกล หรือเส้นทางทุรกันดาร ทำให้เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ในการดูแลด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูอย่างนักกิจกรรมบำบัด ต้องปฏิบัติภารกิจคือการออกสำรวจและไปค้นหาเด็กพิการแล้วนำมาเข้าสู่ระบบการรักษาบำบัดแต่ในปัจจุบันนี้เจ้าหน้าที่ในด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูยังไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างเต็มที่เนื่องจากระบบสารสนเทศหรือระบบสนับสนุนที่มีอยู่นั้นไม่เพียงพอที่จะช่วยเหลือให้บุคลากรเหล่านี้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทางผู้จัดทำโครงการนี้จึงนำหลักการในการพัฒนาระบบสารสนเทศรวมทั้งการศึกษาค้นคว้าและเก็บข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับงานในด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูแล้วนำระบบดังกล่าวมาช่วยให้เจ้าหน้าที่และบุคลากรในด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูสามารถดูแลเด็กพิการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทางผู้จัดทำโครงการหวังว่าโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์กับผู้ที่เกี่ยวข้องในด้านสาธารณสุข เวชศาสตร์ฟื้นฟู การพัฒนาสังคมหรือการดูแลเด็กด้อยโอกาสทางด้านความพิการ ใช้เป็นแนวคิดเพื่อพัฒนาระบบการดูแลเด็กเหล่านี้ต่อไปในอนาคต

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อส่งเสริมการทำงานของผู้บริหารในสถานพยาบาลต่างๆเกี่ยวกับเวชศาสตร์ฟื้นฟูให้มีความเที่ยงตรงเชื่อถือได้และสามารถทำงานได้แม้อยู่นอกสถานที่

1.2.2 เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศในด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูให้สอดคล้องกับหน่วยงานอื่นๆทำให้ในอนาคตข้างหน้าสามารถพัฒนาต่อยอดให้หน่วยงานอื่นๆทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ในส่วนเวชศาสตร์ฟื้นฟูได้สะดวกและง่ายขึ้น

1.2.3 เพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่และบุคคลที่เกี่ยวข้องในการดูแลเด็กด้วยโอกาสเล็งเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีที่สามารถช่วยต้นทุนในการดูแลเด็กด้วยโอกาสและการปรับปรุงระบบเดิมที่ยังไม่สนับสนุนงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูอย่างเพียงพอ

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. ระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นสร้างขึ้นเพื่อใช้งานในด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูเท่านั้น โดยผู้ที่สามารถใช้งานได้คือ แพทย์ เวชระเบียน นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักกายอุปกรณ์

2. ระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูนี้จะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆดังนี้

- การรับสมัครเด็กที่มีความพิการในด้านต่างๆเข้าสู่ระบบ โดยเวชระเบียน
- การบันทึกการตรวจวินิจฉัยโรคโดยแพทย์
- การบันทึกการวินิจฉัยความพิการและสาเหตุแห่งความพิการ โดยแพทย์
- การบันทึกการวางแผนเพื่อดูแลเด็กพิการ โดยนักกายภาพบำบัดและนักกิจกรรมบำบัด
- การบันทึกการคัดกรองโดยนักกิจกรรมบำบัด
- การบันทึกการให้บริการด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู
- การส่งต่อข้อมูลเพื่อร่วมมือดูแลเด็กพิการกับหน่วยงานอื่น .

3. ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการใช้งานบน Browser ดังต่อไปนี้ IE, Google Chrome และ Firefox

4. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ คือ Microsoft Visual Studio 2010 (C#, ASP.net)

5. ระบบฐานข้อมูลที่ใช้คือ Microsoft SQL Server 2008 R2

6. Web Hosting ที่ใช้ฝากข้อมูลเว็บแอปพลิเคชันและฐานข้อมูลคือ Windows Azure

7. ระบบที่พัฒนาขึ้นจะใช้เลขบัตรประจำตัวประชาชนเป็นหลักเท่านั้น

## 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

### 1.4.1 การออกแบบต้นเค้ากระบวนการทำงาน

การออกแบบต้นเค้ากระบวนการทำงานนั้นจะแบ่งออกเป็น 12 ขั้นตอนคือ

- 1) เก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ปัจจุบันเช่นนักศึกษาชีพต่างๆ
- 2) เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู
- 3) ออกแบบระบบสำรวจข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อร่างแบบเก็บข้อมูลที่จะใช้ออกแบบส่วนต่างๆ

จะใช้ออกแบบส่วนต่างๆ

- 4) ประชุมเพื่อหาข้อสรุปในการเริ่มต้นกระบวนการในการสร้างระบบสารสนเทศ
- 5) เลือกผู้ใช้และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยสรุปจากการประชุมและวิเคราะห์ข้อมูลที่แสดงความเกี่ยวข้องและหน้าที่ของผู้ใช้งานระบบ
- 6) เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้งานหลักเช่นสถานพยาบาลต่างๆที่มีข้อมูลเกี่ยวกับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู
- 7) วิเคราะห์ข้อมูลในองค์กรรวมเพื่อใช้ในการออกแบบระบบ
- 8) ออกแบบฐานข้อมูลจากข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์แล้ว
- 9) สร้างฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้
- 10) สร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเป็นอินเตอร์เฟซให้กับผู้ใช้งาน
- 11) ติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อใช้ในการส่งต่อข้อมูลกับหน่วยงานอื่น
- 12) จัดวางเว็บแอปพลิเคชันบนคลาวด์เพื่อให้สามารถใช้งานจริงผ่านอินเทอร์เน็ตได้
- 13) นำไปให้ผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายใช้งานและเก็บข้อมูลเพื่อปรับปรุง

### 1.4.2 System Implement

หลังจากออกแบบกระบวนการทำงานแล้วก็จะสามารถดำเนินงานตามขั้นตอนที่ได้วางแผนเอาไว้โดยสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลและการออกแบบต่างๆตามข้อมูลที่ได้รับมาและทำการปรับปรุงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

## 1.5 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนการดำเนินงาน

เดือน	ปีการศึกษา 2555										
	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ก.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
กิจกรรม	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบการดูแลเด็กด้วยโอกาสในประเทศ											
2) เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจากนักวิชาชีพต่างๆที่เกี่ยวข้อง											
3) ประชุม สัมมนาและเก็บข้อมูลนำมาสรุปเพื่อออกแบบระบบ											
4) วิเคราะห์ข้อมูลและออกแบบระบบ											
5) ออกแบบและสร้างฐานข้อมูลสำหรับใช้ในระบบ											
6) ศึกษาและออกแบบ User interface บน Web application และใช้ ภาษา C# ในการเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อ User interface กับฐานข้อมูล											

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนการดำเนินงาน (ต่อ)

เดือน	ปีการศึกษา 2555-2556										
	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ก.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
กิจกรรม	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
7) ศึกษาการเขียนและเรียกใช้งานส่วนเสริมต่างๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุง Web application											
8) ศึกษา ออกแบบและเขียน โปรแกรมในส่วน ของ Web service											
9) ศึกษาและเขียน โปรแกรมเพื่อเรียกใช้งานส่วน ของ Web service											
10) ทดสอบใช้งาน Web service โดยทดลอง เชื่อมต่อและรับส่งข้อมูลกับระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง											
11) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแอปพลิเคชัน และทดสอบระบบให้ทำงานได้จริง											
12) ทำรูปเล่มรายงานให้ครบสมบูรณ์											

## 1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้

1.6.2 ผู้ใช้งานสามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเพื่อช่วยแบ่งเบาภาระที่เกิดขึ้นภายในสายวิชาชีพด้านสาธารณสุขได้เช่นการคัดย้อมูลต่างๆจากที่เคยต้องใช้เป็นระบบเอกสารหรือกระดาษ และ ช่วยเพิ่มความแม่นยำหรือมีความยืดหยุ่นมากขึ้นในการบันทึกการให้บริการต่างๆ

1.6.3 ช่วยเพิ่มความสำคัญให้กับระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูมากขึ้น

1.6.4 สามารถนำเอาหลักการต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันนี้ไปพัฒนาต่อยอดในส่วนอื่นๆที่เกี่ยวกับงานในด้านสุขภาพ

1.6.5 เว็บแอปพลิเคชันระบบสารสนเทศนี้สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆในระบบของกระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงอื่นๆที่มีความเกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กคือยโภาสอย่างมีมาตรฐาน

## 1.7 งบประมาณที่ใช้

1.7.1 ค่าถ่ายเอกสารและจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์	1,300 บาท
1.7.2 ค่าแผ่นดีวีดี รวมปก	700 บาท
รวม	2,000 บาท

## บทที่ 2

### หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทำโครงการนี้จำเป็นต้องอาศัยความรู้ในด้านการฟื้นฟูผู้พิการ ความเกี่ยวข้องของระบบภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ และทฤษฎีด้านสารสนเทศเพื่อใช้ในการพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และมีการทำงานที่ถูกต้อง เหมาะสม ซึ่งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมีดังต่อไปนี้

#### 2.1 การดูแลเด็กพิการในไทย

ปัจจุบันประเทศไทยจะมีระบบการดูแลคนพิการอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมหรือมีการกำหนดกฎหมายสำหรับการดูแลคนพิการอย่างชัดเจน เช่น รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยปี 2550 ที่ได้บัญญัติว่าคนพิการและทุพพลภาพมีสิทธิได้รับสวัสดิการ สิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะและความช่วยเหลือจากรัฐ ให้คนพิการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ถึงแม้จะมีกฎหมายที่ออกมาดูแลคนพิการหลายฉบับ แต่ก็ยังไม่สามารถตอบสนองกับปัญหาและความต้องการในสวัสดิการพื้นฐานให้กับคนพิการได้อย่างทั่วถึง ทำให้คนพิการกลุ่มนั้นเหล่านั้นยังต้องเผชิญกับปัญหาการ ไม่มีอาชีพ ไม่มีการศึกษา การขาด โอกาสของการฟื้นฟูสมรรถภาพตามความพิการที่เหมาะสมซึ่งปัจจัยที่ทำให้คนพิการเหล่านี้ไม่สามารถเข้าถึงสวัสดิการเหล่านี้ได้ เช่น อุปสรรคทางค้ำร่างกายของผู้พิการ การมีปัญหาคความยากจน ปัญหาของการหางานไกลยากต่อการเข้าถึง เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้หากไม่ได้รับการแก้ไขหรือความช่วยเหลือจะยิ่งทำให้โอกาสต่างๆของคนพิการมีน้อยลงหรือตกอยู่ในสภาวะของความ “ค้อยโอกาส” อันจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาประเทศ การเสียโอกาสโดยที่ผู้พิการเหล่านั้นจะเป็นภาระพึ่งพิงตลอดชีวิต การพัฒนาคนพิการให้สามารถดูแลตนเองได้จึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้คนพิการเหล่านี้เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าสามารถทำประโยชน์ให้แก่ผู้อื่นและสังคมได้

การดูแลเด็กค้อยโอกาสในประเทศไทยนั้นเกี่ยวข้องกับหน่วยงานจากหลายภาคส่วน อาทิ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงมหาดไทย (องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง) กระทรวงยุติธรรม และองค์กรอิสระต่างๆ (NGOs) ซึ่งแต่ละภาคส่วนนั้นจะมีหน่วยงานย่อยที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กค้อยโอกาสดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กด้วยโอกาสในประเทศไทย

### 2.1.1. กระทรวงศึกษาธิการ

หน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กด้วยโอกาสได้แก่

1. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ทำหน้าที่ดูแลประชากรวัยเรียนทุกคนให้ได้รับโอกาสในการศึกษาขั้นพื้นฐาน 15 ปี อย่างทั่วถึง และได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ซึ่งหน่วยงานภายใต้การดูแลของสพฐ. ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
2. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุนการจัดการศึกษาเอกชน ดำเนินการจัดสรรเงินอุดหนุน ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการจัดการศึกษาเอกชน ซึ่งหน่วยงานที่อยู่ภายใต้การดูแลของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ได้แก่ สำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดสำนักงานการศึกษาเอกชนอำเภอ
3. สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ทำหน้าที่จัดสรรบริการด้านเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาสอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการและจำเป็นของแต่ละบุคคล ให้แก่คนพิการทุกประเภทตั้งแต่แรกเกิดหรือแรกพบความพิการจนตลอดชีวิต พร้อมทั้งดำเนินการจัดกิจกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็กพิการ โดยเครือข่ายพ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือผู้ดูแล ซึ่งหน่วยงานภายใต้การดูแลของสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ได้แก่ ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัด โรงเรียนการศึกษาพิเศษ (เฉพาะทาง) โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์



4. สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ มีหน่วยงานภายใต้การดูแลได้แก่ สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งหน้าที่ดำเนินการ ส่งเสริมสนับสนุน และประสานงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

#### 2.1.2. กระทรวงยุติธรรม

หน่วยงานในกระทรวงยุติธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กคือ โอกาสฯ ได้แก่

1. ศาลเยาวชนและครอบครัว มีหน้าที่พิจารณาพิพากษาคดีอาญาที่มีข้อหาว่าเด็กหรือเยาวชนกระทำความผิด
2. สถานพินิจและคุ้มครองเด็ก มีหน้าที่สืบเสาะและพินิจ ทำรายงานเกี่ยวกับประวัติ สิ่งแวดล้อม และสาเหตุของการกระทำความผิดของเด็กและเยาวชน รวมถึงการควบคุมตัวเด็กและเยาวชนไว้ระหว่างการพิจารณาคดีหรือตามคำพิพากษาของศาล
3. ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน มีหน้าที่ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนที่ถูกส่งตัวมาจากสถานพินิจและคุ้มครองเด็ก
4. สำนักงานอัยการสูงสุด มีหน้าที่ดำเนินการทางกฎหมายรวมตลอดทั้งในการคุ้มครองป้องกันสิทธิและเสรีภาพของประชาชน และการให้ความรู้ทางกฎหมายแก่ประชาชน

#### 2.1.3. กระทรวงมหาดไทย

หน่วยงานในกระทรวงมหาดไทยที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กคือ โอกาสฯ ได้แก่

1. องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ซึ่งมีหน่วยงานภายใต้การดูแลคือ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)
2. สำนักงานตำรวจแห่งชาติ มีหน้าที่ดูแลกรณีที่เยาวชนกระทำความผิดหรือเป็นผู้ถูกกระทำและส่งให้ศาลดำเนินคดีต่อไป

#### 2.1.4. กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ถือได้ว่าเป็นกระทรวงที่มีบทบาททางด้านการดูแลเด็กคือ โอกาสฯ ก่อนข้างมาก เนื่องจากกระทรวงมีบทบาทหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องส่งเสริม ประสานงาน และดำเนินการช่วยเหลือผู้ประสบปัญหาทางสังคม รวมทั้งส่งต่อให้หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน ที่มีอำนาจหน้าที่ในการจัดสวัสดิการสังคมตามกฎหมาย โดยหน่วยงานในกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กคือ โอกาสฯ ได้แก่

1. สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด (พมจ.)

มีหน้าที่ในการจดทะเบียนคนพิการ การรับเด็กเป็นบุตรบุญธรรม การป้องกันมิให้เด็กและผู้หญิงตกเป็นเหยื่อของการค้ามนุษย์ การสงเคราะห์ดูแลผู้ด้อยโอกาสทุกประเภท และการดูแลศูนย์พัฒนาครอบครัวในชุมชน

2. กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ

มีหน้าที่แก้ไขปัญหาค่าจ้างแรงงานให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น พร้อมทั้งดูแลไม่ให้เด็กสตรี และคนพิการที่ด้อยโอกาส ไม่ถูกเลือกปฏิบัติและละเมิดสิทธิอันพึงได้ ไม่ตกเป็นเหยื่อของขบวนการค้ามนุษย์ โดยมีหน่วยงานภายใต้การดูแลดังนี้ สำนักบริการสวัสดิการสังคมสำนักป้องกันและแก้ไขปัญหาค่าจ้างและเด็ก สถานคุ้มครองและพัฒนาอาชีพบ้านพักเด็กและครอบครัวสำนักคุ้มครองสวัสดิภาพหญิงและเด็กสำนักพัฒนาสังคมกองประสานโครงการสายใยรักแห่งครอบครัว

3. สำนักงานส่งเสริมสวัสดิภาพและพิทักษ์เด็ก เยาวชน ผู้ด้อยโอกาส คนพิการ และ ผู้สูงอายุ(สท.)

มีหน้าที่พัฒนาและคุ้มครองพิทักษ์สิทธิเด็ก เยาวชน และผู้ด้อยโอกาส

4. สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ (พก.)

มีหน้าที่ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ.2550

2.1.5. กระทรวงสาธารณสุข

หน่วยงานในกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กด้อยโอกาสฯคือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมีหน้าที่ดูแลการบริการทางด้านสุขภาพของเด็กด้อยโอกาสทุกกลุ่มในจังหวัดที่เป็นพื้นที่ในความรับผิดชอบ โดยมีหน่วยงานภายใต้การดูแลดังนี้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.)โรงพยาบาลชุมชน (รพช.)โรงพยาบาลศูนย์ (รพศ.) และโรงพยาบาลทั่วไป (รพท.)

2.1.6. องค์กรอิสระ (NGO)

ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือเด็กด้อยโอกาสตามกลุ่มเป้าหมายและท้องที่ขององค์กรอิสระนั้นๆ ตั้งอยู่ในลักษณะต่างๆ เช่น เป็นสถานศึกษา เป็นสถานสงเคราะห์ เป็นต้น

ในส่วนของเด็กพิการนั้น กระทรวงสาธารณสุขมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงในด้านการฟื้นฟูและบำบัดเด็กพิการ ผู้จัดทำจึงได้เลือกพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูเพื่อใช้ในการดูแลเด็กพิการที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

## 2.2 ระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการดูแลด้านสาธารณสุขในปัจจุบัน

ปัจจุบันโรงพยาบาลในประเทศไทยนั้นมีระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลสำหรับดูแลผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาจากโรงพยาบาลมากมาย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

### 2.2.1 MED2020

สำหรับ MED2020 นั้นเป็น โปรแกรมจัดการข้อมูลการเบิกจ่ายต่างๆรวมทั้งการส่งต่อข้อมูลการตรวจสำหรับแพทย์ เวชระเบียน ส่วนการจ่ายยา การ Discharge หรือจำหน่ายออกผู้ป่วยและระบบการจัดการผู้ป่วยและผู้ป่วยนอกต่างๆ

### 2.2.2 HCIS (Health Center Information System)

โปรแกรม HCIS (Health Center Information System) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access 97 โดยเป็นการพัฒนาและปรับปรุงต่อเนื่องมาจากโปรแกรม SPS-DP เพื่อให้โปรแกรมมีความทันสมัยและครอบคลุมข้อมูลด้านสาธารณสุขในระดับสถานีอนามัย ซึ่งมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ตามสภาพปัญหาสาธารณสุขที่เกิดขึ้น ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูลสถานีอนามัย ในด้านการให้บริการรักษา การส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคให้กับผู้รับบริการ โดยโปรแกรมฯสามารถทำการบันทึก แก้ไข ปรับปรุง ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป และข้อมูลการบริการในสถานีอนามัย และข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งสามารถประมวลผลรายงานต่างๆได้ โดยอัตโนมัติ

โปรแกรม HCIS สามารถแปลงและนำเข้า ข้อมูลพื้นฐานดังกล่าวนี้ จากระบบฐานข้อมูลอื่นเข้ามาในระบบฐานข้อมูลHCISได้โดยอัตโนมัติ ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลประชากรของสำนักทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ระบบฐานข้อมูลประชากรรายจังหวัดของสำนักงานประกันสุขภาพ (Text File) ระบบฐานข้อมูลบัตรสวัสดิการประชาชน (Welfare : MDB File) และระบบฐานข้อมูล โปรแกรมTHO (DBF File)

### 2.2.3 HOSxP

โปรแกรม HOSxP ถูกเริ่มพัฒนาในปี ค.ศ.1999 เนื่องจากปัญหาการทำงานภายในห้องจ่ายยาซึ่งใช้ระบบการเก็บรวบรวมใบสั่งยารายบุคคลทำให้เกิดเป็นภาระงานหนักจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ขึ้นมาช่วยในการจัดการกับระบบต่อมาจึงพบว่ามีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาตั้งแต่ระบบเวชระเบียนขึ้นมาจึงได้กลายมาเป็น HOSxP ในปัจจุบันซึ่งความสามารถของ HOSxP นั้นจะแบ่งออกตามระบบได้ดังต่อไปนี้

#### 2.2.3.1 ระบบงานเวชระเบียนผู้ป่วยนอก (Register)

- สามารถบันทึกข้อมูลประวัติส่วนตัวตามแบบ รบ.1ต.01
- สามารถบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดของ ชื่อ-นามสกุล, ที่อยู่, สิทธิการรักษาของ คนไข้
- สามารถ นำเข้า ฐานข้อมูลประชากร ของกระทรวงได้
- สามารถบันทึกรูปผู้ป่วยได้ โดยการนำเข้าจากเครื่อง Scanner หรือจากอุปกรณ์ Webcam/Digital Camera
- สามารถบันทึกข้อมูลการแพ้ยาได้
- สามารถบันทึกผู้ป่วยเข้าระบบคลินิกพิเศษ โรคเรื้อรังเพื่อติดตามผลได้ เช่น โรคเบาหวาน/ ความดัน
- สามารถค้นหาประวัติคนไข้เก่าโดยค้นหาจาก หมายเลข HN, ชื่อ, นามสกุล, ชื่อและนามสกุล, CID, ที่อยู่ได้
- สามารถลงทะเบียนคนไข้ใหม่และออก HN ใหม่ให้ได้โดยอัตโนมัติ
- สามารถกำหนด HN ใหม่เองได้ และตั้งหมายเลขของ HN ที่ต้องการเริ่มใหม่ได้
- สามารถจัดรูปแบบการพิมพ์ OPD Card, บัตรประจำตัวคนไข้, ใบตรวจรักษาต่างๆ ได้
- สามารถส่งรายชื่อคนไข้ไปรอตรวจที่หน่วยต่างๆ ได้ เช่น พยาบาลหน้าห้องตรวจ, ห้องทันตกรรม
- สามารถบันทึกข้อมูลการส่งต่อไปตรวจรักษายังสถานบริการอื่น หรือรับผู้ป่วยที่ส่งจากสถานบริการอื่นได้
- สามารถค้นหารหัส ICD-10 โดยใช้คำสำคัญได้ และสามารถตรวจสอบรูปแบบการลงรหัส ICD ที่ผิดพลาดได้
- สามารถค้นหาข้อมูลแบบกำหนดเงื่อนไขเองได้ (Custom Search)
- สามารถตรวจสอบประวัติการเปลี่ยนแปลงชื่อได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการเสียชีวิต ตามแบบฟอร์มการเสียชีวิต ได้
- สามารถบันทึกข้อความและสามารถตั้งให้ระบบแสดงข้อความนี้เตือนตามจุดต่างๆ ได้
- สามารถทำรายงานพื้นฐานตามที่กระทรวงต้องการได้

- สามารถส่งออกข้อมูล โรคที่ต้องเฝ้าระวัง ไปยังฐานข้อมูลของ โปรแกรม EPIDEM ได้
- สามารถบันทึกการเยี่ยม/คืน แพ้มวาระเบียนผู้ป่วยได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการนัดหมาย ตรวจสอบรายการนัดหมาย และพิมพ์รายการนัดหมาย เพื่อนำไปคืนแพ้มวาระเบียนได้
- สามารถตรวจสอบสิทธิผู้ป่วย Online จาก Homepage ของ สปสช. ได้
- สามารถ Scan แพ้มวาระเบียน หรือข้อมูลอื่นๆ ในลักษณะที่เป็นรูปภาพ เก็บไว้กับประวัติ การมารับบริการได้

#### 2.2.3.2 ระบบงานซักประวัติ (Screening)

- สามารถแสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อมายังจุดซักประวัติและเรียกผู้ป่วยมาทำการซักประวัติได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยได้
- สามารถเรียกดูประวัติการมารับบริการของผู้ป่วยได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการซักประวัติได้ เช่น Vital Sign / Chief Complain สามารถบันทึกส่งจ่ายยาได้
- สามารถบันทึกรายการนัดหมายล่วงหน้าได้
- สามารถบันทึกสั่ง Lab / X-Ray ได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการส่งต่อไปยังสถานบริการอื่นๆ ได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการคัดกรองผู้ป่วยโรคเบาหวานได้
- สามารถนำเข้าผล Lab ในกรณีที่มีการบันทึกผลจากระบบชั้นสูงได้ เช่น ค่า FBS
- สามารถบันทึกผู้ป่วยไปยังจุดให้บริการอื่นๆ ได้

#### 2.2.3.3 ระบบงานตรวจรักษา (Doctor)

- สามารถแสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อมายังห้องตรวจโรคและทำการเรียกผู้ป่วยมาทำการตรวจรักษา
- สามารถเรียกดูข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการซักประวัติและตรวจร่างกายได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลการตรวจร่างกายเบื้องต้นได้
- สามารถสั่งจ่ายยาแบบ RE-MED ได้
- สามารถสั่งจ่ายยาโดยการกำหนดเป็นสูตรใช้ยาได้
- สามารถตรวจสอบรายการยาที่สั่งจ่ายและเตือนในกรณีที่มียาที่ผู้ป่วยแพ้ได้
- สามารถตรวจสอบการเกิดอันตรกริยาต่อกันของยาในใบสั่งยาได้ (Drug Interaction)

- สามารถบันทึกการวินิจฉัย ทั้งในรูปแบบข้อความทั่วไป และในรูปของรหัสโรคและหัตถการได้
- สามารถลงบันทึกสั่ง Lab / X-Ray รวมทั้งสามารถตรวจสอบผลการสั่งได้
- สามารถแสดงผล Lab ในลักษณะของกราฟได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลประวัติการตรวจย้อนหลังได้ ได้แก่ ประวัติการมารับบริการ การวินิจฉัย การสั่งจ่ายยา การสั่ง Lab/X-Ray การตรวจร่างกาย การนัดหมาย การ Admit
- สามารถบันทึกรายการนัดหมายผู้ป่วยล่วงหน้าได้หลายวันและแยกเป็นแผนกได้
- สามารถสั่ง Admit ผู้ป่วยนอกเป็นผู้ป่วยในได้
- สามารถส่งผู้ป่วยไปยังจุดบริการต่างๆ ได้
- สามารถพิมพ์ใบนัดหมายผู้ป่วยได้
- สามารถพิมพ์ใบรับรองแพทย์ได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจร่างกายโดยการวาดรูปได้
- สามารถนำเข้ารูปถ่ายจากกล้องดิจิทัลได้

#### 2.2.3.4 ระบบงานทันตกรรม (Dental)

- สามารถแสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อมายังห้องทันตกรรมและเรียกผู้ป่วยมาทำการตรวจรักษาได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยได้
- สามารถเรียกดูประวัติการมารับบริการของผู้ป่วยได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการซักประวัติได้ เช่น Vital Sign / Chief Complain
- สามารถบันทึกข้อมูลการให้บริการทันตกรรมได้
- สามารถบันทึกสั่งจ่ายยาได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจร่างกาย และสามารถวาดรูปบริเวณที่ให้การรักษาได้
- สามารถนำเข้ารูปฟันจากกล้องดิจิทัลได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการนัดหมายของแผนกทันตกรรมได้

#### 2.2.3.5 ระบบงานห้องจ่ายยา (Dispensary)

- สามารถใช้ Hot Key ช่วยในการทำงานต่างๆ ได้
- สามารถสั่งยาโดยใช้ชื่ออื่นๆ นอกเหนือจาก Generic Name ได้
- สามารถสั่งยาโดยการดึงข้อมูลจากประวัติการใช้ยาเดิมได้
- สามารถสั่งยาจากสูตรการสั่งยาที่กำหนดไว้ได้
- สามารถเก็บเวลาที่จ่ายยาให้แก่ผู้ป่วย และนำมาประมวลผลระยะเวลาการคอยเฉลี่ยได้

- สามารถบันทึกข้อมูลผู้ตรวจสอบและผู้จ่ายยาได้
- สามารถเตือนรายการยาที่ผู้ป่วยแพ้ และตรวจสอบการแพ้ยากับรายการยาในใบสั่งยาได้
- สามารถตั้งให้ตรวจสอบระดับของผู้สั่งยากับรายการยาได้
- สามารถตั้งให้ตรวจสอบสิทธิของผู้ป่วยกับยาบางรายการได้
- สามารถตั้งให้ตรวจสอบสิทธิของผู้สั่งยากับยาบางรายการได้
- สามารถแยกค่าใช้จ่ายและสรุปออกมาเป็น ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ และยากลับบ้าน ได้
- สามารถสั่งยาผู้ป่วยใน ตามรูปแบบการจัดยาแบบ One Day Dose หรือ Multiple Days Dose ได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการให้คำแนะนำการใช้ยาแก่ผู้ป่วยได้

#### 2.2.3.6 ระบบงานชันสูตร (Laboratory)

- สามารถแสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ถูกส่งตรวจ Lab ได้ และสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยได้
- สามารถเรียกดูประวัติการมารับบริการของผู้ป่วยได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการรายงานผล Lab ได้
- สามารถออกแบบ แบบฟอร์มการส่ง Lab เองได้
- สามารถกำหนดรายการ Lab และการคิดค่าบริการตรวจ Lab ต่างๆ ได้
- สามารถรายงานผล Lab ไปยังแพทย์ผู้ตรวจแบบ Online ได้
- สามารถสั่ง Lab หลายรายการได้
- สามารถตรวจสอบและเตือนรายการที่มีค่าผิดปกติได้
- สามารถบันทึกข้อมูลของเจ้าหน้าที่ ที่เป็นคนทำ Lab ได้
- สามารถ ยืนยันผล และ Lock รายการผล Lab ได้
- สามารถตรวจสอบการเข้ามาอ่านผล Lab ได้
- สามารถปิดบังผล Lab ได้
- สามารถเชื่อมโยงกับระบบ LIS และส่งรายการ Request ไปยัง LIS และอ่านผลกลับมาได้ (ต้องมีการติดต่อกับประสานงานกับบริษัทที่พัฒนา LIS เพื่อตกลงรูปแบบการเชื่อมต่อด้วย)

#### 2.2.3.7 ระบบงานห้องฉุกเฉิน (Emergency)

- สามารถบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุได้ โดยข้อมูลที่บันทึกเป็นไปตามมาตรฐานของ กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข
- สามารถส่งออกข้อมูลอุบัติเหตุไปยัง โปรแกรม IS ได้

- มีระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุ ตามที่กระทรวงกำหนด
- สามารถบันทึกข้อมูลการทำงาน ณ ห้องฉุกเฉินได้ ได้แก่ การลงทะเบียนส่งตรวจ การส่งจ่ายยา การลงผลวินิจฉัย การนัดหมาย การออกใบเสร็จรับเงิน การพิมพ์ใบสั่งยาและสติกเกอร์ยาได้จากห้องฉุกเฉิน
- สามารถลงรายการหัตถการ และสรุปค่าใช้จ่ายได้
- สามารถเรียกดูรายงานสรุปผลการปฏิบัติงาน ของห้องฉุกเฉินได้

#### 2.2.3.8 ระบบงานแผนกผู้ป่วยใน (In Patient)

- สามารถลงทะเบียนรับผู้ป่วยใหม่ โดยแยกรับเป็นรายหอผู้ป่วยได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการทำหัตถการของผู้ป่วยในได้
- สามารถส่งจ่ายยาของผู้ป่วยใน ไปยังห้องจ่ายยาได้ และสามารถบันทึกเป็น Profile การใช้ยาของผู้ป่วยในได้
- สามารถลงผลการวินิจฉัย ตามมาตรฐาน รหัส ICD10
- สามารถคำนวณค่า Relative Weight ตามระบบ DRGs ได้ในขั้นตอนการลงผลวินิจฉัยได้
- สามารถลงบันทึกจำหน่ายคนไข้ และสรุปค่าใช้จ่าย ทั้งหมดของคนไข้ได้
- สามารถทำรายงานพื้นฐานตามที่กระทรวงต้องการได้
- สามารถส่งออกข้อมูล DRGs ตามโครงสร้าง 12 แฟ้ม มาตรฐานได้
- สามารถบันทึกสั่ง Lab /X-Ray จากตึกผู้ป่วยในได้
- สามารถส่งผู้ป่วยไปยังห้องทันตกรรม/ห้องผ่าตัด จากตึกผู้ป่วยในได้

#### 2.2.3.9 ระบบงานห้องชำระเงิน (Cashier)

- สามารถกำหนดวิธีการคิดค่ารักษาพยาบาล ได้หลายรูปแบบ โดยแยกตามสิทธิการรักษา และสามารถตั้งค่าส่วนลดแยกตามสิทธิการรักษาได้
- สามารถเชื่อมโยงข้อมูลค่ารักษาพยาบาลจากหน้าห้องตรวจ ,ค่าตรวจปฏิบัติการจากห้อง Lab ,ค่าตรวจทางรังสี หรือค่ารักษาพยาบาลจากแผนกอื่นๆ มายังระบบการเงิน ได้โดยอัตโนมัติ
- สามารถเชื่อมโยงข้อมูลสิทธิการรักษาของผู้ป่วยจากระบบเวชระเบียน มายังระบบการเงิน และสามารถแก้ไขสิทธิการรักษาจากห้องชำระเงินได้
- สามารถควบคุมและตรวจสอบการยกเลิกรายการค่ารักษาพยาบาล หรือการยกเลิกใบเสร็จ หรือเอกสารการรับชำระเงินต่างๆ ได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการค้างชำระได้
- สามารถบันทึกข้อมูลส่วนลดเงินสดได้



- สามารถออกใบเสร็จรับเงินตามรูปแบบของสำนักงานประกันสังคมได้
- ระบบงานรังสีวินิจฉัย (Radiology)
- สามารถแสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ถูกส่งตรวจ X-Ray ได้ และสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยได้
- สามารถเรียกดูประวัติการมารับบริการของผู้ป่วยได้
- สามารถบันทึกข้อมูลการรายงานผล X-Ray ได้ และข้อมูลการใช้ฟิล์ม ได้
- สามารถบันทึกข้อมูลฟิล์มเสียได้
- สามารถออกหมายเลข XN และพิมพ์ Sticker สำหรับติดซองใส่ฟิล์มได้
- สามารถกำหนดรายการ X-Ray และการคิดค่าบริการตรวจ X-Ray ต่างๆ ได้
- สามารถรายงานผล X-Ray ไปยังแพทย์ผู้ตรวจแบบ Online ได้

#### 2.2.3.10 ระบบงานบริหารเวชภัณฑ์ (Inventory)

- สามารถบันทึกข้อมูลบัญชียาของโรงพยาบาลได้
- สามารถบันทึกข้อมูลรายการเบิก-จ่าย ยาออกจากคลังได้
- สามารถตรวจสอบ Stock - Card ของยาแต่ละรายการได้
- สามารถตรวจสอบรายการเวชภัณฑ์ที่เหลือน้อย และ รายการที่ใกล้หมดอายุได้
- สามารถสรุปรายงานยอดการใช้ยาได้
- สามารถออกใบเสนอสั่งซื้อยาได้
- สามารถตรวจสอบปริมาณยาคงเหลือใน Sub-Stock ได้ (\*)

#### 2.2.3.11 ระบบงานสารบรรณ (E-Document)

- สามารถบันทึกข้อมูลการรับเอกสารเข้างานสารบรรณได้
- สามารถ Scan เอกสารเข้ามาได้
- สามารถเวียนหนังสือไปยังแผนกต่างๆ ได้
- สามารถแนบเพิ่มไปพร้อมกับเอกสารที่เวียนได้
- สามารถค้นหาเอกสารเก่าได้
- สามารถตรวจสอบการเข้ามาอ่านเอกสารได้
- สามารถบันทึกผลการปฏิบัติงานในเอกสารที่เกี่ยวข้องได้

### 2.2.3.12 ระบบงานจัดการตารางนัดหมาย (Appointment and Personal Information Management)

- สามารถบันทึกข้อมูลตารางการทำงานที่จะต้องทำในแต่ละวันได้
- สามารถแสดงผลตารางงานปัจจุบันได้ หลายรูปแบบ เช่น รายวัน รายอาทิตย์ หรือ รายเดือน
- สามารถแสดงข้อมูลการนัดหมายในตารางการทำงานได้

### 2.2.3.13 ระบบเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ (Administration)

- สามารถกำหนดการตั้งค่าเริ่มต้นต่างๆ ได้
- สามารถบันทึก แก้ไข ข้อมูลทั่วไป เกี่ยวกับโรงพยาบาลได้
- สามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานได้ และสามารถกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานได้
- สามารถยกเลิกผู้ปวยจากระบบได้
- สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล และส่งออกในรูปแบบต่างๆ ได้
- สามารถแก้ไขแบบฟอร์มรายงานต่างๆ และสามารถสร้างรายงานต่างๆ เองได้
- สามารถตรวจสอบ User Activity ได้
- สามารถเขียนประกาศข่าว และสามารถส่งข้อความเตือนผู้ใช้งานตามจุดต่างๆ ได้
- สามารถตรวจสอบรายชื่อผู้ที่กำลังเข้าใช้งานระบบได้
- สามารถ Download รายงานใหม่ๆ จาก Web Services ได้
- สามารถสร้าง Script สำหรับส่งออกข้อมูล หรือนำเข้าข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกได้
- สามารถตั้งค่าการใช้งาน โดยเลือกใช้งานกับฐานข้อมูลชนิดMySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL หรือ Oracle 10g ได้
- สามารถ Download โปรแกรมรุ่นใหม่มาติดตั้ง และตั้งค่าให้เครื่อง client ทำการ upgrade แบบอัตโนมัติได้
- สามารถกำหนดให้ผู้ใช้งานทำการ Logout แบบอัตโนมัติได้หากไม่มีการทำงานในช่วงเวลาที่ตั้งเอาไว้

### 2.2.3.14 ระบบงานสำรองข้อมูล (Data Backup/Recovery)

- สามารถทำการสำรองข้อมูลจากเครื่องที่ใช้งานอยู่ได้
- สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทั้งแบบ Cold Backup และ Hot Backup
- สามารถทำการสำรองข้อมูลเฉพาะช่วงวันที่เลือกได้
- สามารถนำข้อมูลที่สำรองมาใช้งานได้
- สามารถเข้าระบบการสำรองข้อมูลแบบ Emergency Mode ได้

- สามารถตั้งค่าระบบการสำรองข้อมูลแบบ Online Replication ได้ (Multi-slave Asynchronous Replication)
- มีระบบเตือนหากไม่ได้ทำการสำรองข้อมูลในช่วงระยะเวลาที่กำหนด

#### 2.2.3.15 ระบบส่งออกข้อมูลภายนอก (Export)

- สามารถส่งข้อมูล DRGs 12 เพิ่มได้
- สามารถส่งข้อมูล PCU 18 เพิ่มได้
- สามารถส่งข้อมูลออกไปยังฐานข้อมูลประกันสังคมได้ (SSS\_Data.mdb)
- สามารถส่งข้อมูล Text File (with MD5 checksum) ของ สกส. ได้
- สามารถส่งข้อมูลออกไปยังโปรแกรม NHSO ได้

### 2.3 12/18/21 files

สำหรับกระทรวงสาธารณสุขนั้นมีรูปแบบการบันทึกข้อมูลที่ใช้ร่วมกันในระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) คือแบบ 18 แฟ้ม ซึ่งในปัจจุบันได้ปรับปรุงเป็น 21 แฟ้มโดยข้อมูล 18 แฟ้มนี้เทียบเท่ากับ 18 ตารางในฐานข้อมูลกลางที่ดูแลโดยสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) สำนักนโยบายและแผน กระทรวงสาธารณสุข ระบบสารสนเทศที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับฐานข้อมูล 18/21 แฟ้มนั้นได้แก่ HosXP, HCIS/JHCIS และHosOS

ในส่วนของโรงพยาบาลชุมชนขึ้นไปได้แก่ โรงพยาบาลชุมชน(รพช.)โรงพยาบาลศูนย์ (รพศ.) และโรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) นั้นจะใช้ข้อมูลแบบ 12 แฟ้มเพื่อบันทึกข้อมูลผู้ป่วยนอก แต่ในปัจจุบันมีโรงพยาบาลระดับชุมชนขึ้นไปหลายโรงพยาบาลหันมาใช้รูปแบบข้อมูลแบบ 21 แฟ้มผ่านทางระบบสารสนเทศดังกล่าวข้างต้นเช่นเดียวกัน

การเชื่อมต่อข้อมูลในกระทรวงสาธารณสุขนั้นจะเป็นแบบ offline โดยเจ้าหน้าที่ของแต่ละโรงพยาบาลจะต้องทำการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเป็นระยะๆตามที่กำหนด ซึ่งการเชื่อมต่อข้อมูลในลักษณะนี้นั้นจะเห็นได้ว่าข้อมูลที่อยู่ที่ฐานข้อมูลส่วนกลางจะไม่ใช่ข้อมูลที่ทันสมัยที่สุดเสมอ เพราะในช่วงระหว่างระยะเวลาที่กำหนดให้มีการนำเข้าข้อมูลนั้น ข้อมูลของผู้ป่วยบางคนก็อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปแล้ว สำหรับเรื่องของ data identity นั้นในแต่ละโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขจะมีการสร้าง local identity เป็นของตนเอง (ซึ่งคือ HN Code) แต่ข้อมูลรายบุคคลของผู้ป่วยแต่ละรายจำเป็นต้องมีเลขประจำตัว 13 หลักเป็น common unique identifier

ในด้านของการจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) นั้น ข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขจะถูกจัดเก็บในลักษณะของ Hybrid Model นั่นคือข้อมูลบางอย่างจัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลของโรงพยาบาล



สำหรับระบบเพิ่มล่าสุดที่พัฒนาขึ้นมา ณ ปัจจุบันนี้คือระบบ 21 เพิ่มซึ่งจะมีข้อมูลของเพิ่มต่างๆดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงรายชื่อ21เพิ่ม

เพิ่มที่	ชื่อเพิ่ม
1	เพิ่ม PERSON
2	เพิ่ม DEATH
3	เพิ่ม CHRONIC
4	เพิ่ม CARD
5	เพิ่ม SERVICE
6	เพิ่ม DIAG
7	เพิ่ม APPOINT
8	เพิ่ม SURVEIL
9	เพิ่ม DRUG
10	เพิ่ม PROCED
11	เพิ่ม WOMEN
12	เพิ่ม FP
13	เพิ่ม EPI
14	เพิ่ม NUTRI
15	เพิ่ม ANC
16	เพิ่ม PP
17	เพิ่ม MCH
18	เพิ่ม HOME
19	เพิ่ม NCDSCREEN
20	เพิ่ม CHRONICFU
21	เพิ่ม LABFU

#### 2.4 Health Level 7 Standard (HL7)

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างมาก ยิ่งในยุคปัจจุบันนี้ย่อมเป็นสิ่งจำเป็นต่อหน่วยงานต่างๆของรัฐ กระทรวง ทบวง กรม ยกตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลมีการส่งต่อข้อมูลคนไข้เพื่อทำการรักษา ในกรณีที่เด็กพิการเข้ารับการรักษาที่ห่างไกล โรงพยาบาลที่ตนเองเคยเข้ารับการรักษาคงนั้นหน่วยงานของรัฐในแต่ละกระทรวงจะมีวิธีการจัดส่งข้อมูลอาจต้องเป็นการแลกเปลี่ยนของข้อมูลทางโทรศัพท์ อีเมลล์ หรือแฟลช เป็นต้น บางหน่วยงานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นยังเข้าไปถึงและยังไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ เห็นประโยชน์ของการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

เพื่อนำการส่งต่อข้อมูลคนพิการ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลต่างๆที่จำเป็น ข้อมูลทางด้านส่วนตัว ข้อมูลทางด้านครอบครัว ข้อมูลทางด้านสุขภาพ ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น จากข้อมูลที่กล่าวมาในแต่ละหน่วยงานมีวิธีจัดเก็บที่แตกต่างกันไป ทำให้เกิดปัญหาในการส่งต่อข้อมูลตามมาได้ HL7 จะเป็นตัวช่วยเหลือการให้ข้อมูลด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการ มีศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆที่ใช้งานในระบบผ่านอินเทอร์เน็ตและ โปรแกรมที่กำทำการเชื่อมโยงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน เพื่อความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่โดยตรง ป้องกันการผิดพลาดของข้อมูล

มาตรฐานที่ถูกยอมรับในระดับระดับนานาชาติ การทำงานของ HL7 ได้รับการรับรองจากหน่วยงานหนึ่งของการพัฒนาในระดับชาติของสหรัฐอเมริกา ANSI (American National Standards Institute) มาตรฐานในการบริหารจัดการ การรับส่งของข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูล เช่น ข้อมูลของผู้ป่วย อยู่ในกระบวนการต่างๆ ของระบบโรงพยาบาล เพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกันในการแลกเปลี่ยนข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลที่อาจจะแตกต่างกัน ดังนั้นมีการพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน

มาตรฐาน HL7 ในเวอร์ชัน 3.0 การออกแบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Design) ดังรูปที่ 2.3 แสดงโครงสร้างหลักของมาตรฐาน HL7 version 3.0 Reference Information Model แสดงภาพรวมองค์กรสาธารณสุขทั้งหมด





#### 2.4.1 โครงสร้างมาตรฐานของ HL7 ประกอบด้วย Class หลัก คือ

1. Entity เป็น Class ที่บอกถึงสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันทั้งหมดในระบบสาธารณสุข
2. Role เป็น Class ที่บอกถึงบทบาทของสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบสาธารณสุขหนึ่งสิ่ง สามารถมีได้หลายบทบาท
3. Participation เป็น Class ที่บอกถึงบริบท (context) ของ Act
4. Act เป็น Class ที่บอกถึงการกระทำต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในส่วนของการปฏิบัติและในส่วนเอกสารที่เกิดขึ้นในระบบงานสาธารณสุข
5. Act Relationship เป็น Class ที่แสดงถึงการความสัมพันธ์ ระหว่าง Act

#### 2.4.2 การพัฒนาการส่งต่อข้อมูลตามมาตรฐาน HL7

การพัฒนา HL7 เป็นกระบวนการพัฒนาระบบที่ทำงานร่วมกันระหว่างระบบต่างๆในระบบสาธารณสุข สำหรับขั้นตอนในการพัฒนาโดยใช้ UML (The Unified Modeling Language) เป็นวิธีการออกแบบคือ

1. Use Case Model คือ การทำงานของการติดต่อในระดับผู้ใช้งานในการใช้ข้อมูลต่างๆ
2. Information Model คือ การออกแบบข้อมูลระบบที่มีความเกี่ยวข้องกัน
3. Interaction Model คือ การออกแบบการติดต่อสื่อสารข้อมูล
4. Message Model คือ การส่ง message ระหว่างกันของระบบ ที่มีการติดต่อระหว่างกัน

#### 2.4.3 องค์ประกอบของ Classes ในมาตรฐาน HL7

การออกแบบมาตรฐานข้อมูลใช้หลักการของการทำ Class HL7 สำหรับฟิลด์ที่เก็บข้อมูลของฐานข้อมูลหน่วยงานต่างๆ รวมถึงชนิดของข้อมูล ค่าของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ ดังรูปที่ 2.4 Class HL7 ที่เกี่ยวข้องกับการส่งต่อมีดังนี้

- Entity หมายถึงองค์กรที่มีส่วนร่วม
- Role หมายถึงบทบาทหน้าที่
- Participant หมายถึงการมีส่วนร่วม
- Act หมายถึงการกระทำ



รูปที่ 2.4 องค์ประกอบของ Classes ในมาตรฐาน HL7



#### 2.4.4 ข้อดีของการใช้มาตรฐาน HL7

ข้อดีของการใช้มาตรฐาน HL7 หน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรับส่งข้อมูลเด็กพิการมีความสะดวกสบาย รวดเร็ว และอาจเกิดข้อผิดพลาดได้น้อย เพื่อแต่การใช้งานของระบบ ทางหน่วยงานต่างๆ จำเป็นต้องมีระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการเชื่อมต่อกับศูนย์กลางจัดเก็บสารสนเทศ

ในการสื่อสารระหว่างมนุษย์นั้นผู้พูดและผู้ฟังจำเป็นต้องมีภาษากลางหรือมาตรฐานข้อมูลกลาง (data sets) เพื่อให้ทั้งสองฝ่ายสามารถเข้าใจกันได้ ในการส่งต่อข้อมูลในระบบสารสนเทศก็เช่นเดียวกัน ระบบสารสนเทศของทั้งสองฝั่งจำเป็นต้องเข้าใจข้อมูลที่ส่งต่อระหว่างกันได้ การส่งต่อข้อมูลระหว่างระบบสารสนเทศใดๆ จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานในการส่งต่อข้อมูลขึ้น ซึ่งในโครงการวิจัยนี้ทางผู้วิจัยได้เลือกที่จะประยุกต์ใช้รูปแบบการส่งต่อข้อมูลตามมาตรฐานของ Health Level 7<sup>1</sup> (HL7) ซึ่งเป็นมาตรฐานในการส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ระหว่างองค์กรต่างๆ ในหลายประเทศ ทางคณะวิจัยเห็นว่าข้อมูลในการดูแลเด็กคือย โอกาสนั้นจะเป็นข้อมูลทางการแพทย์ส่วนหนึ่งอยู่แล้ว จึงได้ทำการประยุกต์ใช้มาตรฐานข้อมูล HL7 CDA Documents ในการส่งต่อข้อมูลการดูแลเด็กคือย โอกาสระหว่างระบบสารสนเทศต่างๆ ที่พัฒนาขึ้นในโครงการวิจัยนี้ โดยเอกสาร HL7 CDA Documents นั้นเอกสารที่อ้างอิงข้อกำหนดของ HL7 ในเรื่องของโครงสร้างข้อมูล และชนิดของข้อมูลพื้นฐาน (Data types) เพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถเข้าใจข้อมูลที่ส่งต่อระหว่างกันได้ โดยเวอร์ชันปัจจุบันของ CDA Documents นั้น ได้พัฒนามาจาก CDA Documents เวอร์ชันเก่าร่วมกับ Continuity of Care Record (CCR) ซึ่งเป็นมาตรฐานของ ASTM<sup>2</sup> และเรียกรวมเป็น CDA Release 2 - Continuity of Care Document (CCD®) Release 1<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <http://www.hl7.org/>

<sup>2</sup> <http://www.astm.org/>

<sup>3</sup> [http://www.hl7.org/implement/standards/product\\_brief.cfm?product\\_id=6](http://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=6)

### 2.4.5 ปัญหาของการใช้มาตรฐาน HL7

ปัญหาของการใช้มาตรฐาน HL7 เนื่องจากระบบ HL7 มีความยุ่งยาก ซับซ้อน จำเป็นต้องมีการพัฒนาบุคลากรเพื่อให้เข้าใจกับระบบ HL7 เพื่อให้สามารถใช้งาน HL7 ได้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

## 2.5 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Database

ข้อมูล (Data) นั้นคือข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจ โดยข้อมูลนั้นอาจอยู่ในรูปแบบของตัวเลข ตัวอักษร ภาพ เสียง หรือวีดิทัศน์ หรือ อื่นๆ หนึ่ง ข้อมูลคือตัวแทนของสิ่งที่เราสนใจนั่นเอง ในปัจจุบันการทำงานของคอมพิวเตอร์นั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการกระทำร่วมกับข้อมูล ตัวอย่างเช่น การคุย MSN ก็เป็นการส่งผ่านข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ การย้ายรูปภาพจากกล้องดิจิตอลลงฮาร์ดดิสก์ ก็เป็นการย้ายข้อมูลที่เป็นรูปภาพลงสู่ฮาร์ดดิสก์หรือหน่วยความจำ ที่ใช้บรรจุข้อมูลนั่นเอง

ในปัจจุบันองค์กรหรือบริษัทต่างๆต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่องค์กรหรือบริษัทได้กระทำอยู่ จึงมีการเก็บข้อมูลไว้เป็นแหล่งรวมข้อมูลเรียกว่า ฐานข้อมูล (Database) โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกเก็บไว้เมื่อมีการสั่งให้เก็บและหายไปเมื่อมีการสั่งให้ลบข้อมูลดังนั้นข้อมูลที่มีอยู่จะไม่หายไปโดยมิได้เจตนา ยกเว้นในกรณีที่แหล่งบรรจุข้อมูลหรือหน่วยความจำนั้นเสียหาย ซึ่ง Database จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้ คือ

### 2.5.1 ข้อมูล (Data)

ข้อมูลภายในฐานข้อมูลนั้นจะถูกเก็บไว้เป็นตาราง โดยที่ตารางนั้นจะเก็บแต่ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น ตาราง รถยนต์ จะเก็บแต่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์และไม่เก็บข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องเช่น สถานที่ผลิต เป็นต้น โดยภายในตารางจะประกอบไปด้วย องค์ประกอบต่อไปนี้คือ

1. แถว (Row) คือสิ่งที่ใช้แบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนตามความสัมพันธ์ของข้อมูลที่จะเก็บเช่น ข้อมูลของ โรงแรม เลอ เมอริเดียน จะถูกเก็บไว้ในแถวที่ 10 อย่างเดียว เป็นต้น
2. คอลัมน์ (Column) คือสิ่งที่แบ่งแถวออกเป็นส่วนตามคุณสมบัติของแถวที่จะเก็บ โดยทั่วไปแล้วจะมีความหมายเดียวกับ แอตทริบิวต์ และ ฟิ��ลด์

EntryID	Hotel Name	Location	Fee
1	Mandarin Oriental Bangkok	New Rd.	8,350
2	Sheraton Grande Sukhumvit	Sukhumvit Rd.	6,800
3	The Peninsula Bangkok	Charoennakorn Rd.	7,000
4	Banyan Tree Bangkok	South Satom Rd	6,300
5	Shangri-La Hotel Bangkok	New Rd.	6,000
6	The Sukhothai Bangkok	South Sathom Rd.	6,300
7	Amari Watergate	Petchburi Rd.	5,800
8	Sofitel Silom Bangkok	Silom Rd.	5,350
9	lebua at State Tower	Silom Rd	5,200
10	Le Meridien Bangkok	Surawong Rd.	5,200
11	Millennium Hilton Bangkok	Charoennakorn Rd.	4,960
12	Centara Grand at CentralWorld	Rama 1 Rd.	4,840
13	Triple Two Silom	Silom Rd.	4,200
14	Fraser Suites Sukhumvit Bangkok	Sukhumvit Rd.	3,950
15	Holiday Inn Silom Bangkok	Silom Rd.	3,900
16	Swissotel Nai Lert Park Bangkok	Wireless Rd.	3,800
17	The Landmark Bangkok	Sukhumvit Rd	3,850
18	Ramada Plaza Menam Riverside Bangkok	New Rd	3,800

รูปที่ 2.5 ตัวอย่างตารางที่ประกอบด้วย Row และ Column

### 2.5.2 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS)

DBMS คือโปรแกรมที่ใช้จัดการกับฐานข้อมูลโดยไม่สนใจฮาร์ดแวร์หรือรูปแบบที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ในปัจจุบันมีโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลอยู่เป็นจำนวนมากเช่น MySQL Oracle SQLServer MicrosoftAccess และ PostgreSQL เป็นต้น แต่ละโปรแกรมนั้นจะมีคำสั่งหรือภาษาที่ใช้ต่างกัน ไปแต่จุดประสงค์หลักของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเหล่านี้คือการจัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลเช่นการเรียกดูข้อมูล การบันทึก การคัดลอกข้อมูล เป็นต้น ดังนั้นการเลือกใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ดีนั้นจะช่วยให้การพัฒนาแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมต่างๆที่ต้องเชื่อมต่อและจัดการข้อมูลเป็นไปได้อย่างรวดเร็วมากขึ้นอีกด้วย

### 2.5.3 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์คืออุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูล โดยขนาดของข้อมูลจะเป็นตัวกำหนดความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์โดยพิจารณาจาก 2 เงื่อนไขคือ พลังของการประมวลผล และ ความจุที่สามารถรับได้ เช่นถ้าหากเราต้องการเก็บข้อมูลที่มีการไหลเวียนแก้ไขใช้ไม่ต่ำกว่า 350 Gb ก็ควรเลือกฮาร์ดดิสก์หรืออุปกรณ์บรรจุข้อมูลชนิดอื่นให้มีขนาดที่มากกว่า แต่ในขณะเดียวกันถ้าหาก ต้องการเก็บข้อมูลที่มีขนาดน้อยมากแต่ให้อุปกรณ์ที่มีความจุสูงจะทำให้เกิดความสิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์ ในส่วนของพลังการประมวลผลเช่น CPU ต่างๆที่ใช้ในระบบควรจะรองรับกับขนาดของข้อมูลที่ต้องประมวลผลถ้าหากใช้หน่วยประมวลผลที่มีประสิทธิภาพต่ำกับข้อมูลขนาดใหญ่จะทำให้เกิด Load งานที่มากเกินไปทำให้เกิดปัญหาด้านความล่าช้าขึ้นภายในระบบได้

## 2.5.4 ผู้ใช้งาน (User)

ผู้ใช้งานนั้นสามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่มตามรูปแบบการใช้งานดังต่อไปนี้

2.5.4.1 ผู้ใช้ทั่วไป เป็นผู้ใช้กลุ่มใหญ่ที่สุดใช้งานโดยเขียนคิวรีภาษา SQL หรือ ผ่านเครื่องมือที่มีกราฟิกเพื่อติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับการคิวรี โดยที่ผู้ใช้งานกลุ่มนี้ไม่จำเป็นต้องมีการฝึกฝนด้านไอทีและไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเป็น

2.5.4.2 ผู้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่างๆ เพื่อประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลเช่นการใช้ ADO.NET ติดต่อกับ SQL 2008 เพื่อสร้างเว็บไซต์แบบ ASP.NET โดยผู้ใช้งานนี้ต้องได้รับการฝึกฝนทางด้านไอทีมาโดยตรงเพื่อพัฒนาตัวโปรแกรมดังกล่าว

2.5.4.3 ผู้ดูแลฐานข้อมูล เรียกโดยย่อว่า แอดมิน (Administrator) บางแห่งเรียกว่า Database Administrator คือผู้ที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูลให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

## 2.6 เอกซ์เอ็มแอล (XML)

ปัจจุบัน XML (Extensible Markup Language) ถือเป็นมาตรฐานแบบหนึ่งที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายในโลกของเว็บ XML ใช้เทคโนโลยีแบบ Tag เช่นเดียวกับ HTML และทำงานโดยไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการหรือเทคโนโลยีใดๆ ในการนำเสนอข้อมูล

ประโยชน์ของ XML คือ สามารถใช้งาน XML ในการสร้างโครงสร้างรูปแบบภาษาในการเชื่อมต่อได้อย่างอิสระ นอกจากนี้ XML ยังมีประโยชน์อีกอย่างหนึ่งคือ ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูล เพราะ XML สามารถเก็บข้อมูลได้ในรูปแบบของเอกสารที่มี Tag เปิดปิดครอบไว้เพื่อบ่งบอกลำดับชั้น ประเภทของตัวข้อมูลและข้อมูลภายใน

XML เป็นรูปแบบของข้อมูลที่มีโครงสร้างที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่ง XML คือ เพิ่มข้อมูลแบบเพิ่มตัวหนังสือ ในลักษณะหนึ่งซึ่งเพิ่มข้อมูลที่เก็บในเว็บของเจ้าของข้อมูล สามารถพัฒนาโปรแกรมอ่านข้อมูลด้วยภาษาต่างๆ เพื่อดึงข้อมูลมาแสดงในเว็บของผู้ใช้ได้

## 2.7 Role - based Access Control (RBAC)

ในปัจจุบันการเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันต่างๆ นั้นมักถูกกำหนดจากผู้ให้บริการด้วยการระบุตัวตนของผู้ใช้งานผ่านการ Log In และจากการประยุกต์ใช้งานและพัฒนาของแอปพลิเคชันอย่างเช่นในองค์กรขนาดใหญ่ที่มีพนักงานใช้งานระบบเดียวกันจำนวนมากซึ่งแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกันทำให้เกิดความซับซ้อนมากขึ้นในการกำหนดสิทธิการเข้าถึงของผู้ใช้งาน

## 2.8 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Web Application

Application หรือ โปรแกรมประยุกต์นั้นคือ โปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานในด้านต่างๆ โดยเฉพาะเช่น Application สำหรับเล่นเกมต่างๆเป็นต้น ในคอมพิวเตอร์ยุคก่อนๆนั้น แอปพลิเคชันต้องติดตั้งทำงานอยู่บนอุปกรณ์ของผู้ใช้แต่ในปัจจุบันเราสามารถใช้งานแอปพลิเคชันผ่าน Browser ต่างๆได้ โดยที่ไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์ทำให้เกิดความสะดวกและไม่เปลืองทรัพยากรของ Client และยังช่วยให้การใช้งานในแบบ Multi user นั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้นเช่นจากที่ต้องติดตั้ง MSN หรือ QQ ในการที่จะติดต่อกับผู้อื่น ก็เปลี่ยนเป็นการ ใช้ Facebook HIS Twitter ผ่าน Browser โดยไม่ต้องติดตั้ง แอปพลิเคชันแทนเป็นต้น

## 2.9 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Web Service

เว็บเซอร์วิส (Web service) คือระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยที่ภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ XML เว็บเซอร์วิสมีอินเทอร์เน็ตฟอส ที่ใช้อธิบายรูปแบบข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ เช่น Web Services Description Language (WSDL) ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานสื่อสารโต้ตอบกับ Web Service ตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้แล้ว โดยการส่งข้อมูลตามอินเทอร์เน็ตฟอสของเว็บเซอร์วิสนั้น โดยที่ข้อมูลดังกล่าวอาจแนบไว้ในรูปแบบของ SOAP หรือส่งตามอินเทอร์เน็ตฟอสในแนวทางของ REST ข้อมูลเหล่านี้ปกติแล้วถูกส่งโดยอาศัย HTTP และใช้ XML ร่วมกับมาตรฐานเกี่ยวกับเว็บอื่นๆ โปรแกรมประยุกต์ที่เขียนโดยภาษาต่างๆ และทำงานบนแพลตฟอร์มต่างๆกันสามารถใช้เว็บเซอร์วิสเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต ในลักษณะเดียวกับการสื่อสารระหว่างโปรเซส (Inter-process communication) บนเครื่องเดียวกัน โดยสามารถอธิบายรูปแบบของเว็บเซอร์วิสได้ดังต่อไปนี้

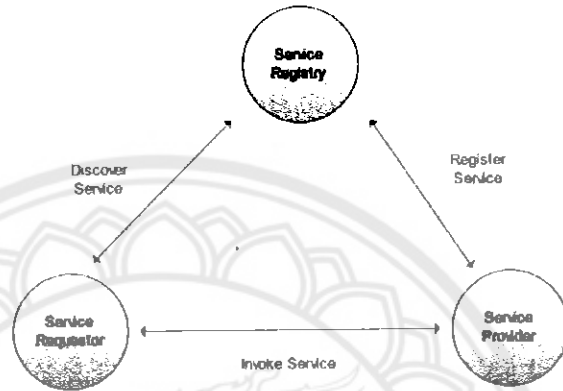
2.9.1 SOAP เว็บเซอร์วิสเป็นลักษณะในรูปแบบของการออกแบบโมเดลสื่อสาร ในลักษณะของการกระจาย, การติดต่อสื่อสารที่เป็นตัวกลาง โดยโปรโตคอลที่ใช้ในการสื่อสารคือ SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็นโปรโตคอลในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันเป็นโปรโตคอลการสื่อสาร ในระดับ Application โดยอาศัยผ่านอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล อย่างเช่น HTTP, SMTP, FTP โดยโปรโตคอลพัฒนามาจาก XML

กระบวนการการทำงานของเว็บเซอร์วิสจะมีขั้นตอนการทำงานเช่นเดียวกับซอฟต์แวร์เซอร์วิสที่ใช้ Distributed Computing ซึ่งเราสามารถที่จะแบ่งบทบาทองค์ประกอบของเว็บเซอร์วิสได้เป็นสามส่วนดังนี้

1. ผู้ให้บริการ (Service Provider) ผู้ให้บริการจะมีหน้าที่ในการพัฒนาและติดตั้งเว็บเซอร์วิส และเป็นผู้ที่นิยามความหมายของเซอร์วิสและลงทะเบียนเซอร์วิสกับ Service Registry

2. ผู้ใช้บริการ (Service Requestor) ผู้ใช้บริการจะเป็นผู้เรียกใช้เว็บเซอร์วิส โดยอาจทำการค้นหา เซอร์วิสจากเซอร์วิสไดเรกทอรี (Service Directory) แล้วทำการเรียกใช้เซอร์วิสจากผู้ให้บริการ

3. Service Registry หรืออาจเรียกว่า Service Broker มีหน้าที่ในการรับลงทะเบียนและช่วยในการ ค้นหาเว็บเซอร์วิส Service Registry จะเก็บรายละเอียดของเว็บเซอร์วิสต่างๆเช่น นิยาม และตำแหน่ง ของเว็บเซอร์วิส ทำหน้าที่คล้ายกับสมุดโทรศัพท์เพื่อช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถค้นหาเซอร์วิสที่ต้องการ ได้



รูปที่ 2.6 แสดงการทำงานของ SOAP เว็บเซอร์วิส

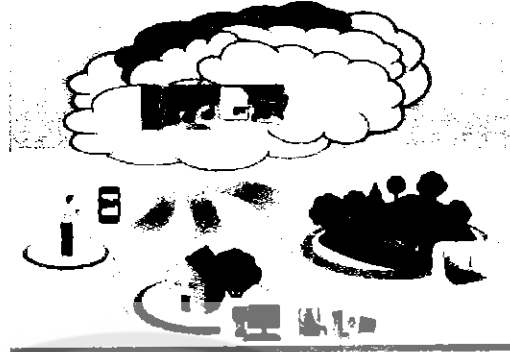
2.9.2 REST คือรูปแบบโปรโตคอลการสื่อสารเพื่อเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบ XML-RPC สำหรับ ระบบเว็บเซอร์วิส โดยใช้แนวคิดการกำหนดบริการต่างๆในรูปแบบของ Unique URL Address เพื่อใช้ในการอ้างถึงบริการหรืออ็อบเจกต์นั้นๆ โดยที่ REST ทำงานอยู่บน HTTP protocol แนวคิดของ REST คือการกำหนดบริการต่างๆในรูปแบบของ Unique URL Address เพื่อใช้ในการอ้างถึงบริการหรืออ็อบเจกต์ที่มีในระบบเรสตัฟูล (RESTFUL)

เรสตัฟเว็บเซอร์วิส (REST Web service) จะเป็นรูปแบบของซอฟต์แวร์ที่มองว่าข้อมูลต่างๆเป็น แหล่งข้อมูล (Resource) ซึ่งคนสามารถเรียกใช้ได้ผ่านทางโปรโตคอล HTTP และข้อมูลที่ส่งกลับมาให้ ผู้ใช้เป็นข้อมูลรูปแบบ XML ใดๆ ในแง่ของผู้เรียกใช้เรสตัฟเว็บเซอร์วิส ขอเพียงแค่ทราบ URL ของเรสตัฟ เว็บเซอร์วิส และการอ่านข้อมูล XML สามารถดึงข้อมูลที่ตนเองต้องการได้

### 2.10 Cloud Computing

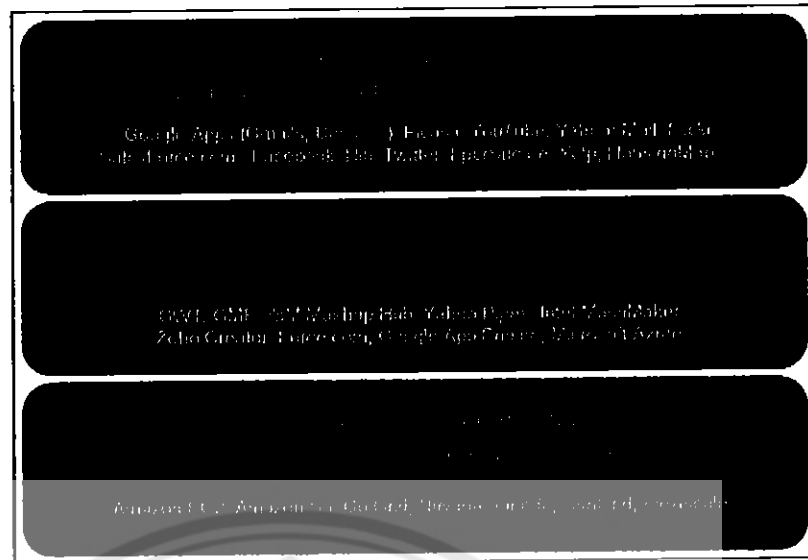
Cloud computing เป็นหลักการที่อธิบายถึงการที่ทรัพยากรทางด้านคอมพิวเตอร์ (Computational Resources) เช่น หน่วยความจำ หน่วยประมวลผล ข้อมูล และแอปพลิเคชันต่างๆ ถูก นำมาเสนอให้แก่ผู้ใช้ในลักษณะของบริการ (Services) บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ บริการ ต่างๆเหล่านี้ได้ทั้งทางโทรศัพท์มือถือ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ เครื่อง Laptop หรือแม้แต่ จาก เครื่องเล่นเกมต่างๆ ส่วนชื่อของ Cloud computing นั้นก็ได้รับแรงบันดาลใจมาจากสัญลักษณ์ก้อนเมฆ

(Cloud) ซึ่งถูกใช้เพื่อแสดงถึง คอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์กหรืออินเทอร์เน็ตใน flow charts และ diagrams ต่างๆนั่นเอง



รูปที่ 2.7 ภาพแสดงหลักการของ Cloud computing

เราจะเห็นได้ว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่ใน cloud จะถูกนำเสนอในรูปแบบของบริการ (หรือ services) ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรพื้นฐาน อาทิ แหล่งเก็บข้อมูล หน่วยความจำ หน่วยประมวลผล รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและจัดการแอปพลิเคชัน ตัวแอปพลิเคชันเอง หรือแม้แต่ข้อมูลต่างๆซึ่งการที่ทุกสิ่งทุกอย่างใน Cloud computing นั้นมีรากฐานมาจาก services จะเห็นได้ว่ามีผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากมองว่า Cloud computing เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนามาจาก Web services ซึ่งมุ่งเน้นในเรื่องของการให้บริการข้อมูลและแอปพลิเคชัน ในลักษณะของ services บนอินเทอร์เน็ตนั่นเอง [3] แต่เมื่อพัฒนามาเป็น Cloud computing บริการที่ถูกนำเสนอทางอินเทอร์เน็ตนั้นไม่ได้ถูกจำกัดอยู่ที่ข้อมูลและแอปพลิเคชันอีกต่อไป แต่บริการที่ถูกนำเสนอใน Cloud computing สามารถแบ่งออกได้เป็นสามกลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ Software-as-a-Service (SaaS), Platform-as-a-Service (PaaS) และ Infrastructure-as-a-Service (IaaS) ดังแสดงในรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.8 Cloud Computing Reference Model

### 2.10.1 Software-as-a-Service (SaaS)

ในรูปแบบของ SaaS นั้นผู้ให้บริการ (service providers) จะนำข้อมูลและแอปพลิเคชัน มาให้ผู้ใช้บริการ (service consumers) เรียกใช้ผ่านทาง web portals บริการในรูปแบบนี้ที่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายซึ่งเราจะเห็นได้ว่าบริการในรูปแบบของ SaaS นั้นมีประโยชน์ต่อผู้ใช้เป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น

เนื่องจากใน SaaS นั้นแอปพลิเคชันต่างๆสามารถเรียกใช้ได้ผ่านทาง web browsers ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ดังนั้นผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องติดตั้งแอปพลิเคชันต่างๆบนเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆเครื่อง อาทิ ที่บ้าน ที่ทำงาน และเนื่องจากแอปพลิเคชันต่างๆถูกติดตั้งอยู่ทางฝั่งของผู้ให้บริการ ดังนั้นผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้องซื้อคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อใช้งานแอปพลิเคชันอีกต่อไป และเราจะเห็นได้ว่าจำนวนผู้ใช้ที่เรียกใช้งานแอปพลิเคชันจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก อาทิ Smartphone, Netbook หรือ Kindle นั้นก็กำลังเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ

ใน SaaS นั้น ข้อมูลต่างๆที่ถูกสร้างขึ้น อาทิ เอกสาร รูปภาพ อีเมล ไม่จำเป็นต้องถูกเก็บอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสร้างมันขึ้นมาอีกต่อไป เนื่องจากข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บไว้ในอินเทอร์เน็ตซึ่งเราสามารถที่จะเรียกใช้ได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งสะดวกอย่างมากกับผู้ที่ต้องเดินทางไปตามทีต่างๆ และใช้คอมพิวเตอร์หลายๆเครื่อง เนื่องจากเราไม่จำเป็นต้อง Backup ข้อมูลจากเครื่องหนึ่งไปอีกเครื่องหนึ่ง



การที่แอปพลิเคชันต่างๆ ใน SaaS ถูกติดตั้งอยู่ทางฝั่งของผู้ให้บริการและผู้เรียกใช้งานผ่านทางอินเทอร์เน็ต ช่วยให้เกิดการทำงานร่วมกันในรูปแบบใหม่ ดังจะเห็นได้จากกรณีที่ผู้ใช้สามารถทำงานเอกสารร่วมกันแบบ Real-time ได้

### 2.10.2 Platform-as-a-Service (PaaS)

ในช่วงเริ่มต้นของการให้บริการในรูปแบบ PaaS นั้น ผู้ให้บริการจะให้บริการในรูปแบบของ managed execution นั่นคือผู้ใช้จะพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นจากเครื่องมือที่ผู้ใช้มีความชำนาญก่อน จากนั้นจึงนำมาติดตั้ง (deploy) ที่ระบบของผู้ให้บริการ ต่อมาผู้ให้บริการในรูปแบบของ PaaS ก็พัฒนาเป็นการให้บริการในลักษณะของเครื่องมือที่สนับสนุนการสร้างแอปพลิเคชันแบบครบวงจร (software development lifecycle) ในรูปแบบของ integrated solution ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้จะครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน (design and development) การทดสอบแอปพลิเคชัน (testing) และการติดตั้งแอปพลิเคชัน (deployment) จะเห็นได้ว่าการให้บริการในรูปแบบของ PaaS นั้นสามารถลดปัญหาของการสร้างแอปพลิเคชันที่หนึ่ง ทดสอบในที่หนึ่ง และติดตั้งในที่หนึ่ง ของการพัฒนาแอปพลิเคชันในแบบเดิมลงได้ เนื่องจากบริการในรูปแบบของ PaaS นั้นจะรวบรวมเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับงานดังกล่าวข้างต้นเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้จากทางอินเทอร์เน็ต ทำให้ลดเวลาในการติดตั้งเครื่องมือต่างๆ เหล่านี้ และโปรแกรมเมอร์สามารถที่จะทำการพัฒนาแอปพลิเคชันได้จากทุกที่และตลอดเวลา ดังนั้นการสร้างแอปพลิเคชันจึงสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น แต่อย่างไรก็ตามบริการในรูปแบบ PaaS ส่วนใหญ่ จะมีลักษณะเฉพาะของคนที่ไม่เป็นสากล (proprietary) ซึ่งทำให้โปรแกรมเมอร์จำเป็นต้องเรียนรู้ platform ของผู้ให้บริการ อีกทั้งการที่ไม่มีมาตรฐานสากลของ platforms ต่างๆ ยังให้เกิดปัญหาเมื่อผู้ใช้มีความต้องการในการเปลี่ยนแปลงผู้ให้บริการอีกด้วย

### 2.10.2 Infrastructure-as-a-Service (IaaS)

ผู้ให้บริการในรูปแบบของ IaaS นั้น จะให้บริการ physical หรือ virtual computing resources ที่จำเป็นสำหรับผู้ให้บริการ อาทิ CPU, หน่วยความจำ, operating systems หรือ storage servers ซึ่งประโยชน์ของบริการในรูปแบบของ IaaS สามารถเห็นได้จาก

- การที่ผู้ให้บริการจะคิดค่าใช้บริการในลักษณะเช่าซื้อ โดยผู้ให้บริการสามารถที่จะจ่ายค่าบริการตามปริมาณการใช้งานจริง ดังนั้นแทนที่บริษัทและองค์กรจะต้องลงทุนในการซื้อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงและราคาแพง ก็สามารถเปลี่ยนมาเป็นการจ่ายค่าเช่าที่เหมาะสมกับความต้องการในการใช้งานจริง

- บริการในรูปแบบของ IaaS นั้นยังช่วยลดภาระของการจัดการและบำรุงรักษาไปได้อีกด้วย เนื่องจากผู้ให้บริการจะเป็นผู้รับผิดชอบในส่วนนี้ไป
- บริการในรูปแบบของ IaaS นั้นผู้ให้บริการสามารถปรับเปลี่ยนขนาดและปริมาณของ computing resources ได้ตามความเหมาะสม ดังนั้นจึงมีประโยชน์สำหรับองค์กรที่ต้องการใช้ computing resources เพื่อทำงานเฉพาะอย่างในช่วงระยะเวลาสั้นๆ (occasionally large computation) หรือจำเป็นต้องรองรับการเรียกใช้งานจำนวนมากในช่วงเวลาหนึ่งๆเท่านั้น (peak demand)

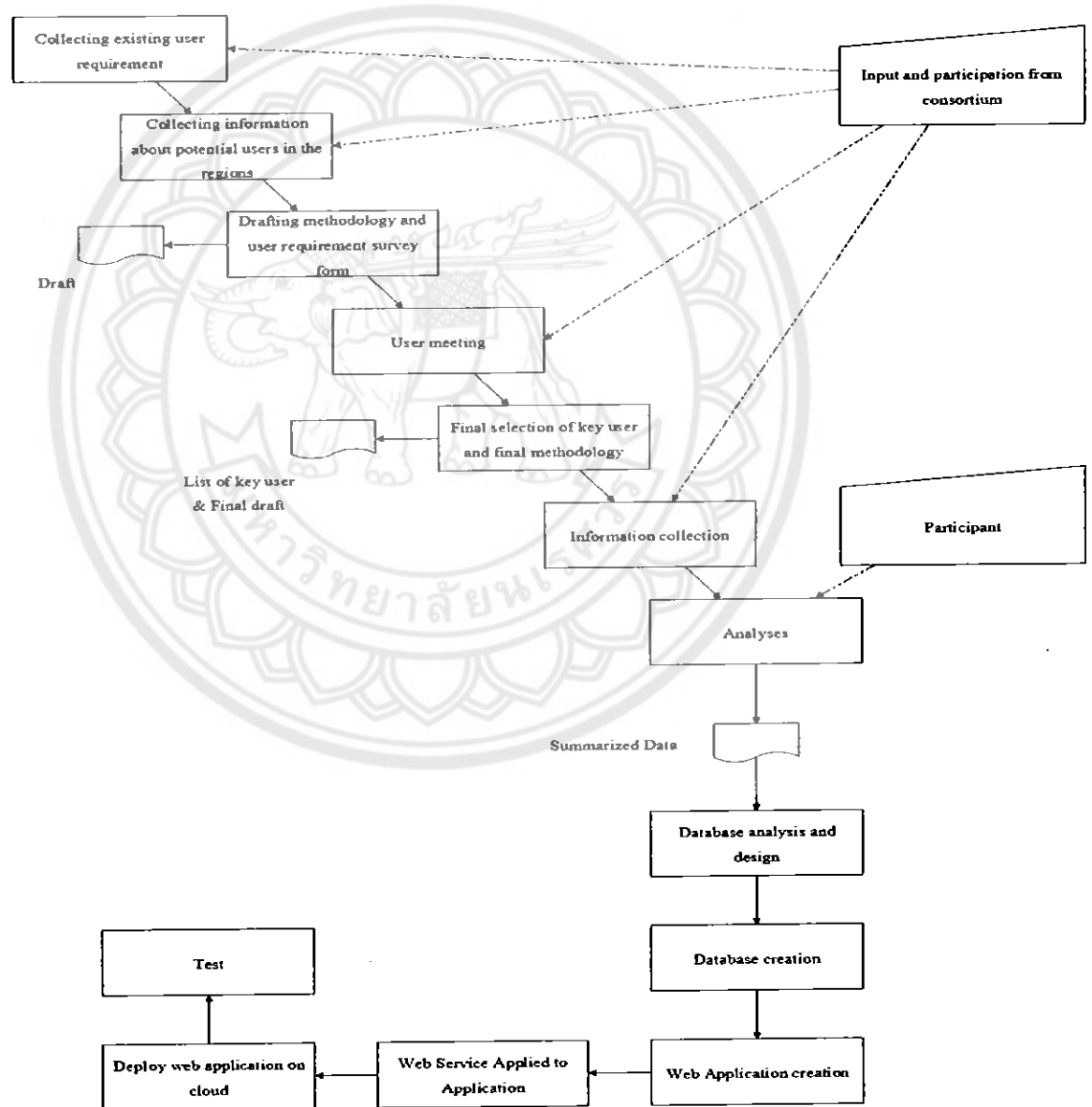
นอกจากบริการในลักษณะของ Computing Resources แล้ว ผู้ให้บริการในรูปแบบของ IaaS ยังให้บริการระบบฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตอีกด้วย ซึ่งระบบฐานข้อมูลเหล่านี้ส่วนใหญ่จะไม่ได้เก็บข้อมูลในรูปแบบของความสัมพันธ์ (relational) แต่จะเก็บในรูปแบบเฉพาะของบริการนั้น (proprietary) อาทิ hierarchical data model หรือ key-value pairs ดังนั้น โปรแกรมเมอร์ทางด้านของผู้ให้บริการจำเป็นต้องศึกษารูปแบบการจัดการข้อมูลเหล่านี้ รวมทั้งภาษาที่ใช้สำหรับเรียกใช้ข้อมูล หรือ แก๊ไขฐานข้อมูลเหล่านั้นตามที่ผู้ให้บริการกำหนดอีกด้วย นอกจากนี้รูปแบบของ data models ที่แตกต่างกันยังก่อให้เกิดปัญหาเมื่อมีความต้องการในการเปลี่ยนแปลงผู้ให้บริการอีกด้วย

### บทที่ 3

## วิธีการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงการออกแบบการทำงานของระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3.1 การค้นคว้ากระบวนการดำเนินโครงการ (Research Methodology)



รูปที่ 3.1 แสดงการวางแผนสร้างระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู

### 3.1.1 การเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ปัจจุบัน (Collecting existing user requirements)

สำหรับการเก็บข้อมูลด้านการดูแลเด็กพิการจากผู้ที่ทำงานในส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กพิการตั้งแต่ในวัยทารกจนโต ณ ปัจจุบันนั้นสามารถแบ่งลำดับได้ดังต่อไปนี้คือ

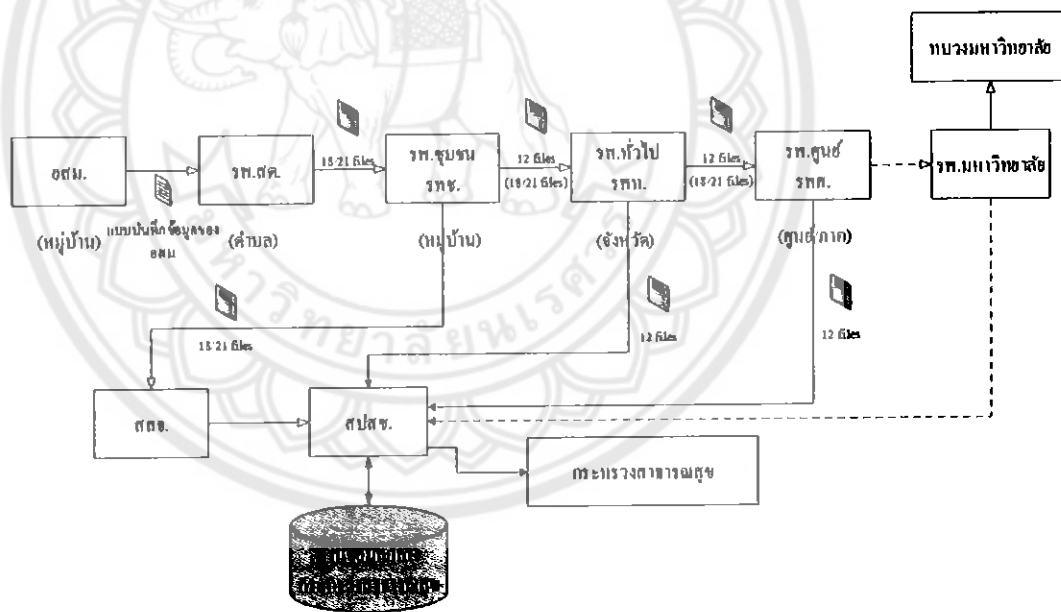
1. การตรวจวินิจฉัยโดยแพทย์ ในระบบของประเทศไทยนั้นคนพิการต้องได้รับตรวจวินิจฉัยรับรองโดยแพทย์เท่านั้นจึงจะสามารถได้ใบรับรองคนพิการเพื่อรับสิทธิการให้บริการคนพิการจากภาครัฐ โดยเด็กที่เข้าสู่กระบวนการวินิจฉัยนั้นสามารถเข้ามาได้จาก 4 สาเหตุคือ
  - 1) เด็กคลอดในโรงพยาบาลแล้วตรวจพบความผิดปกติทางด้านร่างกายหรือสมอง ซึ่งเด็กในวัยแรกเกิดนี้ยังไม่สามารถตรวจหาความบกพร่องในด้านการเรียนรู้ได้ (Learning Disability)
  - 2) เด็กคลอดในชนบทเช่น เด็กที่เกิดจากหมอตำแยซึ่งเด็กเหล่านี้จะไม่ได้รับการตรวจพบความผิดปกติตั้งแต่เด็กที่เกิดในโรงพยาบาล เด็กในกลุ่มนี้จะถูกพบได้โดยอาสาสมัคร องค์กรบริหารส่วนตำบลหรือเจ้าหน้าที่จากส่วนอื่นๆที่เข้ามาทำการสำรวจหลังจากนั้นเด็กจะถูกส่งต่อเข้ากระบวนการในการวินิจฉัยต่อไป
  - 3) เด็กที่มีความผิดปกติในด้านการเรียนรู้ สามารถพบได้เมื่อเด็กเริ่มเข้าสู่วัยที่เริ่มมีการเรียนรู้สิ่งต่างๆหากเด็กมีความผิดปกติผู้ปกครองมักจะพบก่อนเสมอและสามารถขอคำแนะนำจากแพทย์เพื่อเข้าสู่กระบวนการวินิจฉัย และอีกทางหนึ่งคือการพบ โดยครูผู้สอนที่ทำการคัดกรองเด็กด้วยแบบคัดกรองสำหรับเด็กที่มีปัญหาในด้านการเรียนรู้
  - 4) เด็กที่เกิดอุบัติเหตุขึ้นภายหลัง เช่นการเกิดรถชนหรือการตกจากที่สูงเป็นต้น
2. ขึ้นทะเบียนคนพิการ การขึ้นทะเบียนคนพิการที่ พมจ. จะทำให้ผู้พิการได้รับสิทธิประโยชน์ในการดูแลจากภาครัฐเช่นเบี้ยยังชีพคนพิการและบัตรคนพิการเป็นต้น
3. การเตรียมความพร้อมผู้ช่วยเรียน เด็กพิการนั้นส่วนใหญ่จะมีปัญหาความบกพร่องในด้านใดด้านหนึ่งจนไม่สามารถเข้าร่วมสังคมหรือเรียนรู้กับคนปกติได้จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมผ่านศูนย์การศึกษาพิเศษเพื่อบำบัดและพัฒนาให้เด็กพิการสามารถเรียนในรู้ได้เทียบเท่าหรือในระดับใกล้เคียงกับคนปกติรวมทั้งปรับสภาพจิตใจในการเข้ากับสังคมภายนอกอีกด้วย



จากแผนภาพดังกล่าวจะเห็นได้ว่าก่อนที่เด็กพิการจะเข้าสู่กระบวนการอื่นๆได้นั้น ต้องมีการผ่านกระบวนการวินิจฉัยจากแพทย์ ถ้าหากเด็กพิการมีความพิการในด้านต่างๆแล้วต้องมีการบำบัดและฟื้นฟูเพื่อให้เด็กพิการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่ในปัจจุบันยังไม่มีโปรแกรมใดที่สนับสนุนการทำงานในส่วนของเวชศาสตร์ฟื้นฟูจึงเป็นปัญหาที่ต้องพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูขึ้นมา

**3.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง (Collecting information about potential users in the regions)**

จากข้อมูลข้างต้นนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูนั้น จำเป็นต้องมีความสอดคล้องกับระบบ 12/18/21 แพ้มที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันของโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขเพื่อกำหนดมาตรฐานในการส่งต่อข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยที่เข้ารับบริการซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แผนภาพแสดงการส่งต่อข้อมูลด้านสาธารณสุข

### 3.1.3 ออกแบบระบบสำรวจข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน (Draft methodology and user requirement survey form)

ก่อนที่จะมีการกำหนดกระบวนการนั้นจำเป็นต้องมีการสำรวจข้อมูลความต้องการต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อใช้ในการออกแบบระบบ ซึ่งในการสำรวจนั้นเราได้แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ชุด ดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามเพื่อสำรวจความต้องการของผู้ใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเด็กค้อยโอกาสฯ[\*]
2. แบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลของเด็กค้อยโอกาสฯในจังหวัดแม่ฮ่องสอนเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ[\*]

### 3.1.4 การประชุมเพื่อหาข้อสรุปในการเริ่มต้นกระบวนการ (User meeting)

หลังจากมีการร่างแบบฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลความต้องการของ User และ จัดเตรียมกระบวนการในการดำเนินงานแล้วต้องนำข้อมูลในส่วนนี้เข้าร่วมประชุมหารือกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาเพื่อหารือเกี่ยวกับกระบวนการและสิ่งที่ User ต้องการ

ซึ่งจากข้อมูลที่มีนั้นในส่วนของหน่วยงานด้านสาธารณสุขนั้นยังไม่มีการทำงานระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการทำงานของงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูผู้จัดทำจึงเลือกที่จะพัฒนาระบบในส่วนงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู

### 3.1.5 การเลือกผู้ใช้และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Final selection of key user and final methodology)

หลังจากการประชุมหารือเพื่อสรุปเลือกส่วนที่ที่ต้องการพัฒนาแล้วทำให้สามารถระบุกลุ่มผู้ใช้งานหลักที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการในระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูได้ดังต่อไปนี้

1. แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู ทำหน้าที่วินิจฉัยเด็กพิการที่เข้ามาสู่ระบบแล้วรับรองความพิการของผู้ป่วย
2. เวชระเบียน ทำหน้าที่ในการรับลงทะเบียนเด็ก
3. พยาบาลเวชศาสตร์ฟื้นฟู ทำหน้าที่ในการให้บริการเกี่ยวกับทางด้านการบำบัดฟื้นฟูของสถานพยาบาล
4. นักกิจกรรมบำบัด ทำหน้าที่ตรวจคัดกรอง วางแผน และให้บริการบำบัดฟื้นฟูแก่ผู้รับบริการ
5. นักกายภาพบำบัด ทำหน้าที่วางแผนและให้บริการบำบัดฟื้นฟูแก่ผู้รับบริการ
6. นักกายอุปกรณ์ ทำหน้าที่ให้บริการเกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับผู้พิการและทุพพลภาพ

7. เจ้าหน้าที่การเงิน ทำหน้าที่บันทึกข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลรายรับรายจ่ายและข้อมูลการเงินเกี่ยวกับการให้บริการต่างๆ
8. Benefit Administrator ทำหน้าที่จัดการข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ
9. Cost Administrator ทำหน้าที่จัดการข้อมูลเกี่ยวกับการคำนวณต้นทุนต่างในการให้บริการและวัสดุ
10. System Administrator ทำหน้าที่ในการจัดการการเข้าถึงระบบของบุคลากรและจัดการข้อมูลด้านรหัสหน่วยงานต่างๆ

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงข้อมูลแบบคัดกรอง ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งาน

แบบฟอร์ม	ผู้ออกแบบ	ผู้ใช้	แยกตามอายุ	แยกตามประเภททักษะ	หมายเหตุ
แบบคัดกรองในกลุ่มพัฒนาการผิดปกติอย่างรอบคอบสำหรับเด็กอายุ 1-5 ปี ประยุกต์จากแบบคัดกรองในกลุ่ม pervasive developmental disorders, PDDSQ 1-4	พญ.เบญจพร ปัญญาขย สถาบันกัลยาราชนครินทร์	งานกิจกรรมบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.พุทธชินราช สำหรับ PCU คอนทง PCU บ้านกว้าง PCU สระโคก	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ใช้ในการคัดแยกกรณีเด็กอาจมีภาวะเสี่ยง ออทิสติก , ไม่อยู่นิ่ง สมาธิสั้น เพื่อค้นหาความผิดปกติเบื้องต้นที่ทำให้เด็กมีปัญหาด้านการสื่อสาร, ทักษะการทำกิจวัตรประจำวัน และทางด้านสังคม ซึ่งเป็นปัญหาหลักของเด็กกลุ่มนี้



ตารางที่ 3.1 (ต่อ) ตารางแสดงข้อมูลแบบคัดกรอง ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งานตารางที่

แบบฟอร์ม	ผู้ออกแบบ	ผู้ใช้	แยกตามอายุ	แยกตามประเภททักษะ	หมายเหตุ
แบบคัดกรองพัฒนาการเด็กปฐมวัย 0-6 ปี	มหาวิทยาลัยมหิดล	งานกิจกรรมบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.พุทธชินราช (ฝึกและประเมิน)	ใช่	ใช่	ทักษะ 5 ด้าน - พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อขนาดใหญ่และการเคลื่อนไหว - พัฒนาการทางด้านการเคลื่อนไหว - พัฒนาการด้านภาษา - พัฒนาการทางด้านการสังคม
คู่มือฝึกเด็กและจดบันทึกพัฒนาการเด็ก (สำหรับผู้ปกครอง)	งานกิจกรรมบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.พุทธชินราช	ผู้ปกครองหรือครู (ฝึกและประเมิน)	ใช่	ใช่	ทักษะ 8 ด้าน - การเคลื่อนย้ายตนเอง - การพัฒนาการเล่นและกิจกรรมยามว่าง - ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน - ด้านสติปัญญา ความรู้ความเข้าใจ - ด้านการเคลื่อนย้ายตนเองและการเคลื่อนที่ - ด้านความสามารถในการใช้มือและสายตา - ทักษะด้านสังคม ความพร้อมการเรียนรู้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) ตารางแสดงข้อมูลแบบคัดกรอง ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งานตารางที่

แบบฟอร์ม	ผู้ออกแบบ	ผู้ใช้	แยกตามอายุ	แยกตามประเภททักษะ	หมายเหตุ
แบบคัดกรองภาวะความบกพร่องด้านบูรณาการประสาทความรู้สึกลูกในเด็กวัยก่อนเรียน	คลินิก กิจกรรมบำบัด ศูนย์บริการเทคนิค การแพทย์คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	คลินิก กิจกรรมบำบัด ศูนย์บริการเทคนิค การแพทย์ คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่			
แบบคัดกรองการรับรู้และการเคลื่อนไหวสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน (0-5 ปี)	งานกิจกรรมบำบัด กลุ่มงานเวชกรรม ฟื้นฟู รพ.พุทธชิน ราช	ปกครองหรือ ครู	ไม่ใช่		แบบคัดกรองการรับรู้และการเคลื่อนไหวสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน, เด็กเข้าเรียนในชั้นประถมวัย เด็กกลุ่มนี้จะมีพัฒนาการทางด้านร่างกายปกติ แต่จะมีปัญหาความบกพร่องด้านการบูรณาการทางด้านระบบประสาทที่ส่งผลต่อการเรียนรู้, การรู้คิดและสติปัญญา, การรับรู้ทางสายตา และปัญหาทางด้านจิตสังคม ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ทักษะทางด้านวิชาการ การอ่าน, การเขียน, การคิดคำนวณ และการสะกดคำ

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) ตารางแสดงข้อมูลแบบคัดกรอง ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งานตารางที่

แบบฟอร์ม	ผู้ออกแบบ	ผู้ใช้	แยกตามอายุ	แยกตามประเภททักษะ	หมายเหตุ
แบบประเมินสภาพบ้าน		งานกิจกรรมบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู รพ. พุทธชินราช			
แบบทดสอบพัฒนาการ Denver II (Denver Developmental Screening Test II)	W.K. Frankenburg and J.B. Dodds แปลและเรียบเรียงโดย พญ.นิตยา คชภักดี, อรพินท์ เหล่าสุวรรณพงษ์ สถาบันแห่งชาติ เพื่อการพัฒนาเด็ก และครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา พ.ศ. 2542	นักกิจกรรมบำบัด เช่น งานกิจกรรมบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู รพ. พุทธชินราช, ศูนย์บริการเทคนิคการแพทย์ คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ใช่	ใช่	แบบทดสอบพัฒนาการสำหรับเด็กตั้งแต่แรกเกิด – 6 ปี เป็นการเปรียบเทียบความสามารถด้านต่างๆกับเด็กปกติวัยเดียวกัน ดำเนินการทดสอบอย่างเป็นระบบจากพฤติกรรมพัฒนาการตามอายุของเด็กในด้านต่างๆ (เปรียบเทียบอายุจริง vs อายุพัฒนาการ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) ตารางแสดงข้อมูลแบบคัดกรอง ผู้ออกรเบบ และผู้ใช้งานตารางที่

แบบฟอร์ม	ผู้ออกรเบบ	ผู้ใช้	แยกตามอายุ	แยกตามประเภททักษะ	หมายเหตุ
The Miller Assessment for Preschoolers (MAP)		นักกิจกรรมบำบัด เช่นงาน กิจกรรมบำบัด กลุ่ม งานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.พุทธชินราช, ศูนย์บริการเทคนิค การแพทย์คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่			แบบประเมินพัฒนาการ ในเด็กอายุ 2 ปี 9 เดือน – 5 ปี 8 เดือน เพื่อตรวจ ประเมินความสามารถ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการ เคลื่อนไหว (Motor) ด้านความคิดความเข้าใจ สติปัญญา (Cognition) และด้านพฤติกรรม (Behavior) สามารถบ่งชี้ ว่าเด็กมีพัฒนาการล่าช้า หรือไม่และหากมี พัฒนาการล่าช้าอยู่ใน ระดับใด
Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS) Interview Edition, Survey Form		นักกิจกรรมบำบัด เช่น งาน กิจกรรมบำบัด กลุ่ม งานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.พุทธชินราช, ศูนย์บริการเทคนิค การแพทย์คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่			แบบสัมภาษณ์ผู้ใกล้ชิด เพื่อทดสอบ ความสามารถของบุคคล 4 ด้าน คือ ด้านการ ติดต่อสื่อสารด้าน กิจวัตรประจำวัน ด้าน การเข้าสังคม ด้านทักษะ การเคลื่อนไหว ใช้ สำหรับเด็กแรกเกิด จนถึงอายุ 18 ปี 11 เดือน

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) ตารางแสดงข้อมูลแบบคัดกรอง ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งานตารางที่

แบบฟอร์ม	ผู้ออกแบบ	ผู้ใช้	แยกตามอายุ	แยกตามประเภททักษะ	หมายเหตุ
Developmental Test of Visual Perception (DTVP-2)		<p>นักกิจกรรมบำบัด เช่น งานกิจกรรมบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.พุทธชินราช, ศูนย์บริการเทคนิค การแพทย์คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p>			<p>แบบประเมินการรับรู้ทางสายตาที่ใช้ในเด็กอายุ 4-10 ปี โดยในรายละเอียดการประเมินจะประกอบด้วยการประเมิน 8 หัวข้อย่อย คือ สหสัมพันธ์ระหว่างมือและตา การรับรู้ตำแหน่ง การคัดเลือกรูปทรงตามแบบ การแยกภาพจากพื้น การรับรู้มิติสัมพันธ์หรือ สหสัมพันธ์ของตนเองกับสิ่งแวดล้อม การมองเห็นภาพที่สมบูรณ์ ความเร็วระหว่างสายตาและการเคลื่อนไหว การรับรู้รูปทรง ซึ่งในการประเมินจะมีการประเมินโดยต้องใช้ในการเคลื่อนไหว(การเขียน)ร่วมด้วยและมีการประเมินโดยไม่ต้องใช้ในการเคลื่อนไหว(การเขียน)ร่วมด้วย</p>

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) ตารางแสดงข้อมูลแบบคัดกรอง ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งานตารางที่

แบบฟอร์ม	ผู้ออกแบบ	ผู้ใช้	แยกตามอายุ	แยกตามประเภททักษะ	หมายเหตุ
Evaluation of Sensory Processing		นักกิจกรรมบำบัด เช่น งาน กิจกรรมบำบัด กลุ่ม งานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.พุทธชินราช, ศูนย์บริการเทคนิค การแพทย์คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่			แบบประเมินพฤติกรรม การประมวลความรู้สึก
Clinical Observations for Sensory Integrative Dysfunction		นักกิจกรรมบำบัด เช่น งาน กิจกรรมบำบัด กลุ่ม งานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.พุทธชินราช, ศูนย์บริการเทคนิค การแพทย์คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่			แบบทดสอบการรับ ความรู้สึกและการ ประมวลความรู้สึก
Shore Handwriting Screening For Early Handwriting Development		นักกิจกรรมบำบัด เช่น งาน กิจกรรมบำบัด กลุ่ม งานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.พุทธชินราช, ศูนย์บริการเทคนิค การแพทย์คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่			แบบคัดกรองการเขียน ซึ่งจะสามารถใช้คัด กรองความสามารถของ การเขียนในเด็กตั้งแต่ ปฐมวัยจนถึงชั้น ประถมปีที่ 3

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) ตารางแสดงข้อมูลแบบคัดกรอง ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งานตารางที่

แบบฟอร์ม	ผู้ออกแบบ	ผู้ใช้	แยกตามอายุ	แยกตามประเภททักษะ	หมายเหตุ
The assessment tool of Thai alphabet handwriting		นักกิจกรรมบำบัด เช่น งาน กิจกรรมบำบัด กลุ่ม งานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.พุทธชินราช, ศูนย์บริการเทคนิค การแพทย์คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่			แบบประเมิน ความสามารถด้านการ เขียนพยัญชนะไทย

### 3.1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้งานหลัก (Information collection)

เมื่อสรุปกลุ่มผู้ใช้งานเป้าหมายได้แล้วในขั้นตอนต่อไปคือการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายอีกครั้งซึ่งในการเก็บข้อมูลครั้งนี้จะได้ข้อมูลเฉพาะทางที่มีการกำหนดขอบเขตของข้อมูลกำหนดเป้าหมายที่ต้องการเก็บข้อมูล แหล่งข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์สรุปผลและเป็นข้อมูลที่ใช้สำหรับการออกแบบระบบในขั้นตอนต่อไป

ในส่วนของการเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้หลัก (Key user) นั้น ได้มีหน่วยงานที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลที่ต้องการเป็นจำนวนมาก ในที่นี้มีข้อมูลที่เป็นประโยชน์มากมายรวมทั้งข้อมูลรวมอื่นๆที่สามารถใช้ในการพิจารณาการออกแบบระบบด้านต่างๆ โดยข้อมูลที่เก็บได้นั้นมาจากแหล่งต่างๆดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงแหล่งข้อมูลและข้อมูลที่ได้รับ

หน่วยงาน	ข้อมูล
สาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี แม่ฮ่องสอน	ทะเบียนคนพิการ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ตั้งแต่ปี 2538-ปัจจุบัน รายชื่อการเบิกจ่ายเงินเพื่อทำกายอุปกรณ์ แยกตามอำเภอ
ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟู สมรรถภาพ ทางการแพทย์แห่งชาติ	รายงานต้นทุนด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู 2555

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) ตารางแสดงแหล่งข้อมูลและข้อมูลที่ได้รับ

หน่วยงาน	ข้อมูล
รพ.สศ.เวียงเหนือ	แบบรายงานผลการปฏิบัติงานของ อสม.ปี2554 [R]
	การให้บริการ จำแนกตามสิทธิฯ สถานีอนามัยเวียงเหนือ [D]
	แบบสำหรับส่งผู้ป่วยไปรับบริการตรวจหรือรักษาต่อ [F]
	แบบสำหรับส่งผู้ป่วยไปรับบริการตรวจหรือรักษาต่อ [F]
	แบบรายงานตัว(การแสดงตน)เพื่อขึ้นชั้นการมีตัวตน ตรวจสอบ ข้อมูล และตรวจสอบสิทธิ อสม. ในการรับค่าตอบแทนตามเกณฑ์ที่กำหนด [D]
	รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) [D]
	รายชื่อผู้พิการ [D]
	รายชื่อผู้พิการ [D]
	รายชื่อตรวจสุขภาพประจำปี 2554 รพ.สศ.เวียงเหนือ [D]
	แบบฟอร์มส่งต่อและเฝ้าระวังการติดเชื้อใน โรงพยาบาล (สำหรับ ห้องฉุกเฉิน)[F]
	แบบบันทึกการตรวจคัดกรองขึ้นชั้นความเสี่ยงต่อภาวะกลุ่มโรค Metabolic [F]
โรงพยาบาลศรีสังวาลย์	แบบบันทึกทะเบียนหญิงตั้งครรภ์ในหมู่บ้าน [F]
	แบบบันทึกทะเบียนคุมการคลอดและตรวจหลังคลอด [F]
	แบบบันทึกรายชื่อหญิงตั้งครรภ์และรับนม [F]
	แบบฟอร์มการจ่ายนมเด็กขาดสารอาหาร [F]
	แบบสำหรับส่งผู้ป่วยไปรับบริการตรวจหรือรักษาต่อ [F]
	แบบฟอร์มการส่งต่อผู้ป่วย MCH รพ.ปางมะผ้า [F]
	แบบบันทึกการตรวจคัดกรองขึ้นชั้นความเสี่ยงต่อภาวะกลุ่มโรค Metabolic [F]
	รายชื่อการคัดกรองโรคซึมเศร้า [D]
	แบบสำรวจข้อมูลผู้สูงอายุ [F]
	สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก [F]
	สมุดบันทึกกิจกรรมอนามัย โรงเรียน อร.14 [F]
ทะเบียนประชากร 15-34 ปี (D)	



ตารางที่ 3.2 (ต่อ) ตารางแสดงแหล่งข้อมูลและข้อมูลที่ได้รับ

หน่วยงาน	ข้อมูล
โรงพยาบาลศรีสังวาลย์	รายชื่อเด็ก 0-5 ปีที่ต้องรับการชั่งน้ำหนัก/วัดส่วนสูง (D)
	แบบสรุปผลการดำเนินงานบริการสุขภาพชุมชนเชิงรุก (F)
	แบบรายงานการเยี่ยมบ้าน (D)
	แบบรายงานการปฏิบัติงานของ อสม. (R)
	ข้อมูลผู้รับบริการตรวจครรภ์ (D)
	แบบการขอลงทะเบียนผู้มีสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า (F)
	ใบนำส่ง Clinical Chemistry (F)
	แบบบันทึกการตรวจคัดกรองความเสี่ยงต่อโรค Metabolic (F)
	การให้บริการฝากครรภ์ ประจำเดือน (D)
	การคาดคะเนอายุครรภ์ (R)
	แบบสัมภาษณ์เพื่อสอบสวนสาเหตุการตายอายุต่ำกว่า 1 ปี (F)
	หนังสือรับรองการตาย (F)
	แบบคัดกรองโรคซึมเศร้า (F)
	รายชื่อการคัดกรองโรคซึมเศร้า (F)
	ใบส่งต่อการรักษา (F)
	แบบส่งตรวจโลหิต (F)
	แบบฟอร์มการส่งต่อผู้ป่วย MCH (F)
	แบบขึ้นทะเบียนผู้ประกันตน (F)
	แบบประเมินชุมชน หมู่บ้าน ไอ โอ คีน (F)
	สาเหตุที่เด็กมีพัฒนาการช้า (D)
	สถิติการมีพัฒนาการของเด็ก (D)
	รับอุปกรณ์ผู้พิการ (F)
	รายชื่อผู้ป่วย โครงการยิ้มสวย เสียงใส และ โครงการคัดกรอง ตกแต่ง (F)
รายงานข้อมูลการจดทะเบียนคนพิการ (F)	
ทะเบียนยิ้มสวย เสียงใสและคัดกรองตกแต่ง ปี 2554 (F)	
ข้อมูล ผป. ที่มารับการฟื้นฟู (F)	
แบบบันทึกข้อมูลสวัสดิการสังคม โรงพยาบาลศรีสังวาล (F)	

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) ตารางแสดงแหล่งข้อมูลและข้อมูลที่ได้รับ

หน่วยงาน	ข้อมูล
โรงพยาบาลศรีสังวาลย์	สรุปรงานส่งเสริมและกระตุ้นพัฒนาการเด็ก 0-5 ปี (R)
	ขออนุมัติเบิกเงินกองทุนสินาทโยธารักษ์ (R)
	ข้อมูล 12 files ปี 2554-2555
	การขึ้นทะเบียน/การฟื้นฟู/การจัดสรรอุปกรณ์ช่วยเหลือสำหรับผู้พิการและการจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้พิการ (R)

### 3.1.7 การวิเคราะห์ (Analyses)

ในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลจากแหล่งเป้าหมาย จากขั้นตอนนี้เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะพบว่าข้อมูลที่ได้มาสามารถบ่งบอกรูปแบบของแบบฟอร์มความต้องการที่ใช้เก็บข้อมูลความต้องการ ได้ชัดเจน โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้คือ

1. รายการกิจกรรมที่อ้างอิงจากข้อมูลของศูนย์สิรินธร
2. แบบฟอร์ม “คู่มือฝึกเด็กและฉบับที่กพัฒนาการเด็ก”

### 3.1.8 การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล (Database analysis & design)

ในส่วนของการวิเคราะห์ฐานข้อมูลเพื่อออกแบบฐานข้อมูลนั้นสามารถทำได้เมื่อมีรูปแบบของข้อมูลและตัวข้อมูลที่เก็บมาจากแบบฟอร์มขั้นสุดท้ายแล้ว

### 3.1.9 การสร้างฐานข้อมูล (Database creation)

เมื่อทำการวิเคราะห์ออกแบบฐานข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้ต่อมาคือการสร้างฐานข้อมูลซึ่งมีฟิลด์ (Field) ของข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนนี้ก่อนหน้า

### 3.1.10 การสร้างเว็บแอปพลิเคชัน (Web application creation)

เนื่องจาก โปรแกรมระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูนี้มีจุดประสงค์ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งาน โปรแกรมนี้ร่วมกับ โปรแกรมอื่นๆ ได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องสร้างหน้าเว็บแอปพลิเคชันขึ้นมาเพื่อรองรับผู้ใช้งานให้สามารถเข้าใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตและมีอินเทอร์เน็ตที่ใช้งานง่าย

### 3.1.11 ติดตั้งเว็บเซอร์วิส (Web Service applied to Application)

ติดตั้งเว็บเซอร์วิสให้กับเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้เว็บแอปพลิเคชันสามารถสื่อสาร รับ-ส่ง ข้อมูลระหว่างระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู กับเว็บแอปพลิเคชันในระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้

### 3.1.12 จัดวางเว็บแอปพลิเคชันบนคลาวด์ (Deploy web application on cloud)

เมื่อทำการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเสร็จสมบูรณ์ในขั้นต่อไปคือต้องทำการจัดวาง (Deploy) ตัวเว็บแอปพลิเคชันขึ้นบนคลาวด์เพื่อให้สามารถใช้งานบนอินเทอร์เน็ตได้จริง

ในการจัดวางเว็บแอปพลิเคชันนั้นจะต้องมีทรัพยากรบนคลาวด์ให้เลือกใช้ในที่นี้ผู้จัดทำได้เลือกใช้ Azure Cloud Platform และประกอบไปด้วยเครื่องมือต่างๆเหล่านี้

- SQL Azure ใช้จัดการฐานข้อมูลที่อยู่บน Azure Cloud
- Azure Website ใช้ในการ Deploy และ Config เว็บแอปพลิเคชัน
- Blob ใช้เก็บข้อมูลประเภทรูปภาพต่างๆ

สำหรับ Azure Cloud Platform นั้นจัดอยู่ในกลุ่มของ Platform as a Service (PaaS) เพราะ Azure Cloud นั้นเป็นเครื่องมือบริการที่สมบูรณ์จัดตั้งอยู่ในรูปแบบของ platform ที่ผู้เข้าใช้บริการต้องเรียนรู้วิธีการเครื่องมือต่างๆเช่น เครื่องมือช่วยติดตั้งเว็บแอปพลิเคชัน เป็นต้น

### 3.1.13 ปรับปรุง (Revised)

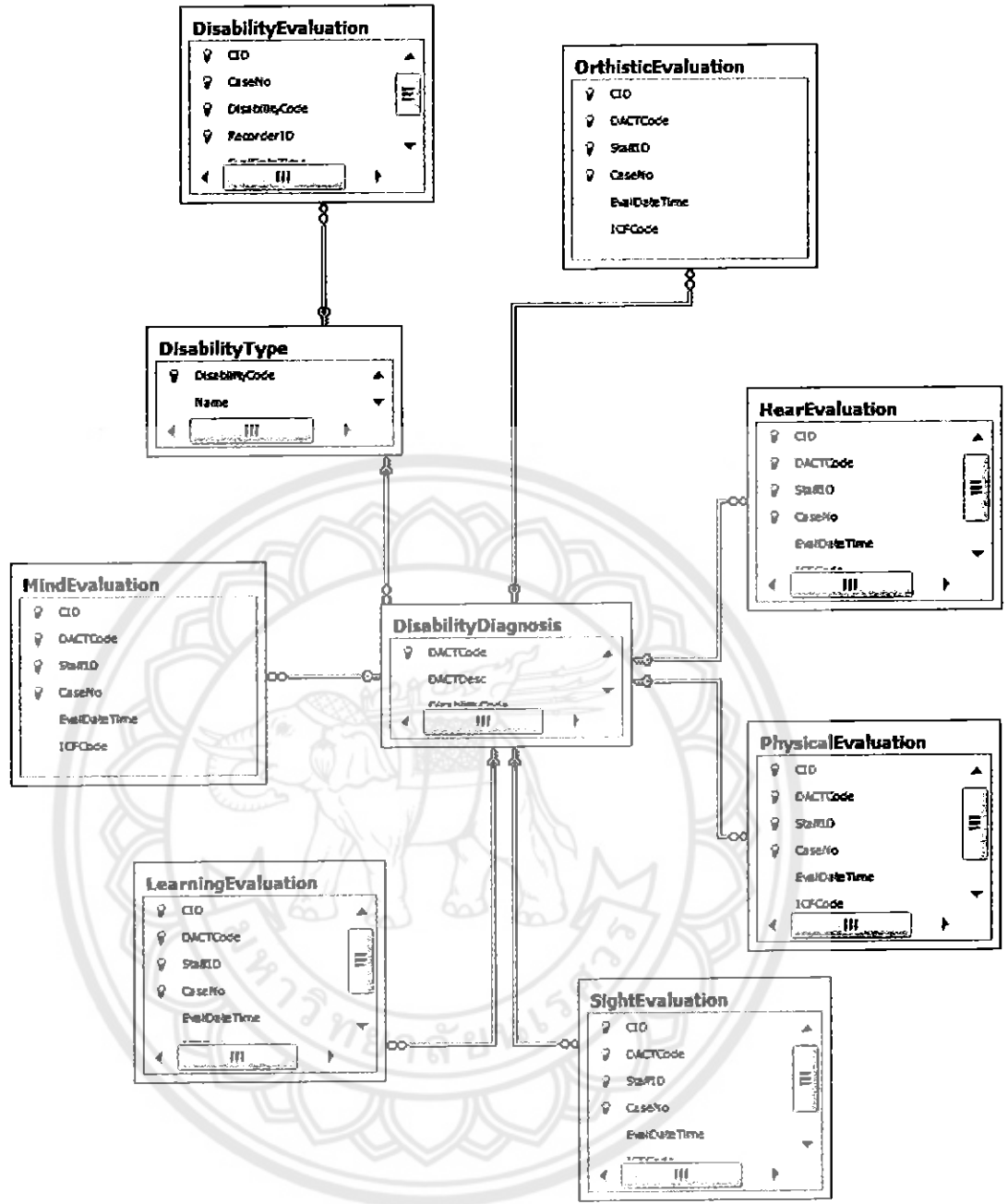
การปรับปรุงข้อผิดพลาดถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถบ่งชี้ประสิทธิภาพการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันและเมื่อพบข้อบกพร่องจากการทดสอบจะช่วยให้สามารถนำกลับมาแก้ไขส่วนผิดพลาดและยังปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นจากข้อมูลตอบรับจากผู้ร่วมทำการทดสอบ

สำหรับแผนการทดสอบเพื่อปรับปรุงนั้นจะมีผู้เข้าร่วมทดสอบ 3 ครั้งด้วยกัน โดยผู้ทดสอบจะทำการทดลองใช้เว็บแอปพลิเคชันผ่านอินเทอร์เน็ตและส่งผลตอบรับเพื่อใช้ในการปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ร่วมทดสอบทั้ง 3 ครั้งนั้น ได้แก่

1. นักกิจกรรมบำบัดจากโรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก (OT)
2. นักวิชาชีพจากจังหวัดเชียงใหม่และแม่ฮ่องสอน (OT/PT)
3. นักกิจกรรมบำบัดจากโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ (OT)

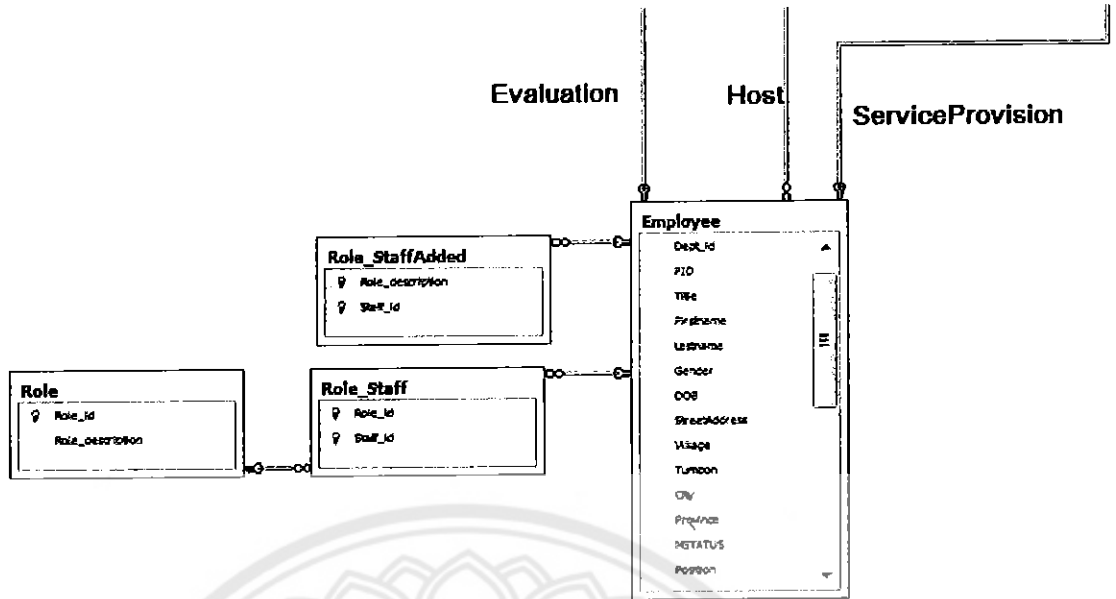
## 3.2 Database Analysis & Design

เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์แล้วจะได้ฐานข้อมูลเกี่ยวกับงานเวชศาสตร์ฟื้นฟูที่จำเป็นเพื่อประยุกต์ใช้กับระบบสารสนเทศ

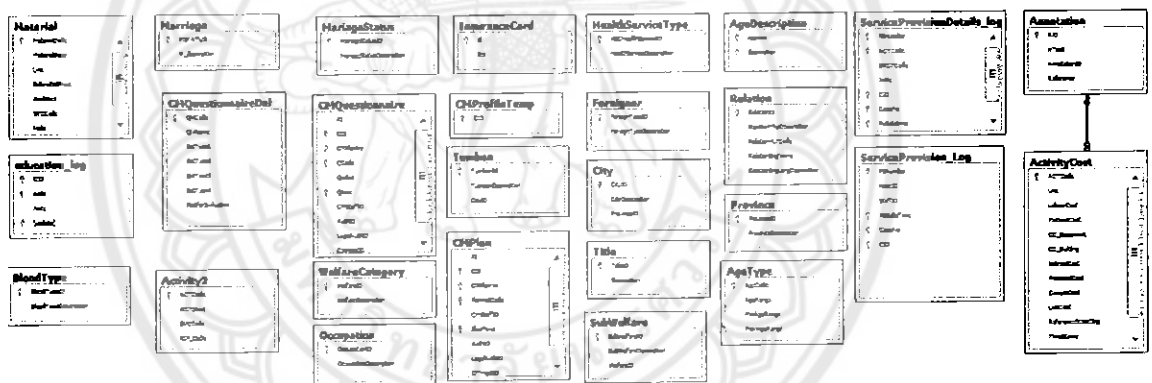


รูปที่ 3.4 ภาพแสดง ER-Diagram (1) ภายในฐานข้อมูล





รูปที่ 3.7 ภาพแสดง ER-Diagram (4) ภายในฐานข้อมูล

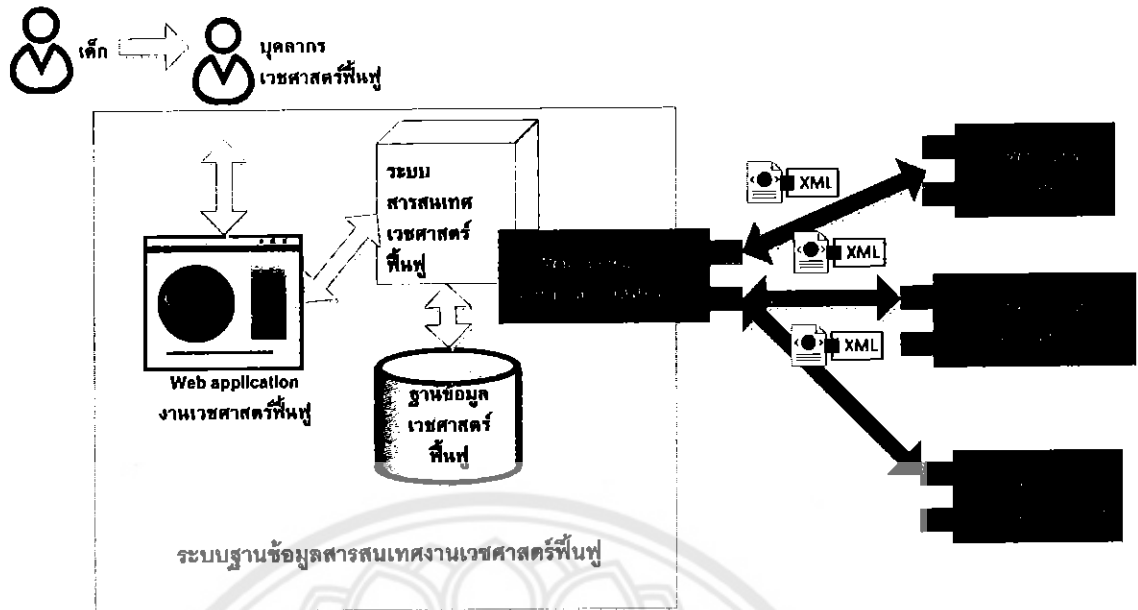


รูปที่ 3.8 ภาพแสดง ER-Diagram (5) ภายในฐานข้อมูล

### 3.3 System Design

#### 3.3.1 System Architecture

สำหรับระบบโดยรวมของระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูนั้นจะมีการรับเด็กพิการหรือผู้รับบริการเข้ามารับบริการในระบบ โดยที่บุคลากรในด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูจะบันทึกข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับบริการที่ให้กับผู้รับบริการลงในฐานข้อมูลเวชศาสตร์ฟื้นฟู ซึ่งตัวระบบนั้นจะมีเว็บเซอร์วิสที่สามารถเชื่อมต่อกับหน่วยงานอื่นด้วยข้อมูลประเภท XML ได้ดังรูปที่ 3.5

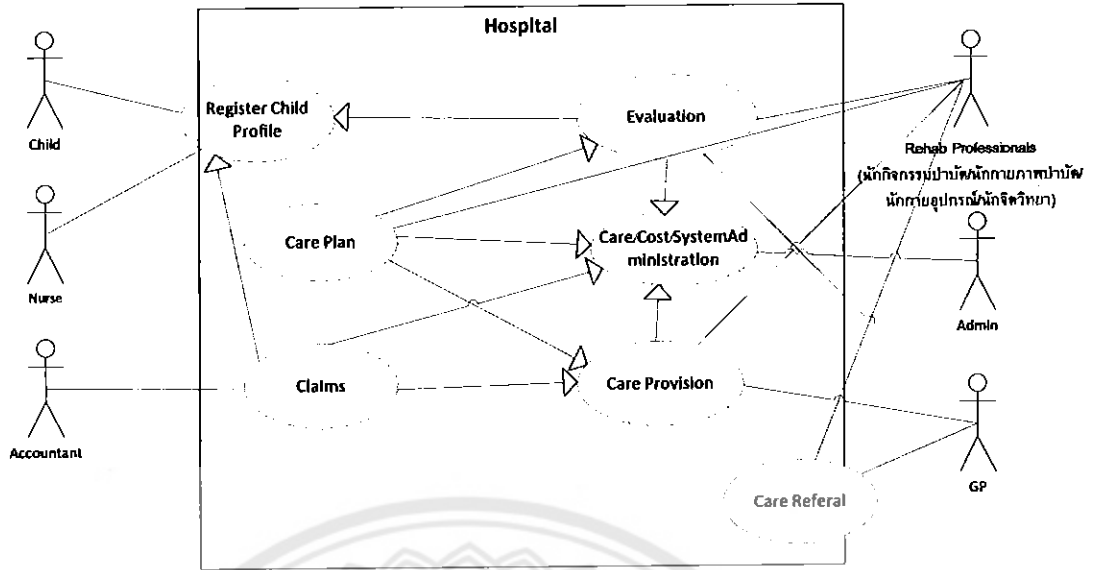


รูปที่ 3.9 แสดงภาพรวมระบบฐานข้อมูลสารสนเทศงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู

### 3.3.2 Use case diagram

กระบวนการทำงานของระบบเวชศาสตร์ฟื้นฟูในสถานพยาบาลนั้นจะแบ่งออกเป็น 7 ส่วนหลักดังต่อไปนี้

1. Register Child Profile ในกระบวนการนี้คือการลงทะเบียนข้อมูลผู้รับบริการ
2. Claims คือกระบวนการด้านการเงินที่จะนำข้อมูลต่างๆมาพิจารณา
3. Care Referral คือกระบวนการส่งต่อเพื่อดูแลเฉพาะด้าน
4. Care/Cost/System Administration คือกระบวนการเกี่ยวกับผู้ดูแลด้านต่างๆเช่นข้อมูลการเงินหรือข้อมูลภายในระบบ
5. Evaluation เป็นกระบวนการคัดกรองต่างๆเช่นการประเมินคัดกรองด้านความพิการ
6. Care Plan คือกระบวนการที่ทำการวางแผนการให้บริการหลังการคัดกรอง
7. Care Provision คือกระบวนการ การให้บริการแก่ผู้พิการตามแผนการให้บริการ

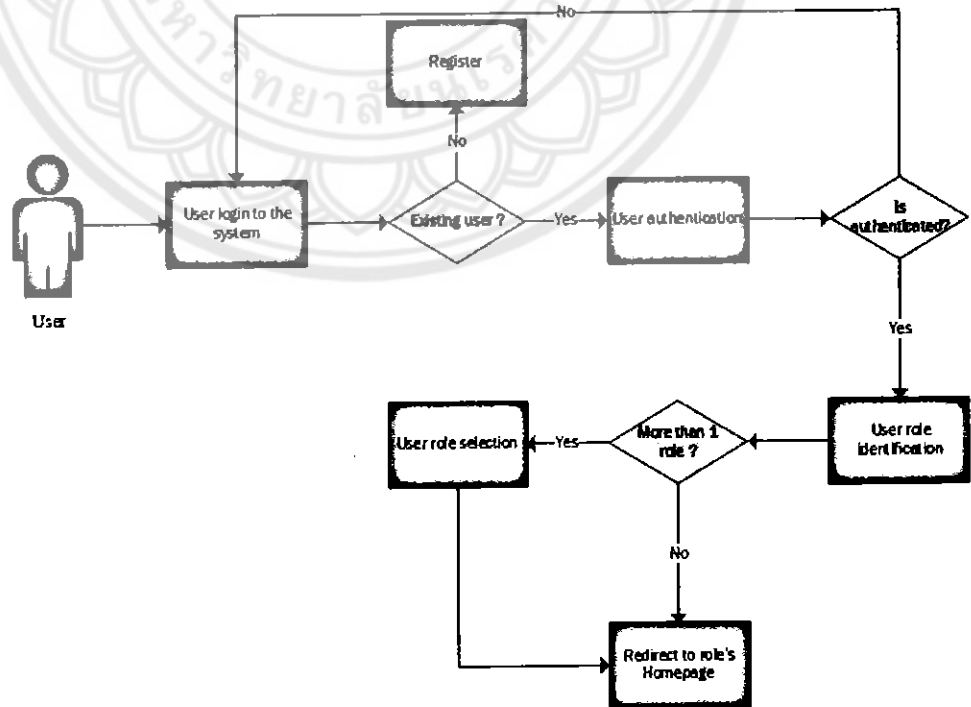


รูปที่ 3.10 Use case diagram

### 3.3.3 Web application features

#### 3.3.3.1 Log In

ระบบการเข้าใช้งานในระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูเนื่องจากการทำงานของบุคลากรที่ทำงานร่วมกันหลายหน้าที่ทำให้จำเป็นต้องมีการกำหนดการเข้าถึงข้อมูลรวมถึงการระบุตัวตนของผู้ที่ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆจึงต้องมีการระบุการเข้าใช้งานภายในระบบ



รูปที่ 3.11 แผนภาพแสดงการทำงานของ Feature Log In



### 3.3.3.2 Child Register สำหรับลงทะเบียนเด็กเข้าสู่ระบบ

### 3.3.3.3 Screening สามารถกรอกแบบฟอร์มประเมินต่างๆ ได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

- แบบประเมินคัดกรองทั่วไป
  - พัฒนาการด้านการเคลื่อนย้ายตนเองและการเคลื่อนที่
  - พัฒนาการด้านความสามารถในการใช้มือและสายตา
  - พัฒนาการทักษะด้านสังคม
  - พัฒนาการด้านการสื่อความหมาย
  - พัฒนาการความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน
  - ความพร้อมการเรียนรู้
  - พัฒนาการด้านสติปัญญา ความรู้ ความเข้าใจ
  - พัฒนาการด้านการเล่น และกิจกรรมยามว่าง
- แบบประเมินคัดกรองพิเศษ
  - Occupation-based Assessment
  - Visual Perception Assessment
  - Cognitive Assessment
  - Sensory-based Assessment
  - Motor-based Assessment

3.3.3.4 Planning การวางแผนการให้บริการสำหรับเด็กพิการซึ่งจะแบ่งออกเป็น ส่วนๆ คือ นักกายภาพบำบัดและนักกิจกรรมบำบัด โดยมีรายการกิจกรรมที่ใช้ในการวางแผน

3.3.3.5 Service Record เป็นส่วนที่ใช้ในการบันทึกการให้บริการทั้งที่ได้วางแผนเอาไว้ (นักกายภาพบำบัด/นักกิจกรรมบำบัด) และ ไม่ได้วางแผนเอาไว้ (แพทย์/พยาบาล/นักกายอุปกรณ์)

3.3.3.6 Disability Record ในส่วนนี้ใช้สำหรับแพทย์ในการบันทึกประเภทความพิการและสาเหตุความพิการ

3.3.3.7 Disease Record ใช้สำหรับแพทย์ในการบันทึกการวินิจฉัยโรคหลักโรคร่วมหรือโรคแทรกซ้อนด้วยรหัสโรคตาม ICD-10

### 3.3.4 Web services

ในการส่งต่อข้อมูลนั้นต้องมีการออกแบบตัวเซอร์วิสและข้อมูลที่จะส่ง โดยสถาบัน Social Security Administration ได้สร้างแบบฟอร์มเพื่อช่วยในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ระหว่างองค์กรต่าง โดยใช้ CCD และ XML เป็นพื้นฐาน ในรูปแบบที่เรียกว่า CDA Document

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?><?xml-stylesheet href="CDA.xsl" type="text/xsl"?><ClinicalDocument><code code="13" displayName="Evaluation From Doctor" />

<section code="HS002" displayName="ประวัติทางการแพทย์">
<entry typeCode="DRIV"><observation classCode="OBS" moodCode="RQO"><code localCode="A01.2" code="....." codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Para"
<entry typeCode="DRIV"><observation classCode="OBS" moodCode="RQO"><code localCode="A02.9" code="....." codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Sala"
<entry typeCode="DRIV"><observation classCode="OBS" moodCode="RQO"><code localCode="A03" code="....." codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Shigel"
<entry typeCode="DRIV"><observation classCode="OBS" moodCode="RQO"><code localCode="A03.2" code="....." codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Shig
<entry typeCode="DRIV"><observation classCode="OBS" moodCode="RQO"><code localCode="F86.0" code="....." codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Anti
</entry>
</section><section code="HS003" displayName="ประวัติของแพทย์ที่ปรึกษา">
<entry typeCode="DRIV"><observation classCode="OBS" moodCode="RQO"><code localCode="20" code="....." codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="ความพิการ"
<entry typeCode="DRIV"><observation classCode="OBS" moodCode="RQO"><code localCode="30" code="....." codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="ความพิการ"
<entry typeCode="DRIV"><observation classCode="OBS" moodCode="RQO"><code localCode="40" code="....." codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="ความพิการ"
<entry typeCode="DRIV"><observation classCode="OBS" moodCode="RQO"><code localCode="60" code="....." codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="ความพิการ"
</entry>
</section>
```

รูปที่ 3.12 ตัวอย่าง XML ที่ใช้ในการส่งต่อ

โครงสร้าง CDA เบื้องต้น จะแบ่ง ได้ออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ

1. Header Information จะกล่าวถึงข้อมูลเบื้องต้นของ CDA Document เช่น เวอร์ชันของ CDA Document, ภาษาที่ใช้ และเลขอ้างอิง

Field Name	SSA Needed Content Values	Reference Documents								
Class Code	DOCCLIN									
Mood Code	EVN									
Id	0	(integer - i.e. 0,1,2,3,4...)								
OID for HL7 Registered Model	2.16.840.1.113883.1.3									
Unique id for CDA	POCD HD000040	CDA R2 document								
CCD v1.0 Template ID	2.16.840.1.113883.10.20.1									
HIE's OID	x.xx.xxx.x.xx xxxxx.x.xxx	<a href="http://www.hl7.org/oid/index.cfm">http://www.hl7.org/oid/index.cfm</a>								
LOINC Code	34133-9									
Display Name	Summarization of episode note									
Vocabulary OID	2.16.840.1.113883.6.1	<a href="http://www.hl7.org/oid/index.cfm">http://www.hl7.org/oid/index.cfm</a>								
Code System Name	LOINC									
Title	Continuity of Care Document from "HIE Name"									
Effective Time	YYYYMMDDHHMMSS+0000									
Confidentiality Code	Any of the following can be used: <table border="1" data-bbox="758 1467 1077 1612"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Restricted</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Very Restricted</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Description	N	Normal	R	Restricted	V	Very Restricted	HL7 v3 - confidentiality
Code	Description									
N	Normal									
R	Restricted									
V	Very Restricted									
Confidentiality Code System	2.16.840.1.113883.5.25	<a href="http://www.hl7.org/oid/index.cfm">http://www.hl7.org/oid/index.cfm</a>								
Language Code	en-US	ISO-639-1 and ISO-3166								

รูปที่ 3.13 แสดงถึงฟอร์มเมตของข้อมูลในแต่ละ Field Name ในส่วน Header Information

โดยตัวอย่างของข้อมูลส่วน Header ภายใน XML จะแสดงดังตัวอย่างในรูปที่ 3.15 ด้านล่างต่อไปนี้

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?><?xml-stylesheet href='CDA.xsl' type='text/xsl'?>
<ClinicalDocument>
  <code code="19" displayName="Planning from OT/PT" />
  <effectiveTime value="20130311" />
</ClinicalDocument>
```

รูปที่ 3.14 ภาพแสดงตัวอย่าง Header ของ XML

2. **Participant** จะกล่าวถึงบุคคลและองค์กรที่เกี่ยวข้องของ CDA Document นี้ เช่น ข้อมูลผู้ป่วย, ข้อมูลผู้ให้บริการ, ข้อมูลองค์กรผู้ให้บริการ เป็นต้น

ตารางที่ 3.3 แสดงถึงค่าภายในของแต่ละ Field Name ในส่วน Participant

Field Name	Content Value	Reference
typeCode	RCT	HL7 v3 - ParticipationType
Context Control Code	OP	
Id(SSN)	เลขประจำตัว 13 หลัก	Social Security Number (ในโครงการนี้จะใช้เป็นเลขบัตรประชาชน)
Address Use	จะมีโค้ดที่ใช้ดังนี้ H หมายถึง บ้าน HP หมายถึง บ้านหลัก (Primary Home) WP หมายถึง ที่ทำงาน HV หมายถึง บ้านตอนเวลาวันหยุด (Vacation Home)	HL7 v3 - Datatypes

ตารางที่ 3.3(ต่อ) แสดงถึงค่าภายในของแต่ละ Field Name ในส่วน Participant

Field Name	Content Value	Reference
Telephone Use	<p>จะมีโค้ดที่ใช้ดังนี้</p> <p>H หมายถึง บ้าน</p> <p>HP หมายถึง บ้านหลัก (Primary Home)</p> <p>WP หมายถึง ที่ทำงาน</p> <p>HV หมายถึง บ้านตอนเวลาวันหยุด (Vacation Home)</p> <p>MC หมายถึง ติดต่อทางโทรศัพท์มือถือ</p>	HL7 v3 - Datatypes
Name Use	<p>จะมีโค้ดที่ใช้ดังนี้</p> <p>L(Legal) หมายถึง ชื่อที่ใช้อย่างถูกกฎหมาย(ที่ใช้ทั่วไป)</p> <p>C(License) หมายถึง ตายเซ็น</p> <p>I(Indigenous) หมายถึง ชื่อพื้นเมือง</p> <p>P(Pseudonym) หมายถึง นามแฝง</p> <p>A(Artist) หมายถึง ชื่อในวงการศิลปิน</p> <p>R(Religious) หมายถึง ชื่อในศาสนา</p>	HL7 v3 - Datatypes
Gender Code	<p>จะมีโค้ดที่ใช้ดังนี้</p> <p>F หมายถึง เพศหญิง</p> <p>M หมายถึง เพศชาย</p> <p>UN หมายถึง ไม่สามารถแยกได้หรือระบุได้</p>	HL7 v3 - AdministrativeGenderCode
Birth Time	YYYYMMDD	
Type Code	AUTHEN หมายถึง Authenticator	

ตารางที่ 3.3(ต่อ) แสดงถึงค่าภายในของแต่ละ Field Name ในส่วน Participant

Field Name	Content Value	Reference
Time	YYYYMMDDHHMM	
Signature Code	S หมายถึง เซ็น (Signed)	
Type Code	LA หมายถึง LegalAuthenticator	
Context Control Code	OP	
Representing Organization ID		รหัสองค์กร
OID of Facility	x.xx.xxx.x.xxxxxx.x.xxx	www.hl7.org/oid/index.cfm

```

<recordTarget contextControlCode="OP" typeCode="RCT">
  <patientRole classCode="PAT"><id extension="5320051993929" root="2.16.840.1.113883.19.2744.1.2" />
    <patient>
      <name><given>พัทฑ/><given>(family)ตั้งพิ/></name>
      <administrativeGenderCode code="F" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.1" codeSystemName="AdministrativeGender" displayName="Female" />
      <birthTime value="25520802" />
    </patient>
  </patientRole>
</recordTarget>
<author contextControlCode="OP" typeCode="AUT"><time value="20120430" />
  <assignedAuthor><id extension="Staff-Code" root="2.16.840.1.113883.19.2744.1.6" />
    <hostID extension="" /><hostType extension="01" />
    <assignedPerson><name><given>Danny/><given>(family)Welbeck/></name></assignedPerson>
  </assignedAuthor>
</author>
<custodian typeCode="CST">
  <assignedCustodian classCode="ASSIGNED">
    <representedCustodianOrganization classCode="ORG" determinerCode="INSTANCE">
      <id extension="1" root="2.16.840.1.113883.19.2744.1.3.1" /><name>โรงพยาบาล/>
    </representedCustodianOrganization>
  </assignedCustodian>
</custodian>
<legalAuthenticator contextControlCode="OP" typeCode="LA"><time value="201704301253" /><signatureCode code="S" />
  <assignedEntity><id extension="5001" root="2.16.840.1.113883.19.2744.1.6" /><hostID extension="" /><hostType extension="01" />
    <assignedPerson><name><given>Stefano/><given>(family)Mauri/></name></assignedPerson>
  </assignedEntity>
</legalAuthenticator>
<authenticator>
  <time value="20060622" /><signatureCode code="S" />
  <assignedEntity classCode="ASSIGNED"><id extension="....." root="2.16.840.1.113883.19.2744.1.6" /><hostID extension="" /><hostType extension="01" />
    <assignedPerson><name><given>Jonah/><given>(family)Gutierrez/></name></assignedPerson>
  </assignedEntity>
</authenticator>

```

รูปที่ 3.15 ภาพแสดงตัวอย่าง Participant ของ XML

3. Body จะกล่าวถึงข้อมูลทางการแพทย์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะแบ่งเป็นหมวดหมู่ของข้อมูลทางการแพทย์อย่างชัดเจนเป็น section เช่น วัคซีน, การนัดพบ เป็นต้น

ตารางที่ 3.4 แสดงถึงค่าภายในของแต่ละ Field Name ในส่วน Body

Field Name	Content Value	Reference
moodCode	RQO คือ Request	
Class Code	OBS	
Type Code	DRIV	
local Code	รหัสกิจกรรม	Activity
CaseNo	หมายเลขเคส	
Pnumber	หมายเลข ให้บริการ	

```

<component>
<section code="HS011" displayName="ตารางแผนจาก OT/PT">
  <entry typeCode="DRIV">
    <observation classCode="OBS" moodCode="RQO">
      <code localCode="PCC103001001000" code="....."
      codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName=" การประเมินทั่วไปทางกิจกรรมบำบัด"
      CaseNo="1" Pnumber="" />
      <value code="" />
      <effectiveTime>
        <center value="" />
      </effectiveTime>
    </observation>
  </entry>
</component>

```

รูปที่ 3.16 ภาพแสดงตัวอย่าง Body ของ XML

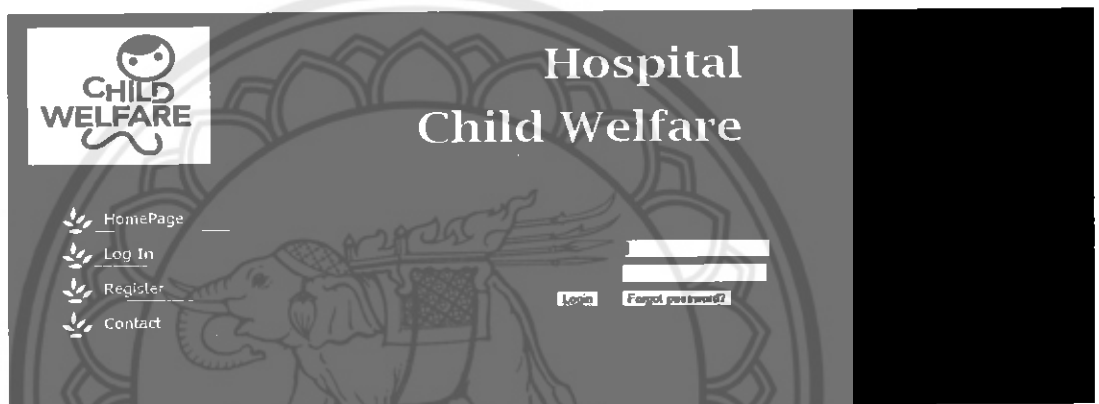
## บทที่ 4

### การใช้งานระบบ และผลการประเมินการใช้งาน

#### 4.1 การใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู

##### 4.1.1 การใช้งานระบบ Log In

##### 4.1.1.1 หน้าเพจสำหรับใส่ข้อมูลเพื่อทำการเข้าสู่ระบบใช้งาน



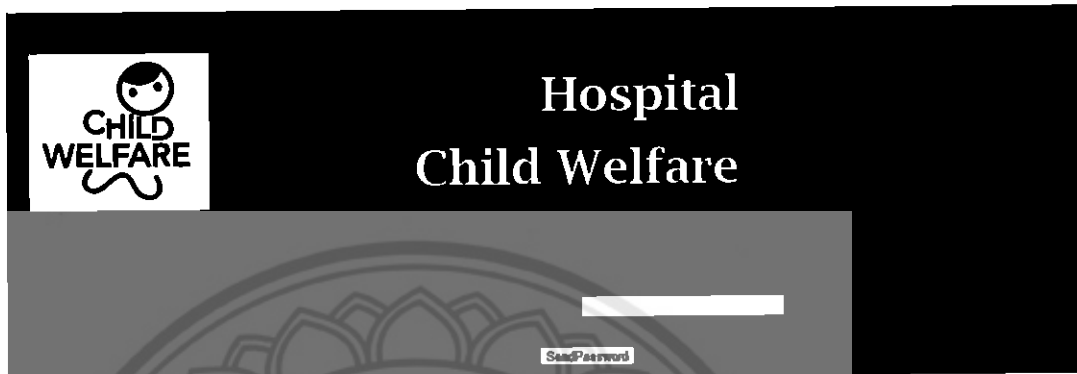
รูปที่ 4.1 ภาพแสดงหน้า Log In

##### 4.1.1.2 หน้าเพจสำหรับการสมัคร Username เพื่อใช้งาน

สมัครสมาชิก			
ชื่อ*	Keira	นามสกุล*	Sammy
เลขประจำตัวประชาชน*	1609900119218	รหัสเข้าหน้าเว็บ*	669884
วันเดือนปีเกิด	25/09/2532	ตำแหน่ง	OccupationalTherapist
เพศ	ชาย	สถานศึกษา	โรงพยาบาลทหารอึ้งราช
เชื้อชาติ	ไทย	สัญชาติ	ไทย
ศาสนา	พุทธ	สถานพินิจ	โลก
ที่อยู่	339/2	หมู่	8
ตำบล	ท่าโพธิ์	อำเภอ*	เมือง
จังหวัด*	พิษณุโลก		
สถานศึกษา	ปริญญาตรี		
Username*	Occups01		
Password(8 Char)*	.....		
Confirm Password	.....		Password Status :
Email	occupa_01@gmail.com		
<input type="button" value="Submit"/>			

รูปที่ 4.2 ภาพแสดงหน้าการสมัคร Username

4.1.1.3 ในกรณีที่ไม่มี Uername แต่ลืม Password สามารถทำการขอ Password คืนได้ที่ส่วน  
ของ Forget password โดยใส่ Email ที่ใช้ในการลงทะเบียนแล้วกดปุ่มเพื่อส่งการร้องขอรหัสผ่านคืน



รูปที่ 4.3 ภาพแสดงการใช้ส่วน Recovery Password

#### 4.1.2 การใช้ระบบเวชระเบียน

##### 4.1.2.1 การกรอกข้อมูลผู้รับบริการในส่วนข้อมูลส่วนบุคคล

 A screenshot of a web-based patient registration form titled 'ข้อมูลส่วนบุคคล' (Personal Information). The form contains several fields and options:
 

- ชื่อ นามสกุล** (Name and Surname): Fields for 'ชื่อ นาม' (First Name) and 'นามสกุล' (Surname).
- เพศ** (Gender): Radio buttons for 'ชาย' (Male), 'หญิง' (Female), and 'ไม่สามารถระบุได้' (Cannot specify).
- เลขประจำตัวประชาชน** (ID Number): Field containing '0254545454545'.
- เลขบัตรประชาชนในสามารถขอใช้ได้** (Alternative ID Number): Field for an alternative ID number.
- วันเดือนปีเกิด** (Date of Birth): Field containing '11/03/2556'.
- หมู่เลือด** (Blood Group): Radio buttons for 'A', 'B', 'AB', and 'O'.
- ศาสนา** (Religion): Field containing 'พุทธ' (Buddhism).
- เชื้อชาติ** (Ethnicity): Field containing 'ไทย' (Thai).
- สัญชาติ** (Nationality): Field containing 'ไทย' (Thai).
- รพศตามเป็นต่างค่า** (Hospital Fee Status): Radio buttons for 'ไม่ได้เป็นต่างค่า' (Not a different fee) and 'เป็นต่างค่า' (Different fee).
- โทรศัพท์** (Phone Number): Field containing '08736502555'.
- มือถือ** (Mobile Phone): Field for a mobile phone number.

รูปที่ 4.4 ภาพแสดง Panel สำหรับลงทะเบียนเด็กข้อมูลส่วนบุคคล



#### 4.1.2.2 การกรอกข้อมูลผู้รับบริการในส่วนข้อมูลที่อยู่อาศัย

ข้อมูลที่อยู่อาศัยในครอบครัว

บ้านเลขที่		หมู่	
ชื่อบ้าน		ซอย	
ถนน		ตำบล	เลือกอำเภอก่อน ▾
อำเภอ	เลือกจังหวัดก่อน ▾	จังหวัด	เลือกจังหวัด ▾
รหัสไปรษณีย์		วันที่ย้ายเข้า	
วันที่ย้ายเข้า		วันที่ย้ายออก	
สาเหตุการย้ายออก	<input type="radio"/> ด้าย <input type="radio"/> ย้าย <input type="radio"/> สาบสูญ <input checked="" type="radio"/> ไม่มี		

รูปที่ 4.5 ภาพแสดง Panel สำหรับลงทะเบียนเด็กข้อมูลส่วนบุคคล – ที่อยู่อาศัย

#### 4.1.2.3 การกรอกข้อมูลผู้รับบริการในส่วนข้อมูลการศึกษา

ข้อมูลการศึกษา

รหัส	รายละเอียด	เลือก	ระบุรายละเอียด
1	ไม่ได้เรียนในระบบการศึกษาปกติ เช่น เรียนเองที่บ้าน หรือไม่ได้เรียน	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	เคยเรียนในโรงเรียนเรียนร่วม	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	เคยเรียนในโรงเรียนการศึกษาพิเศษ	<input type="checkbox"/>	
4	เคยเรียนในโรงเรียนเฉพาะทาง	<input type="checkbox"/>	

สถานรับเลี้ยงเด็ก  
 ศูนย์เด็กปฐมวัยหรือศูนย์เด็กเล็ก  
 โรงเรียนอนุบาล

ระดับการศึกษา

ประถมศึกษาตอนต้น  
 ประถมศึกษาตอนปลาย  
 มัธยมศึกษาตอนต้น  
 มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 การศึกษาระดับอุดมศึกษา

โรงเรียน

ประเภท

บุคลากรที่ติดต่อได้

โทรศัพท์

รูปที่ 4.6 ภาพแสดง Panel สำหรับลงทะเบียนเด็กข้อมูลส่วนการศึกษา


4.1.2.4 การกรอกข้อมูลผู้รับบริการในส่วนสิทธิการรักษาบริการ จะประกอบไปด้วยข้อมูลบัตรในส่วนต่างๆเช่นเลขที่บัตร วันที่ออกบัตรวันหมดอายุ และสามารถแนบบรูปบัตรด้วยไฟล์ภาพสกุล JPG, JPEG ได้

**ข้อมูลสิทธิ**

บัตรทอง (ผู้พิการ)  
 บัตรทอง  
 ข้าราชการ  
 ประกันอื่น  
 กรณีไม่มี

หมายเลขบัตรสิทธิการรักษาพยาบาล	1554745745747
วันที่ออกบัตร	12/03/2556
วันหมดอายุ	04/03/2556
สถานพยาบาลระดับปฐมภูมิ	โรงพยาบาล มหาวิทยาลัยนเรศวร
สถานพยาบาลประจำในการส่งต่อ	โรงพยาบาล หุทรอินราช

รูปบัตรสิทธิการรักษา



รูปที่ 4.7 ภาพแสดง Panel สำหรับลงทะเบียนเด็กข้อมูลด้านสิทธิ

### 4.1.2.5 การกรอกข้อมูลผู้รับบริการในส่วนข้อมูลครอบครัว

ข้อมูลญาติผู้รับบริการโดยเฉลี่ย

ชื่อ นาม	โทรศัพท์	นามสกุล	ต่องส่วน
ชื่อความสัมพันธ์	สถานะการมีชีวิต	<input checked="" type="radio"/> มีชีวิตอยู่ <input type="radio"/> สิ้นสุด <input type="radio"/> ถึงแก่กรรม	
เลขประจำตัวประชาชน : 0-222222222	เลขบัตรประชาชนที่สามารถใช้ได้		
สัญชาติ : ไทย	เชื้อชาติ :	ไทย	
	ศาสนา :	พุทธ	
สถานะสมรส :	<input type="radio"/> โสด <input checked="" type="radio"/> สมรสและอยู่ด้วยกัน <input type="radio"/> สมรสแต่แยกกันอยู่ <input type="radio"/> หย่าร้าง <input type="radio"/> ไม่สมรสแต่อยู่ด้วยกัน <input type="radio"/> หย่า(คู่สมรสเสียชีวิต) <input type="radio"/> อื่นๆ		

รูปที่ 4.8 ภาพแสดง Panel สำหรับลงทะเบียนเด็กข้อมูลด้านครอบครัว

### 4.1.3 การใช้งานระบบแพทย์

4.1.3.1 การค้นหาเด็กที่ลงทะเบียนแล้ว โดยสามารถเลือกได้ว่าจะดูข้อมูลเด็กแบบใดซึ่งสามารถเลือกได้ 3 แบบดังต่อไปนี้

1. All Child Data คือข้อมูลเด็กทั้งหมดในระบบ
2. Disability Evaluation Passed คือข้อมูลเด็กที่ผ่านการรับรองความพิการ
3. Disability Evaluation Unpassed คือข้อมูลเด็กที่ยังไม่ผ่านการรับรองความพิการ

ลำดับที่	เลขประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	รายละเอียด
1	0000000000001	000	000000000	คลิกดูข้อมูล
2	0000000000005	ระกา	ไถ่	คลิกดูข้อมูล
3	0166987998599	เดปอน	นารีไฉ้ว	คลิกดูข้อมูล
4	0254545454545	ไชยศิริ	ส่องสว่าง	คลิกดูข้อมูล
5	0257744444444	ไชยศิริ	ส่องสว่าง	คลิกดูข้อมูล
6	0557454545454	ไชยศิริ	ส่องสว่าง	คลิกดูข้อมูล
7	0575757575757	สีดี	ฉิฉิ	คลิกดูข้อมูล
8	1580800143426	ณภัทร	แหลมสิงขร	คลิกดูข้อมูล
9	1609900119218	ปิย	หิ	คลิกดูข้อมูล
10	1720496840110	อดิศักดิ์	บงกชผ่องฮาโท	คลิกดูข้อมูล

รูปที่ 4.9 ภาพแสดงการเลือกดูข้อมูลเด็กในระบบของแพทย์

4.1.3.2 การเลือกสร้างเคสหรือให้บริการเคสเดิม เมื่อเลือกข้อมูลผู้รับบริการแล้วจะสามารถเลือกลำดับการให้บริการในขั้นต่อไปได้

ข้อมูลผู้รับบริการ

ชื่อ	อดิศักดิ์	นามสกุล	นงกชพวงสาโท
เลขประจำตัวประชาชน	1720496840110		
หมายเลขเคสปัจจุบัน	1	LatestCMP#	ไม่มีรายการหมายเลข CMPlan
ชื่อเจ้าหน้าที่	Thiago	นามสกุล	Marubi
รหัสเจ้าหน้าที่	51360006		
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลทรชนราช รหัสหน่วยงาน 1		

รูปที่ 4.10 ภาพแสดง Panel ข้อมูลผู้รับบริการ

4.1.3.3 การคัดกรองและรับรองความพิการ ในส่วนนี้แพทย์จะบันทึกความพิการและสาเหตุความพิการของผู้รับบริการที่ได้เลือกไว้

ข้อมูลในใบคำขอ

ชื่อ	โชนทิ	นามสกุล	ส่องสว่าง
เลขประจำตัวประชาชน	0254544454545		
หมายเลขเคสปัจจุบัน	1		
ชื่อเจ้าหน้าที่	Thiago	นามสกุล	Marubi
รหัสเจ้าหน้าที่	51360006		
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลทรชนราช รหัสหน่วยงาน 1		
วันที่	Tuesday, March 12, 2013		

บันทึกข้อมูลความพิการ

ประเภทความพิการ	เลือก	หมายเหตุ
ความพิการทางกายหรืออวัยวะ		
ความพิการทางจิตหรือสติปัญญา		
ความพิการทางประสาทสัมผัสหรือการได้ยิน		
ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม		
ความพิการของสติปัญญา หรือ การเรียนรู้		
อื่น ๆ		

\*ข้อมูลกรอกในหน้าฟอร์มกรอกใบคำขอจะบันทึกความพิการตามใบคำขอของผู้รับบริการ

รูปที่ 4.11 ภาพแสดง Panel สำหรับระบุชนิดความพิการ

บันทึกสาเหตุตามประเภทความพิการ

ความพิการทางตามองเห็น  
 ความพิการทางการได้ยินและสื่อความหมาย

รหัสข้อมูล	เหตุความพิการ	เลือก
H53.1	Subjective visual disturbances	<input type="checkbox"/>
H53.2	Diplopia	<input checked="" type="checkbox"/>
H53.3	Other disorders of binocular vision	<input checked="" type="checkbox"/>
H53.4	Visual field defects	<input type="checkbox"/>
H54	Blindness, binocular	<input type="checkbox"/>

\*ข้อมูลระหว่างหากท่านต้องการแก้ไขการบันทึกกรุณาทำการแก้ไขก่อนออกจากหน้า

รูปที่ 4.12 ภาพแสดง Panel สำหรับระบุสาเหตุความพิการ

4.1.3.4 การบันทึกวินิจฉัยโรค ส่วนนี้มีไว้สำหรับการบันทึกวินิจฉัยโรคของแพทย์โดยจะแบ่งออกเป็นรหัสโรคและส่วนของ ประเภทการวินิจฉัยโดยในส่วนของกรกรอกข้อมูลนั้นจะมีระบบ Auto Complete ที่ช่วยให้สามารถกดและค้นหารหัสโรคหรือชื่อโรค ได้ง่ายขึ้น

ข้อมูลผู้รับบริการ

ชื่อ	เดมอน	นามสกุล	มารีโฉวา
เลขประจำตัวประชาชน	0166987998599		
หมายเลขเคสปัจจุบัน	1		
ชื่อผู้ประเมิน	Thiago	นามสกุล	Marulbi
รหัสผู้ประเมิน	51360008		
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลพระเชิ่นราช	รหัสหน่วยงาน	1
วันที่	Tuesday, March 19, 2013		

รายการโรค

Record Status :

รหัสโรค	ชื่อโรค	ประเภทวินิจฉัย		
A04.0	Enteropathogenic Escheri	Principal Diagnosis(การวินิจฉัยหลัก)	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="Delete"/>
V00.228	Other sled accident	COMORBIDITY(การวินิจฉัยร่วม)	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="Delete"/>
S00.4	Superficial injury of ear	COMPLICATION(โรคแทรก)	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="Delete"/>

รูปที่ 4.13 ภาพแสดง Panel ระบุการวินิจฉัยโรค

4.1.3.5 การบันทึกการให้บริการของแพทย์ จะสามารถบันทึกการให้บริการและสามารถเลือกประเภทในการให้บริการได้จากการคลิก Dropdown List

ข้อมูลผู้ให้บริการ			
ชื่อ	เดปอน	นามสกุล	นาฮีโวว
เลขประจำตัวประชาชน	0166987998599		
หมายเลขเคสปัจจุบัน	1		
ชื่อผู้ประเมิน	Thlago	นามสกุล	Marulbi
รหัสผู้ประเมิน	51360006		
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลพุทธชินราช	รหัสหน่วยงาน	1
วันที่	Tuesday, March 19, 2013		
หมายเลขบริการ	1		
เลือกบริการ	Environment ปัจจุบันแวดล้อม		<input type="button" value="v"/>
บันทึกการคัดกรองและบริการ			
รหัสกิจกรรม	กิจกรรมแพทย์เวชศาสตร์	เลือก	note
PCC101004001000	การให้คำปรึกษาด้านการฟื้นฟูรรถภาพแบบจำกัด (Consultation: limited)	<input type="checkbox"/>	
PCC101004002000	การให้คำปรึกษาด้านการฟื้นฟูรรถภาพแบบครอบคลุม (Comprehensive consultation in Rehabilitation Medicine)	<input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="บันทึก"/>			

รูปที่ 4.14 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการให้บริการของแพทย์

#### 4.1.4 การใช้งานระบบนักกิจกรรมบำบัด

##### 4.1.4.1 การค้นหาข้อมูลผู้รับบริการที่ผ่านการวินิจฉัยจากแพทย์

ลำดับที่	เลขประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	รายละเอียด
1	0000000000005	ระกา	ไผ่	คลินิกขอนแก่น
2	0254545454545	ไชยศิริ	ส่องสว่าง	คลินิกขอนแก่น
3	0257744444444	ไชยศิริ	ส่องสว่าง	คลินิกขอนแก่น
4	0575757575757	ธิดิ	ธิดิ	คลินิกขอนแก่น
5	1580600143426	ณัฐพร	นพหลมสังขร	คลินิกขอนแก่น
6	1720496840110	อลิศกดิ์	นงกชผ่องอำไพ	คลินิกขอนแก่น
7	3510100347487	Chalstn	Songsawan	คลินิกขอนแก่น
8	4339644778731	อัครเดช	โธภาสฤต	คลินิกขอนแก่น
9	4860139425549	ทิพย์	คงความไพศาล	คลินิกขอนแก่น
10	5320057993929	รศรินทร์	สังเจริญ	คลินิกขอนแก่น

ข้อมูลผู้รับบริการ

ชื่อ ไชยศิริ นามสกุล ส่องสว่าง  
 เลขประจำตัวประชาชน 0254545454545  
 หมายเลขเคสปัจจุบัน 1 LatesCMP# ไม่มีรายการหมายเลข CMPlan  
 ชื่อเจ้าหน้าที่ Thilago นามสกุล Marubl  
 รหัสเจ้าหน้าที่ 51360006  
 หน่วยงานที่สังกัด โรงพยาบาลพุทธชินราช รหัสหน่วยงาน 1

ข้อมูลความพิการ

ลำดับที่	รหัสความพิการ	ประเภทความพิการ	เวลาประเมินครั้งล่าสุด	รายละเอียด
1	10	ความพิการทางกายมองเห็น	3/12/2013 11:21:53 PM	คลินิกขอนแก่น
2	20	ความพิการทางการได้ยินและสื่อความหมาย	3/12/2013 11:21:53 PM	คลินิกขอนแก่น

รูปที่ 4.15 ภาพแสดง Panel สำหรับการค้นหาข้อมูลผู้รับบริการ



4.1.4.2 การบันทึกแบบคัดกรองต่างๆ ในส่วนนี้นักกิจกรรมบำบัดจะสามารถใช้งานบันทึกการคัดกรองในแต่ละประเภทได้เช่นการคัดกรองทั่วไปทางด้านพัฒนาการ เป็นต้น

ข้อมูลผู้ให้บริการ

ชื่อผู้ให้บริการ      ระกา      นามสกุล      โภ  
 เลขประจำตัวประชาชน      00000000000005  
 หมายเลขเคสปัจจุบัน      1  
 ชื่อผู้คัดกรอง      Thlago      นามสกุล      Marubi  
 รหัสผู้คัดกรอง      51360008  
 หน่วยงานที่สังกัด      โรงพยาบาลพุทธชินราช      รหัสหน่วยงาน      1  
 วันที่      Tuesday, March 19, 2013  
 หมายเลขบริการ      2

เลือกการคัดกรองพัฒนาการ      การประเมินทั่วไปทางกิจกรรมบำบัด

แบบคัดกรอง พัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวตนเองและภาวเคลื่อนไหวที่

แบบคัดกรอง พัฒนาการด้านความสามารถในการใช้มือและสายตา

แบบคัดกรอง พัฒนาการทักษะด้านสังคม

แบบคัดกรอง พัฒนาการด้านการสื่อความหมาย

แบบคัดกรอง พัฒนาการความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน

แบบคัดกรอง ความพร้อมการเรียนรู้

แบบคัดกรอง พัฒนาการด้านสติปัญญา ความรู้ ความเข้าใจ

แบบคัดกรอง พัฒนาการด้านการเล่น และกิจกรรมยามว่าง

บันทึกการคัดกรองและบริการ

รหัสคัดกรอง	รายการคัดกรอง	เลือก
PCC103001001401	พัฒนาการด้านการใช้ภาษาซ้ำกว่าวัย	<input type="checkbox"/>
PCC103001001402	มีความสามารถในการเริ่มสนทนาหรือรักษาการสนทนาให้ราบรื่น	<input type="checkbox"/>
PCC103001001403	มีความสามารถในการใช้ภาษาจากัดใช้คำเดิมซ้ำๆ	<input type="checkbox"/>
PCC103001001404	ไม่มีการเล่นแบบสมมติ หรือเลียนแบบ	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 4.16 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการคัดกรอง

## 4.1.4.3 การวางแผนการให้บริการ

ข้อมูลผู้รับบริการ			
ชื่อผู้รับบริการ	รภา	นามสกุล	ไถ่
เลขประจำตัวประชาชน	0000000000005		
หมายเลขเคสปัจจุบัน	1		
ชื่อผู้วางแผนบริการ	Thiago	นามสกุล	Marubi
รหัสผู้วางแผนบริการ	51360006		
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลพุทธชินราช	รหัสหน่วยงาน	1
วันที่	Tuesday, March 19, 2013		
รายการการวางแผนการให้บริการ			
<input type="checkbox"/> การประเมินทั่วไปทางกิจกรรมบำบัด <input type="checkbox"/> การประเมินพิเศษทางกิจกรรมบำบัด <input type="checkbox"/> การฝึกองค์ประกอบประสาทการเคลื่อนไหว(Sensorimotor components training) โดยใช้หลักการ, เครื่องมือ, หรือ เครื่องไฟฟ้า <input type="checkbox"/> การฝึกการกลับมาใช้งานของกล้ามเนื้อ(Muscle Re-education) <input type="checkbox"/> การปรับความตึงของกล้ามเนื้อเข้าสู่ภาวะปกติ (Normalized Muscle Tone) <input type="checkbox"/> การปรับระดับการรับความรู้สึก(SenSory Re-education Training) <input type="checkbox"/> การกระตุ้นและฝึกบูรณาการประสาทความรู้สึก(Sensory Integrative Training) <input type="checkbox"/> การกระตุ้นและฝึกพัฒนาการแบบครอบคลุม(Comprehensive Developmental Stimulation/Training) <input type="checkbox"/> การฝึกการรับรู้(Perceptual Training) <input type="checkbox"/> การฝึกความรู้ ความเข้าใจ <input type="checkbox"/> การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกพูด <input type="checkbox"/> การเตรียมผลฝึกดอชเชอไวซ์เซนเทียม <input type="checkbox"/> การฝึกกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน <input type="checkbox"/> การฝึกกิจวัตรประจำวันขั้นสูง <input type="checkbox"/> การฝึกทักษะกล้ามเนื้อใบหน้าและช่องปาก			

รูปที่ 4.17 ภาพแสดง Panel สำหรับการวางแผนการให้บริการ

## 4.1.4.4 การบันทึกการให้บริการ

ข้อมูลผู้ให้บริการ				
ชื่อผู้ให้บริการ	ไอศศิริ	นามสกุล	ส่องสว่าง	
เลขประจำตัวประชาชน	0254545454545			
หมายเลขเคสมินิเจอร์	1			
ชื่อผู้บันทึกให้บริการ	Thiago	นามสกุล	Marubi	
รหัสผู้บันทึกให้บริการ	51360006			
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลพุทธชินราช	รหัสหน่วยงาน	1	
วันที่	Tuesday, March 12, 2013			
วันที่ให้บริการ	19/03/2556			
รายการข้อมูลการให้บริการ				
หมายเหตุ	2			
เลขบริการ				
รายการกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินทั่วไปทางกิจกรรมบำบัด</li> <li>● การประเมินพิเศษทางกิจกรรมบำบัด</li> <li>● การฝึกองค์ประกอบประสาทการเคลื่อนไหว (Sensorimotor components training) โดยใช้พัดการ, เครื่องมือ, ทีวี เครื่องไฟฟ้า</li> <li>● การฝึกการกลับมาใช้งานของกล้ามเนื้อ (Muscle Re-education)</li> <li>● การปรับความตึงของกล้ามเนื้อเข้าสู่การปกติ (Normalized Muscle Tone)</li> <li>● การปรับระดับการรับความรู้สึก (Sensory Re-education Training)</li> <li>● การกระตุ้นและบูรณาการประสาทความรู้สึก (Sensory Integrative Training)</li> </ul>			
รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวน	ราคาวัสดุ	เลือก
T400002	Hand Grip ราคา 250-25,000 บาท เฉลี่ย 1,375 บาท	1		<input checked="" type="checkbox"/>
T400003	therapeutic putty ปอนด์ละ 3,200 บาท	0		<input type="checkbox"/>
T400004	pegboard 900-39,000 บาท เฉลี่ย 19,950 บาท	0		<input type="checkbox"/>
T400005	สินค้า รวม 25,000 บาท เป็นวัสดุที่มีอายุการใช้งานได้เฉลี่ย 2 ปี ไม่ใช่ใช้หมดหมดแล้วทิ้ง การประเมินพิเศษทางกิจกรรมบำบัด	0		<input type="checkbox"/>

รูปที่ 4.18 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการให้บริการ

4.1.4.5 การเรียกดูข้อมูลการวางแผนและการบันทึกการให้บริการจากศูนย์การศึกษาพิเศษที่จะช่วยให้นักกิจกรรมบำบัดสามารถเลือกดูข้อมูลเป็นรายบุคคลได้

ข้อมูลการวางแผน		ข้อมูลการให้บริการ	
<b>การวางแผนจากศูนย์การศึกษา</b>			
1			
เลข เลข	รหัสกิจกรรม	ชื่อกิจกรรม	วัน/เวลาดำเนินการ
1	EBB101001003000	ทพ.ประชาสัมพันธ์การส่งเสริมการตั้งจุดให้บริการทางสื่อทุกประเภท	3/12/2013 12:00:00 AM
1	EBB101001004000	การฟื้นฟูสมรรถภาพโดยชุมชน	3/12/2013 12:00:00 AM
1	EBB101002006000	การฝึกอบรมพัฒนาการด้านทักษะกล้ามเนื้อมือใหญ่	3/12/2013 12:00:00 AM
1	EBB101002007000	การคัดกรองพัฒนาการด้านทักษะสังคมอารมณ์/พฤติกรรม	3/12/2013 12:00:00 AM
1	EBB101002009000	การคัดกรองพัฒนาการด้านทักษะภาษาและการสื่อสาร	3/12/2013 12:00:00 AM

รูปที่ 4.19 การเรียกดูการวางแผนการให้บริการจากศูนย์การศึกษาพิเศษ

การให้บริการจากศูนย์การศึกษา		1		1	
เลข เลข	ครั้งที่ให้บริการ	รหัสกิจกรรม	ชื่อกิจกรรม	วันที่ให้บริการ	
1	1	EBB101003004000	การจัดหาสื่อ อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวัน - ในรูปแบบอุปกรณ์การศึกษา (ปัญญา ช และ ปัญญา ค)	3/12/2013 12:00:00 AM	
1	1	EBB101003005000	การจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก คือ บริการที่จำเป็นสำหรับเด็กพิการ - นอกเหนือจากระบบอุปกรณ์การศึกษา (ปัญญา ก และปัญญา)	3/12/2013 12:00:00 AM	
1	1	EBB101003006000	การจัดหาสื่อ สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อส่งเสริมการใ้ชนผู้สอดคล้องกับแผน IEP/IFSP	3/12/2013 12:00:00 AM	
1	1	EBB101003007000	เงินทุนการศึกษา	3/12/2013 12:00:00 AM	
1	1	EBB101004003000	การให้บริการทางจิตวิทยา	3/12/2013 12:00:00 AM	

รูปที่ 4.20 การเรียกดูการบันทึกการให้บริการจากศูนย์การศึกษาพิเศษ

#### 4.1.5 การใช้งานระบบนํากายภาพบำบัด

##### 4.1.5.1 การค้นหาข้อมูลผู้รับบริการที่ผ่านการวินิจฉัยจากแพทย์

ลำดับที่	เลขประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	รายละเอียด
1	0000000000005	รภา	ไถ่	คลิกข้อมูล
2	0254545454545	ไชยศิริ	ส่องสว่าง	คลิกข้อมูล
3	0257744444444	ไชยศิริ	ส่องสว่าง	คลิกข้อมูล
4	0575757575757	ธิดี	ธิดี	คลิกข้อมูล
5	1580600143426	ณภัทร	นพคุณสังข	คลิกข้อมูล
6	1720496840110	ฉลิลศักดิ์	บงกชส่องสว่าง	คลิกข้อมูล
7	3510100347487	Chaisiri	Songsawang	คลิกข้อมูล
8	4339644778731	ฉัตรเดช	โสภาสง	คลิกข้อมูล
9	4860139425549	ทิพย์	คงความไพศาล	คลิกข้อมูล
10	5320057993929	สรินทร์	สังเจริญ	คลิกข้อมูล

ชื่อ	ไชยศิริ	นามสกุล	ส่องสว่าง
เลขประจำตัวประชาชน	0254545454545		
หมายเลขสมาชิก	1	LatesICMP#	ไม่มีรายการหมายเลข CMPlan
ชื่อเจ้าหน้าที่	Thiago	นามสกุล	Maubli
รหัสเจ้าหน้าที่	51360006		
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลพุทธชินราช รับผิดชอบงาน 1		
<input type="button" value="ทำการลบคนเก่า"/>		<input type="button" value="สร้างคนใหม่"/>	

ลำดับที่ รหัสความพิการ	ประเภทความพิการ	เวลาประเมินครั้งสุดท้าย	รายละเอียด
1 10	ความพิการทางการมองเห็น	3/12/2013 11:21:53 PM	คลิกข้อมูล
2 20	ความพิการทางการได้ยินและสื่อความหมาย	3/12/2013 11:21:53 PM	คลิกข้อมูล

รูปที่ 4.21 ภาพแสดง Panel สำหรับการค้นหาข้อมูลผู้รับบริการ

## 4.1.5.2 การวางแผนการให้บริการ

ข้อมูลผู้รับบริการ			
ชื่อผู้รับบริการ	รศ.	นามสกุล	โก
เลขประจำตัวประชาชน	00000000000005		
หมายเลขเคสปัจจุบัน	1		
ชื่อผู้ส่งตรวจ	Thiago	นามสกุล	Manubi
รหัสผู้ส่งตรวจ	51360006		
หน่วยงานที่ส่งถึง	โรงพยาบาลพุทธชินราช	รหัสหน่วยงาน	1
วันที่	Tuesday, March 19, 2013		
รายการการแผนการให้บริการ			
<input type="checkbox"/> การฉีดรังสีด้วยเทปคำ <input type="checkbox"/> การพันหุ้มปิด <input type="checkbox"/> การประคบความร้อน <input type="checkbox"/> การบำบัดด้วยอาหารกิน <input type="checkbox"/> การบำบัดด้วยเครื่องบำบัดแบบฮูลโทล (Fluidotherapy unit) <input type="checkbox"/> การประคบความเย็น <input type="checkbox"/> การบำบัดด้วยเครื่องควบคุมแรงกดสับความเย็น (Cryo controller pressure therapy unit) <input type="checkbox"/> การกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Electrical stimulation) <input type="checkbox"/> การบำบัดด้วยอัลตราซาวด์ (Ultrasound therapy) <input type="checkbox"/> การบำบัดด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Combined ultrasound therapy and electrical stimulation) <input type="checkbox"/> การบำบัดด้วยชอร์ตเวฟ (Shortwave diathermy) <input type="checkbox"/> การบำบัดด้วยไมโครเวฟ (Microwave diathermy) <input type="checkbox"/> การบำบัดด้วยเลเซอร์ (LASER therapy) <input type="checkbox"/> การบำบัดด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet therapy) <input type="checkbox"/> การดึงคอกันหลังด้วยเครื่องดึง			

รูปที่ 4.22 ภาพแสดง Panel สำหรับการวางแผนการให้บริการ

## 4.1.5.3 การบันทึกการให้บริการ

ข้อมูลผู้รับบริการ				
ชื่อผู้รับบริการ	รภา	นามสกุล	โก๋	
เลขประจำตัวประชาชน	0000000000005			
หมายเลขเคสปัจจุบัน	1			
ชื่อผู้คัดกรอง	Thiago	นามสกุล	Marubi	
รหัสผู้คัดกรอง	51360006			
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลพุทธชินราช	รหัสหน่วยงาน	1	
วันที่	Tuesday, March 19, 2013			
วันที่ให้บริการ	01/03/2556			
รายการข้อมูลการรับบริการ				
หมายเลขบริการ 2				
<input checked="" type="radio"/> การป้อนยาลูกอมสำหรับเด็ก <input type="radio"/> การประเมินความเจ็บ <input type="radio"/> การถอดเสื้อผ้าภายในเครื่องทำน้ำอุ่น (Whirlpool)				
รายการกิจกรรม				
รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวน	ราคาวัสดุ	เลือก
T500006	ผ้าเช็ดหน้า	0		<input type="checkbox"/>
T500008	นาฬิกาจับเวลา	0		<input type="checkbox"/>
T500010	ยาลูกอมสำหรับเด็ก	0		<input type="checkbox"/>
T500011	กระดาษเช็ด	0		<input type="checkbox"/>
T500012	Hibiscrub	0		<input type="checkbox"/>
บันทึกการให้บริการ				

รูปที่ 4.23 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการให้บริการ

4.1.5.4 การเรียกดูข้อมูลการวางแผนและการบันทึกการให้บริการจากศูนย์การศึกษาพิเศษ  
ที่จะช่วยให้นักกิจกรรมบำบัดสามารถเลือกดูข้อมูลเป็นรายบุคคลได้

ข้อมูลการวางแผน | ข้อมูลการให้บริการ

### การวางแผนจากศูนย์การศึกษา

1

เลข คดี	รหัสกิจกรรม	ชื่อกิจกรรม	วันที่วางแผน
1	EBB101001003000	การประชุมสหวิชาชีพการส่งเสริมการตั้งจุดเล็กให้การทางสื่อทุกประเภท	3/12/2013 12:00:00 AM
1	EBB101001004000	การฟื้นฟูสมรรถภาพโดยชุมชน	3/12/2013 12:00:00 AM
1	EBB101002006000	การคัดกรองพัฒนาการด้านทักษะกล้ามเนื้อใหญ่	3/12/2013 12:00:00 AM
1	EBB101002007000	การคัดกรองพัฒนาการด้านทักษะสังคมอารมณ์/พฤติกรรม	3/12/2013 12:00:00 AM
1	EBB101002009000	การคัดกรองพัฒนาการด้านทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร	3/12/2013 12:00:00 AM

รูปที่ 4.24 การเรียกดูการวางแผนการให้บริการจากศูนย์การศึกษาพิเศษ

### การให้บริการจากศูนย์การศึกษา

1 1

เลข คดี	ครั้งที่ให้ บริการ	รหัสกิจกรรม	ชื่อกิจกรรม	วันที่ให้บริการ
1	1	EBB101003004000	การจัดการคือ อุปกรณ สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวัน - โปรแกรมอุปถัมภ์การศึกษา (ปัญญา ช และ ปัญญา ค)	3/12/2013 12:00:00 AM
1	1	EBB101003005000	การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก คือ บริการที่จำเป็นสำหรับเด็กพิการ - นอกเหนือจากระบบอุปถัมภ์การศึกษา (ปัญญา ก และอื่นๆ)	3/12/2013 12:00:00 AM
1	1	EBB101003006000	การจัดการคือ สิ่งอำนวยความสะดวกส่งเสริมการเรียนรู้สอดคล้องกับแผน IEP/IFSP	3/12/2013 12:00:00 AM
1	1	EBB101003007000	เงินทุนการศึกษา	3/12/2013 12:00:00 AM
1	1	EBB101004003000	การให้บริการทางจิตวิทยา	3/12/2013 12:00:00 AM

รูปที่ 4.25 การเรียกดูการบันทึกการให้บริการจากศูนย์การศึกษาพิเศษ



#### 4.1.6 การใช้งานระบบนํักกายอุปกรณ์

4.1.6.1 การค้นหาผู้รับบริการ จะมีความคล้ายคลึงกับนํักกิจกรรมบำบัดแต่ไม่สามารถสร้างเคสให้บริการใหม่ได้

ลำดับที่	เลขประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	รายละเอียด
1	00000000000005	รภา	ไท่	คลินิกชอุมล
2	025454545454545	ไชยศิริ	สงสว่าง	คลินิกชอุมล
3	0257744444444	ไชยศิริ	สงสว่าง	คลินิกชอุมล
4	0575757575757	ธิธิ	ธิธิ	คลินิกชอุมล
5	1580600143426	พิภพร	นพหลนสิงขร	คลินิกชอุมล
6	1720496840110	ฉติศักดิ์	บงกชฟองวาโพ	คลินิกชอุมล
7	3510100347487	Chalsiri	Songsawang	คลินิกชอุมล
8	4339644778731	ฉติเดช	โอกาสฤด	คลินิกชอุมล
9	4860139425549	หทัย	ควความโศศาล	คลินิกชอุมล
10	5320057993929	สรินทร	ตั้งเจริญ	คลินิกชอุมล

ข้อมูลผู้รับบริการ				
ชื่อ	ฉติเดช	นามสกุล	โอกาสฤด	
เลขประจำตัวประชาชน	4339644778731			
หมายเลขเคสปัจจุบัน	1	LafesCMP# โฉนใภยการหนายเลข CMPJan		
ชื่อเจ้าหน้าที่	Thiago	นามสกุล	Marubi	
รหัสเจ้าหน้าที่	51380008			
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลสุทรฉนราช รหัสหน่วยงาน 1			
<input type="button" value="ทำรายการเคสเก่า"/>				

ข้อมูลความพิการ				
ลำดับที่	รหัสความพิการ	ประเภทความพิการ	เวลาประเมินครั้งล่าสุด	รายละเอียด
1	20	ความพิการทางการไต้ยบแลเสื่อความหนาย	3/13/2013 12:53:44 AM	คลินิกชอุมล
2	50	ความพิการทางศติษญญา หรือ การเรียนรู	3/13/2013 12:53:44 AM	คลินิกชอุมล

รูปที่ 4.26 ภาพแสดง Panel การค้นหาผู้รับบริการ

4.1.6.2 การบันทึกการให้บริการของนักกายอุปกรณ์ จะทำการบันทึกเช่นเดียวกับการบันทึกบริการในส่วนอื่นๆแต่จะมีลิสต์กิจกรรมเป็นของตัวเอง

ข้อมูลผู้รับบริการ				
ชื่อผู้รับบริการ	รศกา	นามสกุล	ได้	
เลขประจำตัวประชาชน	00000000000005			
หมายเลขเคสปัจจุบัน	1			
ชื่อผู้คัดกรอง	Thiago	นามสกุล	Manulbi	
รหัสผู้คัดกรอง	51360006			
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลสุรเชษราช	รหัสหน่วยงาน	1	
วันที่	Tuesday, March 19, 2013			
รายการข้อมูลการรับบริการ				
หมายเลขบริการ 2				
รายการกิจกรรม การให้บริการกายอุปกรณ์				
รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวน	ราคาวัสดุ	เลือก
820500	ซาเทียมระดับเหนือเข่าภายนอก	0		<input type="checkbox"/>
820600	ซาเทียมระดับเหนือเข่าภายใน	0		<input type="checkbox"/>
820700	ซาเทียมระดับตะโพกภายนอก	0		<input type="checkbox"/>
820800	ซาเทียมระดับตะโพกภายใน	0		<input type="checkbox"/>
820900	เท้าเทียมที่ต้องใช้ร่วมกับซาเทียมแบบต่างๆ	0		<input type="checkbox"/>
821000	ซาเทียมชั่วคราวใส่เข้าเท้าด้วยเปลือก	0		<input type="checkbox"/>
821100	ซาเทียมชั่วคราวใส่เข้าเท้าด้วยพลาสติก	0		<input type="checkbox"/>
821200	ซาเทียมชั่วคราวระดับเข่าเข้าเท้าด้วยเปลือก	0		<input type="checkbox"/>
821300	ซาเทียมชั่วคราวระดับเข่าเข้าเท้าด้วยพลาสติก	0		<input type="checkbox"/>

รูปที่ 4.27 ภาพแสดง Panel สำหรับการบันทึกการให้บริการ

#### 4.1.7 การใช้งานระบบพยาบาล

4.1.7.1 การค้นหาผู้รับบริการ จะมีความคล้ายคลึงกับนักกิจกรรมบำบัดแต่ไม่สามารถสร้าง  
 เกลสให้บริการใหม่ได้

ลำดับที่	เลขประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	รายละเอียด
1	0000000000005	รศภา	ไถ่	คลิกดูข้อมูล
2	0254545454545	ไชยศิริ	ส่องสว่าง	คลิกดูข้อมูล
3	0257744444444	ไชยศิริ	ส่องสว่าง	คลิกดูข้อมูล
4	0575757575757	ฉวี	ฉวี	คลิกดูข้อมูล
5	1580600143426	ณภัทร	แหลมสิงขร	คลิกดูข้อมูล
6	1720496840110	อติศักดิ์	บงกชห้องฮาโ	คลิกดูข้อมูล
7	3510100347487	Chalsin	Songsawang	คลิกดูข้อมูล
8	4339644778731	ฉัตรเดช	โอกาสกุล	คลิกดูข้อมูล
9	4860139425549	ทิพย์	คงความไพศาล	คลิกดูข้อมูล
10	5320057993929	รสรินทร์	ตั้งเจริญ	คลิกดูข้อมูล

ข้อมูลผู้รับบริการ			
ชื่อ	ฉัตรเดช	นามสกุล	โอกาสกุล
เลขประจำตัวประชาชน	4339644778731		
หมายเลขเคสปัจจุบัน	1	LatestCMP# ไม่มีรายการหมายเลข CMPPlan	
ชื่อเจ้าหน้าที่	Thiago	นามสกุล	Marubli
รหัสเจ้าหน้าที่	51360006		
หน่วยงานที่สังกัด	โรงพยาบาลพุทธชินราช รหัสหน่วยงาน 1		
<input type="button" value="ทำรายการเคสเก่า"/>			

ข้อมูลความพิการ			
ลำดับที่ รหัสความพิการ	ประเภทความพิการ	เวลาประเมินครั้งสุดท้าย	รายละเอียด
1 20	ความพิการทางการได้ยินและสื่อความหมาย	3/13/2013 12:53:44 AM	คลิกดูข้อมูล
2 50	ความพิการทางสติปัญญา หรือ การเรียนรู้	3/13/2013 12:53:44 AM	คลิกดูข้อมูล

รูปที่ 4.28 ภาพแสดง Panel การค้นหาผู้รับบริการ



## 4.2 การประเมินการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ผลจากการตอบแบบสอบถามทั้งหมด 10 คน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน วันที่

30 มกราคม 2556 พบว่า

### ส่วนที่ 1 SCREEN AND USER INTERFACE

#### ตารางที่ 4.1 แสดงผลการประเมินการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู ด้าน SCREEN AND USER INTERFACE

	0	1	2	3	4	5	6	7	
	<b>SCREEN AND USER INTERFACE</b>								
คุณสามารถอ่านตัวอักษรและข้อความหน้าจอได้โดยง่ายหรือไม่	-	-	-	-	50%	-	-	50%	
คุณคิดว่าโครงสร้างการจัดวางข้อมูลบนหน้าจอมีความชัดเจนหรือไม่	-	-	-	50%	-	50%	-	-	
คุณคิดว่าตำแหน่งของข้อมูลบนหน้าจอมีความเหมาะสมหรือไม่	-	-	-	-	-	50%	50%	-	
คุณคิดว่าการใช้ Highlight เพื่อเน้นส่วนต่างๆของระบบสารสนเทศนี้ช่วยให้การใช้งานของคุณง่ายขึ้นหรือไม่	-	-	-	-	-	50%	-	50%	
คุณคิดว่ารูปแบบการค้นหาคำศัพท์ (Textbox, Radio Buttons, Checkboxes) มีความเหมาะสมหรือไม่	-	-	-	-	50%	-	-	-	
คุณคิดว่ารูปแบบการบันทึกข้อมูลลงทะเบียน (Textbox, Radio Buttons, Checkboxes) มีความเหมาะสมหรือไม่	-	-	-	-	100%	-	-	-	
คุณคิดว่ารูปแบบการบันทึกข้อมูลการคัดกรอง (Textbox, Radio Buttons, Checkboxes) มีความเหมาะสมหรือไม่	-	-	-	50%	-	50%	-	-	
คุณคิดว่ารูปแบบการบันทึกข้อมูลการวางแผน (Textbox, Radio Buttons, Checkboxes) มีความเหมาะสมหรือไม่	-	-	-	50%	-	-	-	-	
คุณคิดว่ารูปแบบการติดตามการให้บริการ (Textbox, Radio Buttons, Checkboxes) มีความเหมาะสมหรือไม่	-	-	-	50%	-	-	50%	-	
คุณชอบ user interface ของระบบสารสนเทศนี้หรือไม่ (หน้าตา โครงสร้าง สี รูปแบบตัวอักษร)	-	-	-	-	-	-	50%	50%	
คุณคิดว่าลำดับของหน้าจอ (screen) สามารถเข้าใจได้ง่ายและมีความเหมาะสมหรือไม่	-	-	-	-	-	-	100%	-	

ส่วนที่ 2 EASE OF USE

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการประเมินการใช้งานระบบ ด้าน EASE OF USE

EASE OF USE	0	1	2	3	4	5	6	7
คุณคิดว่าขั้นตอนการใช้งานระบบสารสนเทศที่มีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่ายหรือไม่	-	-	50%	-	-	-	50%	-
คุณคิดว่าการทำงานของระบบสารสนเทศนี้ให้ผลการทำงานในแต่ละขั้นตอนตรงตามที่คุณคาดการณ์หรือไม่	-	-	-	-	-	50%	50%	-
คุณคิดว่าในอนาคตคุณจะสามารถใช้งานระบบสารสนเทศนี้ได้อย่างเชี่ยวชาญหรือไม่	-	-	-	-	-	50%	50%	-
คุณรู้สึกว่าคุณมีความสะดวกในการใช้งานระบบสารสนเทศนี้หรือไม่	-	-	50%	-	-	50%	-	-
คุณคิดว่าระบบสารสนเทศนี้ง่ายต่อการใช้งานหรือไม่	-	-	-	-	100%	-	-	-

ส่วนที่ 3 Terminology and System Information

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินการใช้งานระบบ ด้าน Terminology and system information

Terminology and System Information	0	1	2	3	4	5	6	7
คุณคิดว่าระบบการส่งต่อข้อมูลมีความถูกต้องของข้อมูลในการส่งหรือไม่	-	-	-	-	-	50%	50%	-
ข้อมูลที่อยู่ในระบบสารสนเทศนี้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ	-	-	-	-	-	50%	50%	-
คุณคิดว่าระบบสารสนเทศนี้มีส่วนช่วยให้คุณทำการลงทะเบียนได้	-	-	-	-	-	50%	50%	-

ส่วนที่ 4 USEFULNESS

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู และระบบส่งต่อข้อมูล ด้าน USEFULNESS

USEFULNESS	0	1	2	3	4	5	6	7
คุณคิดว่าขั้นตอนการทำงานของระบบสารสนเทศนี้เหมาะสมและสอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานเพื่อการดูแลเด็กด้วยโอกาสของคุณหรือไม่	-	-	-	-	-	100%	-	-
คุณคิดว่าระบบสารสนเทศนี้มีประโยชน์ในการทำงานเพื่อการดูแลเด็กพิการของหน่วยงานคุณหรือไม่	-	-	-	-	-	100%	-	-
ระบบสารสนเทศนี้จะช่วยให้การทำงานเพื่อการดูแลเด็กพิการมีคุณภาพดีขึ้นหรือไม่	-	-	-	-	50%	-	50%	-
ระบบสารสนเทศนี้ช่วยให้การทำงานเพื่อการดูแลเด็กด้วยโอกาสของคุณเร็วขึ้นหรือไม่	-	-	-	-	-	50%	50%	-
ระบบสารสนเทศนี้ช่วยให้การทำงานในการดูแลเด็กพิการของคุณง่ายขึ้นหรือไม่	-	-	-	-	-	50%	50%	-
ระบบสารสนเทศนี้ช่วยให้ประสิทธิภาพในการทำงานโดยรวมของคุณดีขึ้นหรือไม่	-	-	-	-	-	50%	50%	-

## บทที่ 5

### การวิจารณ์และอภิปราย

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการนี้พัฒนาขึ้นเพื่อสร้างเครื่องมือที่ใช้สำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมการทำงานของเจ้าหน้าที่จากสถานพยาบาล จากผลของความพยายามในการเก็บรวบรวมข้อมูล การค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ต้องใช้ในการออกแบบระบบทำให้เกิดระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูที่ใช้งาน ได้จริงขึ้นมา โดยตัวระบบนั้นยังสามารถส่งต่อข้อมูลการให้บริการและลดช่องว่างในการร่วมกันดูแลเด็กพิการของหน่วยงานจากสถานพยาบาล และหน่วยงานอื่นเช่นศูนย์การศึกษาพิเศษได้ ในส่วนของการส่งต่อข้อมูลนั้นยังใช้มาตรฐาน HL7 ที่เป็นมาตรฐานสากลช่วยให้ระบบมีความยืดหยุ่นที่จะใช้พัฒนาต่อไปในอนาคต และจากผลการทดลองและการตอบรับจากเจ้าหน้าที่จากสถานพยาบาลนั้นแสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่จากสถานพยาบาลพอใจกับการทำงานของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น เนื่องจากการทำงานของระบบสารสนเทศของโครงการวิจัยนี้ตรงกับความต้องการในการใช้งานทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูเพื่อการดูแลเด็กพิการ และมีรายละเอียดของรายการกิจกรรมมากกว่าระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล ทำให้การดำเนินงานในการคัดกรอง วางแผน และการบันทึกการให้บริการ สามารถทำได้สะดวกมากขึ้นและรวดเร็วมากขึ้น



## 5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการดำเนินงาน

5.2.1 การทำงานกับข้อมูลจำนวนมากทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความล่าช้า

5.2.2 เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นไม่สามารถหาเก็บข้อมูลได้ตามอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งความรู้ทั่วไป จึงต้องมีการนัดกับผู้ที่มีความรู้เฉพาะด้านอย่างเช่นนักวิชาชีพแต่ในบางครั้งนักวิชาชีพมีงานที่ยุ่งมากทำให้ตารางเวลาไม่แน่นอนจึงมีการเสียเวลาไปบ้าง

5.2.4 เนื่องจากไม่เคยมีความรู้ในด้านการใช้งาน Server ทำให้ต้องมีการศึกษาเรียนรู้ Microsoft Windows Azure ซึ่งเป็น Server บน Cloud เพื่อให้สามารถใช้งานได้ แต่ก่อนที่จะสามารถใช้งานได้ นั้น จำเป็นต้องสมัครใช้งาน โดยใช้เบอร์โทรศัพท์ต่างประเทศเพื่อยืนยันการสมัคร เนื่องจาก Microsoft Windows Azure ยังไม่มีการรองรับในประเทศไทยและ ยังต้องใช้รหัสบัตรเครดิตเพื่อทำธุรกรรมการเงิน

5.2.5 โปรแกรมนี้จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เนื่องจากการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน นั้นต้องมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่บน Web Hosting ทั้งหมด หากมีการขัดข้องของอินเทอร์เน็ต จะทำให้ระบบไม่สามารถดำเนินงานต่อได้

5.2.6 โครงการนี้มีการเก็บข้อมูลจากหลายสถานที่รวมทั้งการเก็บข้อมูลจากนอกสถานที่อีกด้วย การประชุมเพื่อปรึกษาหารือกับผู้เกี่ยวข้องในหลายพื้นที่ในจังหวัดห่างไกลอย่างแม่ฮ่องสอนทำให้การเดินทางระยะไกลเป็นอุปสรรคที่บั่นทอนกำลังกาย

5.2.7 เนื่องจากข้อมูลบางอย่างในระบบฐานข้อมูลมีขนาดใหญ่ อีกทั้งยังมีการออกแบบเพื่อให้ง่ายต่อการจัดการฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลบางส่วนอยู่แยกกัน เมื่อทำการเรียกใช้ข้อมูลจาก Resource บนคลาวด์ มาแสดงผลบนแอปพลิเคชัน ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของโปรแกรมแสดงผลในบางส่วนได้ช้า

## 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

จากแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นนั้นยังสามารถพัฒนาฟังก์ชันอื่นๆเพิ่มเติมได้อีกในอนาคต เช่นระบบการคำนวณต้นทุน หรือ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการให้บริการเป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

- [1] ศูนย์สิทธิบัตรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. รายงานต้นทุนด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู 2555
- [2] ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คู่มือกิจกรรมบำบัดสำหรับผู้รับบริการจิตเวชเฉียบพลัน. สิงหาคม 2552
- [3] ผศ.ดร. นันทณี เสถียรศักดิ์พงศ์, รศ.ดร.สร้อยสุดา วิทยากร และอาจารย์โภทยา ภิระบรรณ. ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. การคัดกรองพัฒนาการและการทดสอบความผิดปกติในเด็ก 2549
- [4] Rob Brull. (31 มีนาคม 2552). HL7 Standards. สืบค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2555, จาก <http://www.hl7standards.com/blog/2011/05/31/hl7-v3-rim-is-it-really-that-intimidating/>
- [5] ดวงแก้ว สุวรรณดี (2550). การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลประกันสังคมกับโรงพยาบาลตามมาตรฐาน HL7 โดยใช้เว็บเซอร์วิส, มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ
- [6] อโชนัย จันแก้ว (2550). การพัฒนาต้นแบบระบบส่งต่อผู้ป่วยด้วยมาตรฐาน HL7, มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ
- [6] Isobel Frean (2006). Modelling communication requirements in aged care using HL7 V3 methods, University of Wollongong, Australia

## ภาคผนวก ก.

## ระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศของสถานพยาบาล

## ระบบสารสนเทศสำหรับแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู

## ตารางที่ ก.1 พจนานุกรมกิจกรรมที่ 1

บริการ	กิจกรรมหลัก
การประเมิน การตรวจวินิจฉัยโรค และประเมินสมรรถภาพโดยไม่ใช่ อุปกรณ์พิเศษ	การตรวจประเมินเพื่อวินิจฉัยโรค
	การตรวจประเมินสมรรถภาพและความพิการเบื้องต้น
	การตรวจประเมินเพื่อออกเอกสารรับรองความพิการ
	การประเมินสมรรถภาพความพิการซับซ้อน
	การสัมภาษณ์และประเมินด้านฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างครอบคลุม (Comprehensive interview and evaluation in rehabilitation)
	การประเมินสมรรถภาพและความพิการ (Functional assessment)
	การประเมินโครงสร้างร่างกายเพื่อบำบัดอาการปวด
	การตรวจประเมินสมรรถภาพเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระบบประสาท
	การตรวจประเมินสมรรถภาพเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด
	การตรวจประเมินสมรรถภาพเพื่อการสั่งอุปกรณ์ เครื่องช่วยคนพิการและกายอุปกรณ์
	การประเมิน วางแผนและสั่งกายอุปกรณ์ (Stump assessment for prosthesis prescription)
	การประเมินวางแผนและสั่งอุปกรณ์พยุง (Limb assessment for orthosis prescription)
การประเมิน วางแผนและสั่งตัดกายอุปกรณ์พยุงลำตัวแบบง่าย (Spinal assessment for simple spinal orthosis)	

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) พจนานุกรมกิจกรรมที่ 1

บริการ	กิจกรรมหลัก
การประเมิน การตรวจ วินิจฉัยโรคและประเมิน สมรรถภาพโดยไม่ใช้อุปกรณ์ พิเศษ	การประเมิน วางแผนและสั่งตัดกายอุปกรณ์พุงลำตัว แบบซับซ้อน (Spinal assessment for complicated spinal orthosis)
	การประเมินสภาพเท้าเพื่อสั่งตัดรองเท้า (Foot assessment for orthopedic shoes)
	การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิตใจ ตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานประกันสังคม
	การตรวจสอบกายอุปกรณ์และอุปกรณ์พุงก่อนจำหน่าย ให้ผู้ป่วยและผู้พิการ (Check out prostheses and orthoses)
การตรวจวินิจฉัยและประเมิน สมรรถภาพด้วยอุปกรณ์พิเศษ	การประเมินการทำงานของกระเพาะปัสสาวะเบื้องต้น (Cystometry or urinary manometry)
	การประเมินการทำงานของกระเพาะปัสสาวะและหูรูด ด้วยเครื่องยูโรพลศาสตร์ (Cystometry or urinary manometry, and urethral sphincter electromyogram)
	การประเมินอัตราการถ่ายปัสสาวะด้วยเครื่องยูโร พลศาสตร์ (Measurement of uroflow by uroflowmeter or uroflowmetry)
	การประเมินปริมาตรปัสสาวะด้วยคลื่นเสียง (Bladder volume measurement with ultrasound or bladder scan)
	การประเมินแรงกดที่ผิวหนังด้วยเครื่องวิเคราะห์แรงกด ระหว่างผิว (Pressure at skin assessment with interface pressure analysis)
	การประเมินท่าเดินด้วยภาพเคลื่อนไหวสามมิติ (3 dimension gait analysis)

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) พจนานุกรมกิจกรรมที่ 1

บริการ	กิจกรรมหลัก
การตรวจวินิจฉัยและประเมินสมรรถภาพด้วยอุปกรณ์พิเศษ	การประเมินท่าเดินด้วยภาพเคลื่อนไหวด้วยกล้องบันทึกภาพเคลื่อนไหว (วีดีทัศน์)
	การวิเคราะห์วิถีประสาทอาการเจ็บปวด (Pain pathway analysis)
	การตรวจประเมินสมรรถภาพการหายใจ (ไม่รวม pulmonary function tests)
	การประเมินสภาพเท้าด้วย ภาพสะท้อนจากเครื่อง podoscope (Pressure assessment at sole of foot with podoscope)
	การวัดแรงกดที่เท้า แบบแผนการเดินพร้อมการบันทึกวีดิทัศน์ ด้วยเครื่องวิเคราะห์
	การตรวจประเมินกล้ามเนื้อและ ระบบประสาทด้วย ไฟฟ้าวินิจฉัย (Electromyography: EMG, nerve conduction velocity/study: NCV, NCS)
	การประเมินการนำกระแสประสาทด้วยการกระตุ้นไฟฟ้า
	การศึกษานำกระแสประสาทการรับความรู้สึก (Sensory nerve conduction study)
	การศึกษานำกระแสประสาทสั่งการ(Motor nerve conduction study)
	การศึกษานำกระแสประสาทของเส้นประสาทด้วย เทคนิคอย่างละเอียด (Inching technique)
	การศึกษานำกระแสประสาทคลื่นเอฟ (F-wave study and AFLL study)
การศึกษานำกระแสประสาททงจรีเฟล็กซ์เฮซ (H-reflex study)	
การศึกษานำกระแสประสาทรีเฟล็กซ์กระพริบตา (Blink reflex study)	

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) พจนานุกรมกิจกรรมที่ 1

บริการ	กิจกรรมหลัก
การตรวจวินิจฉัยและประเมินสมรรถภาพด้วยอุปกรณ์พิเศษ	การประเมินความล้าของกล้ามเนื้อด้วยการกระตุ้นไฟฟ้าซ้ำๆ ต่อเนื่อง (Repetitive stimulation)
	การบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อด้วยอิเล็กโทรดชนิดเข็ม (Needle EMG)
	การประเมินระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติกที่ผิวหนัง (Sympathetic skin response-SSR)
	การประเมินคลื่นกล้ามเนื้อเพื่อวินิจฉัยโรคหรือความผิดปกติของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท
	การบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อด้วยอิเล็กโทรดชนิดแผ่นติดผิวหนัง (Surface EMG)
	การประเมินการนำกระแสประสาทจากประสาทส่วนปลายไปยังสมอง
	การประเมินการนำกระแสประสาทรับรู้ความรู้สึกจากประสาทส่วนปลายถึงสมอง
	(Somatosensory evoked potential SSEP)
	การประเมิน somatosensory evoked potential ขณะผ่าตัด (Interoperation somatosensory evoked potential)
	การประเมินการนำกระแสประสาทรับรู้การได้ยิน (Brainstem auditory evoked potential - BEP/BAEP)
	การประเมินการนำกระแสประสาทการมองเห็น (Visual evoked potential - VEP)
	การวินิจฉัยโรคจากคลื่นไฟฟ้า (Electro diagnosis) กำหนดตามโรค ในกรณีที่ต้องตรวจด้วยหลายวิธี ให้คิดราคาตามโรคที่สงสัย แต่รวมแล้วไม่เกิน 2500 บาท
	Electro diagnosis for entrapment syndrome/mononeuropathy
Electro diagnosis for Brachial plexus injury/lesion	
Electro diagnosis for facial nerve injury/lesion	
Electro diagnosis for radiculopathy	

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) พจนานุกรมกิจกรรมที่ 1

บริการ	กิจกรรมหลัก
การตรวจวินิจฉัยและประเมินสมรรถภาพด้วยอุปกรณ์พิเศษ	Electro diagnosis for peripheral neuropathy
	Electro diagnosis for myasthenia gravis
	Electro diagnosis for motor neuron diseases
	Electro diagnosis for myopathy
	Electro diagnosis for polyneuropathy
	Electro diagnosis for spinal cord lesion and multiple sclerosis
การบำบัดและฟื้นฟูสมรรถภาพแบ่งตามแนวคิด ICF Body structure (S) & Body Function (B)	การฉีดยาเพื่อลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (Spasticity) โดยอาศัยเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า (ไม่รวมค่ายา)
	การฉีดยา/ปักเข็มเพื่อระงับปวดกล้ามเนื้อ (Trigger point injection/dry needling) (ไม่รวมค่ายา)
	การฉีดยาเข้าเนื้อเยื่อ/เอ็นกล้ามเนื้อเพื่อลดอาการอักเสบเฉพาะที่รวมค่ายาแล้ว(Soft tissue injection)
	การฉีดยาเข้าเนื้อเยื่อ/เอ็นกล้ามเนื้อเพื่อลดอาการอักเสบเฉพาะที่รวมค่ายาแล้ว(Soft tissue injection)
	การพันเทปเพื่อตรึงข้อ (Strapping or taping technique)
	การฝังเข็ม แผนจีน ต่อครั้ง
	การฉีดยาเข้าข้อ(intraarticular injection)
	การบำบัดด้วยคลื่นเลเซอร์ (LASER therapy)
	การบำบัดด้วยคลื่นช็อค (Extracorporeal shock wave therapy)
การบำบัดด้วยคลื่นแม่เหล็ก (Magnetic stimulation)	
Environment บึงจัย แวดล้อม	การให้คำปรึกษาด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบจำกัด (Consultation: limited)
	การให้คำปรึกษาด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบครอบคลุม (Comprehensive consultation in Rehabilitation Medicine)

○ แบบคัดกรอง

รายการรหัสโรค

รหัสโรค	ชื่อโรค	ประเภทวินิจฉัย
		Principal Diagnosis (การวินิจฉัยหลัก)
		COMORBIDITY (การวินิจฉัยร่วม)
		COMPLICATION (โรคแทรก)
		OTHER DIAGNOSES (การวินิจฉัยอื่นๆ)
		EXTERNAL CAUSE (กลไกการบาดเจ็บ หรือการได้รับพิษ)

บันทึกประเภทความพิการ

ประเภทความพิการ	เลือก	Note
ความพิการทางการมองเห็น		
ความพิการทางการได้ยินและสื่อความหมาย		
ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย		
ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม		
ความพิการทางสติปัญญา หรือ การเรียนรู้		
ออทิสติก		



แบบบันทึกข้อมูลการให้บริการ

ตาราง ก.2 การประเมิน การตรวจการวินิจฉัยโรคและประเมินสมรรถภาพโดยไม่ใช้อุปกรณ์พิเศษ

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมแพทย์เวชศาสตร์	เลือก	note
PCC101001001000	การตรวจประเมินเพื่อวินิจฉัยโรค		
PCC101001002000	การตรวจประเมินสมรรถภาพและความพิการเบื้องต้น		
PCC101001003000	การตรวจประเมินเพื่อออกเอกสารรับรองความพิการ		
PCC101001004000	การประเมินสมรรถภาพความพิการซับซ้อน		
PCC101001005000	การสัมภาษณ์และประเมินด้านฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างครอบคลุม (Comprehensive interview and evaluation in rehabilitation)		
PCC101001006000	การประเมินสมรรถภาพและความพิการ (Functional assessment)		
PCC101001007000	การประเมินโครงสร้างร่างกายเพื่อบำบัดอาการปวด		
PCC101001009000	การตรวจประเมินสมรรถภาพเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระบบประสาท		
PCC101001011000	การตรวจประเมินสมรรถภาพเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด		
PCC101001012000	การตรวจประเมินสมรรถภาพเพื่อการสั่งอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการและกายอุปกรณ์		
PCC101001013000	การประเมิน วางแผนและสั่งกายอุปกรณ์ (Stump assessment for prosthesis prescription)		
PCC101001014000	การประเมินวางแผนและสั่งอุปกรณ์พยุง (Limb assessment for orthosis prescription)		
PCC101001015000	การประเมิน วางแผนและสั่งตัดกายอุปกรณ์พยุงลำตัว แบบง่าย (Spinal assessment for simple spinal orthosis)		
PCC101001016000	การประเมิน วางแผนและสั่งตัดกายอุปกรณ์พยุงลำตัว แบบซับซ้อน		

ตาราง ก.2 (ต่อ) การประเมินการวินิจฉัยโรคและประเมินสมรรถภาพโดยไม่ใช้อุปกรณ์พิเศษ

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมแพทย์เวชศาสตร์	เลือก	note
PCC101001017000	การประเมินสภาพเท้าเพื่อสั่งตัดรองเท้า (Foot assessment for orthopaedic shoes)		
PCC101001018000	การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิตใจ ตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานประกันสังคม		
PCC101001019000	การตรวจสอบกายอุปกรณ์และอุปกรณ์พยุงก่อนจำหน่ายให้ผู้ป่วยและผู้พิการ (Check out prostheses and orthoses)		

ตาราง ก.3 การตรวจวินิจฉัยและประเมินสมรรถภาพด้วยอุปกรณ์พิเศษ

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมแพทย์เวชศาสตร์	เลือก	note
PCC101002001000	การประเมินการทำงานของกระเพาะปัสสาวะเบื้องต้น (Cystometry or urinary manometry)		
PCC101002002000	การประเมินการทำงานของกระเพาะปัสสาวะและหูรูดด้วยเครื่องยูโรพลศาสตร์ (Cystometry or urinary manometry, and urethral sphincter electromyogram)		
PCC101002003000	การประเมินอัตราการถ่ายปัสสาวะด้วยเครื่องยูโรพลศาสตร์ (Measurement of uroflow by uroflowmeter or uroflowmetry)		
PCC101002004000	การประเมินปริมาตรปัสสาวะด้วยคลื่นเสียง (Bladder volume measurement with ultrasound or bladder scan)		
PCC101002005000	การประเมินแรงกดที่ผิวหนังด้วยเครื่องวิเคราะห์แรงกดระหว่างผิว (Pressure at skin assessment with interface pressure analysis)		
PCC101002006000	การประเมินท่าเดินด้วยภาพเคลื่อนไหวสามมิติ (3 dimension gait analysis)		
PCC101002007000	การประเมินท่าเดินด้วยภาพเคลื่อนไหวด้วยกล้องบันทึกภาพเคลื่อนไหว (วิดีโอ)		

ตาราง ก.3 (ต่อ) การตรวจวินิจฉัยและประเมินสมรรถภาพด้วยอุปกรณ์พิเศษ

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมแพทย์เวชศาสตร์	เลือก	note
PCC101002008000	การวิเคราะห์วิถีประสาทอาการเจ็บปวด (Pain pathway analysis)		
PCC101002009000	การตรวจประเมินสมรรถภาพการหายใจ (ไม่รวม pulmonary function tests)		
PCC101002010000	การประเมินสภาพเท้าด้วย ภาพสะท้อนจากเครื่อง podoscope (Pressure assessment at sole of foot with podoscope)		
PCC101002011000	การวัดแรงกดที่เท้า แบบแผนการเดินทางพร้อมการบันทึกวิดีโอด้วยเครื่องวิเคราะห์		
PCC101002012000	การตรวจประเมินกล้ามเนื้อและ ระบบประสาท ด้วยไฟฟ้าวินิจฉัย (Electromyography: EMG, nerve conduction velocity/study: NCV, NCS)		
PCC101002013000	การประเมินการนำกระแสประสาทด้วยการกระตุ้นไฟฟ้า		
PCC101002014000	การศึกษานำกระแสประสาทการรับความรู้สึก (Sensory nerve conduction study)		
PCC101002015000	การศึกษานำกระแสประสาทสั่งการ (Motor nerve conduction study)		
PCC101002016000	การศึกษานำกระแสประสาทของเส้นประสาท ด้วยเทคนิคอย่างละเอียด (Inching technique)		
PCC101002017000	การศึกษานำกระแสประสาทคลื่นเอฟ (F-wave study and AFLL study)		
PCC101002018000	การศึกษานำกระแสประสาทวงจรีเฟล็กซ์เฮซ (H-reflex study)		
PCC101002019000	การศึกษานำกระแสประสาทรีเฟล็กซ์กระพริบตา(Blink reflex study)		
PCC101002020000	การประเมินความล้าของกล้ามเนื้อด้วยการกระตุ้นไฟฟ้าซ้ำๆ ต่อมัด (Repetitive stimulation)		

ตาราง ก.3 (ต่อ) การตรวจวินิจฉัยและประเมินสมรรถภาพด้วยอุปกรณ์พิเศษ

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมแพทยเวชศาสตร์	เลือก	note
PCC101002021000	การประเมินระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติกที่ผิวหนัง (Sympathetic skin response-SSR)		
PCC101002022000	การประเมินคลื่นกล้ามเนื้อเพื่อวินิจฉัยโรคหรือความผิดปกติของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท		
PCC101002023000	การบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อด้วยอิเล็กโทรดชนิดเข็ม(Needle EMG)		
PCC101002024000	การบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อด้วยอิเล็กโทรดชนิดแผ่นติดผิวหนัง (Surface EMG)		
PCC101002025000	การประเมินการนำกระแสประสาทจากประสาทส่วนปลายไปยังสมอง		
PCC101002026000	การประเมินการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกจากประสาทส่วนปลายถึงสมอง (Somatosensory evoked potential SSEP)		
PCC101002027000	การประเมิน somatosensory evoked potential ขณะผ่าตัด (Intraoperative somatosensory evoked potential)		
PCC101002028000	การประเมินการนำกระแสประสาทรับรู้การได้ยิน (Brainstem auditory evoked potential - BEP/BAEP)		
PCC101002029000	การประเมินการนำกระแสประสาทการมองเห็น (Visual evoked potential - VEP)		
PCC101002030000	การวินิจฉัยโรคจากคลื่นไฟฟ้า (Electro diagnosis) คำนวณตามโรค ในกรณีที่ต้องตรวจด้วยหลายวิธี ให้คิดราคาตามโรคที่สงสัย แต่รวมแล้วไม่เกิน 2500 บาท		
PCC101002031000	Electro diagnosis for entrapment syndrome/mononeuropathy		
PCC101002032000	Electro diagnosis for Brachial plexus injury/lesion		

ตาราง ก.3 (ต่อ) การตรวจวินิจฉัยและประเมินสมรรถภาพด้วยอุปกรณ์พิเศษ

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมแพทย์เวชศาสตร์	เลือก	note
PCC101002033000	Electro diagnosis for facial nerve injury/lesion		
PCC101002034000	Electro diagnosis for radiculopathy		
PCC101002035000	Electro diagnosis for peripheral neuropathy		
PCC101002036000	Electro diagnosis for myasthenia gravis		
PCC101002037000	Electro diagnosis for motor neuron diseases		
PCC101002038000	Electro diagnosis for myopathy		
PCC101002039000	Electro diagnosis for polyneuropathy		
PCC101002040000	Electro diagnosis for spinal cord lesion and multiple sclerosis		

ตาราง ก.4 การบำบัดและการฟื้นฟูสมรรถภาพแบ่งตามแนวคิด

ICF Body Structure (s) & Body Function (B)

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมแพทย์เวชศาสตร์	เลือก	note
PCC101003001000	การฉีดยาเพื่อลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (Spasticity) โดยอาศัยเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า (ไม่รวมค่ายา)		
PCC101003002000	การฉีดยา/ปักเข็มเพื่อระงับปวดกล้ามเนื้อ (Trigger point injection/dry needling) (ไม่รวมค่ายา)		
PCC101003003000	การฉีดยาเข้าเนื้อเยื่อ/เอ็นกล้ามเนื้อเพื่อลดอาการอักเสบเฉพาะที่ รวมค่ายาแล้ว (Soft tissue injection)		
PCC101003004000	การฉีดยาเข้าเนื้อเยื่อ/เอ็นกล้ามเนื้อเพื่อลดอาการอักเสบเฉพาะที่ รวมค่ายาแล้ว (Soft tissue injection)		
PCC101003005000	การพันเทปเพื่อตรึงข้อ (Strapping or taping technique)		
PCC101003006000	การฝังเข็ม แผนจีน ต่อครั้ง		
PCC101003007000	การฉีดยาเข้าข้อ (intraarticular injection)		

ตาราง ก.4 (ต่อ) การบำบัดและการฟื้นฟูสมรรถภาพแบ่งตามแนวคิด

ICF Body Structure (s) & Body Function (B)

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมแพทย์เวชศาสตร์	เลือก	note
PCC101003008000	การบำบัดด้วยคลื่นเลเซอร์ (LASER therapy)		
PCC101003009000	การบำบัดด้วยคลื่นช็อก (Extracorporeal shock wave therapy)		
PCC101003010000	การบำบัดด้วยคลื่นแม่เหล็ก (Magnetic stimulation)		

ตาราง ก.5 Environment ปัจจัยสิ่งแวดล้อม

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมแพทย์เวชศาสตร์	เลือก	note
PCC101004001000	การให้คำปรึกษาด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบจำกัด (Consultation: limited)		
PCC101004002000	การให้คำปรึกษาด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบครอบคลุม (Comprehensive consultation in Rehabilitation Medicine)		

บันทึกการคัดกรองและบริการ

Principle Diagnosis .....

Comorbidities .....

Complication .....

Other .....

Investigation .....

Medication .....

Doctor Summary .....

Advice/Information/Equipment .....

## ระบบสารสนเทศสำหรับนักกิจกรรมบำบัด

ตาราง ก.6 พจนานุกรมกิจกรรมที่ 2

บริการ	กิจกรรมหลัก
การประเมิน	การประเมินทั่วไปทางกิจกรรมบำบัด
	การประเมินพิเศษทางกิจกรรมบำบัด
Body Functions	การฝึกองค์ประกอบประสาทการเคลื่อนไหว (Sensorimotor components training) โดยใช้หัตถการ, เครื่องมือ, หรือเครื่องไฟฟ้า
	การฝึกการกลับมาใช้งานของกล้ามเนื้อ (Muscle Re-education)
	การปรับระดับการรับรู้สัมผัส (Sensory Re-education Training)
	การกระตุ้นและฝึกบูรณาการประสาทความรู้สึก (Sensory Integrative Training)
	การกระตุ้นและฝึกพัฒนาการแบบครอบคลุม (Comprehensive Developmental Stimulation/Training)
	การฝึกการรับรู้ (Perceptual Training)
	การฝึกความรู้ ความเข้าใจ
	การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกพูด
	การเตรียมและฝึกต่อแขนเพื่อใช้แขนเทียม
	การฝึกกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน
	การฝึกกิจวัตรประจำวันขั้นสูง
	การฝึกทักษะกล้ามเนื้อใบหน้าและช่องปาก
	การฝึกจุดและกลืนในเด็กทารก
	การฝึกการกลืนและการกินในเด็กและผู้ใหญ่
	การฝึกกล้ามเนื้อในการกลืนและการกินโดยใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า
	การฝึกทักษะการใช้เครื่องตามแขนและมือ
	การฝึกทักษะและการใช้ แขนและมือเทียม

ตาราง ก.6 (ต่อ) พจนานุกรมกิจกรรมที่ 2

บริการ	กิจกรรมหลัก
Activity	การฝึกทักษะการใช้งานของแขนและมือในการทำกิจกรรม
	การฝึกทักษะการเขียน (ใช้รหัสฝึกความคล่องแคล่ว)
	การฝึกเพื่อผ่อนคลายจิตและกาย
	การให้คำปรึกษาทางกิจกรรมบำบัด
	การสอนญาติและผู้ป่วยเพื่อทำกิจกรรมบำบัดที่บ้าน
	กำหนดแปลงอุปกรณ์ช่วย ไม่รวมค่าวัสดุ
	การประเมินและปรับสภาพบ้าน/สถานที่ทำงาน
	Activity And Participation
กิจกรรมการบำบัด	
การฝึกทักษะความพร้อมก่อนการประกอบอาชีพ	
การฝึกทักษะการดำเนินชีวิตสำหรับบุคคลที่ต้องใช้รถนั่งคนพิการ	
การปรับพฤติกรรมการทำงานและการทำกิจกรรมในการดำเนินชีวิต	
กิจกรรมบำบัดแบบกลุ่ม	
การฝึกผู้ป่วย/ผู้พิการทางกายและการเคลื่อนไหวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในสถานการณ์จำลอง	
การฝึกทักษะทางจิตสังคม	
การฝึกทักษะทางสังคม	
การจัดการกิจกรรมยามว่าง	
การให้บริการกิจกรรมบำบัดที่บ้าน	



○ แบบคัดกรอง

การประเมินทั่วไปทางกิจกรรมบำบัด

	แบบคัดกรอง พัฒนาการด้านการเคลื่อนย้ายตนเองและการเคลื่อนที่
	แบบคัดกรอง พัฒนาการด้านความสามารถในการใช้มือและสายตา
	แบบคัดกรอง พัฒนาการทักษะด้านสังคม
	แบบคัดกรอง พัฒนาการด้านการสื่อความหมาย
	แบบคัดกรอง พัฒนาการความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน
	แบบคัดกรอง ความพร้อมการเขียน
	แบบคัดกรอง พัฒนาการด้านสติปัญญา ความรู้ ความเข้าใจ
	แบบคัดกรอง พัฒนาการด้านการเล่น และกิจกรรมยามว่าง

แบบวางแผนการให้บริการ

กิจกรรมพิเศษทางกิจกรรมบำบัด

	Occupation-based Assessment
	Visual Perception Assessment
	Cognitive Assessment
	Sensory-based Assessment
	Motor-based Assessment

## รายการการวางแผนการให้บริการ

	การประเมินทั่วไปทางกิจกรรมบำบัด
	การประเมินพิเศษทางกิจกรรมบำบัด
	การฝึกองค์ประกอบประสาทการเคลื่อนไหว (Sensorimotor components training) โดยใช้หัตถการ, เครื่องมือ, หรือ เครื่องไฟฟ้า
	การฝึกการกลับมาใช้งานของกล้ามเนื้อ(Muscle Re-education)
	การปรับความตึงของกล้ามเนื้อเข้าสู่ภาวะปกติ (Normalized Muscle Tone)
	การปรับระดับการรับรู้ความรู้สึก (Sensory Re-education Training)
	การกระตุ้นและฝึกบูรณาการประสาทความรู้สึก (Sensory Integrative Training)
	การกระตุ้นและฝึกพัฒนาการแบบครอบคลุม(Comprehensive Developmental Stimulation/Training)
	การฝึกการรับรู้ (Perceptual Training)
	การฝึกความรู้ ความเข้าใจ
	การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกพูด
	การเตรียมและฝึกออกแขนเพื่อใช้แขนเทียม
	การฝึกกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน
	การฝึกกิจวัตรประจำวันขั้นสูง
	การฝึกทักษะกล้ามเนื้อใบหน้าและช่องปาก
	การฝึกดูดและกลืน ในเด็กทารก
	การฝึกการกลืนและการกินในเด็กและผู้ใหญ่
	การฝึกกล้ามเนื้อในการกลืนและการกิน โดยใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า
	การฝึกทักษะการใช้เครื่องตามแขนและมือ
	การฝึกทักษะและการใช้ แขนและมือเทียม
	การฝึกทักษะการใช้งานของแขนและมือในการทำกิจกรรม
	การฝึกทักษะการเขียน (ใช้รหัสฝึกความคล่องแคล่ว)
	การฝึกเพื่อผ่อนคลายจิตและกาย
	การให้คำปรึกษาทางกิจกรรมบำบัด
	การสอนญาติและผู้ป่วยเพื่อทำกิจกรรมบำบัดที่บ้าน
	คำคัดแปลงอุปกรณ์ช่วย ไม่รวมค่าวัสดุ

	การประเมินและปรับสภาพบ้าน/สถานที่ทำงาน
	การฝึกทักษะการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน
	กิจกรรมการบำบัด
	การฝึกทักษะความพร้อมก่อนการประกอบอาชีพ
	การฝึกทักษะการดำเนินชีวิตสำหรับบุคคลที่ต้องใช้รถนั่งคนพิการ
	การปรับพฤติกรรมการทำงานและการทำกิจกรรมในการดำเนินชีวิต
	กิจกรรมบำบัดแบบกลุ่ม
	การฝึกผู้ป่วย/ผู้พิการทางกายและการเคลื่อนไหวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในสถานการณ์จำลอง
	การฝึกทักษะทางจิตสังคม
	การฝึกทักษะทางสังคม
	การจัดการกิจกรรมยามว่าง
	การให้บริการกิจกรรมบำบัดที่บ้าน
	อุปกรณ์พยางมือ
	อุปกรณ์พยางมือ
	อุปกรณ์พยางแขนหรือมือทั้งมือและแขนในอันเดียวกัน เป็นชนิด Static Splint ทำจาก Thermoplastic
	อุปกรณ์พยางแขนหรือมือทั้งมือและแขนในอันเดียวกัน เป็นชนิด Dynamic Splint ทำจาก Thermoplastic
	อุปกรณ์พยางข้อไหล่ เป็นชนิด Static Splint ทำจาก Thermoplastic
	อุปกรณ์พยางข้อไหล่ เป็นชนิดปรับระดับการงอของข้อไหล่ได้ ทำจาก Thermoplastic
	อุปกรณ์พยางข้อศอก เป็นชนิด Static Splint ทำจาก Thermoplastic
	อุปกรณ์พยางข้อศอก เป็นชนิด Dynamic Splint ทำจาก Thermoplastic
	อุปกรณ์สำหรับค้ำคอในผู้ป่วยที่มีแผลไฟไหม้บริเวณคอ ทำจาก Thermoplastic
	พลาสติกค้ำคออื่นๆ (ข้อบ่งใช้ เช่น ใช้ในผู้ป่วยค้ำคอวิหะเทศ กระจก ไบรอน้ำ คาง ปาก)

○ แบบบันทึกข้อมูลการให้บริการ

รายการข้อมูลการรับบริการ

หมายเลขบริการ	
รายการกิจกรรม	การประเมินทั่วไปทางกิจกรรมบำบัด
	การประเมินพิเศษทางกิจกรรมบำบัด

ระบบสารสนเทศสำหรับนักกายภาพบำบัด

ตาราง ก.7 พจนานุกรมกิจกรรมที่ 3

บริการ	กิจกรรมหลัก
การประเมิน	การตรวจประเมินและวางแผนการรักษาทางกสบ
Body Structure	การยืดตึงด้วยเทปผ้า
	การพันผ้ายืด
Body Function	การประคบความร้อน
	การบำบัดด้วยพาราฟิน
	การบำบัดด้วยเครื่องบำบัดแบบอนุไฮล (Fluidotherapy unit)
	การประคบความเย็น
	การบำบัดด้วยเครื่องควบคุมแรงกดคันความเย็น (Cryo controller pressure therapy unit)
	การกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Electrical stimulation)
	การบำบัดด้วยอัลตราซาวด์ (Ultrasound therapy)
	การบำบัดด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Combined ultrasound therapy and electrical stimulation)
	การบำบัดด้วยซอร์ตเวฟ (Shortwave diathermy)
	การบำบัดด้วยไมโครเวฟ (Microwave diathermy)
	การบำบัดด้วยเลเซอร์ (LASER therapy)
	การบำบัดด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet therapy)
การคั่งคอก/หลังด้วยเครื่องคั่ง (LASER therapy)	

ตาราง ก.7 (ต่อ) พจนานุกรมกิจกรรมที่ 3

บริการ	กิจกรรมหลัก
Body Function	การบำบัดด้วยเครื่องกดบีบสำหรับภาวะทางหลอดเลือด/น้ำเหลือง (Compressor unit for vascular/ lymphatic condition)
	การบำบัดด้วยสนามแม่เหล็ก (Magnetotherapy)
	การบำบัดด้วยเครื่องป้อนกลับทางชีวภาพ(Biofeedback)
	การบำบัดด้วยช็อคเวฟ (Shock wave therapy)
	การดัด ดึง ขยับเคลื่อนข้อต่อ (Joint manipulation & mobilization)
	การนวดเพื่อการรักษา
	การออกกำลังกายเพื่อการรักษา (Therapeutic exercise)
	การกระตุ้นพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว (Gross motor development stimulation)
	การออกกำลังกายในเครื่องทำน้ำอุ่นวน (Whirlpool)
	การออกกำลังกายในอ่างน้ำวนสำหรับลำตัว (Hubbard/Butterfly Bath)
	การออกกำลังกายในสระน้ำ (Pool exercise)
	การร่อนระบายเสมหะ
	การฝึกหายใจ (Breathing exercise)
	การขับเสมหะออกจากทางเดินหายใจ
	การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคปอดเรื้อรัง (Pulmonary rehabilitation)
	การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหัวใจ (Cardiac rehabilitation)
	การฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Relaxation training)
	กายภาพบำบัดในผู้ป่วยก่อนและหลังคลอด (Pre/post natal physical therapy)
	การดูแลผู้ป่วยจิตเวชทางกายภาพบำบัดด้วยเทคนิคเฉพาะ (Special handling training for psychiatric patient)

ตาราง ก.7 (ต่อ) พจนานุกรมกิจกรรมที่ 3

บริการ	กิจกรรมหลัก
Activities & Participation	การปรับยืนด้วยเตียง (Tilt table)
	การฝึกยืน/เดิน (Ambulation training)
	การฝึกยืน/เดินด้วยเครื่องช่วยพยุงและลู่วิ่งไฟฟ้า (Standing balance/ walking with body weight support & treadmill)
	การฝึกเดินด้วยเครื่องมือเดินระบบคอมพิวเตอร์ (Gait training with lokomat)
	การฝึกเปลี่ยนอิริยาบถและเคลื่อนย้าย (Bed activities & transferring training)
	การฝึกใช้รถนั่งคนพิการ (Wheelchair training)
	การฝึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในห้องจำลองที่มีระบบคอมพิวเตอร์ (Work conditioning and hardening training with high technology)
	การฝึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในห้องจำลอง (Work conditioning and hardening training)
การให้คำปรึกษา	การสอนญาติและผู้ป่วยเพื่อทำกายภาพบำบัดเองที่บ้าน
การให้กายอุปกรณ์เสริมเทียม และอุปกรณ์เครื่องช่วยความพิการ	การปรับสภาพแวดล้อมตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomic evaluation & modification for home/work place)
	การให้บริการกายภาพบำบัดที่บ้านผู้ป่วย

○ แบบวางแผนการให้บริการ

รายการแผนการให้บริการ

	การยืดตึงด้วยเทปผ้า
	การพันผ้ายืด
	การประคบความร้อน
	การบำบัดด้วยพาราฟิน
	การบำบัดด้วยเครื่องบำบัดแบบอุณหภูมิไหล (Fluidotherapy unit)
	การประคบความเย็น
	การบำบัดด้วยเครื่องควบคุมแรงกดดันความ เย็น (Cryo controller pressure therapy unit)
	การกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Electrical stimulation)
	การบำบัดด้วยอัลตราซาวด์ (Ultrasound therapy)
	การบำบัดด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับการ กระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Combined ultrasound therapy and electrical stimulation)
	การบำบัดด้วยซอร์คเวฟ (Shortwave diathermy)
	การบำบัดด้วยไมโครเวฟ (Microwave diathermy)
	การบำบัดด้วยเลเซอร์ (LASER therapy)
	การบำบัดด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet therapy)
	การคึงคอ/หลังด้วยเครื่องคึง
	การบำบัดด้วยเครื่องกดบีบสำหรับภาวะทาง หลอดเลือด/น้ำเหลือง (Compressor unit for vascular/ lymphatic condition)
	การบำบัดด้วยสนามแม่เหล็ก

	(Magnetotherapy)
	การบำบัดด้วยเครื่องป้อนกลับทางชีวภาพ (Biofeedback)
	การบำบัดด้วยช็อคเวฟ (Shock wave therapy)
	การคืด ดึง ขยับเคลื่อนข้อต่อ (Joint manipulation & mobilization)
	การนวดเพื่อการรักษา
	การออกกำลังกายเพื่อการรักษา (Therapeutic exercise)
	การออกกำลังกายเพื่อการรักษาด้วยเทคนิคเฉพาะ
	การกระตุ้นพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว (Gross motor development stimulation)
	การออกกำลังกายในเครื่องทำน้ำอุ่นวน (Whirlpool)
	การออกกำลังกายในอ่างน้ำวนสำหรับลำตัว (Hubbard/Butterfly Bath)
	การออกกำลังกายในสระน้ำ (Pool exercise)
	การร่อนระบายเสมหะ
	การฝึกหายใจ (Breathing exercise)
	การขับเสมหะออกจากทางเดินหายใจ
	การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคปอดเรื้อรัง (Pulmonary rehabilitation)
	การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหัวใจ (Cardiac rehabilitation)
	การฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Relaxation training)
	กายภาพบำบัดในผู้ป่วยก่อนและหลังคลอด (Pre/post natal physical therapy)
	การดูแลผู้ป่วยจิตเวชทางกายภาพบำบัดด้วย



	เทคนิคเฉพาะ (Special handling training for psychiatric patient)
	การปรับยืนด้วยเตียง (Tilt table)
	การฝึกยืน/เดิน (Ambulation training)
	การฝึกยืน/เดินด้วยเครื่องช่วยพยุงและลู่วิ่งไฟฟ้า (Standing balance/ walking with body weight support & treadmill)
	การฝึกเดินด้วยเครื่องมือเดินระบบคอมพิวเตอร์ (Gait training with lokomat)
	การฝึกเปลี่ยนอิริยาบถและเคลื่อนย้าย (Bed activities & transferring training)
	การฝึกใช้รถนั่งคนพิการ (Wheelchair training)
	การฝึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในห้องจำลองที่มีระบบคอมพิวเตอร์ (Work conditioning and hardening training with high technology)
	การฝึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในห้องจำลอง (Work conditioning and hardening training)
	การสอนญาติและผู้ป่วยเพื่อทำกายภาพบำบัดเองที่บ้าน
	การสอนใช้กายอุปกรณ์เทียม/เสริม
	การปรับสภาพแวดล้อมตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomic evaluation & modification for home/work place)
	การให้บริการกายภาพบำบัดที่บ้านผู้ป่วย

○ แบบบันทึกข้อมูลการให้บริการ

รายการข้อมูลการรับบริการ

หมายเลขบริการ	
รายการกิจกรรม	การกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Electrical stimulation)
	การบำบัดด้วยชอร์ตเวฟ (Short wave therapy)
	การฝึกเดินด้วยเครื่องมือเดินระบบคอมพิวเตอร์ (Gait training with lokomat)
	การฝึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในห้องจำลองที่มี ระบบคอมพิวเตอร์ (Work conditioning and hardening )



ภาคผนวก ข

ข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู  
โดยศูนย์สิทธิบัตรเพื่อการพัฒนาสุขภาพทางการแพทย์แห่งชาติ

ตาราง ข.1 ต้นทุนต่อหน่วยของแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ						ต้นทุน				price = TC+FC
		Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC			
				CC วัสดุ	CC อาคาร							
1	การประเมิน การตรวจวินิจฉัยโรคและประเมิน สมรรถภาพโดยไม่ใช้อุปกรณ์ พิเศษ	101.88	0	1.39	1.39	104.65	20.93	125.58	31.39	156.97		
1.1	การตรวจประเมินเพื่อวินิจฉัยโรค	ครั้ง										

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพทยเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
1.2	การตรวจประเมินสมรรถภาพและ ความพิการเบื้องต้น	ครั้ง	141.25	10	1.85	1.85	154.95	30.99	185.94	46.48	232.42
1.2.1	การประเมินเพื่อออกเอกสาร รับรองความพิการ	ครั้ง	141.25	10	1.85	1.85	154.95	30.99	185.94	46.48	232.42
1.3	การตรวจประเมินสมรรถภาพ ความพิการแบบซับซ้อน (เฉลี่ยจากข้อ 1.3.1 ถึง 1.3.5)	ครั้ง									382.85

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพथวิทยาศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC) = 25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
1.3.1	การสัมภาษณ์และประเมินด้านฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างครอบคลุม (Comprehensive interview and evaluation in rehabilitation)		236.25	25	2.77	2.77	266.79	53.36	320.15	80.04	400.19
1.3.2	การประเมินสมรรถภาพและความพิการ (Functional assessment)		236.25	25	2.77	2.77	266.79	53.36	320.15	80.04	400.19
1.3.3	การประเมินโครงสร้างกายเพื่อบำบัดอาการปวด		220	5	2.77	2.77	230.54	46.11	276.65	69.16	345.82
1.3.4	การตรวจประเมินสมรรถภาพเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระบบประสาท		259.38	15	3.23	3.23	280.84	56.17	337.01	84.25	421.26

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพชเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
1.3.5	การตรวจประเมินสมรรถภาพเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด	ครั้ง	157.5	70	1.85	1.85	231.20	46.24	277.44	69.36	346.79
1.3.6	การตรวจประเมินสมรรถภาพเพื่อการส่งอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการและ กายอุปกรณ์ (เฉลี่ยจาก 1.3.6.1-1.3.6.5)	ครั้ง									249.29
1.3.6.1	การประเมิน วางแผนและสั่ง กายอุปกรณ์ (Stump assessment for prosthesis prescription)		78.75	5	0.92	0.92	85.60	17.12	102.72	25.68	128.40

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพทยศาสตรบัณฑิต

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC) = 25% of TC
					CC วัสดุ	CC อัตร					
1.3.6.2	การประเมินวางแผนและสั่งจ่ายอุปกรณ์พยางค์ (Limb assessment for orthosis prescription)		157.5	5	1.85	1.85	166.20	33.24	199.44	49.86	249.29
1.3.6.3	การประเมิน วางแผนและสั่งจ่ายอุปกรณ์พยางค์ตัว (Spinal assessment for spinal orthosis) แบบง่าย		118.13	5	1.39	1.39	125.90	25.18	151.08	37.77	188.85
1.3.6.4	การประเมินวางแผนและสั่งจ่ายอุปกรณ์พยางค์ตัว (Spinal assessment for spinal orthosis) แบบซับซ้อน		236.25	5	2.77	2.77	246.79	49.36	296.15	74.04	370.19

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC	
1.3.6.5	การประเมินสภาพเท้าเพื่อสั่งตัดรองเท้า (Foot assessment for orthopedic shoes)		196.88	5	2.31	2.31	2.31	206.50	41.30	247.79	61.95	309.74
1.4	การตรวจประเมินสมรรถภาพหรือความพิการ จากการ สูญเสียการทำงานของอวัยวะ และความทุพพลภาพ ตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานประกันสังคม	ครั้ง	630	25	7.39	7.39	669.78	133.96	803.74	200.94	1,004.7	



ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC	Total Cost (TC) = DC+OC		Future Cost (FC) = 25% of TC	
					CC วัสดุ	CC อาคาร						
1.5	การตรวจสอบกายอุปกรณ์และอุปกรณ์พยุงก่อนจำหน่ายให้ผู้ป่วยและผู้พิการ (check out proetheses and orthoses)	ครั้ง	118.13	5	2.31	2.31	2.31	127.75	25.55	153.29	38.32	191.62
2	การตรวจวินิจฉัยและประเมินสมรรถภาพด้วยอุปกรณ์พิเศษ											
2.1	การประเมินการทำงานของกระเพาะปัสสาวะเบื้องต้น (Cystometry or urinary manometry)	ครั้ง	606.25	205	21.18	21.18	21.18	853.60	170.72	1024.3	256.08	1,280.4

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
2.2	การประเมินการทำงานของกระเพาะปัสสาวะและหูรูดด้วยเครื่องยูโรฟลอสตัสตร์ (Cystometry or urinary manometry, and urethral sphincter electromyogram)	ครั้ง	513.75	1635	327.88	17.33	2493.9	498.79	2992.8	748.19	3,740.9
2.3	การประเมินอัตราการถ่ายปัสสาวะด้วยเครื่องยูโรฟลอสตัสตร์ (Measurement of uroflow by uroflowmeter or uroflowmetry)	ครั้ง	109.75	15	58.29	3.08	186.12	37.22	223.34	55.84	279.18

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพทยศาสตรบัณฑิตฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
2.4	การประเมินปริมาตรปัสสาวะด้วยคลื่นเสียง (Bladder volume measurement with ultrasound or bladder scan)	ครั้ง	62.5	15	7.83	0.92	86.25	17.25	103.50	25.87	129.37
2.12.4	การประเมินคลื่นกล้ามเนื้อ เพื่อวินิจฉัยโรคหรือความผิดปกติของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท (เฉลี่ย จาก 2.12.2.1 ถึง 2.12.2.2)	1 มก.กล้ามเนื้อ									633.55
2.12.4.1	การบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ด้วยอิเล็กโตรดชนิดเข็ม (Needle EMG)		243.13	75	124.01	3.23	445.37	89.07	534.44	133.61	668.05

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพथเวย์ศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อุตกร					
2.12.4.2	การบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ด้วยอิเล็กโทรดชนิดแผ่นติด ผิวหนัง (Surface EMG)		243.13	29	124.01	3.23	399.37	79.87	479.24	119.81	599.05
2.12.5	การประเมินการนำกระแส ประสาทจากประสาทส่วนปลาย ไปยังสมอง										
2.12.5.1	การประเมินการนำกระแส ประสาทรับความรู้สึกจาก ประสาทส่วนปลายถึงสมอง (Somatosensory evoked potential - SSEP)	ครั้ง	676.25	44	474.15	8.32	1202.7	240.54	1443.3	360.82	1,804.1

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพथวิทยาศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
2.12.5.2	การประเมิน somatosensory evoked potentials ขณะผ่าตัด (Intraoperation somatosensory evoked potentials)	ครั้ง	1463.8	44	1000.9	17.56	2526.3	505.26	3031.5	757.89	3,789.4
2.12.5.3	การประเมินการนำกระแสประสาทรับรู้การได้ยิน (Brainstem auditory evoked potential- BEP/BAEP)	ครั้ง	676.25	44	474.15	8.32	1202.7	240.54	1443.3	360.82	1,804.1
2.12.5.4	การประเมินการนำกระแสประสาทการมองเห็น (Visual evoked potential – VEP)	ครั้ง	597.5	44	421.47	7.39	1070.4	214.07	1284.4	321.11	1,605.5

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพथวิทยาศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC ครุภัณฑ์	CC อาคาร					
2.13	การวินิจฉัยโรคจากคลื่นไฟฟ้า (Electro diagnosis) จำนวนตามโรค ในกรณีที่ต้องตรวจด้วยหลายวิธี ให้คิดราคาตามโรคที่สงสัย แต่รวมแล้วไม่เกิน 2500 บาท										
2.13.1	Electro diagnosis for entrapment syndrome/mononeuropathy	ครั้ง	400.63	85	194.87	5.08	685.58	137.12	822.69	205.67	1,028.3
2.13.2	Electro diagnosis for Brachial plexus injury/lesion	ครั้ง	518.75	85	248.01	6.47	858.23	171.65	1029.9	257.47	1,287.3
2.13.3	Electro diagnosis for facial nerve injury/lesion	ครั้ง	400.63	85	194.87	5.08	685.58	137.12	822.69	205.67	1,028.4

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพथวิทยาศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
2.13.4	Electrodiagnosis for radiculopathy	ครั้ง	873.13	85	407.45	10.63	1376.2	275.24	1651.4	412.86	2,064.3
2.13.5	Electrodiagnosis for peripheral neuropathy	ครั้ง	873.13	85	407.45	10.63	1376.2	275.24	1651.4	412.86	2,064.3
2.13.6	Electrodiagnosis for myasthenia gravis	ครั้ง	676.25	85	318.88	8.32	1088.4	217.69	1306.1	326.53	1,632.7
2.13.7	Electrodiagnosis for motor neuron diseases	ครั้ง	873.13	85	407.45	10.63	1376.2	275.24	1651.4	412.86	2,064.3
2.13.8	Electrodiagnosis for myopathy	ครั้ง	558.13	85	265.73	6.93	915.78	183.16	1098.9	274.74	1,373.7
2.13.9	Electrodiagnosis for polyneuropathy	ครั้ง	833.75	85	389.74	10.16	1318.6	263.73	1582.4	395.60	1,977.9

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพथวิทยาศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
2.13.10	Electro diagnosis for spinal cord lesion and multiple sclerosis	ครั้ง	1546.4	85	713.70	20.12	2365.2	473.04	2838.2	709.56	3,547.8
3.1	การบำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพแบ่งตามแนวคิด ICF Body structure (S) & Body Function (b) การฉีดยาเพื่อลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) โดยอาศัยเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า (ไม่รวมค่ายา)	ครั้ง	321.88	285	159.44	4.16	770.47	154.09	924.56	231.14	1,155.7



ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพทยเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC) = 25% of TC
3.2	การฉีดยา/ปักเข็มเพื่อร้งงับปวด กล้ามเนื้อ (trigger point injection/dry needling) (ไม่รวมค่ายา)	จุด	62.5	17	0.92	0.92	81.35	16.27	97.62	24.40	122.02
3.3	การฉีดยาเข้าเนื้อเยื่อ/เอ็นกล้ามเนื้อ เพื่อลดอาการอักเสบเฉพาะที่ รวม ค่ายาแล้ว (soft tissue injection)	จุด	141.25	25	1.85	1.85	169.95	33.99	203.94	50.98	254.92
3.4	การบำบัดด้วยมือเพื่อปรับสมดุล กล้ามเนื้อ (muscle energy technique)	มัด	180.63	10	10.51	2.31	203.44	40.69	244.13	61.03	305.16

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพทยศาสตรบัณฑิตฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC	Total Cost (TC) = DC+OC		Future Cost (FC) = 25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
3.5	การพันเทปเพื่อตรึงข้อ (strapping or taping technique)	ตำแหน่ง	141.25	54	1.85	1.85	198.95	39.79	238.74	59.68	298.42
3.6	การฝังเข็ม แขนงเงิน ต่อครั้ง	จุด	171.25	24	2.95	2.77	200.98	40.20	241.17	60.29	301.46
3.7	การฉีดยาเข้าข้อ (intraarticular injection)	ตำแหน่ง	101.88	113	1.39	1.39	217.65	43.53	261.18	65.29	326.47
3.8	การบำบัดด้วยคลื่นเลเซอร์ (LASER therapy)	จุด	180.63	4	36.82	2.31	223.75	44.75	268.50	67.13	335.63
3.9	การบำบัดด้วยคลื่นช็อค (extracorporeal shock wave therapy)	ครั้ง	338.13	10	136.15	4.16	488.43	97.69	586.11	146.53	732.64

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพคเกจเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
3.10	การบำบัดด้วยคลื่นแม่เหล็ก (magnetic stimulation) Activity & Participation ดูทั้งงานกายภาพบำบัด + กิจกรรมบำบัด Environment ปัจจัยแวดล้อม	ครั้ง	180.63	10	88.15	2.31	281.08	56.22	337.30	84.32	421.62
3.11	การให้คำปรึกษาด้านการฟื้นฟู สมรรถภาพแบบจำกัด (consultation: limited)	ครั้ง	78.75	25	0.92	0.92	105.60	21.12	126.72	31.68	158.40

ตาราง ข.1 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
3.12	การให้คำปรึกษาค้นการฟื้นฟู สมรรถภาพแบบครอบคลุม (Comprehensive consultation in Rehabilitation Medicine)	ครั้ง	236.25	25	CC วัสดุ 2.77	CC อาคาร 2.77	266.79	53.36	320.15	80.04	400.19

ตาราง ข.2 ต้นทุนต่อหน่วยของพยาบาลเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC
					CC วัสดุ	CC อาคาร				
1	การกระตุ้นไฟฟ้าเพื่อบำบัดภาวะกลืนบัสสาวะไม่อยู่ (Pudenda nerve stimulation)	ครั้ง	115.63	36	2.67	2.31	156.61	31.32	187.93	46.98
2	การกระตุ้นกระเพาะบัสสาวะเพื่อให้กระเพาะบัสสาวะหดตัว (Intravesical stimulation with manometry)	ครั้ง	161.88	80	3.74	3.23	248.85	49.77	298.62	74.66
3	การสอนและฝึกปฏิบัติการสวนบัสสาวะด้วยตนเอง แบบสะอาด (Teaching and training urethral clean intermittent catheterization)	ครั้ง	277.5	287	8.28	5.54	578.33	115.67	693.99	173.50

ตาราง ข.2 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของพยาบาลเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน						price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC
					CC วัสดุ	CC อาคาร				
4	การช่วยการขับถ่ายอุจจาระ (Assisting irrigation)	ครั้ง	138.8	13	1.55	2.77	156.07	31.21	187.29	46.82
5	การสอนและฝึกการฝึกผู้ป่วยโรคระบบประสาท ขับถ่ายอุจจาระ (Bowel training program) กรณี neurogenic bowel	ครั้ง	300.63	37	0	6.01	343.63	68.73	412.36	103.09
6	การตัดแต่งหนังหนาด้าน (Trim callus)	ครั้ง	115.63	70	1.29	2.31	189.23	37.85	227.07	56.77
7	การประเมินความเสี่ยงของการเกิดแผลกดทับ	ครั้ง	92.5	5	0	1.85	99.35	19.87	119.22	29.80

ตาราง ข.2 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยของพยาบาลเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC
8	การประเมินการหายของแผลกดทับและการสอน ดูแลแผลกดทับ	ครั้ง	115.63	92	0.30	2.31	210.24	42.05	252.28	63.07
9	การทำแผลกดทับด้วยสูญญากาศ (Negative Pressure Dressing)	ครั้ง	92.5	85	1.04	1.85	180.38	36.08	216.46	54.11
10	การเยี่ยมบ้าน โดย สาขาวิชาชีพ (Multidisciplinary Home visit)	ครั้ง	901.88	80	168.2	0	1,150.1	230.02	1,380.1	345.03
11	การให้คำปรึกษาด้านความพิการ (Disability Counseling)	ครั้ง	138.8	0	0	2.77	141.52	28.30	169.83	42.46
12	การติดตามหลังจำหน่ายทางโทรศัพท์ (Telephone follow-up) (Disability Counseling)	ครั้ง	69.38	3	0.09	0.12	72.58	14.52	87.10	21.77

ตาราง ข.3 ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC	
					CC วัสดุ	CC วัสดุ						
	<b>การประเมิน</b>											
1	การตรวจประเมินและวางแผนการรักษา ทางกายภาพบำบัด	ครั้ง	80.00	0.18	0.70	0.93	81.81	16.36	98.17	24.54	122.71	
	<b>Body Structure</b>											
2	การยืดตึงด้วยผ้าเทป (Strapping/Taping)	ครั้ง	73.13	51.58	0.73	1.16	126.59	25.32	151.91	37.98	189.88	
3	การพันผ้ายืด (Bandaging Training)	ครั้ง	93.13	0.22	0.91	1.16	95.42	19.08	114.50	28.63	143.13	
	<b>Body Function</b>											
4	การระดมความร้อน	แผ่น	46.25	2.92	0.85	1.16	51.18	10.24	61.41	15.35	76.77	



ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
5	การบำบัดด้วยพาราฟิน	ชั่วโมง	41.13	9.20	1.87	0.77	52.96	10.59	63.56	15.89	79.44
6	การบำบัดด้วยเครื่องบำบัดแบบ อูไฮล (Fluidotherapy Unit)	ครั้ง	66.25	9.79	20.73	0.77	97.54	19.51	117.05	29.26	146.31
7	การประคบความเย็น	แผ่น	46.25	2.69	0.65	1.16	50.75	10.15	60.90	15.22	76.12
8	การบำบัดด้วยเครื่องควบคุมแรง กดต้นความเย็น (Cryo Controller Pressure Therapy Unit)	ชั่วโมง	66.25	0.30	10.06	1.16	77.76	15.55	93.32	23.33	116.65
9	การกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Electrical Stimulation)	ชั่วโมง	93.13	1.22	6.39	1.16	101.89	20.38	122.26	30.57	152.83

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยคำนวณทางเศรษฐศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC) = 25% of TC
10	การบำบัดด้วยอัลตราซาวด์ (Ultrasound Therapy)	ชั่วโมง	73.13	5.86	2.74	0.93	82.65	16.53	99.18	24.79	123.97
11	การบำบัดด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับ กระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Combined Ultrasound Therapy and Electrical Stimulation)	ชั่วโมง	93.13	17.13	4.47	1.16	115.89	23.18	139.06	34.77	173.83
12	การบำบัดด้วยชอร์ตเวฟ (Shortwave Diathermy)	ตำแหน่ง	66.25	4.06	19.27	1.74	91.32	18.26	109.58	27.40	136.98

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC ครุภัณฑ์	CC ออการ					
13	การบำบัดด้วยไมโครเวฟ (Microwave Diathermy)	ตำแหน่ง	66.25	4.06	14.27	1.74	86.32	17.26	103.58	25.90	129.48
14	การบำบัดด้วยเลเซอร์ (LASER Therapy)	ตำแหน่ง	113.13	1.28	28.17	1.39	143.97	28.79	172.76	43.19	215.95
15	การบำบัดด้วยรังสีอัลตราไวโอเลต (Ultraviolet Therapy)	ตำแหน่ง	66.25	0.47	3.65	1.16	71.52	14.30	85.82	21.46	107.28
16	การดึงคอ/หลังด้วยเครื่องดึง	ครั้ง	61.00	8.85	14.87	1.16	85.88	17.18	103.06	25.76	128.82

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
17	การบำบัดด้วยเครื่องกดบีบสำหรับ ภาวะทาง หลอดเลือด/น้ำเหลือง (Compressor Unit for Vascular/ Lymphatic Condition)	รายคน	66.25	0.77	22.03	1.62	90.68	18.14	108.81	27.20	136.01
18	การบำบัดด้วยสนามแม่เหล็ก (Magnetotherapy)	ตามห้อง	106.25	0.22	69.09	1.16	176.72	35.34	212.07	53.02	265.08
19	การบำบัดด้วยเครื่องป้อนกลับทาง ชีวภาพ (Biofeedback)	ตามห้อง	73.13	13.33	6.92	1.16	94.53	18.91	113.44	28.36	141.80
20	การบำบัดด้วยช็อคเวฟ (Shock Wave Therapy)	ครั้ง	139.38	2.55	52.50	2.78	197.21	39.44	236.65	59.16	295.81

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
21	การตัด ดึง ขยับเคลื่อนข้อต่อ (Joint Manipulation & Mobilization)	ตำแหน่ง	198.13	0.40	23.27	2.09	223.89	44.78	268.67	67.17	335.83
22	การนวดเพื่อการรักษา	ตำแหน่ง	93.13	0.22	0.47	1.16	94.98	19.00	113.98	28.49	142.47
23	การออกกำลังกายเพื่อการรักษา (Therapeutic Exercise):	ครั้ง									153.88
	Stretching Exercise	ครั้ง	93.13	0.22	0.47	1.16	93.82	18.76	112.59	28.15	140.74
	Balance Training Exercise	ครั้ง	93.13	1.28	0.55	1.16	94.95	18.99	113.95	28.49	142.43
	Coordination Training Exercise	ครั้ง	93.13	0.26	0.49	1.16	93.88	18.78	112.65	28.16	140.82

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC บริการ					
	Active ROM Exercise	รายคน	66.25	0.22	0.66	1.16	67.14	13.43	80.56	20.14	100.70
	Manual Passive Range of Motion Exercise	รายคน	73.13	0.24	0.38	0.93	73.74	14.75	88.49	22.12	110.61
	Passive Range of Motion with machine	รายคน	66.25	0.42	19.83	1.62	86.49	17.30	103.79	25.95	129.74
	Postural Control Training Exercise	ครั้ง	105.63	0.59	2.12	1.16	108.33	21.67	129.99	32.50	162.49

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC บริการ					
	Upper Limb and Hand Functional Training Exercise	ครั้ง	173.13	0.20	8.11	2.09	181.43	36.29	217.72	54.43	272.15
	Lower Limb Functional Training Exercise	ครั้ง	173.13	0.40	0.22	2.09	173.75	34.75	208.50	52.13	260.63
	Swedish Pleurisy Exercise/ Chest Mobilization Exercise	ครั้ง	80.00	0.33	0.47	1.16	80.81	16.16	96.97	24.24	121.21
24	การออกกำลังกายเพื่อการรักษาด้วยเทคนิคเฉพาะ	ครั้ง	151.88	0.36	0.78	1.85	154.87	30.97	185.85	46.46	232.31
25	การกระตุ้นพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว (Gross Motor Developmental Stimulation)	ครั้ง	212.50	0.48	0.74	2.78	216.50	43.30	259.80	64.95	324.75

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC	Total Cost (TC) = DC+OC		Future Cost (FC) = 25% of TC
					CC ฉุกเฉิน	CC ธรรมดา					
26	การออกกำลังกายในเครื่องทำน้ำอุ่น (Whirlpool)	ครั้ง	79.38	31.77	7.23	2.09	120.46	24.09	144.55	36.14	180.69
27	การออกกำลังกายในอ่างน้ำวนสำหรับลำตัว (Hubbard/Butterfly Bath)	ครั้ง	112.50	75.56	135.04	3.48	326.58	65.32	391.90	97.98	489.88
28	การออกกำลังกายในสระน้ำ (Pool Exercise)	ครั้ง	146.25	96.73	293.08	3.09	539.15	107.83	646.98	161.74	808.72
29	การร่อนระบายเสมหะ	ครั้ง	160.00	1.97	19.31	1.85	183.13	36.63	219.76	54.94	274.70
30	การฝึกหายใจ (Breathing Exercise)	ครั้ง	60.00	0.27	0.38	0.93	61.57	12.31	73.89	18.47	92.36



ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
31	การขัดเมฆออกจาทงาเดิน หายใจ	ครั้ง	40.00	1.54	0.28	0.70	42.52	8.50	51.02	12.76	63.78
32	การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรค ปอดเรื้อรัง (Pulmonary Rehabilitation)	ครั้ง	290.63	0.54	5.40	3.01	299.58	59.92	359.50	89.87	449.37
33	การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วย โรคหัวใจ (Cardiac Rehabilitation)	ครั้ง	290.63	0.14	22.87	3.01	316.65	63.33	379.98	95.00	474.98
34	การฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Relaxation Training)	ครั้ง	66.25	0.22	0.47	1.16	68.11	13.62	81.73	20.43	102.16

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC) = 25% of TC
35	กายภาพบำบัดในผู้ป่วยก่อนและหลังคลอด (Pre/post Natal Physical Therapy)	ครั้ง	133.13	0.47	1.18	1.62	136.39	27.28	163.67	40.92	204.59
36	การดูแลผู้ป่วยจิตเวชทางกายภาพบำบัด ด้วยเทคนิคเฉพาะ (Special Handling Training for Psychiatric Patient)	ครั้ง	80.00	0.47	0.66	1.62	82.75	16.55	99.30	24.83	124.13
<b>Activities &amp; Participation</b>											
37	การปรับยืนด้วยเตียง (Tilt Table)	ครั้ง	72.50	3.76	2.50	1.62	80.38	16.08	96.46	24.11	120.57
38	การฝึกขึ้น/เดิน (Ambulation Training)	ครั้ง	86.25	0.55	0.96	3.86	91.62	18.32	109.95	27.49	137.43

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
39	การฝึกยืน/เดินด้วยเครื่องช่วยพยุง และสู่เดินไฟฟ้า (Standing Balance/Walking with Body Weight Support & Treadmill)	ครั้ง	99.38	0.00	32.18	0.93	132.48	26.50	158.98	39.74	198.72
40	การฝึกเดินด้วยเครื่องฝึกเดินระบบ คอมพิวเตอร์ (Gait Training with Lokomat)	ครั้ง	290.00	0.00	1724.2	9.27	2023.5	404.70	2428.2	607.05	3035.3
41	การฝึกเปลี่ยนอิริยาบถและ เคลื่อนย้าย (Bed Activities & Transferring Training)	ครั้ง	106.25	0.13	0.44	2.78	109.60	21.92	131.52	32.88	164.41

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

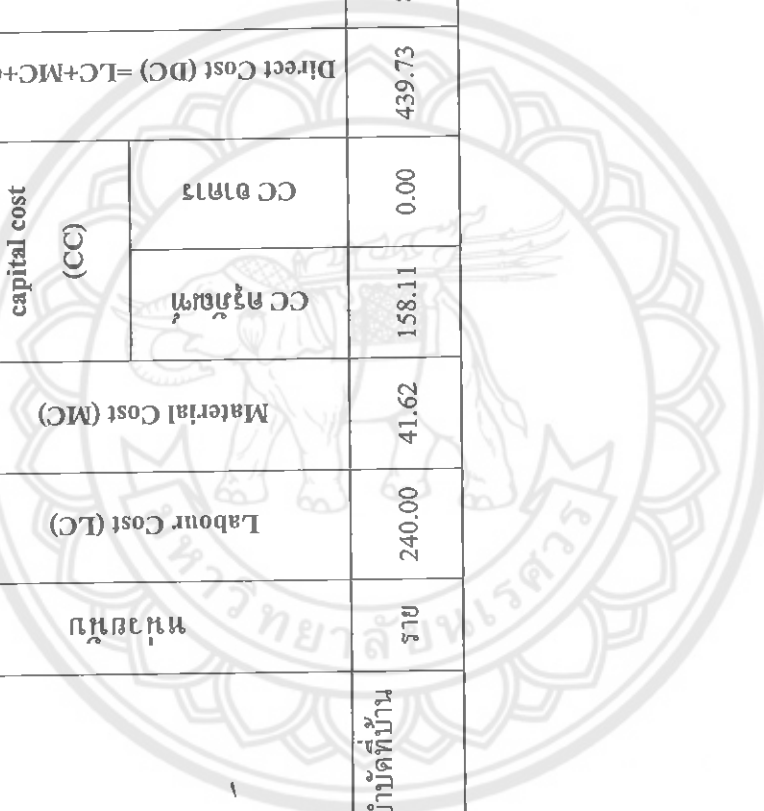
ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC	Total Cost (TC) = DC+OC		Future Cost (FC) = 25% of TC
42	การฝึกใช้รถนั่งคนพิการ (Wheelchair Training)	ครั้ง	106.25	0.00	0.24	3.86	110.35	22.07	132.42	33.10	165.52
43	การฝึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในห้องจำลองที่มีระบบคอมพิวเตอร์ (Work Conditioning and Hardening Training with High Technology)	ครั้ง	244.38	0.00	413.75	7.41	665.54	133.11	798.65	199.66	998.32
44	การฝึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในห้องจำลอง (Work Conditioning and Hardening Training)	ครั้ง	244.38	0.00	51.72	7.41	303.51	60.70	364.21	91.05	455.26

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิทยาศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC	
45	การให้คำปรึกษา											
	การสอนญาติและผู้ป่วยเพื่อทำ กายภาพบำบัดเองที่บ้าน	ครั้ง	120.00	0.31	0.66	1.62	122.60	24.52	147.12	36.78	183.90	
46	การให้กายอุปกรณ์เสริมเทียมและอุปกรณ์เครื่องช่วยความพิการ											
	การสอนใช้กายอุปกรณ์เทียม/ เสริม	ครั้ง	73.13	0.29	0.38	0.93	74.72	14.94	89.66	22.42	112.08	
47	การปรับสภาพแวดล้อม											
	การปรับสภาพแวดล้อมตาม หลักการศาสตร์ (Ergonomic Evaluation & Modification for Home/Work Place)	ชั่วโมง	277.50	0.00	14.48	0.00	291.98	58.40	350.38	87.59	437.97	

ตาราง ข.3 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกายภาพบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
48	การให้บริการกายภาพบำบัดที่บ้าน ผู้ป่วย	ราย	240.00	41.62	158.11	0.00	439.73	87.95	527.67	131.92	659.59



ตาราง ข.4 ต้นทุนต่อหน่วยคำนวณทางเศรษฐศาสตร์พื้นฐานของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC			
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC	Total Cost (TC) = DC+OC		Future Cost (FC) = 25% of TC		
					CC วัสดุ	CC อื่นๆ							
	มือเทียม นิ้วเทียม												
1	นิ้วเทียม (นิ้วหัวแม่มือ)	นิ้ว	141.67	0	31.02	55.93	228.62	45.72	274.35	68.59	342.94		
2	นิ้วเทียม (นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้ว无名)	นิ้ว	141.67	0	31.02	55.93	228.62	45.72	274.35	68.59	342.94		
3	นิ้วเทียม (นิ้วก้อย)	นิ้ว	141.67	0	31.02	55.93	228.62	45.72	274.35	68.59	342.94		
4	นิ้วเทียมมากกว่า 2 นิ้วติดกัน	นิ้ว	409.93	0	2.66	137.94	550.53	110.11	660.64	165.16	825.80		
5	ถุงมือยางสำหรับมือขาตบบางส่วน	นิ้ว	409.93	0	2.66	137.94	550.53	110.11	660.64	165.16	825.80		
6	นิ้วเทียม ทำจาก silicone	นิ้ว	141.67	0	2.66	55.93	200.26	40.05	240.32	60.08	300.40		
	แขนเทียม			0.00	0.00								
7	แขนเทียมต่ำกว่าระดับศอกส่วนปลาย ชนิดทำนิ้วมีระบบการใช้งาน	ข้าง	1625.4	414	257.93	232.32	2529.6	505.92	3035.5	758.89	3794.4		

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเศรษฐศาสตร์พื้นฐานของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
8	แขนเทียมต่ำกว่าระดับศอกส่วนปลาย ชนิดหัวนิ้วไม่มีระบบการใช้งาน	ข้าง	1625.4	414	257.93	232.32	2529.6	505.92	3035.5	758.89	3794.4
9	แขนเทียมต่ำกว่าระดับศอกส่วนปลาย	ข้าง	1625.4	414	257.93	232.32	2529.6	505.92	3035.5	758.89	3794.4
10	แขนเทียมระดับศอกส่วนปลาย ชนิดหัวนิ้วมีระบบใช้งานข้อศอก ล็อกได้ด้วยมือ	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1
11	แขนเทียมระดับศอกส่วนปลาย ชนิดหัวนิ้วไม่มีระบบการใช้งาน ข้อศอกล็อกได้ด้วยมือ	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1



ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเศรษฐศาสตร์พื้นฐานของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC) = 25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
12	แขนเทียมระดับศอกส่วนปลาย ชนิดตะขอ โลหะ ข้อศอกล็อกได้ ด้วยมือ	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1
13	แขนเทียมระดับศอกส่วนปลาย ชนิดทำนิ้วมีระบบใช้งานข้อศอก ล็อกได้ด้วยสายบังคับภายนอก	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1
14	แขนเทียมระดับศอกส่วนปลาย ชนิดทำนิ้วมีระบบใช้งานข้อศอก ล็อกได้ด้วยสายบังคับภายใน	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยคำนวณทางอ้อมของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC ครุภัณฑ์					
15	งานเตรียมระดับศอกส่วนปลาย ชนิดตะขอ โลหะ ข้อศอกล็อกได้ ด้วยสายบังคับภายนอก	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1
16	งานเตรียมระดับศอกส่วนปลาย ชนิดตะขอ โลหะ ข้อศอกล็อกได้ ด้วยสายบังคับภายใน	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1
17	งานเตรียมเหนือศอกส่วนปลาย ชนิดทำน้ำหนักระบบใช้งานข้อศอก ล็อกได้ด้วยมือ	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC) = 25% of TC
18	แขนเทียมเหนือศอกส่วนปลาย ชนิดหัวนิ้วไม่มีระบบการใช้งาน	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.2	834.03	4170.1
19	แขนเทียมระดับเหนือศอกส่วน ปลายชนิดหัวนิ้วมีระบบใช้งาน ข้อศอกล็อกได้ด้วยสายบังคับ ภายใน	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1
20	แขนเทียมระดับเหนือศอกส่วน ปลายชนิดตะขอโลหะ ข้อศอกดี อกได้ด้วยสายบังคับภายใน	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC	Total Cost (TC) = DC+OC		Future Cost (FC) = 25% of TC
					CC วัสดุ	CC อื่นๆ					
21	งานเตรียมเนื้อศอกส่วนปลาย ชนิดตะขอ โลหะ ข้อศอกล็อกได้ ด้วยมือ	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1
22	งานเตรียมซิดไพล์หรือแบบไพล์ ส่วนปลายชนิดหัวนิ้ว ข้อศอกล็อก ได้ด้วยมือ	ข้าง	1804.7	562.29	448.98	250.32	3066.5	613.27	3679.6	919.91	4599.5
23	งานเตรียมซิดไพล์หรือแบบไพล์ ส่วนปลายชนิดหัวนิ้ว แบบแกนใน	ข้าง	1804.7	562.29	448.98	250.32	3066.3	613.27	3679.6	919.91	4599.5
24	เบ้างานเตรียมได้ศอก (สำหรับเปลี่ยนเฉพาะเบ้า)	ข้าง	1625.3	414	257.93	232.32	2529.6	505.92	3035.5	758.89	3794.4

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC ครุภัณฑ์	CC อาคาร					
25	เข้าแขนเทียมระดับศอก (สำหรับเปลี่ยนเฉพาะเบ้า)	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1
26	เข้าแขนเทียมระดับเหนือศอก (สำหรับเปลี่ยนเฉพาะเบ้า)	ข้าง	1579.5	562.29	324.73	313.52	2780.1	556.02	3336.1	834.03	4170.1
27	เข้าแขนเทียมระดับไหล่ (สำหรับเปลี่ยนเฉพาะเบ้า)	ข้าง	1804.7	562.29	448.98	250.32	3066.3	613.27	3679.6	919.91	4599.5
28	สายบังคับแขนเทียม (สำหรับเปลี่ยนเฉพาะสาย)	เส้น	279.11	0	1.68	129.67	410.46	82.09	492.55	123.14	615.69

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC) = 25% of TC
					CC วัสดุ	CC อื่นๆ					
	มือเทียมที่ต้องใช้ร่วมกับแขนเทียมแบบต่างๆ		1.68			129.67					
29	มือเทียมห้านิ้วไม่มีระบบการใช้น้ำงาน	ข้าง	275.80	0	1.68	129.67	407.15	81.43	488.59	122.15	610.73
30	มือตะขอโลหะ	ข้าง	275.80	0	1.68	129.67	407.15	81.43	488.59	122.15	610.73
31	มือเทียมห้านิ้วมีระบบการใช้น้ำงาน	ข้าง	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93
32	ข้อมือเทียม ชนิด โลหะ	ชิ้น	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93
33	ข้อมือเทียม ชนิด ไม้	ชิ้น	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93
34	ข้อศอกล็อกได้ด้วยมือ	ข้าง	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93
35	ข้อศอกล็อกได้ด้วยสายบังคับภายนอก	ข้าง	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC ครุภัณฑ์	CC อาคาร					
36	ซื้อคอกล็อกได้ด้วยสายบังคับ ภายใน	ข้าง	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93
37	ซื้อไหล่เทียมแบบแกนใน	ข้าง	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93
38	ซื้อคอกเทียมแบบแกนใน	ข้าง	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93
39	สายรัดแขนเทียม	เส้น	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93
40	ฟองน้ำหุ้มแขนเทียมชนิดไหล่แบบ แกนใน	ชิ้น	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93
41	ถุงสวมแขนเทียมชนิดไหล่แบบแกน ใน	ชิ้น	409.93	0	1.68	129.67	541.28	108.26	649.54	162.39	811.93
42	ค่าปรับขาเทียม/แขนเทียมทุกชนิด	ข้าง	188.59	0	0.39	14.41	203.39	40.68	244.06	61.02	305.08

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิศวกรรมพื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC	
					CC วัสดุ	CC อกร						
						0.00	0.00					
43	ขาเทียมระดับข้อเท้า (Syme)	ข้าง	1523.3	1217.5	569.91	251.49	3562.3	712.46	4274.7	1068.7	5343.4	
44	ขาเทียมระดับข้อเท้าแกนนอก	ข้าง	1523.3	1217.5	569.91	251.49	3562.3	712.46	4274.7	1068.7	5343.4	
45	ขาเทียมระดับข้อเท้าแกนใน	ข้าง	1523.3	1217.5	569.91	251.49	3562.3	712.46	4274.7	1068.7	5343.4	
46	ขาเทียมระดับข้อเท้าแกนใน ชนิด single axis foot	ข้าง	1523.3	1217.5	569.91	251.49	3562.3	712.46	4274.7	1068.7	5343.4	
47	ขาเทียมระดับข้อเท้าแกนใน ชนิด dynamic foot	ข้าง	1523.3	1217.5	569.91	251.49	3562.3	712.46	4274.7	1068.7	5343.4	
48	ขาเทียมระดับข้อเท้าแกนนอก	ข้าง	2525.1	1466.8	576.37	333.83	4902.1	980.42	5882.5	1470.6	7353.1	



ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิทยาศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC) CC ครุภัณฑ์ CC วัสดุ	Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
49	ขาเทียมระดับเท้าแบบแกนใน ข้อ เข้าชนิด 4-bar linkage เท้าชนิด SACH foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05 427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
50	ขาเทียมระดับเท้าแบบแกนใน ข้อ เข้าชนิด 4-bar linkage เท้าชนิด single axis foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05 427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
51	ขาเทียมระดับเท้าแบบแกนใน ข้อ เข้าชนิด 4-bar linkage เท้าชนิด dynamic foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05 427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเศรษฐศาสตร์ฟื้นฟูของกาชอปกรณ

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
52	ขาเทียมระดับเข้าแบบแกนใน ข้อเท้าชนิดล็อกได้ด้วยมือ เท้าชนิด SACH foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
53	ขาเทียมระดับเข้าแบบแกนใน ข้อเท้าชนิดล็อกได้ด้วยมือ เท้าชนิด single axis foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3 2	1480.1	7400.4
54	ขาเทียมระดับเข้าแบบแกนใน ข้อเท้าชนิดล็อกได้ด้วยมือ เท้าชนิด dynamic foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3 2	1480.1	7400.4
55	ขาเทียมระดับเหนือเข้าแกนนอก	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิทยาศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
56	ขาเทียมระดับเหนือเข่าแบบแกน นอก ข้อเข่าแบบล็อกได้ด้วยมือ	ข้าง	2380.8	1466.8	CC วัสดุ 658.05	CC ฮาร์ด 427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
57	ขาเทียมระดับเหนือเข่าแบบแกน ใน ข้อเข่าแบบ safety knee ใน	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
58	ขาเทียมระดับเหนือเข่าแบบแกน ใน ข้อเข่าแบบ safety knee เท้า ชนิด single axis	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
59	ขาเทียมระดับเหนือเข่าแบบแกน ใน ข้อเข่าแบบ safety knee เท้า ชนิด dynamic foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC	Total Cost (TC) = DC+OC		Future Cost (FC) = 25% of TC
60	ขาเทียมระดับเหนือเข่าแบบแกน ใน ข้อเข่าแบบล็อกได้ด้วยมือ เท้า ชนิด SACH foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
61	ขาเทียมระดับเหนือเข่าแบบแกน ใน ข้อเข่าแบบล็อกได้ด้วยมือ เท้า ชนิด single axis foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
62	ขาเทียมระดับเหนือเข่าแบบแกน ใน ข้อเข่าแบบล็อกได้ด้วยมือ เท้า ชนิด dynamic foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC) = 25% of TC
					CC วัสดุ	CC อกร					
63	ขาเทียมระดับเหนือเท้าแบบแกนใน ข้อเท้าแบบ polycentric เท้าชนิด SACH foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
64	ขาเทียมระดับเหนือเท้าแบบแกนใน ข้อเท้าแบบ polycentric เท้าชนิด single axis foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
65	ขาเทียมระดับเหนือเท้าแบบแกนใน ข้อเท้าแบบ polycentric เท้าชนิด dynamic foot	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.1	7400.4
66	ขาเทียมระดับตะโพกแกนนอก	ข้าง	3571.9	3281.9	832.56	540.14	8226.5	1645.3	9871.8	2467.9	12339
67	ขาเทียมระดับตะโพกแกนใน	ข้าง	3571.9	3281.9	832.56	540.14	8226.5	1645.3	9871.8	2467.9	12339

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
68	ขาเทียมระดับตะโพกแบบแกนใน ข้อเท้าแบบ safety knee เท้าชนิด single axis foot	ข้าง	3571.9	3281.9	CC วัสดุทำ 832.56	CC อดการ 540.14	8226.5	1645.3	9871.8	2467.9	12339
69	ขาเทียมระดับตะโพกแบบแกนใน ข้อเท้าแบบ safety knee เท้าชนิด dynamic foot	ข้าง	3571.9	3281.9	832.56	540.14	8226.5	1645.3	9871.8	2467.9	12339
70	ขาเทียมระดับตะโพกแบบแกนใน ข้อเท้าแบบ polycentric เท้าชนิด SACH foot	ข้าง	3571.9	3281.9	832.56	540.14	8226.5	1645.3	9871.8	2467.9	12339

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิศวกรรมพื้นฐานของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC		Total Cost (TC) = DC+OC	Future Cost (FC) = 25% of TC
71	ขาเทียมระดับตะโพกแบบแกนใน ข้อเท้าแบบ polycentric เท้าชนิด single axis foot	ข้าง	3571.9	3281.9	832.56	540.14	8226.5	1645.3	9871.8	2467.9	12339
72	ขาเทียมระดับตะโพกแบบแกนใน ข้อเท้าแบบ polycentric เท้าชนิด dynamic foot	ข้าง	3571.9	3281.9	832.56	540.14	8226.5	1645.3	9871.8	2467.9	12339
73	ขาเทียมระดับตะโพกแบบแกนใน ข้อเท้าแบบถอดได้ด้วยมือ เท้า ชนิด SACH foot	ข้าง	3571.9	3281.9	832.56	540.14	8226.5	1645.3	9871.8	2467.9	12339

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
74	ขาเทียมระดับตะโพกแบบแกนใน ข้อเท้าแบบล็อกได้ด้วยมือเท้า ชนิด single axis foot	ข้าง	3571.9	3281.9	832.56	540.14	8226.5	1645.3	9871.8	2467.9	12339
75	ขาเทียมระดับตะโพกแบบแกนใน ข้อเท้าแบบล็อกได้ด้วยมือเท้า ชนิด dynamic foot	ข้าง	3571.9	3281.9	832.56	540.14	8226.5	1645.3	9871.8	2467.9	12339
76	เท้าเทียมที่ต้องใส่ร่วมกับขาเทียม แบบต่างๆ	ข้าง	98.07	0	0.28	55.22	153.57	30.71	184.28	46.07	230.35
77	ขาเทียมชั่วคราวได้เข้าเท้าทำด้วย ฝือก	ข้าง	1442.6	82.84	30.84	167.11	1723.4	344.69	2068.1	517.04	2585.2



ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
78	ขาเทียมชั่วคราวได้เข้าเท้าทำด้วยพลาสติก	ข้าง	1979.2	904.62	569.91	251.49	3705.2	741.04	4446.2	1111.5	5557.8
79	ขาเทียมชั่วคราวระดับเท้าเข้าทำด้วยเนื้อ	ข้าง	1576.8	173.81	49.82	177.73	1978.1	395.63	2373.8	593.45	2967.2
80	ขาเทียมชั่วคราวระดับเท้าเข้าทำด้วยพลาสติก	ข้าง	3052.2	1138.1	576.37	333.83	5100.5	1020.1	6120.6	1530.1	7650.8
81	ขาเทียมชั่วคราวเหนือเท้าเข้าทำด้วยเนื้อ	ข้าง	1576.8	173.81	49.82	177.73	1978.1	395.63	2373.8	593.45	2967.2
82	ขาเทียมชั่วคราวเหนือเท้าเข้าทำด้วยพลาสติก	ข้าง	3052.2	1138.1	576.37	333.83	5100.5	1020.1	6120.6	1530.1	7650.8

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC ครุภัณฑ์	CC วัสดุ					
83	ขาเทียมชั่วคราวสะโพกเบ้าทำด้วยเหล็ก	ข้าง	1979.2	305.82	86.58	214.97	2586.5	517.31	3103.8	775.97	3879.8
84	ขาเทียมชั่วคราวสะโพกเบ้าทำด้วยพลาสติก	ข้าง	3588.7	3326.4	832.56	540.14	8287.9	1657.58	9945.5	2486.3	12431
85	เบ้าขาเทียมไม้ได้เข้า	ข้าง	1523.3	1217.5	569.91	251.49	3562.3	712.46	4274.7	1068.6	5343.4
86	เบ้าขาเทียมระดับเข้า	ข้าง	2525.1	437.04	576.37	333.83	3872.3	774.46	4646.8	1161.7	5808.4
87	เบ้าขาเทียมเหนือเข้า	ข้าง	2380.8	1466.8	658.05	427.91	4933.6	986.72	5920.3	1480.0	7400.4
88	เบ้าขาเทียมสะโพก	ข้าง	3571.9	3255.9	832.56	540.14	8200.6	1640.1	9840.7	2460.2	12300
89	สายเข็มขัดเทียม	เส้น	98.07	138	0.19	51.62	287.87	57.57	345.44	86.36	431.80
90	เป็นสายเข็มขัด	ชิ้น	98.07	80	0.19	51.62	229.87	45.97	275.84	68.96	344.80

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิทยาศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
91	เปลี่ยนเท้าเทียมชนิด single axis foot	ข้าง	98.07	0	0.28	55.22	153.57	30.71	184.28	46.07	230.35
92	เปลี่ยนเท้าเทียมชนิด dynamic foot	ข้าง	98.07	0	0.28	55.22	153.57	30.71	184.28	46.07	230.35
93	เปลี่ยนข้อเท้าเทียมแบบแกนนอก ชนิด safety knee	ข้าง	1523.3	285.85	576.37	333.83	2719.4	543.88	3263.3	815.82	4079.1
94	เปลี่ยนข้อเท้าเทียมแบบแกนนอก ชนิด ล็อค ได้ด้วยมือ	ข้าง	1523.3	285.85	576.37	333.83	2719.4	543.88	3263.3	815.82	4079.1
95	เปลี่ยนข้อเท้าเทียมแบบแกนใน ชนิด safety knee	ข้าง	141.67	0	1.68	129.67	273.02	54.60	327.63	81.91	409.54
96	เปลี่ยนข้อเท้าเทียมแบบแกนใน ชนิด ล็อค ได้ด้วยมือ	ข้าง	141.67	0	1.68	129.67	273.02	54.60	327.63	81.91	409.54

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิศวกรรมที่มุ่งองกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)	Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC	
97	เปลี่ยนข้อเท้าเทียมแบบแกนใน ชนิด 4-bar linkage	ข้าง	141.67	0	1.68	129.67	273.02	54.60	327.63	81.91	409.54
98	เปลี่ยนข้อเท้าเทียมแบบแกนใน ชนิด polycentric	ข้าง	141.67	0	1.68	129.67	273.02	54.60	327.63	81.91	409.54
99	แป้นยึดฝ่าเท้าเทียมระบบแกนใน	ชิ้น	141.67	0	1.68	129.67	273.02	54.60	327.63	81.91	409.54
100	แกนขาเทียม	ชิ้น	141.67	0	1.68	129.67	273.02	54.60	327.63	81.91	409.54
101	ตัวยึดแกนขาเทียม	ชิ้น	141.67	0	1.68	129.67	273.02	54.60	327.63	81.91	409.54
102	ตัวยึดเท้าเทียมชนิดปริมาตร	ชิ้น	322.72	285.85	1.68	129.67	739.92	147.98	887.90	221.98	1109.9
103	ตัวยึดเท้าเทียมชนิดปรับองศาได้	ชิ้น	322.72	285.85	1.68	129.67	739.92	147.98	887.90	221.98	1109.9
104	วาล์วสำหรับขาเทียม	ชิ้น	141.67	0	1.68	129.67	273.02	54.60	327.63	81.91	409.54
105	โพนงขาเทียมเหนือเท้า	ชิ้น	141.67	0	1.68	129.67	273.02	54.60	327.63	81.91	409.54

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC ครุภัณฑ์	CC วัสดุ					
106	โฝมขาเทียมได้เข้า	ชิ้น	141.67	0	1.68	129.67	273.02	54.60	327.63	81.91	409.54
107	ถุงน่องขาเทียมเหนือเข่า	ชิ้น	141.67	0	0.19	51.62	193.47	38.69	232.17	58.04	290.21
108	ถุงน่องขาเทียมได้เข้า	ชิ้น	141.67	0	0.19	51.62	193.47	38.69	232.17	58.04	290.21
	อุปกรณ์พยุงแกนลำตัว (Spinal orthosis)				0.00	0.00					
109	โลหะหรือพลาสติกติดตามหลังขา	ตัว	2332.9	1449.6	549.64	486.37	4818.5	963.70	5782.2	1445.5	7227.7
	โลหะ/พลาสติกติดตามขาภายนอก ไม่รวมรองเท้า				0.00	0.00					
110	พลาสติกติดตามขาเด็กชนิดขาไม่มีข้อเท้า	ข้าง	907.25	673.2	832.81	582.44	2995.7	599.14	3594.8	898.71	4493.6

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิทยาศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน						price = TC+FC			
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC	
						CC วัสดุ	CC อื่นๆ					
111	พลาสติกตามขาเด็กเล็กชนิดขาวมี ข้อเท้า ล็อคได้	ข้าง	1220.8	673.2	884.06	884.06	651.44	3429.5	685.90	4115.4	1028.8	5144.2
112	พลาสติกตามขาเด็กเล็กชนิดขาวมี ข้อเท้า ล็อคได้ มีข้อเท้าชนิด พลาสติก	ข้าง	1220.8	673.2	884.06	884.06	651.44	3429.5	685.90	4115.4	1028.8	5144.2
113	พลาสติกตามขาเด็กเล็กชนิดขาวมี ข้อเท้า ล็อคได้ มีข้อเท้าชนิดโลหะ	ข้าง	1220.8	673.2	884.06	884.06	651.44	3429.5	685.90	4115.4	1028.8	5144.2
114	โลหะตามขาเด็กเล็กชนิดขาวมีข้อ เท้าล็อคได้	ข้าง	1129.7	349.44	245.83	245.83	429.42	2154.4	430.88	2585.3	646.32	3231.6

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
115	โลหะตามขาคู่เด็กเล็กชนิดยาวมีข้อ เข่าล็อกได้ ข้อเท้าชนิดโลหะมี สปริงช่วยกระดกขึ้นลง	ข้าง	1129.7	349.44	245.83	429.42	2154.4	430.88	2585.3	646.32	3231.6
116	พลาสติกตามขาคู่เด็กขนาดกลาง ชนิดยาวมีข้อเข่าล็อกได้	ข้าง	1672.9	947.74	884.06	651.44	4156.1	831.23	4987.3	1246.8	6234.2
117	พลาสติกตามขาคู่เด็กขนาดกลาง ชนิดยาวมีข้อเข่าล็อกได้ มีข้อเท้า ชนิดพลาสติก	ข้าง	1672.9	947.74	884.06	651.44	4156.1	831.23	4987.3	1246.8	6234.2
118	พลาสติกตามขาคู่เด็กขนาดกลาง ชนิดยาวมีข้อเข่าล็อกได้ มีข้อเท้า ชนิดโลหะ	ข้าง	1672.9	947.74	884.06	651.44	4156.1	831.23	4987.3	1246.8	6234.2

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุฯ	CC อบรม					
119	โลหะตามขาเด็กขนาดกลางชนิด ยาวมีข้อเข้าล็อกได้	ข้าง	1668.9	469.94	245.83	429.42	2814.2	562.83	3377.0	844.25	4221.2
120	โลหะตามขาเด็กขนาดกลางชนิด ยาวมีข้อเข้าล็อกได้ ข้อเท้าชนิด โลหะมีสปริงช่วยกระดกขึ้นลง	ข้าง	1668.9	469.94	245.83	429.42	2814.2	562.83	3377.0	844.25	4221.2
121	พลาสติกตามขาขนาดใหญ่มีข้อเข้า ล็อกได้	ข้าง	2140.1	1462.9	884.06	651.44	5138.5	1027.7	6166.2	1541.5	7707.7
122	พลาสติกตามขาขนาดใหญ่มีข้อเข้า ล็อกได้ มีข้อเท้าชนิดพลาสติก	ข้าง	2140.1	1462.9	884.06	651.44	5138.5	1027.7	6166.2	1541.5	7707.7
123	พลาสติกตามขาขนาดใหญ่มีข้อเข้า ล็อกได้ มีข้อเท้าชนิด โลหะ	ข้าง	2140.1	1462.9	884.06	651.44	5138.5	1027.7	6166.2	1541.5	7707.7



ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน							price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC	
						CC วัสดุ	CC อื่นๆ					
124	โลหะตามขนาดใหญ่มีข้อเท้า ล็อคได้	ข้าง	2253.5	590.44	245.83	429.42	429.42	3519.2	703.84	4223.0	1055.7	5278.8
125	โลหะตามขนาดใหญ่นิยามีข้อเท้า ล็อคได้ สปริงช่วยกระดกขึ้นลง	ข้าง	2253.5	590.44	245.83	429.42	429.42	3519.2	703.84	4223.0	1055.7	5278.8
126	อุปกรณ์ประกอบข้อเท้าแบบปรับมุมได้		141.67	0	245.83	429.42	429.42	816.92	163.38	980.31	245.08	1225.4
127	เบ้ารับทำน้ำหนักที่กระดูกก้นกบ (Ischium tuberosity)	ข้าง	2380.8	646.61	658.05	427.91	427.91	4113.4	822.68	4936.0	1234.0	6170.1
128	เบ้ารับน้ำหนักที่เอ็นสะบ้า (P T B)	ข้าง	1523.3	458.87	569.91	251.49	251.49	2803.6	560.72	3364.3	841.08	4205.4

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อื่นๆ					
129	พลาสติกตามขาเด็กเล็กชนิดสั้น (กันเท้าตก)	ข้าง	584.26	321.55	172.25	168.15	1246.2	249.24	1495.4	373.86	1869.3
130	พลาสติกตามขาเด็กเล็กชนิดสั้นมีข้อเท้าชนิดพลาสติก (กันเท้าตก)	ข้าง	584.26	321.55	172.25	168.15	1246.2	249.24	1495.4	373.86	1869.3
131	พลาสติกตามขาเด็กเล็กชนิดสั้นมีข้อเท้าชนิดโลหะ (กันเท้าตก)	ข้าง	584.26	321.55	172.25	168.15	1246.2	249.24	1495.4	373.86	1869.3
132	โลหะตามขาเด็กเล็กชนิดสั้น (กันเท้าตก)	ข้าง	681.50	78.10	77.85	190.40	1027.8	205.57	1233.4	308.36	1541.8
133	โลหะตามขาเด็กเล็กชนิดสั้น ข้อเท้ามีสปริงช่วยในการกระดกปลายเท้าขมลง	ข้าง	681.50	78.10	77.85	190.40	1027.8	205.57	1233.4	308.36	1541.8

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยคำนวณทางอ้อมของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						price = TC+FC		
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC		Total Cost (TC) =DC+OC	Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
134	พลาสติกความหนาขนาดกลาง (กันเท้าตก)	ข้าง	802.20	383.53	172.25	168.15	1526.1	305.23	1831.3	457.84	2289.2
135	พลาสติกความหนาขนาดกลาง มีข้อเท้าติดพลาสติก (กันเท้าตก)	ข้าง	802.20	383.53	172.25	168.15	1526.1	305.23	1831.3	457.84	2289.2
136	พลาสติกความหนาขนาดกลาง มีข้อเท้าชนิดโลหะ (กันเท้าตก)	ข้าง	802.20	383.53	172.25	168.15	1526.1	305.23	1831.3	457.84	2289.2
137	โลหะความหนาขนาดกลางชนิดสั้น (กันเท้าตก)	ข้าง	846.36	92.50	77.85	190.40	1207.1	241.42	1448.5	362.13	1810.7
138	โลหะความหนาขนาดกลางชนิดสั้น ข้อเท้ามีสปริงช่วยในการกระดกปลายเท้าขึ้นลง	ข้าง	846.36	92.50	77.85	190.40	1207.1	241.42	1448.5	362.13	1810.7

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเศรษฐศาสตร์ที่เพิ่มของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
139	พลาสติกความหนาแน่นสูงขนาดใหญ่ (กันน้ำตก)	ข้าง	974.87	438.21	172.25	168.15	1753.5	350.70	2104.2	526.04	2630.2
140	พลาสติกความหนาแน่นสูงใหญ่ มีข้อเท้าพลาสติก (กันน้ำตก)	ข้าง	974.87	438.21	172.25	168.15	1753.5	350.70	2104.2	526.04	2630.2
141	พลาสติกความหนาแน่นสูงใหญ่ มีข้อเท้าชนิดโลหะ (กันน้ำตก)	ข้าง	974.87	438.21	172.25	168.15	1753.5	350.70	2104.2	526.04	2630.2
142	โลหะความหนาแน่นสูงใหญ่ (กันน้ำตก)	ข้าง	1018.5	106.90	77.85	190.40	1393.6	278.73	1672.3	418.09	2090.4

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC) = 20% of DC	Total Cost (TC) = DC+OC		Future Cost (FC) = 25% of TC
					CC วัสดุ	CC อบรม					
143	โลหะตามขาขนาดใหญ่ชนิดสั้น ข้อเท้ามีสปริงช่วยในการกระดก ปลายเท้าขึ้นลง	ข้าง	1018.5	106.90	77.85	190.40	1393.6	278.73	1672.3	418.09	2090.4
144	พลาสติกตามข้อเท้า	ข้าง	898.33	438.21	172.25	168.15	1676.9	335.39	2012.3	503.08	2515.4
145	สายรัดกันเท้าตก	เส้น	141.67	250	0.19	18.32	410.17	82.03	492.21	123.05	615.26
146	โลหะตามขาภายนอก-เด็กเล็กตาม ข้อเท้า (Knee-orthosis)	ข้าง	1129.7	349.44	245.83	429.42	2154.4	430.88	2585.3	646.32	3231.6
147	พลาสติกตามขาภายนอก-เด็กเล็ก ตามข้อเท้า (Knee-orthosis)	ข้าง	584.26	1462.9	245.83	429.42	2722.4	544.48	3266.9	816.73	4083.6
148	โลหะตามขาภายนอก-ขาเด็กขนาด กลางตามข้อเท้า (Knee-orthosis)	ข้าง	1668.9	469.94	245.83	429.42	2814.2	562.83	3377.0	844.25	4221.2

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วย	ต้นทุน						Future Cost (FC)=25% of TC	Total Cost (TC) =DC+OC	price = TC+FC
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) =LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC			
					CC วัสดุ	CC อื่นๆ					
149	พลาสติกตามขาภายนอก-ขาเด็ก ขนาดกลางข้อเท้า (Knee- orthosis)	ข้าง	802.20	1462.9	245.83	429.42	2940.4	588.07	3528.4	882.11	4410.5
150	โลหะตามขาภายนอก-ขาเด็กขนาด ใหญ่ตามข้อเท้า (Knee-orthosis )	ข้าง	2253.5	590.44	245.83	429.42	3519.2	703.84	4223.0	1055.8	5278.8
151	พลาสติกตามขาภายนอก-ขาเด็ก ขนาดใหญ่ตามข้อเท้า (Knee- orthosis)	ข้าง	974.87	1462.9	245.83	429.42	3113.0	622.61	3735.6	933.91	4669.5
152	PTB brace	ข้าง	1691.9	609.95	519.24	712.86	3533.9	706.79	4240.7	1060.2	5300.9
153	PTB brace พลาสติก	ข้าง	974.87	438.21	245.83	429.42	2088.3	417.67	2506.0	626.50	3132.5
154	ที่คลุมเท้า Knee pad	ชิ้น	98.07	158	0.13	18.37	274.57	54.91	329.48	82.37	411.85

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ CC อื่นๆ						
155	ซ่อมโลหะ/พลาสติกตามขาทุกชนิด	ชิ้น	279.11	234.34	57.81	75.39	646.65	129.33	775.98	193.99	969.97
156	เปลี่ยนแผ่นโลหะ/หนังรองโลหะบริเวณต้นขาส่วนบน (Upper thigh band)	ชิ้น	322.72	234.34	57.81	75.39	690.26	138.05	828.31	207.08	1035.4
157	เปลี่ยนแผ่นโลหะ/หนังรองบริเวณต้นขาส่วนล่าง (Lower thigh band)	ชิ้น	277.46	234.34	57.81	75.39	645.00	129.00	774.00	193.50	967.49
158	เปลี่ยนโลหะ/หนังรองโลหะบริเวณขาส่วนล่าง (Cult band)	ชิ้น	232.20	234.34	57.81	75.39	599.74	119.95	719.68	179.92	899.60

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน						Future Cost (FC)=25% of TC	Total Cost (TC) =DC+OC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	price = TC+FC
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) =LC+MC+CC					
					CC ครุภัณฑ์	CC วัสดุ						
	อุปกรณ์พยางค์ (Single joint orthosis)					0.00	0.00					
159	แผ่น โลหะ/พลาสติกกับแข็ง กรานเด็ก	ชิ้น	277.46	234.34	57.81	75.39	645.00	129.00	774.00	193.50	967.49	
160	แผ่น โลหะกับแข็งกรานผู้ใหญ่	ชิ้น	322.72	234.34	57.81	75.39	690.26	138.05	828.31	207.08	1035.4	
161	โลหะตามข้อศอก โฟกภายนอก	ชิ้น	141.67	0	57.81	75.39	274.87	54.97	329.85	82.46	412.31	
162	อุปกรณ์พยางค์เส้นเท้าและฝ่าเท้าชนิด หล่อพิเศษ เฉพาะราย	คู่	936.33	455.77	263.05	208.70	1863.8	372.77	2236.6	559.15	2795.8	
	รองเท้า				0.00	0.00						
163	รองเท้าคนพิการขนาดเล็ก	คู่	573.30	374.61	230.21	193.44	1371.6	274.31	1645.9	411.47	2057.3	
164	รองเท้าคนพิการขนาดกลาง	คู่	799.61	403.71	230.21	193.44	1626.9	325.39	1952.4	488.09	2440.4	
165	รองเท้าคนพิการขนาดใหญ่	คู่	1086.3	423.11	230.21	193.44	1933.0	386.60	2319.6	579.91	2899.5	



ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC อาคาร					
166	รองเท้าคนพิการขนาดใหญ่พิเศษ	คู่	1086.3	520.11	230.21	193.44	2030.0	406.00	2436.0	609.01	3045.0
167	กำดัดแปลงรองเท้าคนพิการ	คู่	181.04	40	230.21	193.44	644.69	128.94	773.63	193.41	967.04
168	รองเท้าตัดแปลงสำหรับผู้ป่วย เบาหวานที่มีการชาที่เท้าหรือเท้า ผิดปกติ	คู่	1443.4	862.83	237.17	188.33	2731.7	546.34	3278.1	819.52	4097.6
169	แผ่นเสริมภายในขนาดใหญ่	คู่	181.04	455.77	269.06	193.44	1099.3	219.86	1319.2	329.79	1648.9
170	แผ่นเสริมภายในขนาดเล็ก	คู่	90.52	372.69	269.06	193.44	925.71	185.14	1110.8	277.71	1388.6
171	เสริมฝ่าเท้าส่วนหน้า	คู่	950.48	395.81	250.77	180.28	1777.3	355.47	2132.8	533.20	2666.0
172	T- stap สำหรับรัดข้อเท้า	ข้าง	271.57	185	77.18	67.12	600.87	120.17	721.04	180.26	901.30
173	เสริมอุ้งเท้าภายใน ขนาดใหญ่	คู่	181.04	8	77.18	67.12	333.34	66.67	400.01	100.00	500.02
174	เสริมอุ้งเท้าภายใน ขนาดเล็ก	คู่	181.04	6	77.18	67.12	331.34	66.27	397.61	99.40	497.02

ตาราง ข.4 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของกายอุปกรณ์

ลำดับ	กิจกรรม	หน่วยนับ	ต้นทุน							price = TC+FC	
			Labour Cost (LC)	Material Cost (MC)	capital cost (CC)		Direct Cost (DC) = LC+MC+CC	Overhead Cost (OC)=20% of DC	Total Cost (TC) =DC+OC		Future Cost (FC)=25% of TC
					CC วัสดุ	CC บริการ					
175	เสริมลิ้มเท้าภายใน/นอก	คู่	181.04	12	77.18	67.12	337.34	67.47	404.81	101.20	506.02
176	เสริมความสูงรองเท้า	คู่	181.04	40	77.18	67.12	365.34	73.07	438.41	109.60	548.02
177	เปลี่ยนส้นรองเท้า	คู่	181.04	9.83	77.18	67.12	335.17	67.03	402.21	100.55	502.76
178	ซ่อมรองเท้าทุกชนิด	คู่	181.04	40	77.18	67.12	365.34	73.07	438.41	109.60	548.02

ตาราง ข.5 ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักกิจกรรมบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	Unit	Labour Cost	Material Cost	CC_Equipment	CC_Building	Indirect Cost	Future Cost	Unit Cost
	การประเมินทั่วไปทางกิจกรรมบำบัด	ครั้ง	97.5	0	1.295	3.737	20.5064	30.7596	123.04
	การประเมินพิเศษทางกิจกรรมบำบัด	ครั้ง	130	0	21.164	9.9345	32.2197	48.3296	193.32
	การฝึกองค์ประกอบประสาทการเคลื่อนไหว(Sensorimotor components training) โดยใช้หลักการ , เครื่องมือ, หรือ เครื่องไฟฟ้า	ครั้ง	130	3.9	55.167	9.9345	39.8003	59.7005	238.8
	การฝึกการกลับมาใช้งานของกล้ามเนื้อ (Muscle Re-education)	ครั้ง	97.5	0.49	1.295	7.455	21.3481	32.0222	128.09
	การปรับความตึงของกล้ามเนื้อเข้าสู่ภาวะปกติ (Normalized Muscle Tone)	ครั้ง	97.5	0.98	1.295	7.455	21.4461	32.1692	128.68
	การปรับระดับการรับรู้ลึก (Sensory Re-education Training)	ครั้ง	97.5	0.98	1.295	3.737	20.7024	31.0536	124.21
	การกระตุ้นและฝึกบูรณาการประสาทความรู้ลึก(Sensory Integrative Training)	ครั้ง	146.25	2.61	17.242	9.953	35.211	52.8165	211.27

ตาราง ๗.5 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูของนักรังสีการแพทย์

ลำดับ	กิจกรรม	Unit	Labour Cost	Material Cost	CC_Equipment	CC_Building	Indirect Cost	Future Cost	Unit Cost
	การกระตุ้นและฝึกพัฒนาการแบบครอบคลุม (Comprehensive Developmental Stimulation/Training)	ครั้ง	195	19.56	15.522	14.911	48.9985	73.4978	293.99
	การฝึกการรับรู้ (Perceptual Training)	ครั้ง	97.5	9.78	1.295	3.737	22.4624	33.6936	134.77
	การฝึกความรู้ความเข้าใจ	ครั้ง	97.5	9.78	1.295	3.737	22.4624	33.6936	134.77
	การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกพูด	ครั้ง	97.5	1.96	1.295	3.737	20.8984	31.3476	125.39
	การเตรียมและฝึกต่อแขนเพื่อใช้แขนเทียม	ครั้ง	97.5	2.94	1.295	7.4555	21.8381	32.7572	131.03
	การฝึกกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน	ครั้ง	97.5	2.94	4.662	7.4555	22.5115	33.7673	135.07
	การฝึกกิจวัตรประจำวันขั้นสูง	ครั้ง	195	5.87	0	14.911	43.1562	64.7343	258.94
	การฝึกทักษะกลืนน้ำและช่องปาก	ครั้ง	97.5	1.96	1.295	3.737	20.8984	31.3476	125.39
	การฝึกดูแลและกลืนในเด็กทารก	ครั้ง	97.5	1.96	0	3.737	20.6394	30.9591	123.84
	การฝึกการกลืนและการกินในเด็กและผู้ใหญ่	ครั้ง	97.5	21.96	1.295	3.737	24.8984	37.3476	149.39
	การฝึกกลืนน้ำเพื่อการกลืนและการกินโดยใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า	ครั้ง	97.5	335.3	1.295	3.737	87.5664	131.35	525.4

ตาราง ข.5 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิทยาศาสตร์ฟื้นฟูของนักกิจกรรมบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	Unit	Labour Cost	Material Cost	CC_Equipment	CC_Building	Indirect Cost	Future Cost	Unit Cost
	การฝึกทักษะการใช้เครื่องตามแขนและมือ	ครั้ง	97.5	0	1.295	7.455	21.2501	31.8752	127.5
	การฝึกทักษะและการใช้ แขนและมือเทียม	ครั้ง	130	3.91	1.7205	9.953	29.1167	43.6751	174.7
	การฝึกทักษะการใช้งานของแขนและมือในการทำกิจกรรม	ครั้ง	130	3.91	1.7205	9.953	29.1167	43.6751	174.7
	การฝึกทักษะการเขียน (ใช้รหัสฝึกความคล่องแคล่ว)	ครั้ง	97.5	15	1.295	3.737	23.5064	35.2596	141.04
	การฝึกเพื่อผ่อนคลายจิตใจและกาย	ครั้ง	195	0	1.295	7.455	44.3401	66.5102	266.04
	การให้คำปรึกษาทางกิจกรรมบำบัด	ครั้ง	97.5	0	1.295	3.737	20.5064	30.7596	123.04
	การสอนญาติและผู้ป่วยเพื่อทำกิจกรรมบำบัดที่บ้าน	ครั้ง	97.5	0	1.295	3.737	20.5064	30.7596	123.04
	ค่าตัดแปลงอุปกรณ์ช่วย ไม่รวมค่าวัสดุ	ครั้ง	195	0	1.295	3.737	40.9869	61.4804	245.92
	การประเมินและปรับสภาพบ้าน / สถานที่ทำงาน	ครั้ง	97.5	0	1.295	3.737	20.5064	30.7596	123.04

ตาราง ข.5 (ต่อ) ต้นทุนต่อหน่วยด้านวิทยาศาสตร์ฟื้นฟูของนักกิจกรรมบำบัด

ลำดับ	กิจกรรม	Unit	Labour Cost	Material Cost	CC_Equipment	CC_Building	Indirect Cost	Future Cost	Unit Cost
	การฝึกทักษะการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน	ครั้ง	195	20	2.59	14.93	46.5039	69.7559	279.02
	กิจกรรมการบำบัด	ครั้ง	195	5.87	2.59	14.93	43.6779	65.5169	262.07
	การฝึกทักษะความพร้อมก่อนการประกอบอาชีพ	ครั้ง	195	0	1.295	14.93	42.2449	63.3674	253.47
	การฝึกทักษะการดำเนินชีวิตสำหรับบุคคลที่ต้องใช้รถนั่งคนพิการ	ครั้ง	97.5	0	1.295	7.455	21.2501	31.8752	127.5
	การปรับปรุงพฤติกรรมการทำงานและการทำกิจกรรมในการดำเนินชีวิต	ครั้ง	195	0	2.59	7.455	41.0091	61.5137	246.05
	กิจกรรมบำบัดแบบกลุ่ม	ครั้ง	39	20	2.59	5.9755	13.5131	20.2697	81.08
	การฝึกผู้ช่วย/ผู้พิการทางกายและการเคลื่อนไหวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในสถานการณ์จำลอง	ครั้ง	195	0	4.662	14.93	42.9183	64.3775	257.51
	การฝึกทักษะทางจิตสังคม	ครั้ง	156	5.87	2.59	7.4555	34.3831	51.5747	206.3
	การฝึกทักษะทางสังคม	ครั้ง	156	5.87	2.59	7.4555	34.3831	51.5747	206.3
	การจัดการกิจกรรมยามว่าง	ครั้ง	156	20	2.59	7.4555	37.2091	55.8137	223.25
	การให้บริการกิจกรรมบำบัดที่บ้าน	ครั้ง	104	16.67	51.726	0	34.4792	51.7188	206.88

## ภาคผนวก ก.

## Data Dictionary

## ตาราง ก. รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
Activity	ACT Code (PK)	รหัสกิจกรรมหลัก
	ACT Desc	คำอธิบายกิจกรรมหลัก
	SVC Code (FK)	รหัสการบริการ จาก ตาราง Service
Activity Cost	ACT Code	รหัสกิจกรรมหลัก
	Unit	จำนวนหน่วย
	Labour Cost	ต้นทุนค่าแรง
	Material Cost	ต้นทุนค่าวัสดุ
	CC_Equipment	ต้นทุนครุภัณฑ์
	CC_Building	ต้นทุนค่าก่อสร้าง
	Indirect Cost	ต้นทุนโดยตรง
	Proposed Cost	ต้นทุนโดยอ้อม
	Current Cost	ต้นทุนปัจจุบัน
	Unit Cost	ต้นทุนต่อหน่วย
	Referenced Cost Org	ต้นทุนอ้างอิง
	Indirect Cost	ต้นทุนโดยตรง
	Proposed Cost	ต้นทุนโดยอ้อม
	Current Cost	ต้นทุนปัจจุบัน
	Unit Cost	ต้นทุนต่อหน่วย
Referenced Cost Org	ต้นทุนอ้างอิง	
	Tims Stamp	เวลาที่บันทึก
	AID	
Age Description	Age cap	รหัสช่วงอายุ

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
		คำอธิบายช่วงอายุ 0 ไม่จำกัดอายุ 1 อายุ 0-1 ปี 2 อายุ 1-2 ปี 3 อายุ 2-3 ปี 4 อายุ 3-4 ปี 5 อายุ 4-5 ปี
	description	
Blood Type	Blood Type ID	รหัสกรุปเลือด
		1 A 2 B 3 AB 4 O
	Blood Type Description	
City	City ID	รหัสเมือง
	City Description	ชื่อเมือง
	Province ID	รหัสจังหวัด
CM Plan	ID	รหัสการวางแผนของ case manager
	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
	CM Plan No	เลข Plan ของ case manager
	Plan Act Code	
	CM Staff ID	รหัส case manager ผู้ให้บริการ
	Plan Time	เวลาที่วางแผน
	Auth ID	รหัสเจ้าหน้าที่
	Legal Auth ID	รหัสของผู้ที่มีอำนาจ/หัวหน้า
	CM Host ID	รหัส Host ของ Case manager
CM Profile Temp	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
CM Questionnaire	ID	รหัส Questionnaire case manager
	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน



## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	CM Plan No	รหัสการวางแผนของ case manager
	Q Code	รหัสคำถาม
	Q value	คำตอบของคำถาม
	Q time	เวลาที่ตอบแบบสอบถาม
	CM Staff ID	รหัส case manager ผู้ให้บริการ
	Auth ID	รหัสเจ้าหน้าที่
CMQuestionnaireDef	QN Code	รหัสแบบสอบถาม
	QN Name	ชื่อแบบสอบถาม
	Partfor Evaluation	ส่วนที่ประเมิน
Diagnosis Evaluation	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
	DIS Code	รหัสโรค
	DIAG Code	รหัสแบบการวินิจฉัย
	Staff ID	รหัสผู้ให้บริการ
	EvalDateTime	เวลาที่ประเมิน
	Case No	รหัส case
	CM Plan No	รหัสการวางแผน
Diagnosis Type	DIAG Code	รหัสแบบการวินิจฉัย
		Principal Diagnosis(การวินิจฉัยหลัก) COMORBIDITY(การวินิจฉัยร่วม) COMPLICATION(โรคแทรก) OTHER DIAGNOSES (การวินิจฉัย อื่นๆ) EXTERNAL CAUSE(กลไกการ บาดเจ็บ หรือการ ได้รับพิษ)
	DIAG Desc	
Disability Diagnosis	DACT Code	รหัสสาเหตุความพิการ
	DACT Desc	คำอธิบายสาเหตุความพิการ
	Disability Code	รหัสความพิการ

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
Disability Evaluation	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
	Case No	รหัส case
	Disability Code	รหัสความพิการ
Disability Type	Disability Code	รหัสความพิการ
	Name	10 ความพิการทางการมองเห็น 20 ความพิการทางการได้ยินและสื่อความหมาย 30 ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย 40 ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม หรือออทิสติก 50 ความพิการทางสติปัญญา 60 ความพิการทางการเรียนรู้
Disease Data	ICD Code	รหัส ICD
	ICD Desc	คำอธิบาย รหัส ICD
education	CID	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
	code	ประวัติการศึกษา อ้างจาก Education Status
	Note	รายละเอียดใส่ตามใจชอบ
Education Status	Education Status ID	
	Education Status	1 ไม่ได้เรียนในระบบการศึกษาปกติ เช่น เรียนเองที่บ้าน หรือไม่ได้เรียน 2 เคยเรียนในโรงเรียนเรียนร่วม 3 เคยเรียนในโรงเรียนการศึกษาพิเศษ 4 เคยเรียนในโรงเรียนเฉพาะทาง

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
Education Child	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
	Education Status ID	ระดับการศึกษา ของเด็กอ้างอิง Education Level C
	School Name	ชื่อ โรงเรียน
	Class	อ้างอิง Education Type
	Name of Human At School	ชื่อคุณครูผู้ติดต่อ
	Tel School	โทรศัพท์
	Last update	เวลาในการกรอกข้อมูล
	Education Level	Education Level ID
	Education Level Description	ระดับการศึกษา
Education Type	Education Type ID	id ประเภทโรงเรียน
	Education Type Description	ประเภทโรงเรียน
Employee	Staff ID	รหัสพนักงาน
	Dept ID	รหัสแผนก
	PID	
	Title	ตำแหน่ง
	First name	ชื่อ
	Last name	นามสกุล
	Gender	เพศ
	DOB	วันเกิด
	Street Address	ถนน
	Village	หมู่บ้าน
	Tumbon	ตำบล
	City	อำเภอ
	Province	จังหวัด
	MSTATUS	
Position	ตำแหน่ง	

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	Race	สัญชาติ
	Nation	เชื้อชาติ
	Religion	ศาสนา
	Educate	การศึกษา
	SDATE	
	Username	ชื่อเข้าใช้งาน
	Password	รหัสเข้าใช้งาน
	Email	อีเมล
	UDATE	
	Activated	
	Host ID	รหัส host
	Telephone	โทรศัพท์
	Cellphone	โทรศัพท์มือถือ
	Blood Type	กรุ๊ปเลือด
	Postcode	รหัสไปรษณีย์
Evaluation	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
	Case No	รหัส case
	Host ID	รหัส host
	Staff ID	รหัสพนักงาน
	Created Date Time	วันที่ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ
	Recorder Role	หน้าที่ที่ลงทะเบียน
	CM Plan No	รหัสการวางแผนของ cm
Existing Welfare	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
	Insurance Type	ประเภทบัตรสิทธิด้านสุขภาพ อ้าง จาก Insurance Card
	Insurance Card ID	หมายเลขบัตรสิทธิหลักประกัน สุขภาพ

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	Insurance Card Issue Date	วันที่ออกบัตรสิทธิหลักประกันสุขภาพ
	Insurance Card ExpDate	วันหมดอายุของบัตรสิทธิหลักประกันสุขภาพ
	Insurance PCU	รหัสสถานพยาบาลปฐมภูมิประจำ
	Insurance Hospital	รหัสสถานพยาบาลรับส่งต่อประจำ
	Disable Type	ประเภทความพิการ
	Disability Type	ระดับความพิการ
	Disable Card ID	หมายเลขบัตรประจำตัวคนพิการ
	Disable Card Issue Date	วันที่ออกบัตรประจำตัวคนพิการ
	Disable Card Exp Date	วันหมดอายุของบัตรประจำตัวคนพิการ
	Date Time Update	วันเวลาที่ปรับปรุงข้อมูล
	Insurance Card Pic	url รูปบัตรสุขภาพ
	Disable Card ID Pic	url รูปสมุดประจำตัวคนพิการ
Family	F Member CID	เลขบัตรประจำตัวของบุคคลในครอบครัว
	CID	เลขบัตรประชาชนของเด็ก อิงตามตาราง Person
	Title	อิงตาม Title
	Relation	อิงตาม Relation
	First Name	ชื่อ
	Last Name	นามสกุล
	Marriage Status	อิงตาม Marriage Status
	Live Status	อิงตาม Live Status
	Education Level	อิงตาม Education Level
	Occupation	อิงตาม Occupation

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	Nation	สัญชาติ
	Race	เชื้อชาติ
	Religion	ศาสนา
	Address Occupation	ที่อยู่ี่ทำงาน
	Income Per Month	รายได้ต่อเดือน
	Other Income	รายได้อื่นๆ เช่น รายได้ที่รัฐให้
	Other Income From	ที่มาของรายได้อื่นๆ
	Live House Number	เลขที่บ้านที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Moo Number	หมู่ตามที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Village Name	ชื่อหมู่บ้านตามที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Alley	ชื่อซอยตามที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Street Name	ชื่อถนนตามที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Tumbon	อ้างอิงตามตาราง Tumbon
	Live City	อ้างอิงตามตาราง City
	Live Province	อ้างอิงตามตาราง Province
	Live Post Code	รหัสไปรษณีย์ตามที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Move In Date	วันย้ายเข้า
	Live Move Out Date	วันย้ายออก
	Live Move Out Reason	อิงตาม ....
	Census House Number	เลขที่บ้านที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
	Census Moo Number	หมู่ตามที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
	Census Village Name	ชื่อหมู่บ้านตามที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
	Census Alley	ชื่อซอยตามที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
	Census Street Name	ชื่อถนนตามที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
	Census Tumbon	อ้างอิงตามตาราง Tumbon
	Census City	อ้างอิงตามตาราง City
	Census Province	อ้างอิงตามตาราง Province

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	Census Post Code	รหัสไปรษณีย์
	Census Move In Date	วันย้ายเข้า
	Census Move Out Date	วันย้ายออก
	Census Move Out Reason	เหตุผลที่ย้ายออก
	Date Time Update	timestamp เวลาที่ลงทะเบียน
	Carer Status	ถ้าเป็น 0 ไม่ใช่ผู้ดูแลหลัก, 1 เป็นผู้ดูแลหลัก
Favorite Item	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
	Case No	
	FavEval Code	อ้างอิงตาราง Favor Item Desc
	FavEval Value	รับข้อมูลเป็น textbox
	Staff ID	รหัสพนักงาน
	Eval Date Time	วันที่บันทึก
	Host ID	รหัส host
	CM Plan ID	รหัสการวางแผนของ CM
Favor Item Desc	Favor Item Code	
	Name	1 กิจกรรมหรือสิ่งของที่นักเรียนชอบ 2 อาหารที่นักเรียนชอบ 3 หนังสือที่นักเรียนชอบ 4 ภาพยนตร์ วีดีโอ รายการโทรทัศน์ที่นักเรียนชอบ
Foreigner	Foreign Type ID	รหัสความเป็นต่างด้าว
	Foreign Type Description	รหัสประเภทต่างด้าว
Health Evaluation	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
	Case No	รหัส case
	Health Eval Code	รหัสการประเมินทางสุขภาพ

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
Eval Date Time	วันที่บันทึก	
	Host ID	รหัส host
	Host Type	ประเภทของ host
	CM Plan ID	รหัสการวางแผนของ CM
Health Problem	Health Eval Code	รหัสการประเมินทางสุขภาพ
	Name	ชื่อการประเมินทางสุขภาพ
Health Service Type	HSC Health Service ID	
		0 บริการสุขภาพแห่งชาติ
	Health Service Description	1 ประกันสุขภาพเอกชน
Hear Evaluation	CID	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
	DACT Code	รหัสสาเหตุความพิการ
	Staff ID	รหัสพนักงาน
	Case No	รหัส host
	Eval Date Time	วันที่ทำการบันทึก
	ICF Code	รหัส ICF
HL7 Gender Standard	Gender Code	รหัสเพศตามหลัก HL7
	Gender Thai Description	ชื่อเพศภาษาไทย
	Gender English Description	ชื่อเพศภาษาไทย
Host	Host ID (PK)	รหัสหน่วยงาน
	Host Name	ชื่อหน่วยงาน
	Host Street Address	บ้านเลขที่ของหน่วยงาน
	Host Street Name	ชื่อถนนของหน่วยงาน
	Host City	ชื่อเมืองของหน่วยงาน
	Host Province	ชื่อจังหวัดของหน่วยงาน
	Host Post code	รหัสไปรษณีย์ของหน่วยงาน



## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	Provider Code (FK)	รหัสประเภทหน่วยงาน
Insurance Card	id	รหัสบัตรประกันสุขภาพ
	dec	บัตรทอง (ผู้พิการ) บัตรทอง ข้าราชการ ประกันอื่น กรณีไม่มี
Learning Evaluation	CID	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
	DACT Code	รหัสสาเหตุความพิการ
	Staff ID	รหัสพนักงาน
	Case No	รหัส host
	Eval Date Time	วันที่ทำการบันทึก
	ICF Code	รหัส ICF
Live Home Status	Live Home Status ID	รหัสลักษณะบ้าน
	Live Home Status Description	คำอธิบายลักษณะบ้าน
Material	Material Code	รหัสวัสดุ
	Material Desc	ชื่อวัสดุ
	Unit	จำนวนหน่วย
	Estimated Price	ราคาประเมิน
	Real Price	ราคาจริง
	SVC Code	รหัสบริการ
	Note	
Material ACT	Material Code	รหัสวัสดุ
	ACT Code	รหัสกิจกรรม
Material Type	Material Type Code	รหัสประเภทวัสดุ
	Material Type Desc	ชื่อประเภทวัสดุ
Mind Evaluation	CID	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	DACT Code	รหัสสาเหตุความพิการ
	Staff ID	รหัสพนักงาน
	Case No	รหัส host
	Eval Date Time	วันที่ทำการบันทึก
	ICF Code	รหัส ICF
Ministry	Ministry Code (PK)	รหัสกระทรวง
	Ministry Name	ชื่อกระทรวง
Occupation	Occupation ID	รหัสอาชีพ
	Occupation Description	คำอธิบายอาชีพ
Organization	Org Code (PK)	รหัสองค์กร (กรม)
	Org Name	ชื่อองค์กร
	Ministry Code (FK)	รหัสกระทรวงที่องค์กรสังกัด
Artistic Evaluation	CID	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
	DACT Code	
	Staff ID	รหัสพนักงาน
	Case No	รหัส case
	Eval Date Time	วันที่ทำการบันทึก
	ICF Code	รหัส ICF
Person	CID	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
	Title	อิงตาม Title
	First Name	ชื่อ
	Last Name	นามสกุล
	DOB	วันเกิด
	Gender	อิงตาม HL7 Administrative Gender Standard
	Blood type	อิงตาม Blood Type
	Nation	สัญชาติ

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	Race	เชื้อชาติ
	Religion	ศาสนา
	Foreigner	อิงตาม Foreigner
	Live Home Status	อิงตาม Live Home Status
	Live House Number	เลขที่บ้านที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Moo Number	หมู่ตามที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Village Name	ชื่อหมู่บ้านตามที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Alley	ชื่อซอยตามที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Street Name	ชื่อถนนตามที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Tumbon	อ้างอิงตามตาราง Tumbon
	Live City	อ้างอิงตามตาราง City
	Live Province	อ้างอิงตามตาราง Province
	Live Post Code	รหัสไปรษณีย์ตามที่อยู่ปัจจุบัน
	Live Move In Date	วันที่ย้ายเข้า
	Live Move Out Date	วันที่ย้ายออก
	Live Move Out Reason	สาเหตุที่ย้ายออก
	Census House Number	เลขที่บ้านที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
	Census Moo Number	หมู่ตามที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
	Census Village Name	ชื่อหมู่บ้านตามที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
	Census Alley	ชื่อซอยตามที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
	Census Street Name	ชื่อถนนตามที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
	Census Tumbon	อ้างอิงตามตาราง Tumbon
	Census City	อ้างอิงตามตาราง City
	Census Province	อ้างอิงตามตาราง Province
	Census Post Code	รหัสไปรษณีย์
	Census Move In Date	วันย้ายเข้า
	Census Move Out Date	วันย้ายออก

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	Census Move Out Reason	เหตุผลที่ย้ายออก
	Home Phone	โทรศัพท์บ้าน
	Mobile	โทรศัพท์มือถือ
	Record Staff ID	อิงตามตาราง Staff
	Date Time Update	timestamp เวลาที่ลงทะเบียน
	Child Pic	url รูปประจำตัว
	Child Pic CID	url รูปบัตรประชาชน
Physical Evaluation	CID	
	DACT Code	รหัสสาเหตุความพิการ
	Staff ID	รหัสพนักงาน
	Case No	รหัส case
	Eval Date Time	วันที่ทำการบันทึก
	ICF Code	รหัส ICF
Planning	CID	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
	Case No	รหัส case
	ACT Code	อ้างอิง Activity
	Expected Date	วันหมดอายุ
Provider	Provider Code (PK)	รหัสประเภทหน่วยงาน
	Provider Name	ชื่อประเภทหน่วยงาน
	Org Code (FK)	รหัสองค์กรที่หน่วยงานสังกัด
Province	Province ID	รหัสจังหวัด
	Province Description	ชื่อจังหวัด
Record Planning	ID	รหัสการวางแผน
	CID	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
	Case No	รหัส case
	ACT Code	อ้างอิง Activity
	Expected Date	วันหมดอายุ

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	Type Host	ประเภท host
	Host ID	รหัส host
	CM Plan ID	รหัสการวางแผนของ CM
Record Service		
Provision	CID	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
	Case No	รหัส case
	PS Number	หมายเลขการให้บริการ
	ACT Code	อ้างอิงจาก Activity
	Staff ID	รหัสพนักงาน
	Type Host	ประเภท host
	Host ID	รหัส host
	PS Date Time	วันที่บริการ
	CM Plan ID	รหัสการวางแผนของ cm
Role	Role ID	รหัสหน้าที่การทำงาน
	Role Description	คำอธิบายหน้าที่การทำงาน
Role Staff	Role ID	จากตาราง Role
	Staff ID	จากตาราง Employee
Role Staff Added	Role Description	คำอธิบายหน้าที่การทำงาน
	Staff ID	จากตาราง Employee
Screening	SCR Code	รหัสการ screening
	SACT Code	รหัสกิจกรรมย่อย
	SCR Desc	คำอธิบายกิจกรรมย่อย
	age cap	
Service	SVC Code	รหัสบริการ
	SVC Name	ชื่อบริการ
	SVC Desc	คำอธิบายบริการ
	Host Code	รหัส host

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	Staff Role	รหัสพนักงาน
	SVC Type	รหัสบริการ
	SVC Objective	
	SVC Support	
	SVC Coverage	
	SVC Start	วันที่เริ่มบริการ
	SVC End	วันที่สิ้นสุดบริการ
Service Provision	PS Number	หมายเลขการให้บริการ
	Host ID	รหัสพนักงาน
	Staff ID	รหัสบริการ
	PS Date Time	วันที่ทำกิจกรรม
	Case No	ครั้งที่คัดกรอง
	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
Service Provision Details	PS Number	หมายเลขการให้บริการ
	ACT Code	วันที่ทำกิจกรรมหลัก
	SACT Code	วันที่ทำกิจกรรมย่อย
	Note	
	CID	
	Case No	ครั้งที่คัดกรอง
Sight Evaluation	CID	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
	DACT Code	รหัสสาเหตุความพิการ
	Staff ID	รหัสพนักงาน
	Case No	รหัส case
	Eval Date Time	วันที่ประเมิน
	ICF Code	รหัส icf
Sub Activity	SACT Code	รหัสบริการย่อย

## ตาราง ก. (ต่อ) รายละเอียด Data Dictionary

ชื่อตาราง	ชื่อ Attribute	คำอธิบาย
	SACT Desc	ชื่อบริการย่อย
	ACT Code	จากตาราง Activity
Used Materials	CID	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
	Case No	รหัส case
	PS Number	หมายเลขการให้บริการ
	ACT Code	จากตาราง Activity
	Material Code	จากตาราง Material
	Quantity	จำนวน
	Note	
Welfare Category	Welfare ID	รหัสสวัสดิการ
	Welfare Description	ชื่อสวัสดิการ
	Organization Code	จากตาราง Organization