

# ระบบจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย Thalassemia patient database management system

จัทธามาต จันทรเรื่อน โอลิน ชี้ยวชาญ และ ชัยวุฒิ โกเมศ\*

Chuthamat Chanruean Olan Chiaochan and Chaiwut Komat\*

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

## บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลลำปาง โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ มาช่วยในด้านบริหารจัดการเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย โดยผู้วิจัยได้มีการออกแบบตารางฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลกลุ่มงานผู้ป่วยนอก ห้องกุมารเวชกรรม และมีการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และจากความพึงพอใจของผู้ใช้ โดยการวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูลระบบตามระดับคุณภาพมาตราการวัดแบบลิเคิร์ต (Likert scale) ซึ่งเป็นการวัดทัศนคติแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ น้อย ควรปรับปรุง จากการวัด พบว่าการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 (S.D. = 0.67) และเมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้ใช้งาน พบว่ามีระดับความพึงพอใจในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 (S.D. = 0.68)

**คำสำคัญ:** โรคธาลัสซีเมีย ระบบจัดการฐานข้อมูล โรคทางพันธุกรรม การจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วย

## Abstract

This research reports on the development of a thalassemia patient database for use in Lampang Hospital, focusing on the design of the database used to store information collected from the outpatients at Lampang Hospital. The research includes an expert assessment of system performance and an evaluation of user satisfaction.

We analyze user satisfaction with a Likert scale (answers of: strongly agree, agree, don't know, disagree and strongly disagree). The data show that the performance evaluation by experts is at a 'good' level, with a mean of 4.14 (S.D. = 0.67) and user satisfaction is likewise at a 'good' level, with a mean of 4.08 (S.D. = 0.68).

**Keywords:** thalassemia, database management system, genetic diseases, patient data storage

## บทนำ

โรงพยาบาลลำปาง เป็นโรงพยาบาลศูนย์ประจำภาคเหนือตอนบน สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในส่วนของกลุ่มงานผู้ป่วยนอกห้องกุมารเวชกรรม ได้มีนโยบายการลดใช้กระดาษจึงให้มีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูลของผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย ซึ่งกระบวนการเดิมจะประกอบไปด้วย การจดบันทึกรายละเอียดของผู้ป่วยลงให้แฟ้มข้อมูลของผู้ป่วยธาลัสซีเมีย ซึ่งมักจะเกิดปัญหาความล่าช้าในการค้นหาเอกสารของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย ในงานตรวจการรักษาของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลลำปางจึงมีความต้องการที่จะพัฒนาการจัดเก็บข้อมูล โรค และการรักษาให้เป็นโปรแกรมของเขต 1 ทั้งหมด ซึ่งมีทั้งหมด 8 จังหวัด ประกอบไปด้วย เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน แม่ฮ่องสอน ลำปาง แพร่ น่าน และพะเยา และเพื่อสะดวกในการจัดทำรายงานนำเสนอข้อมูลของ สำนักงานหลักประกันสุขภาพอีกด้วย

## วัตถุประสงค์ในการศึกษา

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างระบบการจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลลำปาง สำหรับใช้เป็นต้นแบบและนำไปใช้กับระบบของโรงพยาบาลอื่นๆทั่วไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยระบบจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย เป็นการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา (Research & Development : R&D) เพื่อนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูลของผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย ของโรงพยาบาลลำปาง โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดเชิงวัตถุ (Object-oriented approach) ภายใต้วงจรการพัฒนาระบบ (Software Development LifeCycle : SDLC) คือ 1) การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น 2) การวิเคราะห์และออกแบบ 3) การพัฒนาระบบ และ 4) การนำไปใช้ทดลองใช้และประเมินผล (George M. Marakas, 2001)

### 1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

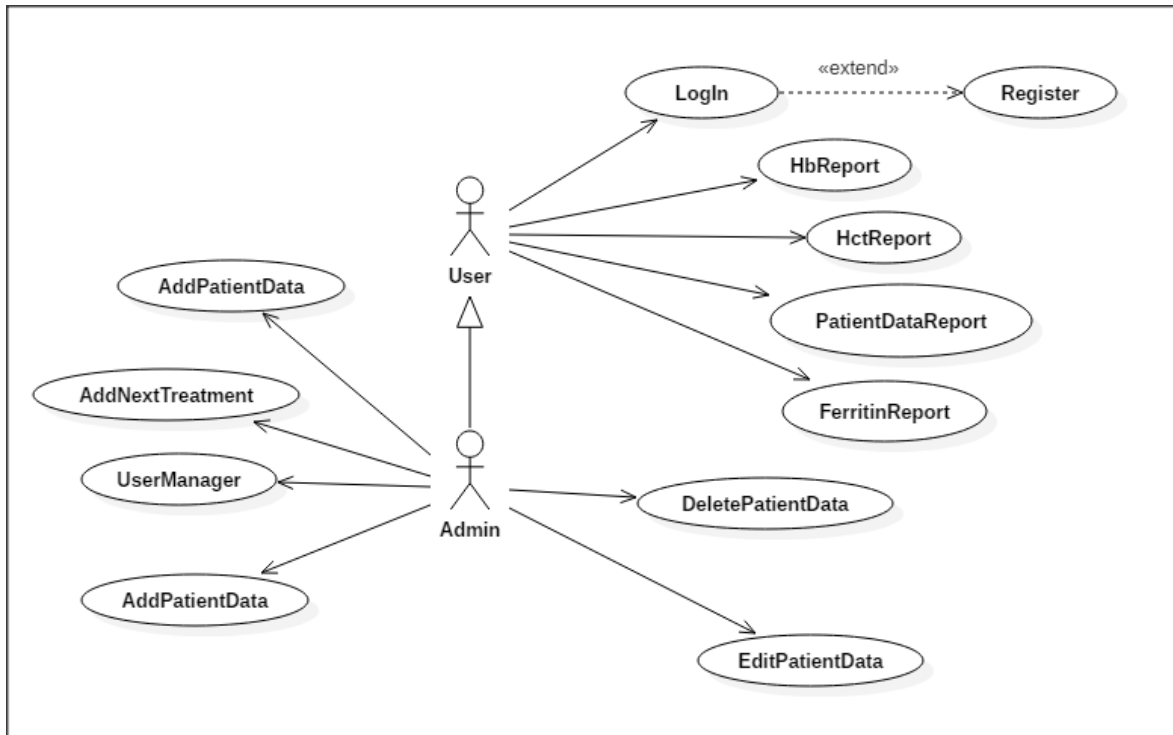
จากการรวบรวมข้อมูล โดยการสอบถามบุคลากรผู้ปฏิบัติงานของกลุ่มงานผู้ป่วยนอกห้องกุมารเวชกรรม ตลอดจนการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย พบว่ามีระบบของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติที่ได้จัดตั้งระบบจัดการผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย (สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2561) ขึ้นมาโดยเป้าหมายของโครงการ คือ การลดการเกิดของทารกที่เป็นโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย ค้นหาผู้สมรสเสี่ยงและตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดเท่านั้น ซึ่งทางกลุ่มงานต้องการให้มีระบบจัดการฐานข้อมูลของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียมาใช้ในการเก็บรายละเอียดต่าง ๆ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตมาเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการ

### 2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

นำผลการศึกษาข้อมูลและออกแบบระบบเพื่อให้ตรงกับความต้องการ โดยวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนการออกแบบทางตรรกะ ฐานข้อมูล โปรแกรมการทำงาน ภายใต้การปฏิบัติงานโดยใช้ ยูเอ็มแอล : อธิบายแบบจำลองต่าง ๆ หรือเป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐาน (UML : Unified Modeling Language) เป็นเครื่องมือออกแบบ (รังสิต, 2551) ดังนี้

## 2.1 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการของระบบด้วยแผนภาพยูสเคส (Use case diagram)

จากการศึกษาความต้องการจากผู้ใช้งานสามารถนำมาสรุปเป็นแผนภาพยูสเคส ได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงการออกแบบแผนภาพยูสเคสข้อมูลของระบบ

จากภาพที่ 1 พบว่า จะประกอบด้วย แอคเตอร์ (Actor) ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ได้แก่ Admin และ User ซึ่งแอคเตอร์ Admin จะมีความรับผิดชอบหลักในการทำงานของระบบ และจะมีการให้สิทธิ์ให้แอคเตอร์ User เข้ามาใช้งานภายใต้ระบบเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้อง

## 2.2 ออกแบบระบบฐานข้อมูล

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลฯ ได้จัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ในฐานข้อมูลโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลมาเอสคิวแอล (MySQL) ได้มีการแยกและจัดเก็บไว้ในตารางต่างๆ ตามความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล ซึ่งมีตารางทั้งหมด 6 ตาราง โดยมีชื่อตารางและลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายชื่อฐานข้อมูล

ที่	ชื่อตาราง	รายละเอียด
1	chwpart	เพิ่มเก็บข้อมูลจังหวัด
2	hospcode	เพิ่มเก็บข้อมูลโรงพยาบาล
3	patient_info	เก็บข้อมูลเพิ่มรายชื่อผู้ป่วย
4	tb_register	เก็บข้อมูลรายชื่อผู้ลงทะเบียนขอใช้งานระบบ
5	stack	เก็บข้อมูลการตรวจรักษาครั้งต่อไป
6	thalassemia_in	เก็บข้อมูลเพิ่มการตรวจรักษาครั้งแรก

### 3. การพัฒนาระบบ

ระบบจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย ที่พัฒนาขึ้นเป็นการทำงานในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ภายใต้ขั้นตอนที่ 2 และ ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยเลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ส่วนการทำงานใช้รหัสโปรแกรมภาษา PHP , CSS และ Javascript และคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของโรงพยาบาลลำปาง ทั้งนี้ได้ทำการทดสอบความถูกต้องในรูปแบบของภาษาและการประมวลผล โดยทดลองจากข้อมูลจริงตามขั้นตอนการทำงาน แล้วจึงทำคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้ทั่วไป มอบแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยระบบฐานข้อมูลที่ถูกพัฒนาขึ้นประกอบด้วยระบบงานย่อย ดังนี้

1. มีระบบป้องกันความปลอดภัยในการใช้ระบบในแต่ละระดับโดยมีการใส่รหัสผ่าน เข้าสู่ระบบลงทะเบียนเจ้าหน้าที่

#### 1) เจ้าหน้าที่

- (1) สามารถเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยได้
- (2) สามารถออกรายงานต่าง ๆ ได้

#### 2) ผู้ดูแลระบบ

- (1) สามารถจัดการกับข้อมูลผู้ป่วยได้
- (2) สามารถแก้ไขข้อมูลผู้ป่วยได้
- (3) สามารถจัดการกับข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้

#### 2. เพิ่มข้อมูลประกอบไปด้วย

- 1) เพิ่มข้อมูลจังหวัด
- 2) เพิ่มข้อมูลโรงพยาบาลในจังหวัดต่าง ๆ
- 3) เพิ่มข้อมูลผู้ป่วย
- 4) เพิ่มข้อมูลการตรวจรักษาเริ่มตั้งแต่ครั้งที่สอง
- 5) เพิ่มข้อมูลการลงทะเบียนการใช้งาน
- 6) เพิ่มข้อมูลการตรวจรักษาในครั้งแรก

#### 3. จัดทำรายงาน

- 1) รายงานข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย
- 2) รายงานน้ำหนักของผู้ป่วย
- 3) รายงานส่วนสูงของผู้ป่วย
- 4) รายงานการวัดปริมาณฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) ในเลือด
- 5) รายงานการสะสมของเซรัมเฟอร์ริติน หรือภาวะเลือดจาง

#### 4. การให้บริการ

ให้สิทธิเจ้าหน้าที่ของแต่ละคนในการในการป้อนข้อมูลของผู้ป่วย

### 4. การนำไปทดลองใช้และการประมวลผล

นำระบบที่ได้พัฒนาแล้วไปทดลองใช้จริง ณ โรงพยาบาลลำปาง โดยมีการประชุมชี้แจงและอบรมชี้แจงให้แก่บุคลากรกลุ่มงานผู้ป่วยนอกห้องกุมารเวชกรรม หลังจากนั้นจึงมีการประเมินความพึงพอใจระบบส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพรรณนา ในการวัดค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตลอดจนแปลผลเทียบกับเกณฑ์

## ผลการวิจัย

จากวิธีวิจัย ได้ผลดังนี้

1) การออกแบบระบบและการออกแบบฐานข้อมูล นำมาสู่การพัฒนาเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย ที่มีความสามารถในการทำงานในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน ดังนี้

(1) การใช้งานระบบจะเริ่มต้นเมื่อเข้าสู่ระบบมายังหน้า Home หน้าแรกของระบบ ในส่วนของระบบจะออกแบบให้มีเมนู เพิ่มข้อมูลผู้ป่วย รายงานข้อมูลผู้ป่วย จัดการข้อมูลผู้ป่วย ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอหลัก

(2) การเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยจะต้องค้นหาจากเลขบัตรประจำตัวประชาชนเพื่อเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยจะต้องค้นหาจากเลขบัตรประจำตัวประชาชน

(3) การเพิ่มข้อมูลจากการตรวจวินิจฉัยโรคของแพทย์ ดังภาพที่ 4

ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลจากการตรวจวินิจฉัยโรคของแพทย์

(4) การแสดงผลรายงานข้อมูลผู้ป่วยจะประกอบไปด้วย ข้อมูลภาคเหนือเขต 1 ทั้ง 8 จังหวัด ข้อมูลรายงาน Hb รายงานข้อมูล Hct และข้อมูลรายงาน Ferritin ดังภาพที่ 5

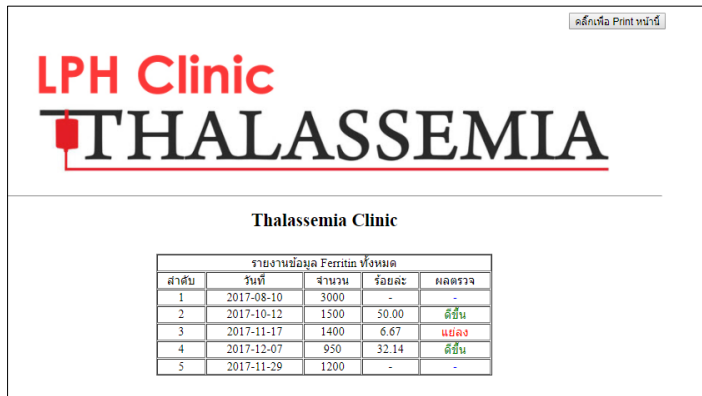
ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอหน้ารายงานข้อมูลผู้ป่วยจะประกอบไปด้วย ข้อมูลภาคเหนือเขต 1 ทั้ง 8 จังหวัด ข้อมูลรายงาน Hb รายงานข้อมูล Hct และข้อมูลรายงาน Ferritin

(5) การแสดงผลรายงานข้อมูล Hb ประจำปี ดังภาพที่ 6

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ประจำเดือน	ปี พ.ศ.	การตรวจ(ครั้ง)	แพทย์	Hb (g/dl)
1	พงษ์รัตน์ เรืองวาทะเสถียร	2017-09-28	08-46-45	0	🟡	68.0523
2	จุฑามาศ ชินทร์เรือง	2017-09-26	14:31:07	1	🟡	68.0523
3	อลิสท์ ดึงเจริญ	2017-09-20	16:33:16	1	🟡	68.0523
4	กมลล ไชยวานนท์	2017-09-20	16:05:00	2	🟡	68.0523
5	ภาณุเดช หนองใส	2017-09-20	16:00:26	2	🟡	68.0523
6	สาย ปันอิน	2017-09-20	15:57:27	2	🟡	68.0523

ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอรายงานข้อมูล Hb ประจำปี

(6) การรายงานภาวะโลหิตจาง ดังภาพที่ 7



คลิกเพื่อ Print หน้านี้

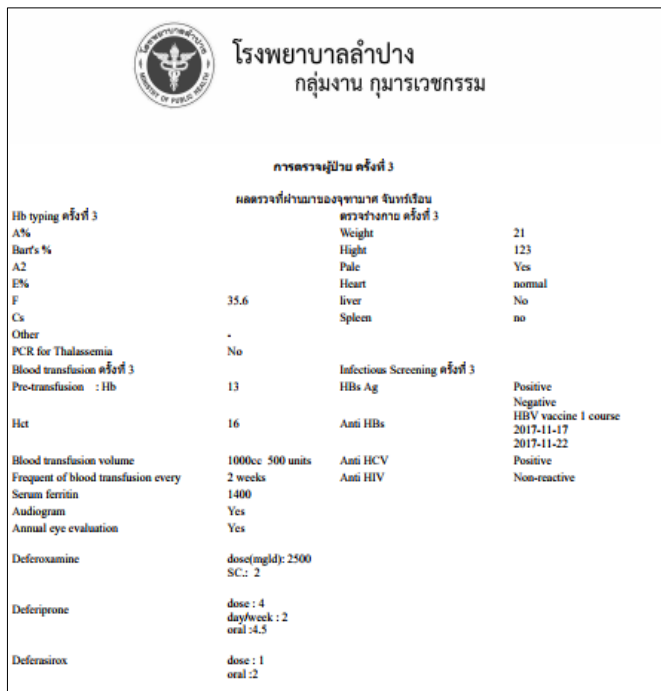
## LPH Clinic THALASSEMIA

### Thalassemia Clinic

รายงานข้อมูล Ferritin ทั้งหมด				
ลำดับ	วันที่	จำนวน	ร้อยละ	ผลตรวจ
1	2017-08-10	3000	-	-
2	2017-10-12	1500	50.00	ดีขึ้น
3	2017-11-17	1400	6.67	แย่ลง
4	2017-12-07	950	32.14	ดีขึ้น
5	2017-11-29	1200	-	-

ภาพที่ 7 แสดงหน้าจอรายงานภาวะโลหิตจาง

(7) การรายงานผู้ป่วยข้อมูลสำหรับการพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ ดังภาพที่ 8



**โรงพยาบาลรำปาง**  
กลุ่มงาน กุมารเวชกรรม

**การตรวจผู้ป่วย ครั้งที่ 3**

ผลตรวจที่ผ่านมาจากจุฬามาต จินทวชิรเชน

Hb typing ครั้งที่ 3		ตรวจร่างกาย ครั้งที่ 3	
A%		Weight	21
Barr's %		Height	123
A2		Pale	Yes
E%		Heart	normal
F	35.6	liver	No
Cs		Spleen	no
Other	-		
PCR for Thalassemia	No		
Blood transfusion ครั้งที่ 3		Infectious Screening ครั้งที่ 3	
Pre-transfusion : Hb	13	HBs Ag	Positive
Hct	16	Anti HBs	Negative
Blood transfusion volume	1000cc 500 units	Anti HCV	HBV vaccine 1 course
Frequent of blood transfusion every	2 weeks	Anti HIV	2017-11-17
Serum ferritin	1400		2017-11-22
Audiogram	Yes		Positive
Annual eye evaluation	Yes		Non-reactive
Deferoxamine	dose(mg/d): 2500		
	SC: 2		
Deferiprone	dose : 4		
	day/week : 2		
	oral :4.5		
Deferasirox	dose : 1		
	oral :2		

ภาพที่ 8 แสดงหน้าจอรายงานผู้ป่วยข้อมูล

2) หลังจากที่มีการพัฒนาระบบให้มีความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้แล้ว ผู้วิจัยได้ได้ทำการประเมินผลของระบบ ดังนี้

จากการใช้ระบบฐานข้อมูลฯ และได้ผลประเมินการใช้งานระบบ โดยแจกแบบสอบถามแก่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และบุคลากรกลุ่มงานผู้ป่วยนอกห้องกุมารเวชกรรม จำนวน 10 ท่าน ทำการประเมินความคิดเห็นโดยใช้แบบประเมินความคิดเห็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคอร์ท (Likert) (บุญชม, 2545) โดยกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนเป็นแบบจัด อันดับคุณภาพ แบ่งเป็น 5 ระดับ แต่ละระดับมีความหมาย ดังต่อไปนี้



ดีมาก (5 คะแนน)	หมายถึง	เมื่อผู้ตอบเห็นว่าของความในประโยคนี้ตรงกับความรู้สึก และความคิดเห็นของผู้ตอบมากที่สุด
ดี (4 คะแนน)	หมายถึง	เมื่อผู้ตอบเห็นว่าของความในประโยคนี้ตรงกับความรู้สึก และความคิดเห็นของผู้ตอบมาก
ปานกลาง (3 คะแนน)	หมายถึง	เมื่อผู้ตอบเห็นว่าของความในประโยคนี้ตรงกับความรู้สึก และความคิดเห็นของผู้ตอบปานกลาง
น้อย (2 คะแนน)	หมายถึง	เมื่อผู้ตอบเห็นว่าของความในประโยคนี้ตรงกับความรู้สึก และความคิดเห็นของผู้ตอบน้อย
ควรปรับปรุง (1 คะแนน)	หมายถึง	หมายถึง เมื่อผู้ตอบเห็นว่าของความในประโยคนี้ตรงกับ ความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบน้อยที่สุด

นำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินระบบในแต่ละรายข้อมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเกณฑ์การประเมินกำหนดระดับคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ดีมาก	ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ	4.51 – 5.00 คะแนน
ดี	ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ	3.51 – 4.50 คะแนน
พอใช้	ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ	2.51 – 3.50 คะแนน
น้อย	ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ	1.51 – 2.50 คะแนน
ควรปรับปรุง	ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ	1.00 – 1.50 คะแนน

การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาซอฟต์แวร์ สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการประเมิน
1. ประสิทธิภาพของระบบที่เขียนไว้โดยการทดสอบแต่ละงาน	4.20	0.75	ดี
2. ประสิทธิภาพของระบบเมื่อรวมแต่ละองค์ประกอบเข้าด้วยกัน	4.22	0.65	ดี
3. ความง่ายในการทำงานและความพึงพอใจของผู้ใช้	4.04	0.69	ดี
4. ระบบสารสนเทศมีความยืดหยุ่น	3.93	0.46	ดี
5. ประสิทธิภาพของระบบรักษาความปลอดภัย	4.17	0.75	ดี
<b>ประสิทธิภาพโดยรวม</b>	<b>4.14</b>	<b>0.67</b>	<b>ดี</b>

จากผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยจำแนกเป็น 5 ด้าน ซึ่งได้สรุปคุณภาพโดยรวม พบว่าระบบจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ย 4.14 จำแนกรายด้าน พบว่าทุกด้านมีประสิทธิภาพในระดับดี ได้แก่ ประสิทธิภาพของระบบที่เขียนไว้โดยการทดสอบแต่ละงาน ประสิทธิภาพของระบบเมื่อรวมแต่ละองค์ประกอบเข้าด้วยกัน ความง่ายในการทำงานและความพึงพอใจของผู้ใช้ ระบบสารสนเทศมีความยืดหยุ่น ประสิทธิภาพของระบบรักษาความปลอดภัย มีค่าคะแนน 4.20 4.22 4.04 3.93 และ 4.17 ตามลำดับ

เมื่อนำระบบไปทดลองใช้งานโดยกลุ่มผู้ใช้จริงและทำการวัดความพึงพอใจ จะสามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลความพึงพอใจระบบโดยผู้ใช้งาน

รายการ	ระดับคุณภาพ		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการประเมิน
<b>การใช้ระบบและด้านการออกแบบระบบ</b>	<b>4.20</b>	<b>0.62</b>	<b>ดี</b>
1. ความสะดวกต่อการใช้งานระบบ	4.25	0.55	ดี
2. การค้นหาข้อมูลสะดวก ง่าย ตรงกับความต้องการ	4.20	0.77	ดี
3. รายงานมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ตรงตามความต้องการ	4.25	0.44	ดี
4. สามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการอ้างอิง	4.10	0.64	ดี
<b>ความปลอดภัยของระบบข้อมูล</b>	<b>4.00</b>	<b>0.94</b>	<b>ดี</b>
5. มีความปลอดภัยในการป้องกันข้อมูลและการเข้าใช้ระบบ	4.00	0.94	ดี
<b>ความสะดวกของระบบสารสนเทศเมื่อเทียบกับระบบงานเดิม</b>	<b>4.03</b>	<b>0.70</b>	<b>ดี</b>
6. ประหยัดเวลาในการจัดเก็บข้อมูล	4.00	0.56	ดี
7. ความสะดวกในการค้นข้อมูลและจัดทำรายงาน	4.05	0.76	ดี
<b>รวม</b>	<b>4.08</b>	<b>0.68</b>	<b>ดี</b>

จากผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ โดยจำแนกเป็น 3 ด้าน ซึ่งได้สรุปคุณภาพโดยรวม พบว่าระบบจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย ที่พัฒนาขึ้นผู้ที่มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ย 4.08 จำแนกรายด้าน พบว่าทุกด้านมีมีระดับความพึงพอใจในระดับดี ได้แก่ การใช้ระบบและด้านการออกแบบระบบ ความปลอดภัยของระบบข้อมูล ความสะดวกของระบบสารสนเทศเมื่อเทียบกับระบบงานเดิม มีค่าคะแนน 4.20 4.00 และ 4.03 ตามลำดับ

### สรุปผลการวิจัย

การศึกษาดำเนินการวิจัยระบบจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลศูนย์ลำปาง ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนากระบวนการ ซึ่งประกอบด้วย เข้าใจปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ และวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน โดยพบว่า ระบบในการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียในปัจจุบัน ใช้การจดบันทึกรายละเอียดของผู้ป่วยลงให้แพทย์ข้อมูลของผู้ป่วยธาลัสซีเมีย ซึ่งมักจะเกิดปัญหาความล่าช้าในการค้นหาเอกสารของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย ในงานตรวจการรักษาของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวัตถุ จากความต้องการของผู้ใช้ และทำการพัฒนาโปรแกรมให้มีการทำงานในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน และสามารถใช้งานบนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งพบว่าระบบงานใหม่มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี และผลการประเมินระบบสารสนเทศจากผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานระบบและด้านการออกแบบระบบสารสนเทศ มีความเหมาะสมและความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

ส่วนความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับดีเช่นกัน แสดงให้เห็นว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความถูกต้องเป็นไปตามที่ออกแบบไว้ ในด้านการทำงานของระบบสารสนเทศเมื่อทดลองโดยกลุ่มผู้ใช้พบว่ามีการจัดเก็บข้อมูลที่ดี การค้นหาข้อมูล และการแสดงรายงานมีความถูกต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถแสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน รายงานผลการดำเนินงานได้อย่างทันท่วงที ส่วนในด้านความสะดวกของระบบสารสนเทศเมื่อเทียบกับระบบงานเดิม มีระดับความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศอยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น มีการดำเนินงานที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานช่วยประหยัดเวลาและลดขั้นตอนในการดำเนินงานได้ดี การเรียกดูข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ทันต่อการใช้งาน ส่งผลให้ผู้ใช้งานมีระดับความพึงพอใจเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

### เอกสารอ้างอิง

- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาสน.
- รังสิต ศิริรังษี. 2551. การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML . เชียงใหม่ : สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ . 2561. ระบบจัดการผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล : <https://www.nhso.go.th/online/>. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2561.
- สุรเกียรติ์ อาชานานุภาพ. 2559. หนังสือตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป 2. “ธาลัสซีเมีย (Thalassemiaอะไร). [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://medthai.com/ธาลัสซีเมีย>. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2560.
- Marakas, G. M. 2001. Systems analysis and design: An active approach, USA,Prentice-Hall; pp. 22.