

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือสำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวีนครสวรรค์ เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยการศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงแก้ไขนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้า กำหนดรายละเอียดการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่

- 1.1 คุณครูบรรณารักษ์ที่ปฏิบัติงานห้องสมุดโรงเรียนลาซาลโชติรวีนครสวรรค์ จำนวน 5 คน มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 1.2 นักเรียนที่เป็นสมาชิกของชุมนุมบรรณารักษ์โรงเรียนลาซาลโชติรวีนครสวรรค์ จำนวน 25 คน

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

- 2.1 แบบประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวีนครสวรรค์
- 2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวีนครสวรรค์

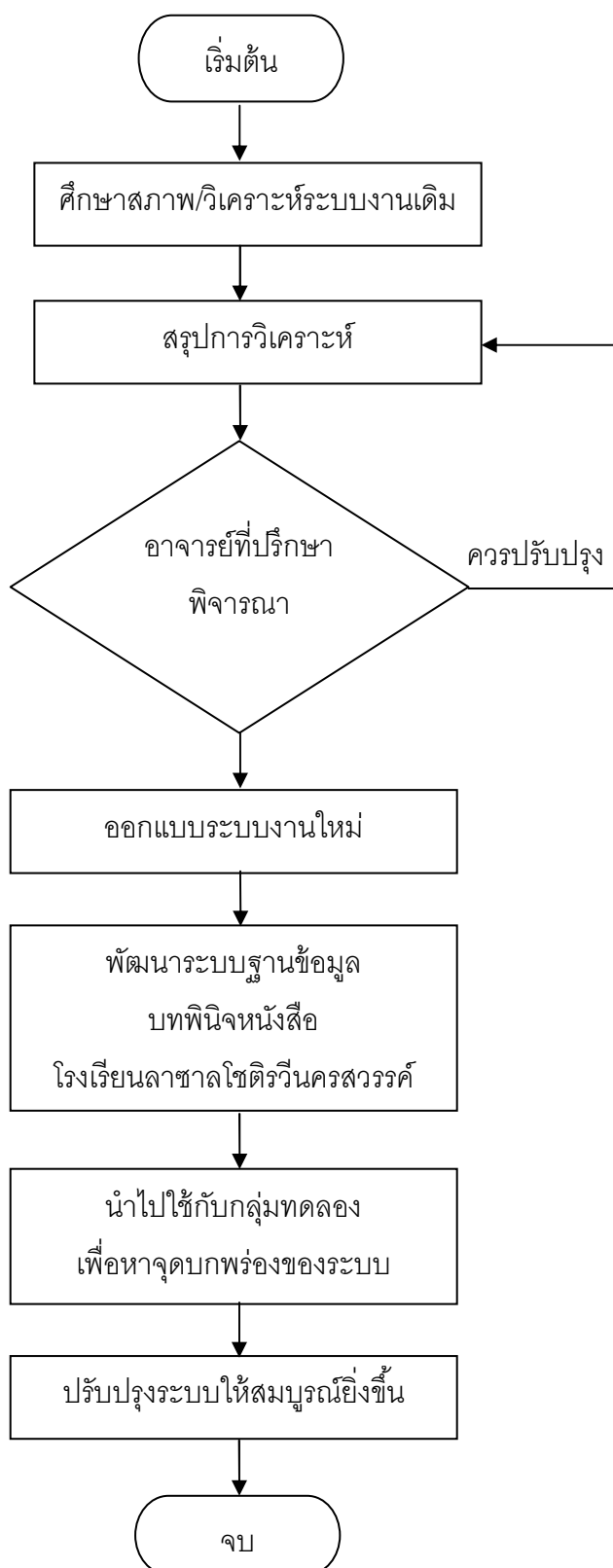
### 3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

#### 3.1 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยอาศัยหลักการและขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาอย่างมีระบบ ตามหลักการของ Generic ISD (ADDIE Model) ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)
2. ขั้นการออกแบบ (Design)
3. ขั้นการพัฒนา (Development)
4. ขั้นการทดลองใช้ (Implementation)
5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

จากการศึกษาสภาพ/วิเคราะห์ระบบ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามหลักการของ Generic ISD (ADDIE Model) โดยแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

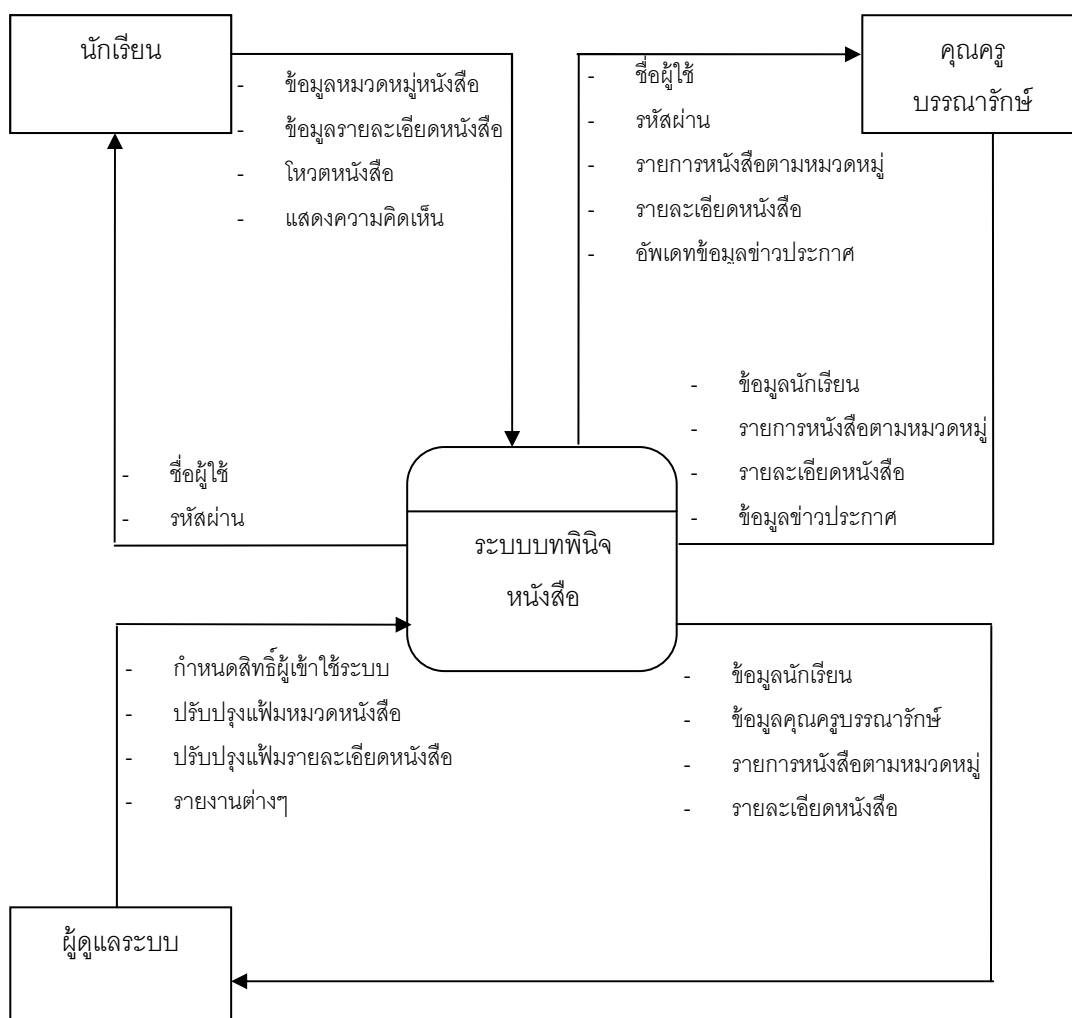


ภาพ 9 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานตามหลักการของ Generic ISD (ADDIE Model)

### 1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า การทำงานระบบเดิมมีข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนหรือไม่ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งเกิดจากไม่มีการจัดทำฐานข้อมูลหนังสือในการเข้ามาสนับสนุนการทำงานเพิ่มเติม จึงได้ปรับปรุงส่วนที่ยังขาดหายไปเพิ่มเติมระบบเดิมเพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการวิเคราะห์จะเกี่ยวกับการออกแบบผังรายละเอียดต่างๆ ของการดำเนินงานและสร้างผังการทำงานต่างๆ ดังนี้

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ซึ่งเป็น Data Flow Diagram (DFD) ของระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ อธิบายภาพรวมของระบบ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ คุณครูบรรณารักษ์ นักเรียน



ภาพ 10 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูง (Context Diagram)

## 1.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ออกแบบระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาล ไซตรีนครสวรรค์ เพื่อให้ระบบงานใหม่ที่เกิดขึ้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับระบบงานเดิมที่มีอยู่ได้อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นจะเกี่ยวข้องกับบุคคลจำนวน 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

### 1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ

#### 1.1 สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบได้

##### 1.1.1 กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบแก่ครูบรรณารักษ์/เจ้าหน้าที่

##### 1.1.2 กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบแก่นักเรียน/สมาชิก

#### 1.2 สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้

#### 1.3 สามารถเรียกดูข้อมูลเจ้าหน้าที่/สมาชิก

### 2. ส่วนของครูบรรณารักษ์/เจ้าหน้าที่

#### 2.1 สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้ ดังนี้

##### 2.1.1 สามารถจัดการหมวดหมู่หนังสือ

##### 2.1.2 สามารถจัดการเนื้อหา/บทความ/ข่าวสาร

#### 2.2 สามารถเรียกดูข้อมูลสมาชิก

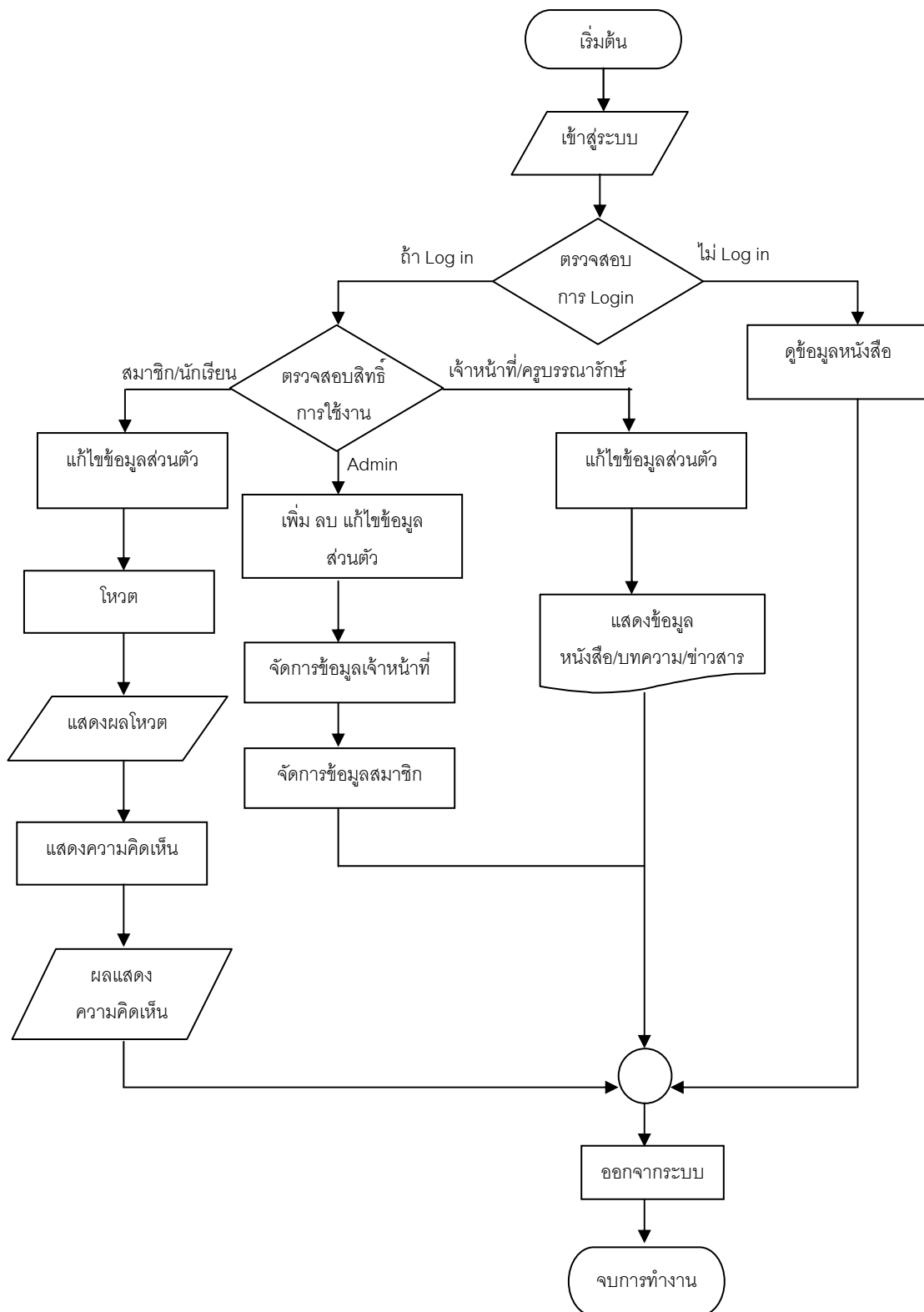
### 3. ส่วนของนักเรียน/สมาชิก

#### 3.1 การใช้งานผ่านเว็บไซต์

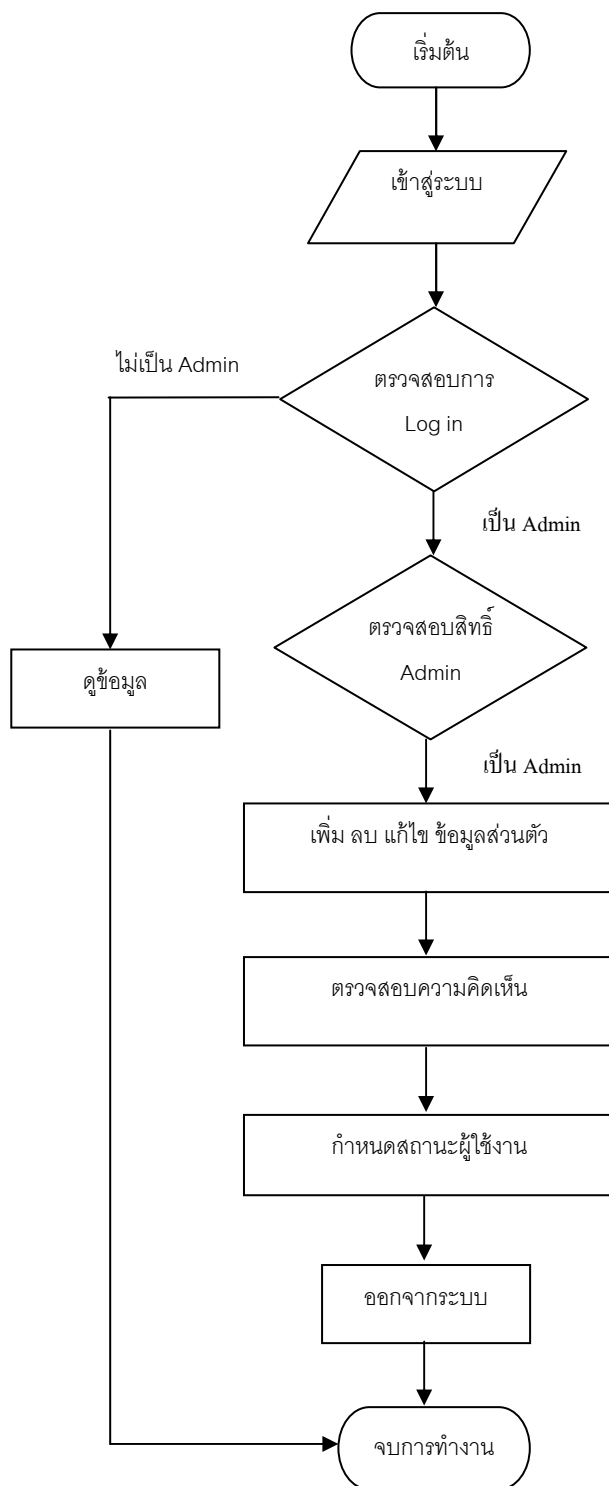
#### 3.2 แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

#### 3.3 โหวตให้กับหนังสือ

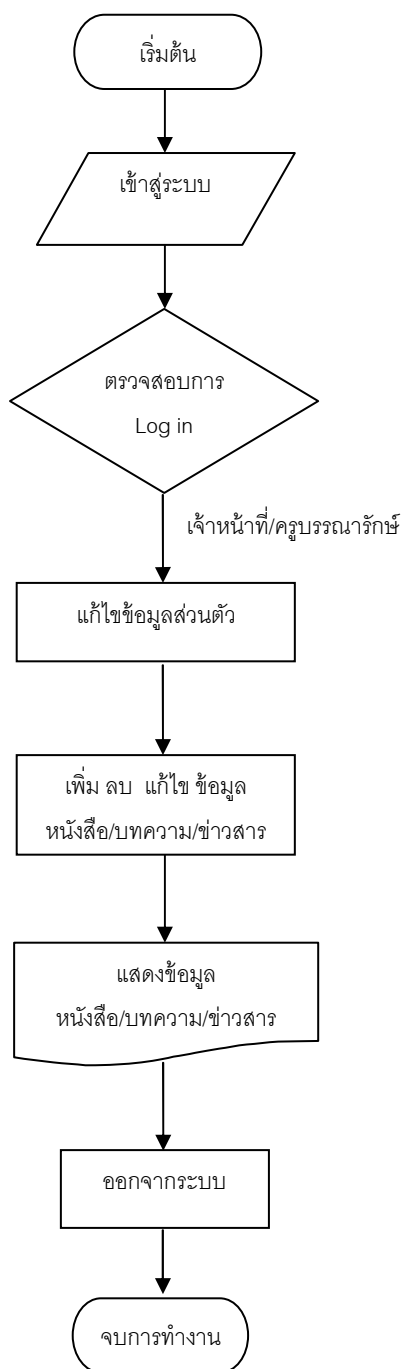
#### 3.4 แสดงความคิดเห็น



ภาพ 11 แสดงผังโปรแกรมของระบบฐานข้อมูลบทนิพนธ์หนังสือโรงเรียนโชติรวินครสวรรค์

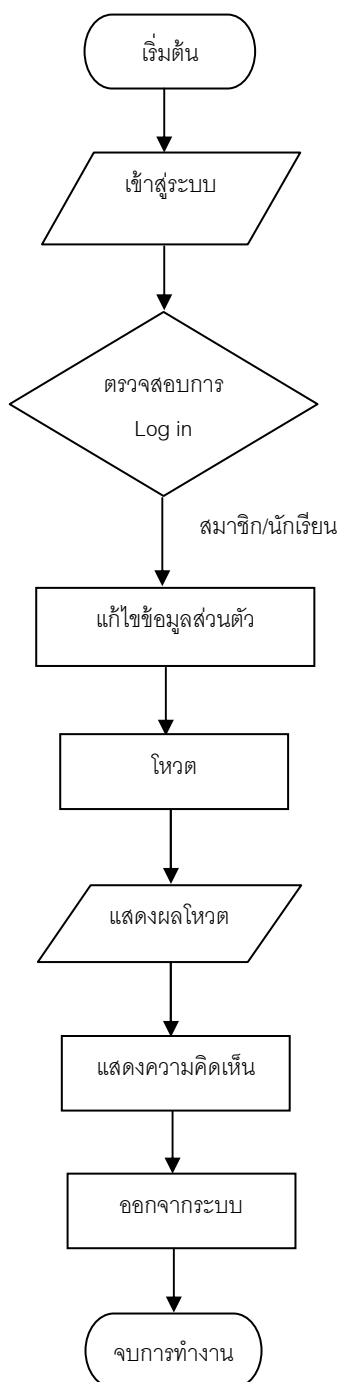


ภาพ 12 แสดงผังโปรแกรมผู้ดูแลระบบของระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ  
โรงเรียนลาซาลเซนต์วินเซนต์



ภาพ 13 แสดงผังโปรแกรมคุณครูบรรณารักษ์ของระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ  
โรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์





ภาพ 14 แสดงผังโปรแกรมนักเรียนของระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ  
โรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์

ตาราง 1 ตารางข้อมูลบทพินิจหนังสือ

ลำดับ	ชื่อตาราง	ความหมาย
1	db_user	ผู้ใช้งาน
2	db_addrate	การให้เรท/โหวตหนังสือ
3	db_cat	หมวดหนังสือ
4	db_content	ข้อมูลหนังสือ
5	db_comment	แสดงความคิดเห็น

1) แบบจำลองข้อมูล (Entity Relationship Diagram) Account: ตารางผู้ใช้งาน

ตาราง 2 ผู้ใช้งาน

db_user	
PK	u_id
	u_type
	u_name
	u_username
	u_password
	u_email
	u_detail
	u_url
	u_pict
	u_status

2) แบบจำลองข้อมูล (Entity Relationship Diagram) Account: ตารางการ  
โหวตหนังสือ

### ตาราง 3 การโหวตหนังสือ

db_addrate
r_cntid
r_sign
r_randtxt

3) แบบจำลองข้อมูล (Entity Relationship Diagram) Account: ตารางหมวด  
หนังสือ

### ตาราง 4 หมวดหนังสือ

	db_cat
PK	cat_id
	cat_name
	cat_url
	cat_target
	cat_sub
	cat_level
	cat_status

4) แบบจำลองข้อมูล (Entity Relationship Diagram) Account: ตารางข้อมูล  
หนังสือ

ตาราง 5 ข้อมูลหนังสือ

db_content	
PK	cnt_id
	cnt_catid
	cnt_subject
	cnt_sign
	cnt_title
	cnt_pict
	cnt_detail
	cnt_status
	cnt_comment
	cnt_showrate
	cnt_type
	cnt_onlymember
	cnt_poster
	cnt_uid
	cnt_view
	cnt_addcomment
	cnt_r1
	cnt_r2
	cnt_r3
	cnt_r4
	cnt_r5

5) แบบจำลองข้อมูล (Entity Relationship Diagram) Account: ตารางแสดง  
ความคิดเห็น

ตาราง 6 แสดงความคิดเห็น

db_comment
cmm_id
cmm_sign
cmm_cntid
cmm_request
cmm_pict
cmm_poster
cmm_uid

ตาราง 7 พจนานุกรมผู้ใช้งาน

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ประเภทคีย์
1	u_id	Int	11	NumberAuto	P.K.
2	u_type	varchar	50	ประเภทผู้ใช้งาน	
3	u_name	varchar	150	ชื่อ-นามสกุลผู้ใช้งาน	
4	u_username	varchar	50	ชื่อผู้เข้าใช้ระบบ	
5	u_password	varchar	50	กำหนดรหัสผ่าน	
6	u_email	varchar	100		
7	u_detail	text		รายละเอียดอื่นๆ	
8	u_url	varchar	100	url เว็บไซต์ส่วนตัว (ถ้ามี)	
9	u_pict	varchar	50	รูปภาพ	
10	u_status	int	1	สถานะ 0= ไม่ใช้งาน 1= ใช้งาน	

ตาราง 8 พจนานุกรมการไหลตหนังสือ

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ประเภทคีย์
1	r_cntid	Int	11	AutoNumber	
2	r_sign	Int	11	วันที่ไหลตหนังสือ	
3	r_randtxt	varchar	10	sessionป้องกันการไหลตซ้ำ	

ตาราง 9 พจนานุกรมหมวดหนังสือ

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ประเภทคีย์
1	cat_id	Int	11	AutoNumber	P.K.
2	cat_name	varchar	50	ชื่อหมวดหนังสือ	
3	cat_url	varchar	225	url กรณีลิงค์ออกนอกเว็บ	
4	cat_target	varchar	20	Target เปิดหน้าใหม่หรือเปิดในหน้าเดิม	
5	cat_sub	int	11	เป็นหมวดย่อยหรือหมวดหลัก	
6	cat_level	float	7,1	ลำดับหมวด	
7	cat_status	int	1	สถานะ 0=ไม่ใช้งาน 1=ใช้งาน	

ตาราง 10 พจนานุกรมข้อมูลหนังสือ

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ประเภทคีย์
1	cnt_id	Int	11	AutoNumber	P.K.
2	cnt_catid	Int	11	ID หมวดหนังสือ	
3	cnt_subject	varchar	225	ชื่อหนังสือ	
4	cnt_sign	timestamp		วันที่บันทึกอัตโนมัติ	
5	cnt_title	text		รายละเอียดเนื้อหาโดยย่อ	
6	cnt_pict	varchar	50	ภาพประกอบเล็ก	
7	cnt_detail	text		รายละเอียดแบบเต็ม	
8	cnt_status	Int	1	แสดงทันที หรือยังไม่เปิด แสดง	
9	cnt_comment	Int	1	อนุญาตให้แสดงความเห็น กับหนังสือเล่มนี้ได้	
10	cnt_showposter	Int	1	แสดงชื่อผู้โพสต์หรือไม่	
11	cnt_showrate	Int	1	แสดงการให้ดาวหรือไม่	
12	cnt_type	varchar	50	ประเภทของหัวข้อ	
13	cnt_olymember	Int	1	ให้เห็นได้เฉพาะสมาชิก หรือไม่	
14	cnt_poster	varchar	225	ชื่อผู้โพสต์	
15	cnt_uid	Int	11	ID ผู้โพสต์กรณีเป็นสมาชิก หรือผู้ใช้งานภายใน	
16	cnt_view	Int	11	จำนวนคนเข้าชม	
17	cnt_addcomment	Int	11	จำนวนคนแสดงความเห็น	
18	cnt_r1	Int	11	ดาว 1 คะแนน	
19	cnt_r2	Int	11	ดาว 2 คะแนน	
20	cnt_r3	Int	11	ดาว 3 คะแนน	
21	cnt_r4	Int	11	ดาว 4 คะแนน	
22	cnt_r5	Int	11	ดาว 5 คะแนน	

ตาราง 11 พจนานุกรมแสดงความคิดเห็น

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ประเภทคีย์
1	cat_id	Int	11	AutoNumber	P.K.
2	cat_sign	timestamp		วันที่อัตโนมัติ	
3	cat_cntid	int	11	ID หนังสือ	
4	cat_request	text		ความคิดเห็นต่อหนังสือ	
5	cat_pict	varchar	50	ภาพประกอบ (สมาชิก)	
6	cat_poster	varchar	225	ผู้แสดงความเห็น	
7	cat_uid	int	11	ID กรณีเป็นสมาชิก	

### 1.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development)

#### 1.3.1 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือสำหรับโรงเรียนลาซาลเซนต์ริวี นครสวรรค์ มีขั้นตอนในการพัฒนาดังต่อไปนี้

- 1) ทำการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) โดยการติดตั้งโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมนี้จะรวมความสามารถของโปรแกรม Apache Web Server, PHP, PHPMyAdmin และ MYSQL ซึ่งโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Database Server
- 2) ทำการพัฒนาฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม PHPMyAdmin โดยเริ่มจากการสร้างฐานข้อมูลแล้วสร้างตารางและกำหนดค่าความสัมพันธ์ต่างๆตามข้อกำหนดและเงื่อนไขที่ได้ออกแบบไว้
- 3) การพัฒนาโปรแกรมส่วนติดต่อกับผู้ใช้ โดยการพัฒนานำจอ การติดต่อกับผู้ใช้ตามที่ออกแบบไว้แล้วโดยใช้โปรแกรม Macromedia Drweamweaver MX 2004 พัฒนาภาพกราฟฟิกประกอบโดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop
- 4) เขียนโปรแกรมเพื่อสร้างฟังก์ชันการทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้สคริปต์ PHP ร่วมกับ HTML และ Java script โดยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ใช้แสดงผลคือ โปรแกรม Internet Explorer



### 1.3.2 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวี นครสวรรค์ ผู้พัฒนาได้แบ่งขั้นตอนการทดสอบเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบด้วยวิธีการทดสอบ Blackbox Testing โดยทำการทดสอบฟังก์ชันการทำงานทั้งหมดของระบบเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ของกระบวนการทำงานและดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้ตรงตามความต้องการ

2. การทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้ระบบ แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) การทดสอบช่วงแอลฟา (Alpha Testing) ทำการทดสอบโดยนำระบบที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงจากผู้พัฒนาระบบในช่วงแรกไปทำการทดสอบและตรวจสอบระบบ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบ จำนวน 3 คน และนำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์และตรงตามความต้องการมากที่สุด

2) การทดสอบช่วงเบต้า (Beta Testing) เป็นการทดสอบการใช้ระบบ โดยกลุ่มผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ จำนวน 9 คน เพื่อตรวจสอบการใช้งานของระบบที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ หลังจากนั้นนำข้อบกพร่องไปแก้ไขปรับปรุงก่อนการใช้งานจริง

ในการทดสอบระบบโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้งานระบบ ผู้พัฒนาได้ใช้แบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมสำหรับเป็นเครื่องมือในการทดสอบระบบ

### 1.4 ขั้นตอนทดลองใช้ (Implementation)

การทดลองใช้ระบบงาน มีขั้นตอนแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

1. ความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
2. ความถูกต้องในการทำงานของระบบ (Functional Test)
3. การใช้งานของระบบ (Usability Test)
4. ความปลอดภัยของระบบ (Security Test)

วัตถุประสงค์ในขั้นตอนทดลองใช้นี้ เพื่อหาจุดบกพร่องต่างๆ ของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลการทดลองใช้นี้จะถูกนำไปปรับปรุงระบบที่มีอยู่ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลองใช้ระบบ ได้แก่ กลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบประกอบด้วย

คุณครูบรรณารักษ์และนักเรียนชุมนุมบรรณารักษ์ จำนวน 9 คน เป็นผู้ทดลองการใช้งานของระบบ แล้วทำการประเมินผล โดยบันทึกผลการทดลองใช้ระบบ ตามเอกสารการประเมินผลการใช้งานที่จัดทำขึ้น โดยผู้ศึกษาค้นคว้า

### 1.5 ชั้นประเมินผล (Evaluation)

ชั้นประเมินผล เป็นการประเมินประสิทธิภาพระบบงานที่ได้ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และสรุปผลตลอดจนประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือสำหรับโรงเรียนลาซาลโชติวรีนครสวรรค์ ที่พัฒนาขึ้นมา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดเกณฑ์ในการทดสอบไว้ 5 ระดับ ดังนี้

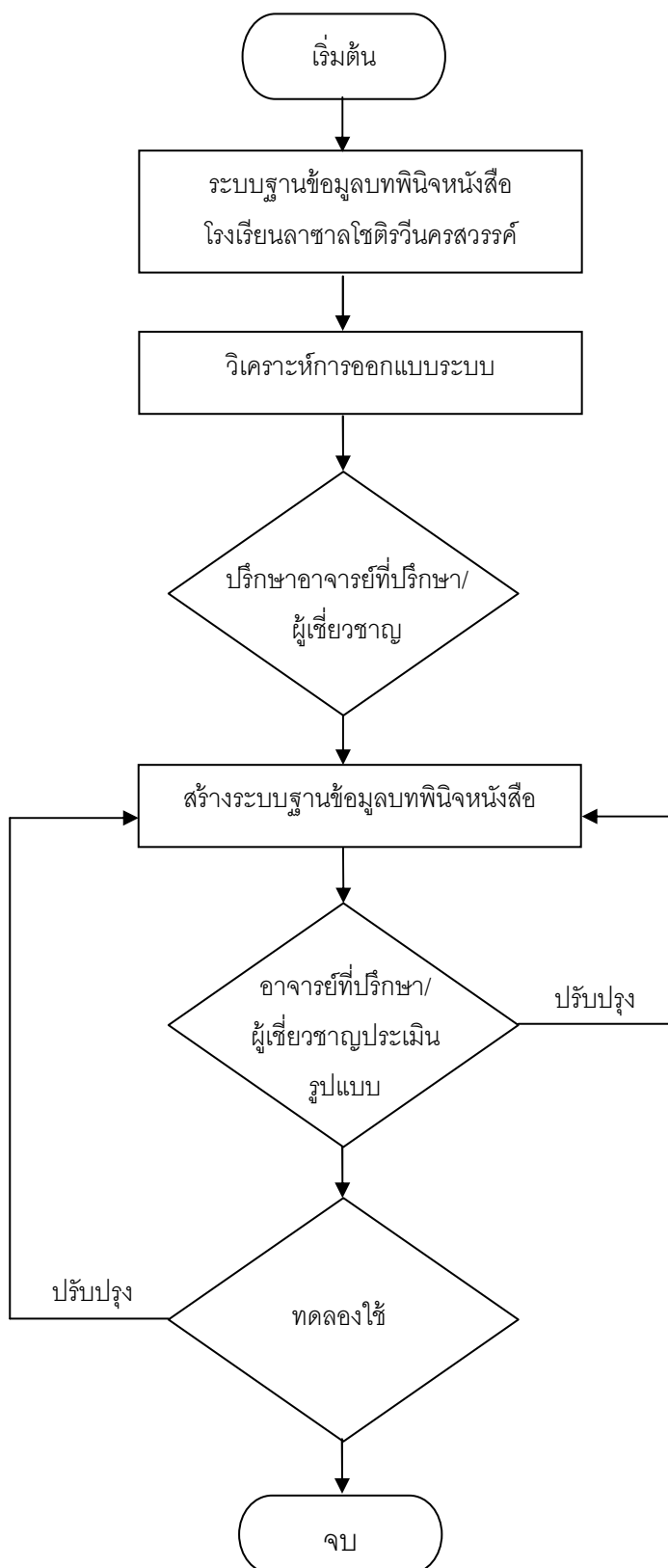
ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ดี

ระดับ 3 หมายถึง พอใช้

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง



ภาพ 15 วิธีการดำเนินการสร้างระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ

### 3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลบทพินิจ หนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์

3.2.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง

3.2.2 พิจารณาคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน

3.2.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ 5 4 3 2 และ 1 ตามแบบลิเคิร์ต (Likert) โดยการกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบประเมินแต่ละข้อ ดังนี้

มีคุณภาพดีมาก	ให้คะแนน 5 คะแนน
มีคุณภาพดี	ให้คะแนน 4 คะแนน
มีคุณภาพปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
มีคุณภาพน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
มีคุณภาพน้อยสุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

3.2.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความชัดเจน ความเหมาะสม แล้วนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุง

3.2.5 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาความเหมาะสม ชัดเจนและความครอบคลุมของแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม เลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.2.6 นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือสำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ย โดยกำหนดระดับการประเมินคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

4.51-5.00	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพดีมาก
3.51-4.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพดี
2.51-3.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพน้อย
1.00-1.51	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.51 ขึ้นไป

### 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลบท พินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์

3.3.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนตามวิธี ของ  
Likert

3.3.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลบทพินิจ  
หนังสือสำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ 5 ระดับ โดยกำหนดความหมายคะแนนของ  
ตัวเลือกในแบบประเมินแต่ละข้อ ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
พึงพอใจน้อยสุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

3.3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อ  
พิจารณาและเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความชัดเจน ความเหมาะสม แล้วนำคำแนะนำ  
ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

3.3.4 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาความเหมาะสม ชัดเจนและความ  
ครอบคลุมของแบบประเมินความพึงพอใจ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้อง  
ของข้อคำถาม เลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.3.5 นำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานไปใช้ในการประเมินระบบ  
ฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือสำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ ดังนี้

4.51-5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
2.51-3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1.00-1.51	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.51 ขึ้นไป

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ขอให้บัณฑิตวิทยาลัยออกหนังสือแนะนำตัวและรับรองการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อนำไปขอความอนุเคราะห์และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ติดต่อขอความร่วมมือกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการประเมินระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์

4.3 ผู้ศึกษาดำเนินการแจกแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูล

4.4 นำข้อมูลจากแบบสอบถาม การพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ ที่ได้รับคืนมาวิเคราะห์ผลทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 แบบประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ (ผู้เชี่ยวชาญ)

5.1.1 การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือสำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ คำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (เกษมสาทร่ายทิพย์, 2543 หน้า 224-225)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

โดยที่  $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  = จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

การแปลความหมายของ ค่าเฉลี่ย (Mean) ของการแสดงความคิดเห็นต่อระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ ที่ใช้เกณฑ์ดังนี้ โดยผลการประเมินใช้การแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มีประสิทธิภาพดีมาก	ให้คะแนน 5 คะแนน
มีประสิทธิภาพดี	ให้คะแนน 4 คะแนน
มีประสิทธิภาพปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
มีประสิทธิภาพน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้  
(บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 100)

4.50-5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.50-3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.50-2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00-1.49	หมายถึง	ไม่เหมาะสม

5.1.2 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ของแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ คำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (เกษม สหรัยทิพย์, 2543 หน้า 227-228)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

โดยที่	S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$x$	แทน	คะแนน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$n$	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.51 ขึ้นไป	หมายถึง	สอดคล้องกันต่ำ
1.01 - 1.50	หมายถึง	สอดคล้องกันปานกลาง
0.0 - 1.00	หมายถึง	สอดคล้องกันสูง

5.2 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์

5.2.1 การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือสำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ คำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (เกษม สหรัยทิพย์, 2543 หน้า 224-225)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

โดยที่  $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  = จำนวนของข้อมูลทั้งหมด

การแปลความหมายของ ค่าเฉลี่ย (Mean) ของความพึงพอใจการใช้งานระบบ  
ฐานข้อมูลบทพิสูจน์หนังสือสำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวีนครสวรรค์ ที่ใช้เกณฑ์ดังนี้ โดยผลการ  
ประเมินใช้การแบ่งความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้  
(บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 100)

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.51 ขึ้นไป

5.2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) คำนวณได้  
จากสูตร ดังนี้ (เกษม สหราษฎร์พิทย์, 2543 : 227 )

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$



โดยที่	$S.D.$	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$x$	แทน	คะแนน
	$n$	แทน	จำนวนกลุ่มทดลองทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลัง
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลัง

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (เกษม สหราชทิพย์, 2542 : 224 )

1.51 ขึ้นไป	หมายถึง	สอดคล้องกันต่ำ
1.01 - 1.50	หมายถึง	สอดคล้องกันปานกลาง
0.00 - 1.00	หมายถึง	สอดคล้องกันสูง

### 5.2.3 การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน

ความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบ คำนวณได้โดยใช้สูตรของโรวินेलลี และแอมเบลตัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดยที่	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	$N$	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไปซึ่งถือได้ว่าสอดคล้องกันนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง