

## บทที่ 3

### วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงาน

การพัฒนาระบบบริการห้องสมุดโรงเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โรงเรียนบ้านโฮ้งรัตนวิทยา จังหวัดลำพูน ผู้วิจัยได้ศึกษาระบบงานห้องสมุดของโรงเรียนบ้านโฮ้งรัตนวิทยา โดยเริ่มจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของโรงเรียนว่าทางผู้บริหารของโรงเรียนมีความต้องการให้งานห้องสมุดนั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร แล้วจึงสัมภาษณ์บรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในห้องสมุดเพื่อสำรวจลักษณะงานเดิมว่ามีงานอะไรบ้าง มีรายงานอะไรที่ทำอยู่ในปัจจุบัน และมีปัญหาที่ต้องการให้แก้ไข โดยใช้โปรแกรมที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์มีดังนี้

#### 3.1 ความต้องการของระบบ

1. เจ้าหน้าที่ห้องสมุด ควรมีความรู้ความเข้าใจในงานบรรณารักษ์
2. บัตรรายการ
3. บัตรหนังสือ
4. บัตรสมาชิก

#### 3.2 การวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงาน (Data Flow) มีดังนี้

1. ดำเนินการจัดหาทรัพยากร วัสดุ หนังสือ และสื่อต่าง ๆ เข้ามาในห้องสมุด
  - 1.1 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดทำการลงทะเบียนหนังสือ
  - 1.2 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดประทับตราห้องสมุดลงบนปกในของหนังสือ
  - 1.3 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดทำบัตรหนังสือและซองบัตร พร้อมกับผนึกที่ท้ายเล่มของหนังสือ
  - 1.4 จัดหนังสือขึ้นชั้นตามหมวดหมู่
2. ขั้นตอนการทำงานในการสมัครสมาชิก
  - 2.1 ติดต่อเจ้าหน้าที่ห้องสมุดพร้อมรูปถ่ายและเงินค่าสมัคร
  - 2.2 เจ้าหน้าที่จัดทำบัตรสมาชิกห้องสมุด
  - 2.3 เก็บข้อมูลสมาชิกลงในแฟ้มเอกสาร

3. ขั้นตอนการทำงานในการบริการให้ยืมหนังสือ ได้แก่
  - 3.1 ผู้ยืมบันทึกชื่อและรหัสประจำตัวนักเรียนลงในบัตรหนังสือ
  - 3.2 ผู้ยืมบันทึกเลขทะเบียนหนังสือลงในบัตรห้องสมุด
  - 3.3 ผู้ยืมนำหนังสือที่ต้องการยืมมาที่เคาน์เตอร์ยืม – คืน
  - 3.4 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดตรวจสอบสมาชิกภาพ
  - 3.5 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดตรวจสอบจำนวนหนังสือที่ผู้ยืมได้ยืมไปแล้ว ถ้าผู้ยืมได้ยืมหนังสือครบตามจำนวนที่กำหนดแล้วจะไม่สามารถยืมได้อีก
  - 3.6 เจ้าหน้าที่บันทึกวันที่ยืมและวันกำหนดส่งในท้ายเล่มหนังสือ บัตรหนังสือและบัตรสมาชิกห้องสมุด
4. ขั้นตอนการทำงานในบริการรับคืนหนังสือ ประกอบด้วย
  - 4.1 ผู้ยืมนำหนังสือที่จะคืน และบัตรห้องสมุดมาที่เคาน์เตอร์ยืม – คืน
  - 4.2 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดค้นหาบัตรหนังสือที่มีเลขทะเบียนตรงกับหนังสือที่นำมาคืน
  - 4.3 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดคิดคำนวณค่าปรับในกรณียืมหนังสือเกินกำหนดส่ง
  - 4.4 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดบันทึกวันที่คืนหนังสือลงในท้ายเล่มหนังสือ บัตรหนังสือ บัตรสมาชิกห้องสมุด และลงรายชื่อรับคืน

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input)

1. ข้อมูลสมาชิก เป็นข้อมูลที่ได้จากสมาชิกแต่ละคน เช่น รหัสสมาชิก ชื่อ-สกุลสมาชิก
2. ข้อมูลการยืม – คืน เป็นข้อมูลที่ใช้ในการยืม หรือคืนหนังสือ เช่น รหัสสมาชิก, รหัสหนังสือ, วันที่ยืม, วันที่คืน
3. ข้อมูลการสืบค้น เป็นข้อมูลที่ใช้เมื่อต้องการค้นหาข้อมูลหนังสือ เช่น เลขทะเบียนหนังสือ, ชื่อหนังสือ
4. ข้อมูลหนังสือ เป็นข้อมูลของหนังสือแต่ละเล่ม เช่น เลขทะเบียนหนังสือ, ชื่อหนังสือ, ราคา, จำนวนหน้า

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลนำออก (Output)

1. รายงานการค้างส่ง คือ การแสดงข้อมูลของสมาชิกที่ค้างส่งหนังสือ ได้แก่ ชื่อ – นามสกุล หนังสือที่ค้างส่ง วันกำหนดส่ง เป็นต้น
2. ผลการทำงานต่าง ๆ คือ รายงานสถานะหรือผลการทำงานที่แสดงออกทางหน้าจอ คอมพิวเตอร์ เช่น หน้าจอแสดงจำนวนหนังสือ หน้าจอแสดงผลการสืบค้น หน้าจอแสดงผลการค้างส่งหนังสือ ค่าปรับ

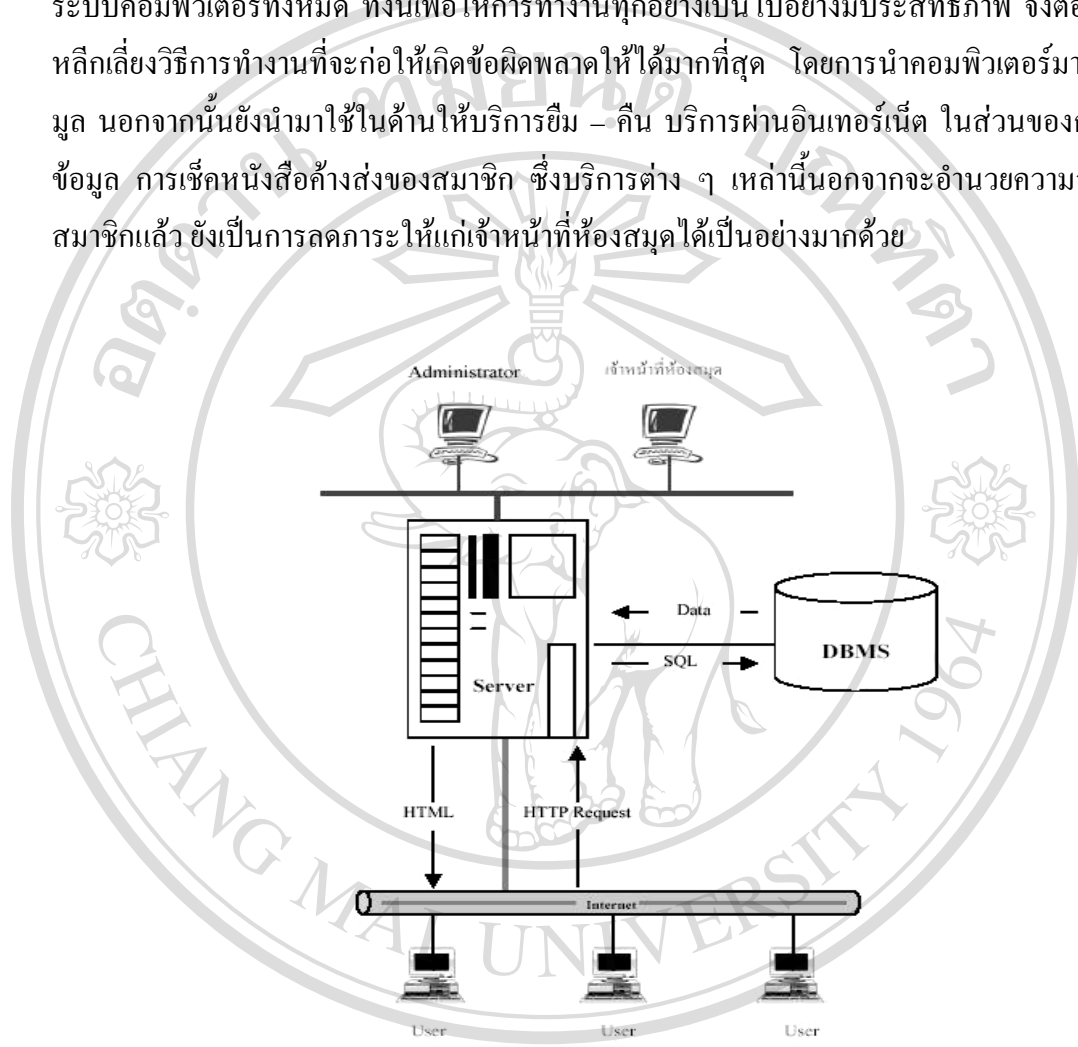
วิเคราะห์ระบบงานเดิมของห้องสมุดตามขั้นตอนดังกล่าว ทำให้ทราบปัญหาของการทำงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทางห้องสมุดไม่ได้จัดเก็บประวัติสมาชิกห้องสมุด
  2. การจัดเก็บทะเบียนประวัติหนังสือ จัดเก็บในรูปแบบของเอกสาร ทำให้ยากต่อการสืบค้น
  3. การสืบค้นหนังสือในห้องสมุดเป็นไปได้ยาก เพราะต้องค้นจากบัตรรายการเท่านั้น
  4. เกิดปัญหาในส่วนของกรอิม – คีน เนื่องจากข้อมูลที่ได้ไม่ถูกต้อง
  5. ข้อมูลสถิติบางส่วนมีความไม่แน่นอน เนื่องจากไม่ได้จัดเก็บลงระบบฐานข้อมูล
- จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะนำระบบฐานข้อมูลมาช่วยจัดเก็บข้อมูลและสืบค้นข้อมูล เพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพการสืบค้นข้อมูลให้มีความสะดวกรวดเร็ว และถูกต้องยิ่งขึ้น

### 3.5 แนวคิดระบบใหม่

เนื่องจากการทำงานในระบบเดิมของห้องสมุดโรงเรียนบ้านโศภรัตนวิทยานั้น การจัดการงานทุกอย่างต้องทำด้วยมือ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานยังไม่ดีพอ การให้บริการต่าง ๆ เป็นไปด้วยความล่าช้า รวมทั้งยังมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้ง่าย เช่น การบันทึกข้อมูลหนังสือ มีการลงทะเบียนหนังสือช้า ความล่าช้าในด้านการสืบค้นข้อมูล วิธีการที่จะพัฒนาประสิทธิภาพของระบบงานเดิมให้ดีขึ้นได้คือ การนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการให้บริการและการบริหารงาน เนื่องจากห้องสมุดเป็นงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นจึงเหมาะสมอย่างมากที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการดำเนินงานห้องสมุด

ในระบบใหม่ข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล การทำงานและการบริหารงานจะใช้ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ทั้งนี้เพื่อให้การทำงานทุกอย่างเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องพยายามหลีกเลี่ยงวิธีการทำงานที่จะก่อให้เกิดข้อผิดพลาดให้ได้มากที่สุด โดยการนำคอมพิวเตอร์มาจัดเก็บข้อมูล นอกจากนั้นยังนำมาใช้ในด้านให้บริการยืม – คืน บริการผ่านอินเทอร์เน็ต ในส่วนของการสืบค้นข้อมูล การเช็คหนังสือค้างส่งของสมาชิก ซึ่งบริการต่าง ๆ เหล่านี้นอกจากจะอำนวยความสะดวกแก่สมาชิกแล้ว ยังเป็นการลดภาระให้แก่เจ้าหน้าที่ห้องสมุดได้เป็นอย่างมากด้วย



รูป 3.1 แสดงส่วนประกอบของระบบใหม่

### 3.6 ขั้นตอนการทำงาน

ในระบบใหม่นี้จะมีการทำงานหลายอย่าง ซึ่งงานแต่ละอย่างจะมีขั้นตอนการทำงานที่แตกต่างกัน งานที่สำคัญในระบบใหม่นี้มีดังนี้

งานในส่วนของผู้เจ้าหน้าที่ห้องสมุด แต่ละขั้นตอนแบ่งการทำงานได้ดังนี้

1. การจัดการข้อมูลหนังสือ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดทำการลงทะเบียนหนังสือแล้วบันทึกข้อมูลหนังสือลงในฐานข้อมูล
2. การจัดการข้อมูลสมาชิก
  - 2.1 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดเพิ่มข้อมูลสมาชิกลงในฐานข้อมูล
  - 2.2 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดสามารถทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลบางอย่างได้ทางอินเทอร์เน็ต
3. การให้บริการยืมหนังสือ
  - 3.1 สมาชิกนำหนังสือที่ต้องการยืมพร้อมบัตรสมาชิกห้องสมุดมาขึ้นที่เคาน์เตอร์ยืม – คืน
  - 3.2 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดป้อนข้อมูลรหัสสมาชิก และระบบจะทำการตรวจสอบดังต่อไปนี้
    - 1) ตรวจสอบชื่อสมาชิก
    - 2) ตรวจสอบว่าสมาชิกมีหนังสือที่ยืมหรือไม่ ถ้าไม่มีจะสามารถยืมได้ตามจำนวน
    - 3) ตรวจสอบว่าสมาชิกได้ยืมหนังสือครบตามจำนวนที่กำหนดไว้หรือยัง สามารถยืมได้อีกกี่เล่ม ซึ่งจะไม่นอนุญาตให้ยืมเกินจำนวนที่ได้กำหนดไว้
    - 4) ระบบจะทำการคำนวณวันกำหนดส่ง และบันทึกลงในฐานข้อมูล
4. การให้บริการคืนหนังสือ
  - 4.1 สมาชิกนำหนังสือที่ต้องการคืนมาขึ้นที่เคาน์เตอร์
  - 4.2 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดจะป้อนรหัสสมาชิก ระบบจะทำการตรวจสอบว่าสมาชิกได้คืนหนังสือตามวันที่กำหนดไว้หรือไม่ ถ้าพบว่าวันที่นำหนังสือมาคืนนั้นเกินกำหนดส่งก็จะทำการคิดค่าปรับตามจำนวนวันที่เกิน
  - 4.3 ทำการบันทึกข้อมูลการคืน

## 5. การสืบค้นข้อมูลหนังสือ

5.1 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดทำการระบุว่าต้องการค้นหาอะไร ซึ่งได้แก่

- 1) เลขทะเบียนหนังสือ
- 2) ชื่อหนังสือ
- 3) ชื่อผู้แต่ง
- 4) ชื่อชุดหนังสือ
- 5) หัวเรื่อง

5.2 เลือกข้อมูลที่ต้องการค้นหา

5.3 ระบบทำการค้นหารายการหนังสือตามที่ข้อมูลระบุ และตรวจสอบสถานะของหนังสือ เพื่อนำมาแสดงบนหน้าจอ

5.4 การออกรายงานการค้างส่งหนังสือ ระบบทำการค้นหารายการหนังสือค้างส่ง โดยตรวจสอบจากวันกำหนดส่งและวันที่ปัจจุบัน

5.5 การคิดค่าปรับ

งานในส่วนการบริการแก่สมาชิก

1. การให้บริการสืบค้นข้อมูล

1.1 สมาชิกทำการระบุว่าต้องการค้นหาอะไร ซึ่งได้แก่

- 1) เลขทะเบียนหนังสือ
- 2) ชื่อหนังสือ
- 3) ชื่อผู้แต่ง
- 4) ชื่อชุดหนังสือ
- 5) หัวเรื่อง

1.2 สมาชิกเลือกข้อมูลที่ต้องการค้นหา

1.3 ระบบทำการค้นหารายการหนังสือตามที่ข้อมูลระบุ และตรวจสอบสถานะของหนังสือเพื่อนำมาแสดงบนหน้าจอ

2. การรายงานเกี่ยวกับหนังสือในห้องสมุด

3. การรายงานเกี่ยวกับสมาชิก



4. การเช็คหนังสือค้างส่ง

4.1 สมาชิกทำการป้อนรหัสสมาชิก

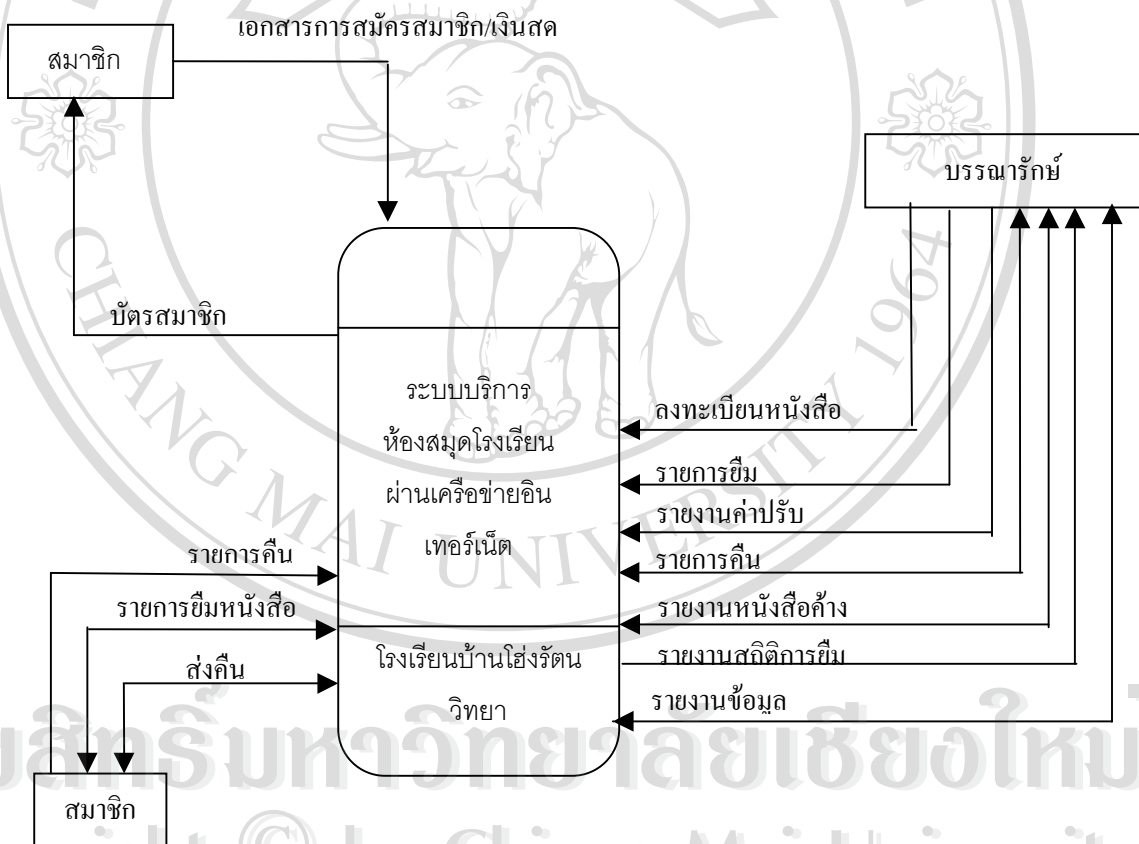
4.2 ระบบจะทำการค้นหารายการยืมที่อยู่ในปัจจุบันเพื่อนำมาแสดงบนหน้าจอ

3.7 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบมีดังนี้คือ

3.7.1 แผนผังบริบท(Context Diagram)

เป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมทั้งเหตุการณ์ต่างๆที่ใช้ในระบบ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.2

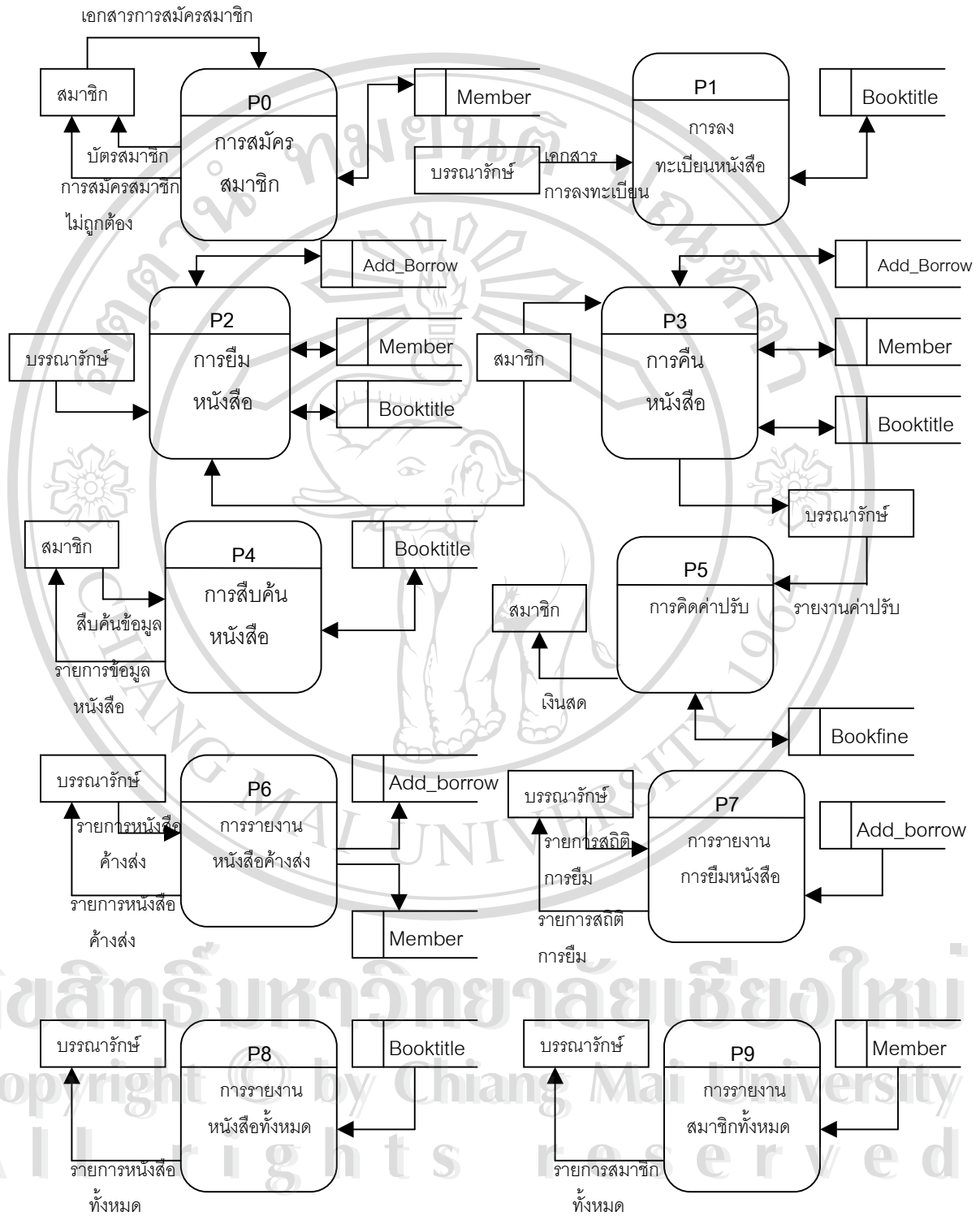


รูป 3.2 Context Diagram ของระบบ

3.7.2 แผนผังกระแสข้อมูล(Dataflow Diagram)

เป็นแผนผังที่แสดงถึงการไหลของข้อมูลในระบบระหว่างขบวนการต่าง ๆ ซึ่งแสดง

ดังรูปที่ 3.3



รูป 3.3 แสดง Data Flow Diagram – Level 1 ของระบบ



จากรูป 3.3 ผู้มาสมัครเป็นสมาชิกห้องสมุดยื่นเอกสารการสมัครเป็นสมาชิก ทางเจ้าหน้าที่ห้องสมุดจะทำการลงทะเบียนข้อมูลสมาชิกลงในแฟ้มสมาชิกห้องสมุดสมาชิกจึงจะสามารถ ทำรายการอื่นได้ ส่วนของการลงทะเบียนหนังสือ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดได้บันทึกข้อมูลหนังสือในเอกสารการลงทะเบียนลงในแฟ้มข้อมูลหนังสือ เมื่อต้องการสืบค้นข้อมูลหนังสือสามารถสืบค้นได้จากแฟ้มข้อมูลหนังสือนี้ เมื่อมีการยืม/คืน จะมีการนำข้อมูลหนังสือและข้อมูลการยืมในแฟ้มข้อมูลการยืม หากไม่มีข้อผิดพลาดจากข้อกำหนดเช่น การไม่ได้สมัครเป็นสมาชิก หรือ การยืมหนังสือภายในจำนวนกำหนดแล้วสมาชิกจะได้หนังสือกลับไปพร้อมกับมีการบันทึกข้อมูลหนังสือที่มีการยืมลงในแฟ้มการยืมหนังสือ ในการคืนหนังสือสามารถตรวจสอบการคืนหนังสือเกินกำหนดหรือหนังสือเล่มใดยังไม่ได้คืน โดยตรวจสอบจากแฟ้มการยืมหนังสือ นอกจากนี้ยังสร้างรายงานการยืมหนังสือ รายงานข้อมูลหนังสือ รายงานข้อมูลหนังสือ ที่ยังไม่ได้รับการคืน โดยนำข้อมูลมาจากแฟ้มการยืม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved