



บทที่ 3

การออกแบบระบบและการพัฒนาโปรแกรม

3.1 ระบบเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

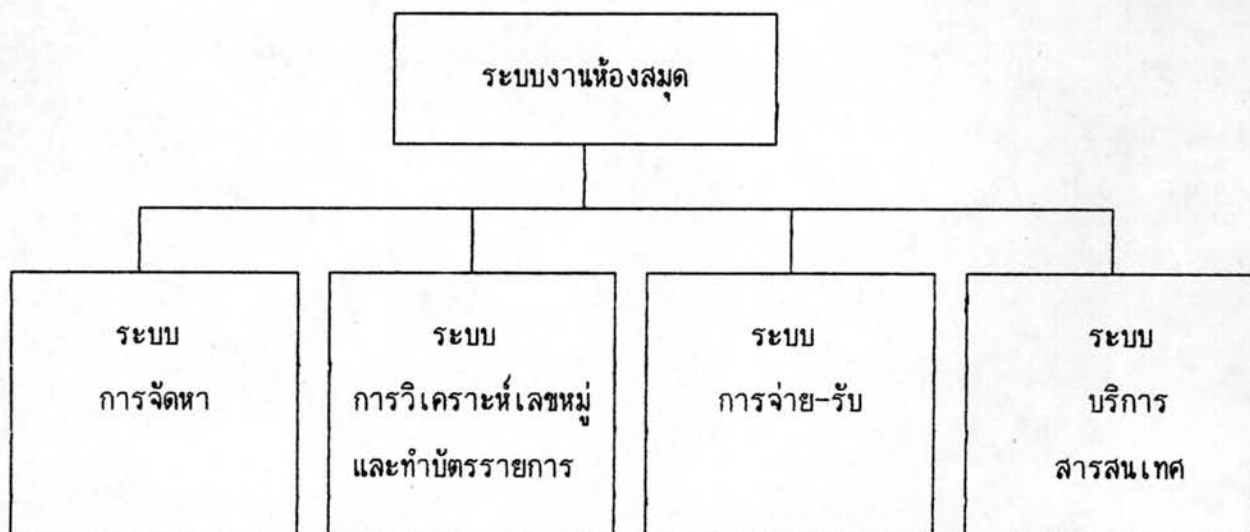
การวิจัยนี้ ได้ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการดำเนินการวิจัย โดยจะมียังองค์ประกอบของระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 16 บิต
2. หน่วยซีพียูแม่เหล็ก 2 หน่วย
3. แผ่นจานแม่เหล็กแบบอ่อน
4. เครื่องพิมพ์

3.2 องค์ประกอบของระบบ

ระบบที่ทำการออกแบบในการวิจัยครั้งนี้ จะมีอยู่ 4 ระบบงาน คือ

- 3.2.1 ระบบการจัดการ
- 3.2.2 ระบบการวิเคราะห์เลขหมู่และทำบัตรรายการ
- 3.2.3 ระบบการจ่าย-รับ
- 3.2.4 ระบบบริการสารสนเทศ



รูป 3.2.1 แสดงส่วนประกอบของระบบงานห้องสมุด

3.2.1 ระบบการจัดหา เป็นระบบการดำเนินการจัดหาหนังสือและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าห้องสมุด เริ่มตั้งแต่การเตรียมการจัดหา จนกระทั่งได้รับหนังสือ และส่งให้ฝ่ายวิเคราะห์ ต่อไป ระบบการจัดหานี้ สามารถแบ่งออกเป็นระบบงานย่อยได้ 7 ระบบงาน คือ

3.2.1.1 ระบบตัวแทนจำหน่าย เป็นระบบที่จัดการเก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้จำหน่ายหนังสือ (Book Seller) เพื่อใช้ในการสั่งซื้อหนังสือหรือติดตามทางถามหนังสือ ในกรณีที่สั่งซื้อแล้วแต่ยังไม่ได้รับหนังสือ โดยที่ระบบนี้สามารถที่จะทำการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ยังสามารถที่จะแสดงผลได้ทั้งทางจอภาพ และทางเครื่องพิมพ์

3.2.1.2 ระบบการเงิน เป็นระบบที่จัดการเกี่ยวกับ ทางด้านการเงินของห้องสมุด ภายในระบบนี้จะจัดแบ่งออกเป็น ระบบการเงินย่อย 2 ระบบ คือ

3.2.1.2.1 ระบบการเงินงบประมาณ เป็นระบบงานที่จัดการข้อมูลรายละเอียดของเงินงบประมาณประเภทต่าง ๆ ที่ทางห้องสมุดได้รับในแต่ละปี ข้อมูลในระบบนี้จะใช้ช่วยในการตรวจสอบถึงงบประมาณแต่ละประเภทที่มีอยู่เพื่อใช้ในการสั่งซื้อหนังสือ ถ้างบประมาณประเภทใดไม่เพียงพอ จะมีข้าราชการบอกให้ทราบ นอกจากนี้ข้อมูลในระบบนี้ สามารถที่จะประมวลผลกับข้อมูลต่าง ๆ ได้ และสามารถที่จะแสดงผลได้ทั้งทางจอภาพ และทางเครื่องพิมพ์

3.2.1.2.2 ระบบการเงินค่าใช้จ่าย เป็นระบบงานที่จัดการเกี่ยวกับรายละเอียดของยอดเงินที่ต้องใช้จ่าย ในการจัดหาหนังสือเข้าห้องสมุด โดยส่วนใหญ่จะเป็นการจ่ายชำระแก่ผู้จำหน่ายหนังสือ เมื่อได้มีการเรียกเก็บเงินหลังจากที่ได้ส่งหนังสือมาให้และทางห้องสมุดได้รับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

3.2.1.3 ระบบการเสนอแนะ เป็นระบบงานที่จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับ หนังสือที่มีผู้แนะนำ เพื่อให้ทางห้องสมุดจัดหา ข้อมูลที่อยู่ในระบบเสนอแนะนี้จะใช้เป็นข้อมูลที่จะช่วยให้ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดใช้พิจารณาในการจัดหาหนังสือ และเมื่อทางห้องสมุดตกลงที่จะสั่งซื้อหนังสือ หรือจะปฏิเสธในการจัดหาหนังสือตามที่มีผู้แนะนำมา ทางห้องสมุดสามารถใช้ข้อมูลในระบบจัดพิมพ์จดหมายส่ง ไปยังผู้เสนอแนะ ให้ได้รับทราบถึงผลการเสนอแนะ และยังสามารจัดพิมพ์ใบรายการหนังสือส่ง ให้กับตัวแทนจำหน่าย เพื่อ

จะได้มีการทำใบเสนอราคาส่งมาให้ทางห้องสมุดได้พิจารณาจัดซื้อต่อไป นอกจากนี้ข้อมูลในระบบการเสนอแนะนี้จะใช้เป็นข้อมูลนำเข้า (Input data) ของระบบงานอื่น ๆ ต่อไป

3.2.1.4 ระบบการสั่งซื้อ เป็นระบบงานที่จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือที่ได้รับอนุมัติให้มีการสั่งซื้อ ระบบการสั่งซื้อนี้จะช่วยตรวจสอบความถูกต้องของตัวแทนจำหน่ายที่ตกลงจะสั่งซื้อประเภทของงบประมาณที่จะใช้ ยอดเงินที่จะใช้ในแต่ละรายการ รวมทั้งสามารถแสดงรายละเอียดของหนังสือต่าง ๆ ที่ได้สั่งซื้อไป เมื่อตรวจพบข้อผิดพลาดจะมีข่าวสารแสดงให้เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อที่จะได้ทำการแก้ไขต่อไป

3.2.1.5 ระบบการทวงถาม เป็นระบบงานที่จะช่วยตรวจสอบถึงรายการหนังสือที่ได้สั่งซื้อ และใช้เวลานานเกินควร กล่าวคือเกินกว่าที่ทางผู้จำหน่ายได้ตกลงกันไว้กับทางห้องสมุดว่าจะจัดส่งหนังสือให้ ระบบนี้จะเก็บข้อมูลของหนังสือที่ได้ทวงถามจากผู้แทนจำหน่ายโดยสามารถที่จะตรวจสอบและติดตามทวงถามได้หลายครั้ง รวมทั้งสามารถใช้ข้อมูลในการจัดพิมพ์หนังสือทวงถามกับตัวแทนจำหน่ายได้

3.2.1.6 ระบบการรับหนังสือ เป็นระบบที่จัดเก็บข้อมูล เกี่ยวกับหนังสือที่ทางห้องสมุดได้รับมาใหม่ โดยที่หนังสือเหล่านั้น จะได้มาจากการสั่งซื้อของทางห้องสมุด หรือมีผู้อื่นบริจาค มอบให้กับทางห้องสมุดหรือวิธีการอื่น ๆ หนังสือที่ได้รับมาใหม่นั้นจะต้องทำการลงทะเบียนหนังสือให้เรียบร้อย ก่อนที่จะจัดส่งให้ฝ่ายวิเคราะห์ ฯ เพื่อทำการวิเคราะห์เลขเรียกหนังสือและจัดทำบัตรรายการต่อไป

3.2.1.7 ระบบการจัดทำรายงาน เป็นระบบที่จัดการเกี่ยวกับการออกรายงานประเภทต่าง ๆ ที่จำเป็น ระบบการจัดทำรายงานนี้ จะจัดทำรายงานให้กับระบบต่าง ๆ ทั้ง 6 ระบบ โดยสามารถที่จะเลือกได้ตามระบบงานแต่ละระบบ และในแต่ละระบบนั้นสามารถจัดทำรายงานแยกย่อยต่อไปได้อีก รายงานต่าง ๆ ของทั้ง 6 ระบบที่จะจัดทำ มีดังนี้

1. รายงานของระบบตัวแทนจำหน่าย
2. รายงานของระบบการเงิน

3. รายงานของระบบการเสนอแนะ
4. รายงานของระบบการสั่งซื้อ
5. รายงานของระบบการทวงถาม
6. รายงานของระบบการรับหนังสือ

3.2.2 ระบบการวิเคราะห์เลขหมู่และทำบัตรรายการ เป็นระบบที่ทำการวิเคราะห์หาเลขเรียกหนังสือ เพื่อกำหนดให้กับหนังสือประเภทต่าง ๆ ที่ทางฝ่ายวิเคราะห์ ได้รับจากฝ่ายจัดหา เมื่อผ่านการวิเคราะห์ได้เลขเรียกหนังสือแล้ว จะต้องจัดทำบัตรรายการประเภทต่าง ๆ เพื่อที่จะนำไปจัดเรียงไว้ในตู้บัตรรายการให้บริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุดต่อไป ระบบนี้สามารถแบ่งออกเป็นระบบงานย่อยได้ 3 ระบบ คือ

3.2.2.1 ระบบการวิเคราะห์เลขหมู่ เป็นระบบที่บันทึกรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับหนังสือแต่ละเล่ม ที่สำคัญคือ เลขเรียกหนังสือ หัวเรื่อง คำสำคัญต่าง ๆ โดยที่ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในการจัดพิมพ์บัตรรายการประเภทต่าง ๆ และใช้ช่วยในการค้นหาหนังสือที่ต้องการ เมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้วจะเก็บข้อมูลหนังสือไว้ในแฟ้มข้อมูลที่จัดแบ่งประเภทหนังสือออกเป็นหมู่ตามเลขหมู่หนังสือที่วิเคราะห์ได้

3.2.2.2 ระบบการทำบัตรรายการ เป็นระบบที่ใช้จัดการพิมพ์บัตรรายการหลัก เพื่อจัดเรียงไว้ในตู้บัตรรายการ ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการของห้องสมุด บัตรรายการหลักที่จะจัดพิมพ์ มี 3 ประเภท คือ

1. บัตรผู้แต่ง
2. บัตรชื่อเรื่อง
3. บัตรเรื่อง

3.2.2.3 ระบบการจัดทำรายงาน เป็นระบบที่จัดการในเรื่อง การทำรายงานเกี่ยวกับหนังสือที่ได้วิเคราะห์เลขเรียกหนังสือ และพร้อมที่จะให้บริการแก่ผู้สนใจ โดยจะจัดพิมพ์รายชื่อหนังสือทั้งหมด หรืออาจจะเรียกได้ว่าเป็นการจัดพิมพ์รายชื่อหนังสือใหม่ห้องสมุด

3.2.3 ระบบงานจ่าย-รับ เป็นระบบการดำเนินการให้ยืม-คืนหนังสือ ตามจุดมุ่งหมายของห้องสมุด เริ่มตั้งแต่การจัดเตรียมสมาชิก การยืม-คืน การติดตามทวงถาม จนกระทั่งถึงการจองหนังสือ และอื่น ๆ ในระบบการจ่าย-รับนี้ สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 8 ระบบงาน คือ

3.2.3.1 ระบบสมาชิก เป็นระบบงานที่จัดการเก็บรายละเอียด ข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ที่เป็นสมาชิกของห้องสมุด เพื่อใช้ในการตรวจสอบสิทธิในการยืม-คืน การติดตามทวงถาม และ อื่น ๆ

3.2.3.2 ระบบยืมหนังสือ เป็นระบบจัดการเกี่ยวกับการยืมหนังสือ ที่ทางห้องสมุดจัดเตรียมไว้ให้บริการแก่สมาชิก โดยสามารถที่จะตรวจสอบคุณสมบัติของสมาชิกว่ามีสิทธิที่จะยืมหนังสือหรือไม่ นอกจากนี้ ยังจัดเก็บรายละเอียดของการยืมในแต่ละวันไว้เพื่อจะได้นำไปจัดทำสถิติ ต่อไป

3.2.3.3 ระบบคืนหนังสือ เป็นระบบจัดการเกี่ยวกับการคืนหนังสือที่สมาชิกได้ยืมไปจากห้องสมุด โดยที่ระบบนี้จะจัดการคล้ายกับระบบการยืมหนังสือ คือจะตรวจสอบคุณสมบัติของสมาชิก และยังตรวจสอบว่า หนังสือที่นำมาคืนนั้น เกินกำหนดเวลาส่งคืนหรือไม่ ถ้าหากเกินกำหนดเวลา ก็จะคิดคำนวณค่าปรับ นอกจากนี้ ยังตรวจสอบว่าหนังสือนั้นมีผู้จองต่อหรือไม่ ถ้าหากมีผู้จองต่อ จะมีข่าวสารแจ้งให้เจ้าหน้าที่ได้ทราบ เพื่อที่จะได้จัดเก็บหนังสือแยกไว้ต่างหากบนชั้นหนังสือจอง นอกจากการตรวจสอบดังกล่าวแล้ว ระบบการคืนหนังสือจะจัดเก็บรายละเอียดของการคืนในแต่ละวัน เพื่อที่จะนำไปปรับปรุงกับแฟ้มข้อมูลจ่าย-รับหลัก ให้มีความถูกต้องพร้อมทั้งจัดทำสถิติ ต่อไป

3.2.3.4 ระบบการจองหนังสือ เป็นระบบจัดการทางด้านการจองหนังสือ เมื่อสมาชิกต้องการยืมหนังสือจากห้องสมุด แต่หนังสือเล่มดังกล่าวไม่ได้อยู่ในห้องสมุดในขณะนั้น สมาชิกก็สามารถที่จะจองหนังสือที่ต้องการยืมได้ ระบบการจองหนังสือนี้จะจัดการเฉพาะการจองหนังสือภายในห้องสมุดเท่านั้น โดยจะตรวจสอบว่าหนังสือที่ต้องการจะจองนั้นยังคงมีอยู่ในห้องสมุดหรือไม่ ถ้าหากยังมีหนังสือที่ต้องการจองอยู่ในห้องสมุดโดยที่สมาชิกสามารถยืมได้ ระบบการจองจะแจ้งข่าวสารให้ทราบ และจะไม่ทำการจองหนังสือให้

3.2.3.5 ระบบการเก็บข้อมูลหนังสือหาย เป็นระบบที่จัดเก็บรายละเอียดข้อมูลของหนังสือที่สมาชิกได้ทำหายไปหรือหนังสือที่ไม่สามารถจะหาพบได้ภายในห้องสมุด โดยที่ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยในการที่จะให้มีการจัดหาหนังสือมาคืน หรือช่วยในการที่จะทำการคัดหนังสือออก ต่อไป ระบบการเก็บข้อมูลหนังสือหายนี้ จะมีการตรวจสอบในรายละเอียดต่าง ๆ มาก โดยจะเริ่มตรวจสอบว่ามีสมาชิกห้องสมุดยืมไปหรือไม่ ในกรณีที่สมาชิกทำหายระบบจะตรวจสอบจากแฟ้มข้อมูลการจ่าย-รับรายวัน และแฟ้มข้อมูลจ่าย-รับหลักทั้งหมด รวมทั้งแฟ้มข้อมูลการจองหนังสือว่ามีผู้จองหรือไม่ ที่สำคัญคือ จะมีการปรับปรุงจำนวนหนังสือในแฟ้มข้อมูลหนังสือให้ถูกต้องต่อไป

3.2.3.6 ระบบการปรับปรุงข้อมูล เป็นระบบที่จะจัดการปรับปรุงข้อมูลการจ่าย-รับ และจัดทำสถิติเกี่ยวกับการจ่าย-รับในแต่ละวัน หรือรายสัปดาห์หรือรายเดือนได้ ระบบการปรับปรุงข้อมูลนี้จะแบ่งออกเป็นระบบงานย่อย 2 ระบบ คือ

3.2.3.6.1 ระบบการปรับปรุงข้อมูลหลัก จะเป็นการนำข้อมูลการจ่าย-รับในแต่ละวัน มาทำการปรับปรุงข้อมูลกับแฟ้มข้อมูลหลัก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลาและให้มีความถูกต้อง เมื่อมีการตรวจสอบ

3.2.3.6.2 ระบบการจัดทำสถิติ เป็นระบบที่จัดการพร้อมกับระบบการปรับปรุงแฟ้มข้อมูลหลัก โดยที่ในขณะที่ปรับปรุงแฟ้มข้อมูลหลัก ก็จะมีการจัดทำสถิติเกี่ยวกับการจ่าย-รับในแต่ละวัน เพื่อที่จะใช้ข้อมูลสถิติเหล่านั้นในการพิจารณาดำเนินการทางด้านการบริหารงานห้องสมุด ต่อไป

3.2.3.7 ระบบการจัดทำรายงาน เป็นระบบที่จัดการเกี่ยวกับการออกรายงานประเภทต่าง ๆ ที่จำเป็น รายงานที่จะจัดทำนั้นสามารถเลือกได้ตามระบบงานในแต่ละระบบ โดยจะมีรายงานแยกย่อยอีกในแต่ละระบบงาน รายงานของระบบงานต่าง ๆ ที่จะจัดทำมีดังนี้

1. รายงานของระบบสมาชิก
2. รายงานของระบบการยืม-คืน
3. รายงานของระบบหนังสือจอง

4. รายงานของระบบหนังสือหาย
5. รายงานของระบบการทวงถาม
6. รายงานสถิติต่าง ๆ

3.2.4 ระบบบริการสารสนเทศ เป็นระบบที่จะช่วยคัดเลือกข้อสนเทศหรือข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้คนใดคนหนึ่งหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยเฉพาะ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาที่ตนสนใจอยู่เสมอ ระบบบริการสารสนเทศนี้ สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 3 ระบบงาน คือ

3.2.4.1 ระบบสมาชิก เป็นระบบงานที่จะจัดเก็บรายละเอียดของสมาชิกที่มีความสนใจและต้องการที่จะค้นหาหนังสือหรือเอกสารต่าง ๆ ในสาขาวิชาที่สนใจ ข้อมูลที่แสดงถึงความสนใจของสมาชิกแต่ละคนจะถูกนำไปใช้ใน เป็นข้อมูลการค้นหาหรือเปรียบเทียบกับรายการข้อสนเทศหรือดรรชนีข้อสนเทศ ที่บรรณารักษ์ได้จัดทำไว้

3.2.4.2 ระบบการค้นหาและเปรียบเทียบ เป็นระบบงานที่จะทำหน้าที่ค้นหาและเปรียบเทียบข้อสนเทศต่าง ๆ ของสมาชิก กับตารางดรรชนีข้อสนเทศ เพื่อที่จะได้ข้อสนเทศตามที่ต้องการในระบบการค้นหาและเปรียบเทียบสารสนเทศตามรายการที่สมาชิกได้แจ้งไว้ ระบบจะทำการค้นหาและถ้าหากพบตามข้อกำหนด จะทำการบันทึกแยกไว้ต่างหากเพื่อที่จะได้นำไปจัดทำรายงานและแจ้งให้สมาชิกได้รับทราบโดยสะดวกมากขึ้น

3.2.4.3 ระบบรายงานและแจ้งข่าวสาร เป็นระบบที่จะจัดทำรายงานต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศและบริการตอบคำถาม โดยจะจัดทำรายงาน ดังนี้

1. รายงานระบบสมาชิก
2. รายงานระบบการค้นหาและเปรียบเทียบ

3.3 ผลลัพธ์

รูปแบบของผลลัพธ์ จะสามารถจัดแสดงได้ทั้งทางจอภาพ และพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ ผลลัพธ์ที่ได้ออกแบบ สามารถจัดแบ่งออกตามระบบงาน ได้เป็น 4 ระบบ คือ

- 3.3.1 ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบจัดหา
- 3.3.2 ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบการวิเคราะห์เลขหมู่และทำบัตรรายการ
- 3.3.3 ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบการจ่าย-รับ
- 3.3.4 ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบบริการสารสนเทศ

ตัวอย่างของรายงานประเภทต่าง ๆ ได้จัดแสดงไว้ในภาคผนวก ข.

3.4 แฟ้มข้อมูล

ระบบแฟ้มข้อมูลที่ได้ออกแบบในระบบงานห้องสมุดนี้ จัดแบ่งออกเป็น ระบบใหญ่ ๆ ได้ 4 ระบบ คือ

- 3.4.1 แฟ้มข้อมูลของระบบงานจัดหา จะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลย่อย ดังนี้
 - 1. แฟ้มข้อมูลผู้จำหน่ายหนังสือ
 - 2. แฟ้มข้อมูลการเงินงบประมาณ
 - 3. แฟ้มข้อมูลค่าใช้จ่ายห้องสมุด
 - 4. แฟ้มข้อมูลการเสนอแนะหนังสือ
 - 5. แฟ้มข้อมูลการสั่งซื้อหนังสือ
 - 6. แฟ้มข้อมูลการทวงถามหนังสือ
 - 7. แฟ้มข้อมูลการรับหนังสือ

รายละเอียดของแฟ้มข้อมูลย่อยในระบบงานจัดหา ได้จัดแสดงไว้ในภาคผนวก ก.

- 3.4.2 แฟ้มข้อมูลของระบบงานวิเคราะห์และทำบัตรรายการ จะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลย่อย ดังนี้

1. เพิ่มข้อมูลตารางดัชนี
2. เพิ่มข้อมูลหนังสือ
3. เพิ่มข้อมูลรายชื่อหนังสือใหม่

รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลย่อยในระบบงานวิเคราะห์และทำบัตรรายการ ได้จัดแสดงไว้ในภาคผนวก ก.

3.4.3 เพิ่มข้อมูลของระบบงานจ่าย-รับ จะประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลย่อย ดังนี้

1. เพิ่มข้อมูลสมาชิกห้องสมุด
2. เพิ่มข้อมูลจ่าย-รับ ประจำวัน
3. เพิ่มข้อมูลจ่าย-รับ หลัก
4. เพิ่มข้อมูลหนังสือหาย
5. เพิ่มข้อมูลหนังสือจอง
6. เพิ่มข้อมูลสถิติ

รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลย่อยในระบบงานจ่าย-รับ ได้จัดแสดงไว้ในภาคผนวก ก.

3.4.4 เพิ่มข้อมูลของระบบบริการสารสนเทศ จะประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลย่อย ดังนี้

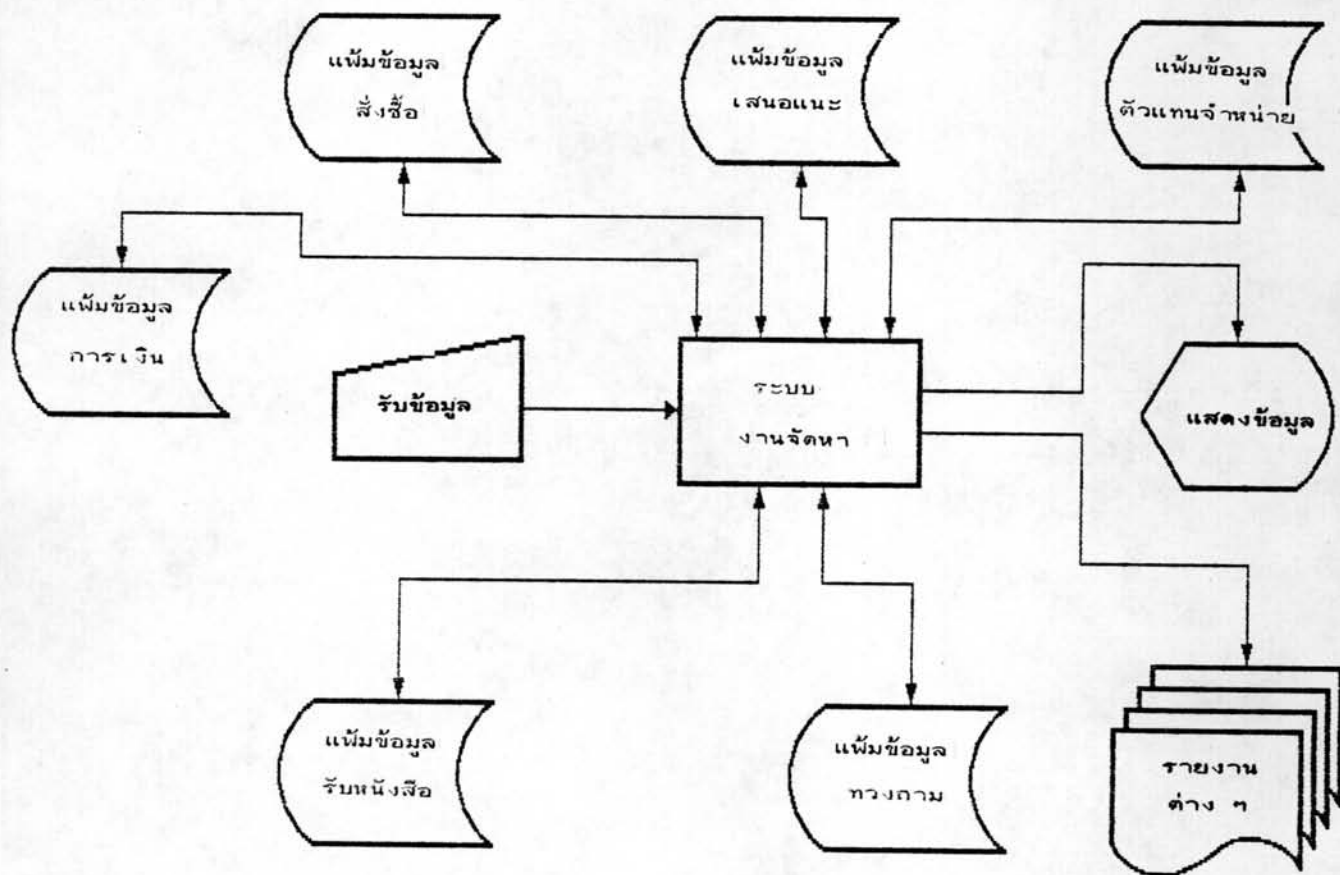
1. เพิ่มข้อมูลสมาชิกระบบบริการสารสนเทศ
2. เพิ่มข้อมูลผลการค้นหาและเปรียบเทียบ

รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลย่อยในระบบสารสนเทศ ได้จัดแสดงไว้ในภาคผนวก ก.

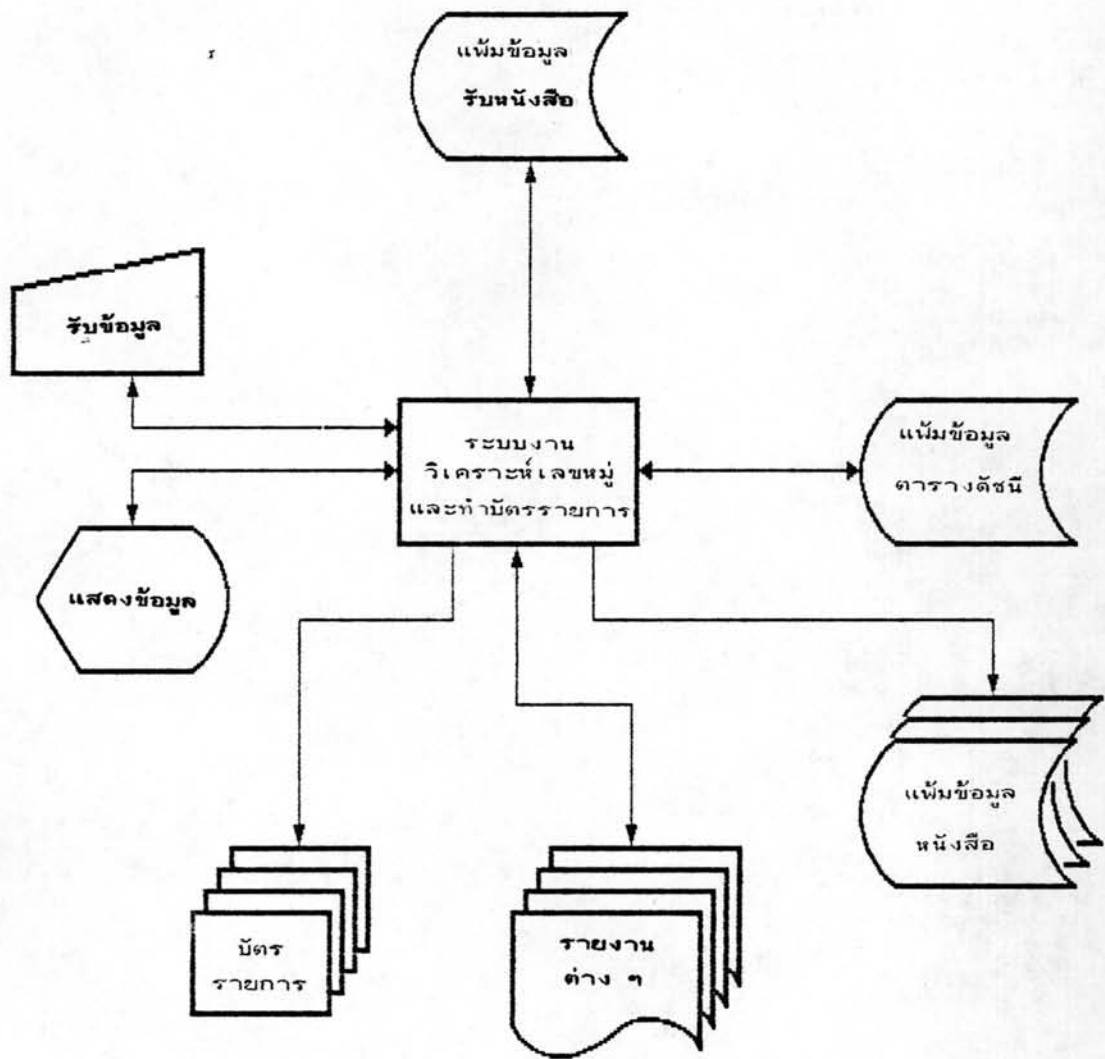
3.5 ผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การประมวลผลในระบบงานทั้งหมดที่ได้ออกแบบไว้จะมีการใช้เพิ่มข้อมูลที่แตกต่างกันภายในแต่ละระบบงานและยังมีการใช้เพิ่มข้อมูลร่วมกันระหว่างระบบงาน ลักษณะความสัมพันธ์ของระบบงานต่าง ๆ และเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในแต่ละระบบ และลักษณะความสัมพันธ์ของระบบงานทั้ง 4 และ

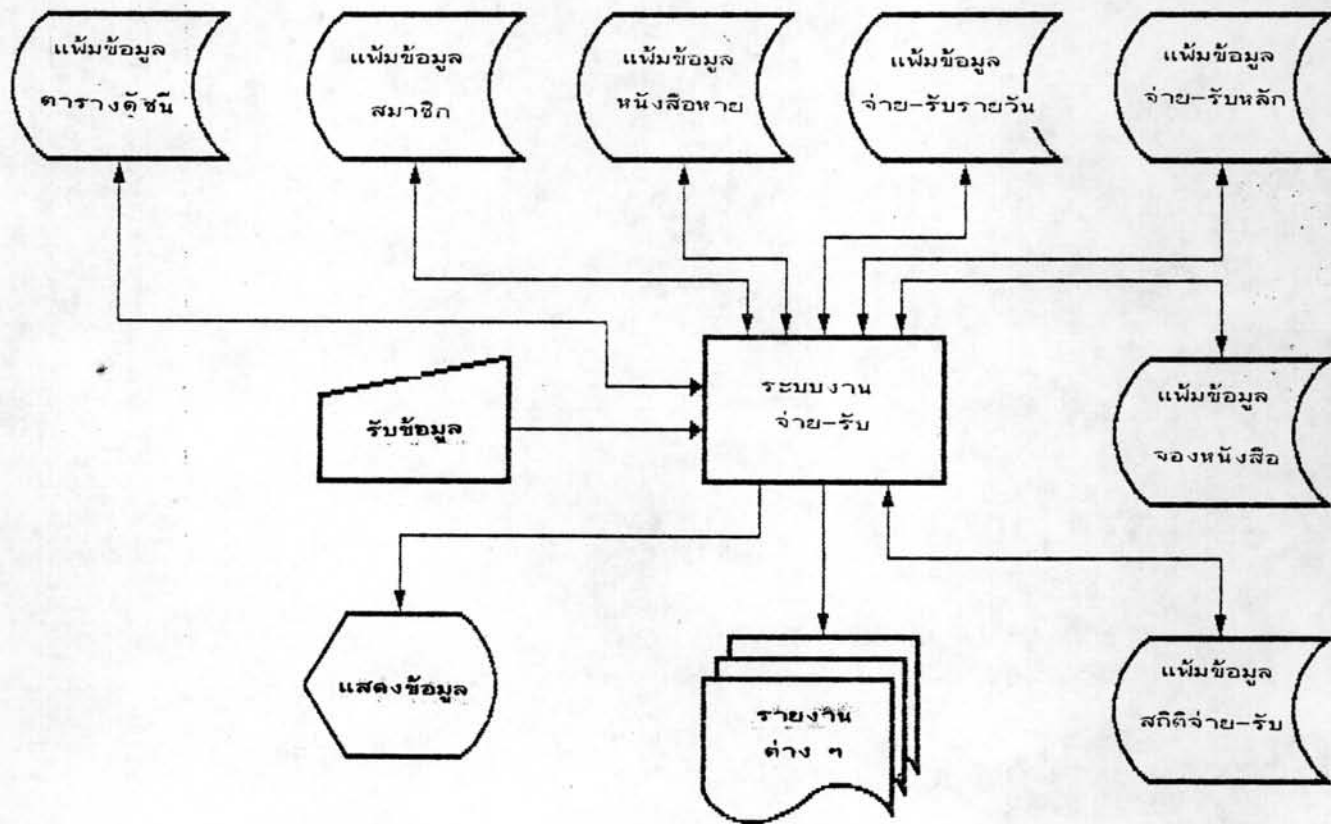
แฟ้มข้อมูลที่มีการใช้ร่วมกันนั้น ได้แสดงไว้ดังต่อไปนี้



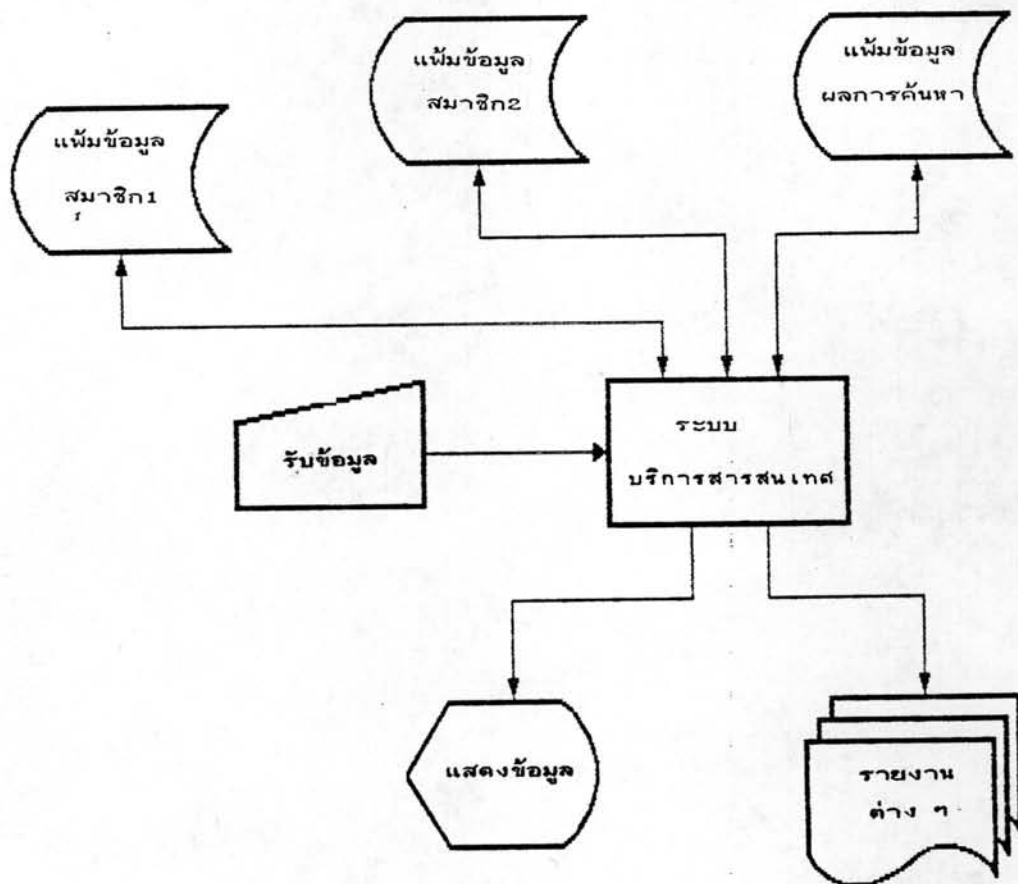
3.5.1 ผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบงานจัดหาและแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง



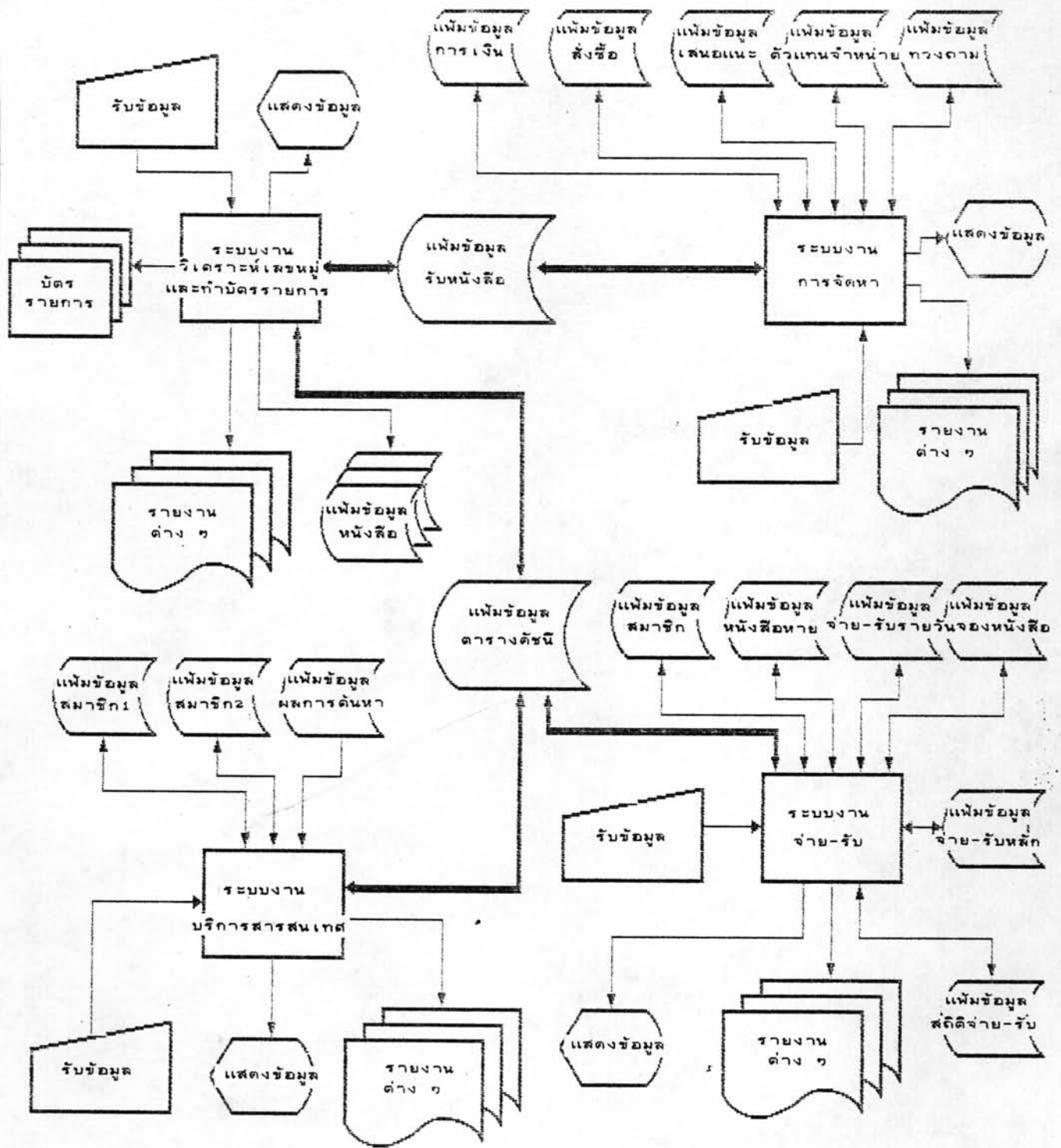
3.5.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบงานวิเคราะห์เลขหมู่และทำบัตรรายการ และเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง



3.5.3 ผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบงานจ่าย-รับและเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง



3.5.4 ผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบสารสนเทศและเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง



3.5.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบงานทั้งหมดและเพิ่มข้อมูลที่มีการใช้ร่วมกัน และเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องในแต่ละระบบ