



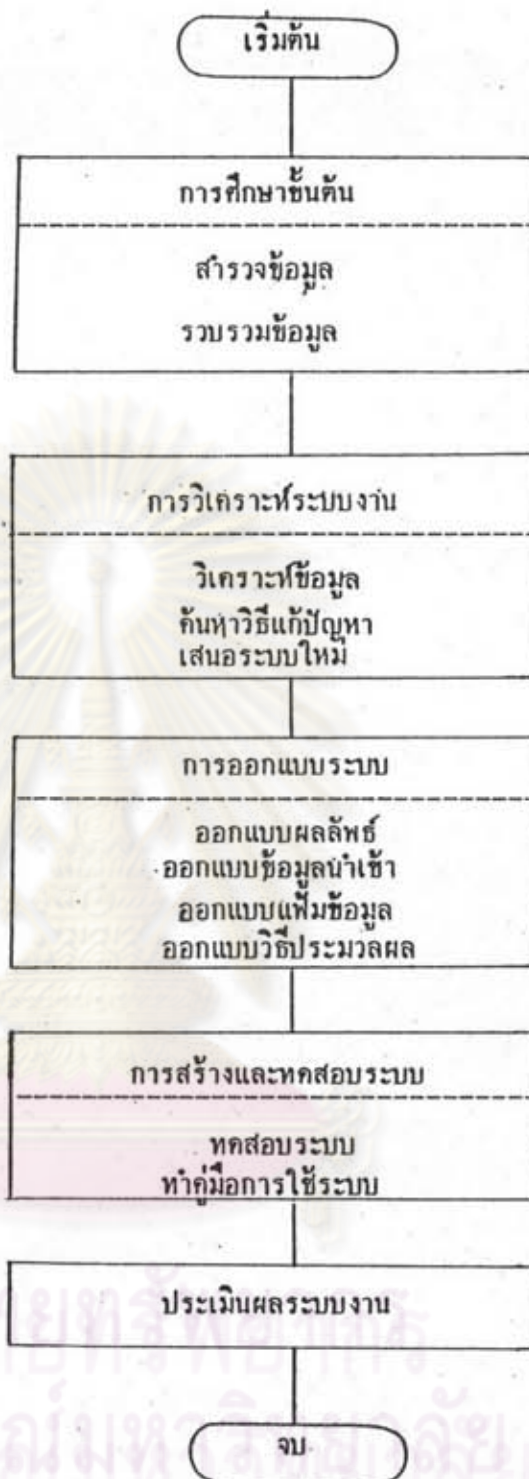
บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และสร้างระบบงานบรรณานุกรมวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป Thai dBASE III ในการประมวลผล และประเมินผลที่ได้จากการทดลองระบบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผลการวิจัยนี้คาดว่าจะเป็นแนวทาง และเป็นประโยชน์สำหรับห้องสมุดในการพิจารณาก่อนที่จะนำไมโครคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานจริงต่อไป

ลำดับขั้นของการวิจัยปรากฏตามแผนภูมิที่ 1

ศูนย์วิทยพัชร์พยาบาลศิริ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาเบื้องต้น

การศึกษาเบื้องต้น เป็นการศึกษาระบบการปฏิบัติงานบรรณารักษะของห้องสมุด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในสภาพปัจจุบันเพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ ปัญหา สาเหตุของปัญหา และข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์บรรณารักษ์ ผู้ปฏิบัติงานบรรณารักษะ (ภาคผนวก ก) และการสังเกตการณ์ในการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งสามารถนำมาสรุปได้ดังนี้

ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เริ่มจัดทำบรรณานุกรมวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ห้องสมุดสามารถค้นบทความวารสารที่ต้องการได้สะดวก และยังช่วยให้การปฏิบัติงานด้านการบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันมีบรรณารักษ์ผู้ปฏิบัติงานบรรณารักษะ 2 คน และเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด 2 คน ห้องสมุดได้นำวารสารภาษาไทยทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง มาทำบรรณานุกรมจำนวนประมาณ 97 รายการ โดยคัดเลือกเฉพาะบทความที่มีเนื้อหาทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง จากวารสารภาษาไทยฉบับใหม่ล่าสุดที่ห้องสมุดได้รับ มาทำบรรณานุกรม

การกำหนดหัวเรื่อง จะกำหนดหัวเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คู่มือที่ใช้ในการกำหนดหัวเรื่องภาษาอังกฤษคือ Medical Subject Headings ซึ่งจัดทำโดยห้องสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกัน ส่วนคู่มือในการกำหนดหัวเรื่องภาษาไทย มีดังนี้

1. พจนานุกรมศัพท์แพทย์ ไทย-อังกฤษ โดย กาญจนา ไสภโณคร
2. หัวเรื่องสำหรับหนังสือภาษาไทย ของ สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย
3. หัวเรื่องทางการแพทย์สำหรับบรรณารักษะวารสารทางการแพทย์ภาษาไทย

(ใช้เป็นคู่มือในการทำบรรณานุกรมวารสารทางการแพทย์ภาษาไทยในห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) เรียบเรียงโดย วรนุช เตียวตระกูล

ห้องสมุดได้จัดทำบรรณานุกรมวารสารเองทั้งหมด โดยไม่ได้เข้าร่วมจัดทำบรรณานุกรมวารสารกับกลุ่มวารสารและเอกสาร ชมรมบรรณารักษ์อุดมศึกษา การจัดทำบรรณานุกรมจัดทำในรูปของบัตรบรรณานุกรม และจัดเรียงไว้ต่างหากในตู้บัตรบรรณานุกรม ปัญหาที่ห้องสมุดประสบคือ ขาดแคลนเจ้าหน้าที่ในการพิมพ์บัตร เนื่องจากเจ้าหน้าที่ต้องให้บริการค้นคว้าเล่มวารสารด้วย นอกจากนี้ยังประสบปัญหาในเรื่องการเรียงบัตรบรรณานุกรมเข้าตู้บัตร ซึ่งมักจะเรียงผิดที่ทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดไม่สามารถค้นเรื่องที่ต้องการได้ ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาคือ ควรมีการแบ่งหน้าที่ของบุคลากรให้ชัดเจน และควรมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในงานบรรณารักษะ

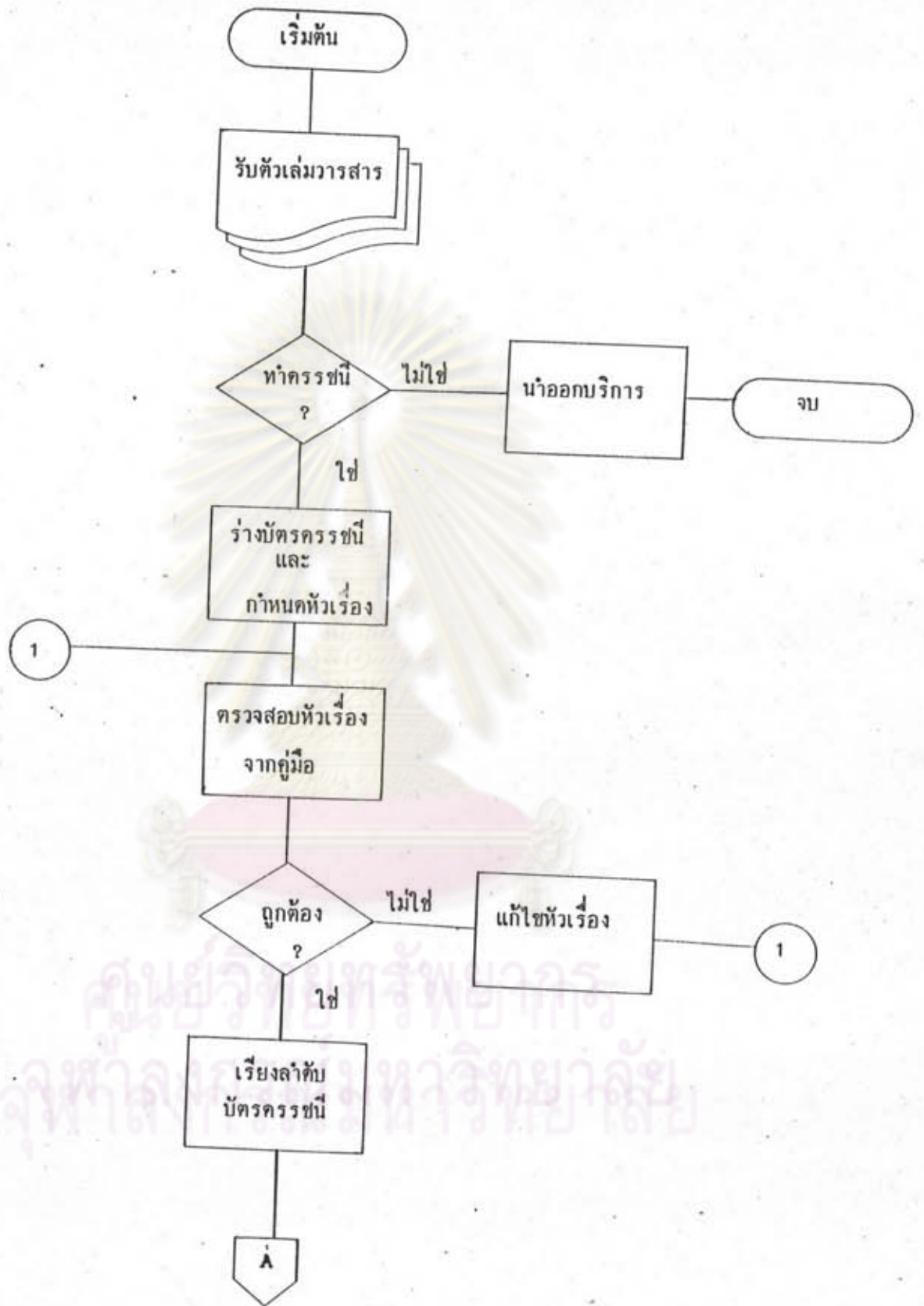
2. การวิเคราะห์ระบบ

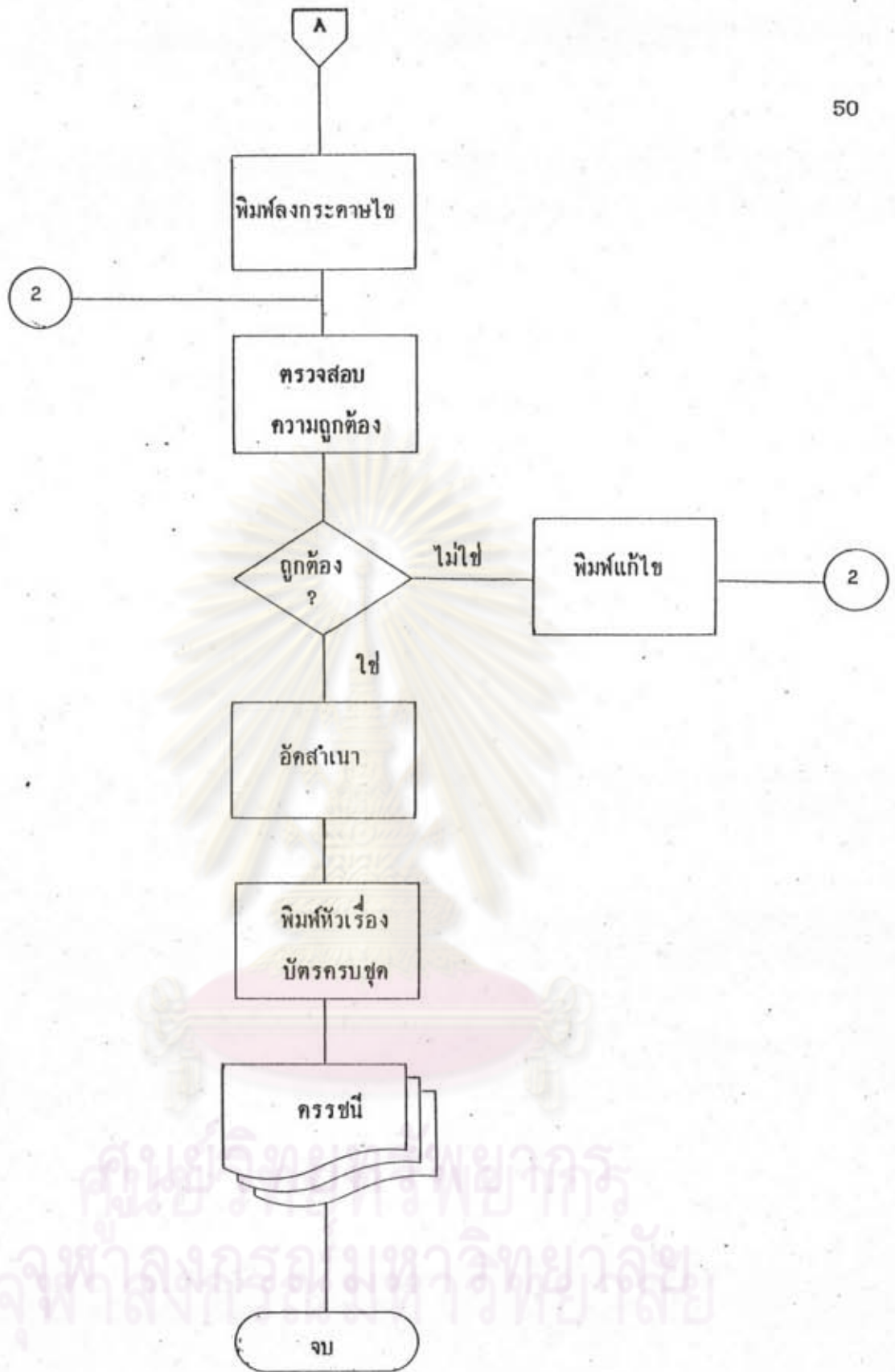
ในขั้นนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์บรรณารักษ์ มาวิเคราะห์ระบบงานโดยจัดทำเป็นผังงานการปฏิบัติงานปัจจุบัน (Manual Work Flow Chart) ซึ่งเป็นผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบทั้งหมดอย่างละเอียดตั้งแต่แสดงข้อมูลนำเข้า วิธีประมวลผลหรือการแปรสภาพข้อมูล และแสดงข้อมูลผลลัพธ์ไปสู่ผู้ใช้ระบบ โดยใช้แรงงานคนเป็นผู้ทำดรรชนี ยังไม่มีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงาน เมื่อเขียนผังงานการปฏิบัติงานเดิมเสร็จแล้ว นำไปให้บรรณารักษ์ ผู้ปฏิบัติงานพิจารณาตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์

รายละเอียดของการปฏิบัติงานปัจจุบันปรากฏตามแผนภูมิที่ 2



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





แผนภูมิที่ 2 ผังงานการปฏิบัติงานปัจจุบัน

การเสนอระบบงานใหม่

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และนำมาวิเคราะห์ระบบงานเดิมแล้ว ผู้วิจัยจึงได้เสนอระบบงานบรรณนันทนวารสารใหม่ โดยนำไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในส่วนที่เป็นไปได้ และเหมาะสมกับลักษณะของงาน ระบบงานบรรณนันทนวารสารใหม่มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ

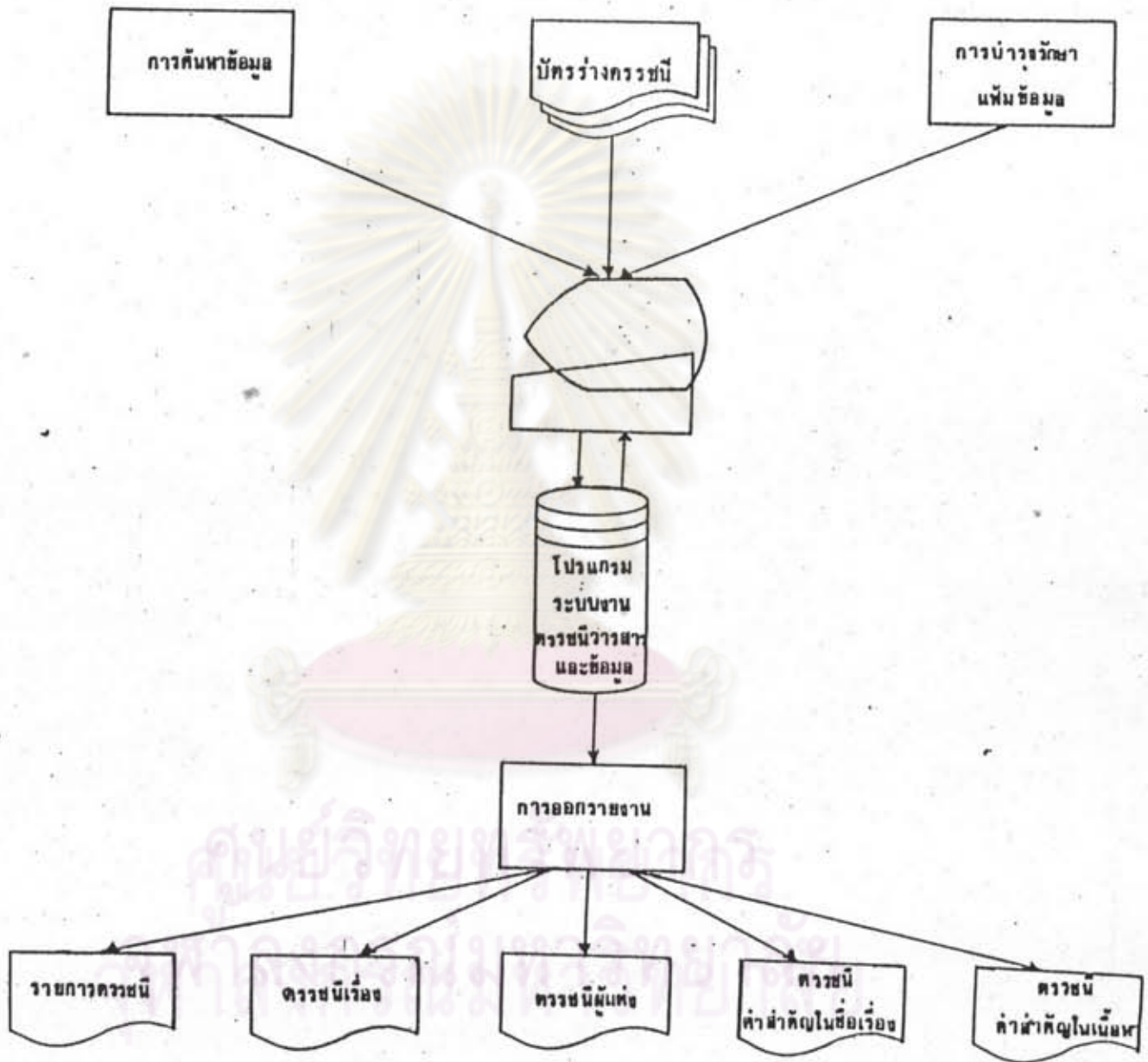
1. เพื่อแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานบรรณนันทนวารสาร ที่ได้จากการศึกษาเบื้องต้น ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ห้องสมุดสามารถให้บริการบรรณนันทนวารสาร ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
2. เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการดำเนินงานของห้องสมุด โดยนำความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้

เครื่องมือที่ใช้กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานบรรณนันทนวารสารของห้องสมุด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คือ ผังงานระบบการปฏิบัติงานใหม่ (System Work Flow Chart) โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาประกอบการตัดสินใจ และยึดวัตถุประสงค์ของระบบงานเดิมไว้เป็นหลักสำคัญ ผังงานระบบการปฏิบัติงานใหม่นี้ จะนำไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยประมวลผล เริ่มจากการสร้างแฟ้มข้อมูลงานบรรณนันทนวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ โดยนำบัตรร่างบรรณนันทน (slip) สำหรับเก็บข้อมูลเพื่อบันทึกทางเป็นพิมพ์ และตรวจสอบทางจอภาพ แล้วเก็บข้อมูลไว้ในจานแม่เหล็กชนิดแข็ง (Hard disk)

ระบบการปฏิบัติงานใหม่สามารถทำงานได้ดังนี้

1. สร้างแฟ้มข้อมูลบรรณนันทนวารสารภาษาไทยทางการแพทย์
2. บำรุงรักษาแฟ้มข้อมูล
3. ค้นหาข้อมูล
4. ออกรายงาน 5 ประเภท

รายละเอียดของระบบการปฏิบัติงานใหม่ ปรากฏตามแผนภูมิที่ 3



แผนภูมิที่ 3 ผังงานระบบการปฏิบัติงานใหม่

3. การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ มีขั้นตอนดังนี้

- การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)
- การออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input Design)
- การออกแบบเพิ่มข้อมูล (File Design)
- การออกแบบวิธีการประมวลผล (Processing Design)

3.1 การออกแบบผลลัพธ์

การออกแบบผลลัพธ์ในที่นี้หมายถึง การออกรายงาน และการออกแบบผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นข้อมูลแบบออนไลน์ทางจอภาพ

การออกรายงานในระบบงานบรรณานุกรมวารสารภาษาไทยทางการแพทย์นี้ มีทั้งหมด 5 ประเภท คือ รายการบรรณานุกรมวารสาร บรรณานุกรมเรื่อง (Subject Index) บรรณานุกรมผู้แต่ง (Author Index) บรรณานุกรมคำสำคัญในชื่อเรื่อง (Keyword Title Index) และบรรณานุกรมคำสำคัญในเนื้อหา (Keyword Text Index) การออกรายงานสามารถแสดงผลลัพธ์ได้ 2 รูปแบบ คือ การแสดงผลทางจอภาพและการแสดงผลทางเครื่องพิมพ์โดยใช้กระดาษต่อเนื่อง เป็นสื่อ เนื่องจากเหมาะสมในการใช้และสะดวกในการจัดส่งรายงานไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ตัวอย่างรูปแบบรายงานประเภทต่าง ๆ อยู่ในภาคผนวก ข)

ตารางที่ 1 รายงานของระบบงานบรรณานุกรมวารสารภาษาไทยทางการแพทย์

หัวข้อรายงาน	รายละเอียด
รายการบรรณานุกรมวารสาร	เป็นรายงานทางบรรณานุกรมของข้อมูลทั้งหมด เรียงตามลำดับหมายเลขบรรณานุกรม
บรรณานุกรมเรื่อง	เป็นรายการทางบรรณานุกรมของบรรณานุกรมเรื่อง เรียงตามลำดับอักษรของหัวเรื่อง
บรรณานุกรมผู้แต่ง	เป็นรายการบรรณานุกรมที่ชื่อผู้เขียนบทความทั้งหมด เรียงตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง

ตารางที่ 1 รายงานของระบบงานบรรณานุกรมวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ (ต่อ)

หัวข้อรายงาน	รายละเอียด
บรรณานุกรมที่สำคัญในชื่อเรื่อง	เป็นรายการบรรณานุกรมที่สำคัญจากชื่อเรื่องของบทความทั้งหมด เรียงตามลำดับอักษร
บรรณานุกรมที่สำคัญในเนื้อหา	เป็นรายการบรรณานุกรมที่สำคัญจากเนื้อหาหรือบทคัดย่อของบทความ เรียงตามลำดับอักษร

การออกแบบผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นข้อมูลแบบออนไลน์ จะประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ดังนี้

1. หมายเลขบรรณานุกรม
2. ชื่อผู้แต่ง
3. ชื่อบทความ
4. แหล่งข้อมูล ประกอบด้วย ชื่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ เดือน ปี และเลขหน้า

รูปแบบของผลลัพธ์ที่ได้ จะแสดงผลทางจอภาพ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง	
ข้อมูลที่	: 1
ผู้แต่ง	: สมชัย บวรภิตติ, อรรถ นานา
ชื่อเรื่อง	: ปอดเขตร้อน
แหล่งข้อมูล:	อายุรศาสตร์, 3,1 (ม.ค.-มี.ค.30) 32-44

3.2 การออกแบบข้อมูลนำเข้า

สำหรับการออกแบบระบบงานบรรณานุกรมวารสารในการวิจัยครั้งนี้ ใช้บัตรร่างบรรณานุกรมวารสารภาษาไทยของห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งเป็นบทความจากวารสารภาษาไทยทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง ฉบับล่าสุดที่เข้ามาในห้องสมุดในช่วงที่ผู้วิจัยเริ่มทำการทดลอง คือ ประมาณเดือนเมษายน - พฤษภาคม 2530 จำนวน 200 บทความ จากวารสารภาษาไทยทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 25 รายการ เป็นข้อมูลนำเข้าของระบบ จึงไม่ต้องออกแบบเอกสารใหม่ เพียงแต่ออกแบบแบบกรอกข้อมูล (Input Worksheet) ไว้ทางจอภาพสำหรับควบคุมและตรวจสอบข้อมูล ได้สะดวกและถูกต้อง

โครงสร้างระเบียบ (record structure) ของระบบงานบรรณานุกรมวารสารในแต่ละระเบียบ (record) ของข้อมูลนำเข้า ประกอบด้วยรายการเขตข้อมูล (field) ดังต่อไปนี้

1. หมายเลขบรรณานุกรม
2. ชื่อผู้เขียนบทความ
3. ชื่อบทความ
4. ชื่อวารสาร
5. ปีที่, ฉบับที่
6. เดือน ปี
7. รายการเลขหน้า
8. คำสำคัญ
9. หัวเรื่อง

การบันทึกข้อมูล

ข้อมูลจะถูกบันทึกเข้าคอมพิวเตอร์ โดยการกรอกแบบกรอกข้อมูลที่ออกแบบไว้ทางจอภาพ ในระบบถามตอบทางจอภาพและแป้นพิมพ์ จากนั้นข้อมูลจะถูกบันทึกลงบนจานแม่เหล็กชนิดแข็ง (Hard disk) เนื่องจากระบบถามตอบข้อมูลทางจอภาพและแป้นพิมพ์ มีความสะดวก รวดเร็ว ตรวจสอบแก้ไขข้อมูลได้ง่าย และจานแม่เหล็กชนิดแข็งก็มีสมรรถนะในการจัดเก็บข้อมูลได้ในปริมาณมากและเก็บรักษาข้อมูลได้เป็นอย่างดี โดยจัดทำข้อมูลสำรองไว้ให้ นอกจากนี้ยังช่วยค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย

ตัวอย่าง แบบกรอกข้อมูลทางจอภาพ

ข้อมูลที่:

Index no.			
Author (P100)			
Title (P244)			
Journal (P245)			
Source			
Vol. no. (P344^a)			
mm/year ((344^b)			
Page no. (P344^c)			
Keyword			
Title (P620^a)			
Text (P620^b)			
Subject-heading (P650)			
Added authors (P700)			

กดคีย์ Ctrl-W เพื่อบันทึกข้อมูล

โครงสร้างระเบียบในแบบกรอกข้อมูล ส่วนใหญ่ใช้รูปแบบตามที่กำหนดไว้ใน "คู่มือโครงสร้างระเบียบสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง" ของทบวงมหาวิทยาลัยเป็นหลัก รายการใดที่ไม่ปรากฏในคู่มือ ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นเอง หรือใช้ตามข้อกำหนดของหอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังนี้

1. ป้ายสำหรับเขตข้อมูล (tag) ในการวิจัยครั้งนี้ ได้เพิ่มเติมตัวอักษร P นำหน้าหมายเลข tag ต่าง ๆ เพราะการตั้งชื่อเขตข้อมูลในโปรแกรม dBASE III จะต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษรเสมอ (P ย่อมาจาก Periodical)
2. เขตข้อมูลที่เป็นหมายเลขดรรชนี (Index number) ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นเอง จะมีลักษณะเป็น accession number ของดรรชนีวารสาร โดยกำหนดให้เป็นตัวเลข 4 หลัก



3. tag 244 (Title) และ tag 344 (Source) ซึ่งประกอบด้วย 4 เขตข้อมูลย่อย (subfields) ใช้ตามข้อกำหนดของหอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เพิ่มเติมขึ้นเพื่อใช้กับงานบรรณานุกรม เนื่องจาก tag เหล่านี้ ไม่ปรากฏในคู่มือ

4. tag 620 (Keyword) ประกอบด้วย 2 เขตข้อมูลย่อย คือ ^a คำสำคัญ ในชื่อเรื่อง และ ^b คำสำคัญในเนื้อหา ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจาก tag นี้ ไม่ปรากฏในคู่มือ

5. ในส่วนของหัวเรื่อง (Subject heading) ผู้วิจัยได้นำ tag 650 (Topical subject heading) มาใช้เพียง tag เดียวเท่านั้น และไม่มีการแบ่งเป็น เขตข้อมูลย่อย

ส่วนหลักเกณฑ์การลงรายการบรรณานุกรมในการวิจัยครั้งนี้ ใช้หลักเกณฑ์การลงรายการบรรณานุกรมของคณะกรรมการกลุ่มวารสารและเอกสาร ชมรมบรรณารักษ์ห้องสมุดอุดมศึกษา การกำหนดหัวเรื่องในการวิจัยนี้ ใช้คู่มือการให้หัวเรื่องภาษาไทยเล่มเดียวกับคู่มือที่ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหัวเรื่องภาษาไทยทางการแพทย์ จากหอสมุดคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นผู้ให้หัวเรื่อง ส่วนการกำหนดคำสำคัญ ผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดเอง โดยพิจารณาจากชื่อเรื่องและบทคัดย่อ ตลอดจนเนื้อหาของบทความเป็นหลัก นอกจากนี้ยังได้รับคำแนะนำในการกำหนดคำสำคัญเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญด้านหัวเรื่องภาษาไทยทางการแพทย์ จากห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

3.3 การออกแบบแฟ้มข้อมูล

ในการวิจัยนี้ ได้จัดแบ่งแฟ้มข้อมูลออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- แฟ้มข้อมูลหลัก (Master file)
- แฟ้มข้อมูลสลับ (Inverted file)
- แฟ้มข้อมูลบรรณานุกรม (Index file)

3.3.1 แฟ้มข้อมูลหลัก แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. แฟ้มข้อมูลหลัก (JOURNAL1.DBF)

เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลบรรณนิวารสารที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลหลักนี้จะ เป็นข้อมูลสะสม สำหรับใช้ในการออกรายงานรวมเป็น ราย 3 เดือน ราย 6 เดือน หรือรายปี ขึ้นอยู่กับนโยบายของห้องสมุด แฟ้มข้อมูลหลัก ประกอบด้วยเขตข้อมูล ประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 2 ลักษณะโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลหลัก

ลำดับที่	รายการ	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว
1.	หมายเลขบรรณนิ	INDEXESNO	Numeric	4
2.	ชื่อผู้แต่ง	P100	Character	25
3.	ชื่อบทความ	P244	Character	100
4.	ชื่อวารสาร	P245	Character	25
5.	ปีที่ ฉบับที่	P344a	Character	7
6.	เดือน ปี	P344b	Character	14
7.	เลขหน้า	P344c	Character	7
8.	คำสำคัญในชื่อเรื่อง	P620a	Character	50
9.	คำสำคัญในเนื้อหา	P620b	Character	45
10.	หัวเรื่อง	P650	Character	75
11.	ชื่อผู้แต่งร่วม	P700	Character	65
12.	วันที่บันทึกข้อมูล	ENTRD	Date	8
รวม				425

2. **แฟ้มข้อมูลปัจจุบัน (JOURNAL2.DBF)**

เป็นแฟ้มข้อมูลหลักที่จะต้องมีการปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม ก่อนออกรายงานในลักษณะข่าวสารทันสมัย (Current Awareness) แฟ้มข้อมูลนี้มีช่วงเวลาการใช้งานช่วงใดช่วงหนึ่ง ขึ้นอยู่กับนโยบายของห้องสมุด รายละเอียดของแฟ้มข้อมูลปัจจุบัน (JOURNAL2.DBF) จะมีลักษณะโครงสร้างข้อมูลเหมือนกับแฟ้มข้อมูลหลัก (JOURNAL1.DBF) ทุกประการ

3.3.2 **แฟ้มข้อมูลสลับ**

การสร้างแฟ้มข้อมูลประเภทนี้ คอมพิวเตอร์จะสร้างเองโดยอัตโนมัติ โดยจะจำแนกชื่อผู้แต่ง หัวเรื่อง คำสำคัญในชื่อเรื่อง และคำสำคัญในเนื้อหาจากแฟ้มข้อมูลหลัก หรือแฟ้มข้อมูลปัจจุบันและนำไปบันทึกลงในแฟ้มข้อมูลสลับ ซึ่งมี 4 แฟ้มข้อมูล ดังนี้

1. **แฟ้มข้อมูลชื่อผู้แต่ง (AUTH1.DBF, AUTH2.DBF)** เป็นแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับชื่อผู้เขียนบทความทั้งหมด ประกอบด้วยเขตข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 3 **ลักษณะโครงสร้างแฟ้มข้อมูลชื่อผู้แต่ง (AUTH1.DBF , AUTH2.DBF)**

ลำดับที่	รายการ	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว
1.	หมายเลขบรรณานุกรม	INDEXESNO	Numeric	4
2.	ชื่อผู้แต่ง	P100	Character	26
รวม				30

2. **แฟ้มข้อมูลหัวเรื่อง (SUBH1.DBF, SUBH2.DBF)** เป็นแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับหัวเรื่อง (Subject Headings) ทั้งหมด ประกอบด้วยเขตข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4 ลักษณะโครงสร้างแฟ้มข้อมูลหัวเรื่อง (SUBH1.DBF , SUBH2.DBF)

ลำดับที่	รายการ	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว
1.	หมายเลขบรรณิ	INDEXESNO	Numeric	4
2.	หัวเรื่อง	P650	Character	40
รวม				44

3. แฟ้มข้อมูลคำสำคัญในชื่อเรื่อง (KWTITLE1.DBF, KWTITLE2.DBF) เป็นแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับคำสำคัญในชื่อเรื่องของบทความทั้งหมด ประกอบด้วยเขตข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 5 ลักษณะโครงสร้างแฟ้มข้อมูลคำสำคัญในชื่อเรื่อง (KWTITLE1.DBF, KWTITLE2.DBF)

ลำดับที่	รายการ	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว
1.	หมายเลขบรรณิ	INDEXESNO	Numeric	4
2.	คำสำคัญในชื่อเรื่อง	P620a	Character	40
รวม				44

4. แฟ้มข้อมูลคำสำคัญในเนื้อหา (KWTEXT1.DBF, KWTEXT2.DBF) เป็นแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับคำสำคัญในเนื้อหาของบทความหรือบทความย่อทั้งหมด ประกอบด้วยเขตข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 6 ลักษณะโครงสร้างแฟ้มข้อมูลสำคัญในเนื้อหา (KWTEXT1.DBF, KWTEXT2.DBF)

ลำดับที่	รายการ	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว
1.	หมายเลขตรวจ	INDEXESNO	Numeric	4
2.	คำสำคัญในเนื้อหา	P620b	Character	40
รวม				44

3.3.3 แฟ้มข้อมูลตรวจนี้ ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 7 ประเภทของแฟ้มข้อมูลตรวจนี้

ชื่อแฟ้มข้อมูล	รายละเอียด
AUTH1.NDX, AUTH2.NDX	ใช้สำหรับค้นชื่อผู้แต่งในแฟ้มข้อมูล AUTH1.DBF และ AUTH2.DBF เพื่อนำไปออกรายงานตรวจนี้ผู้แต่งเรียงตามลำดับอักษร
SUBH1.NDX, SUBH2.NDX	ใช้สำหรับค้นหัวข้อเรื่องในแฟ้มข้อมูล SUBH1.DBF และ SUBH2.DBF เพื่อนำไปออกรายงานตรวจนี้เรื่องเรียงตามลำดับอักษร
KWTITLE1.NDX, KWTITLE2.NDX	ใช้สำหรับค้นคำสำคัญในเนื้อหาในแฟ้มข้อมูล KWTITLE1.DBF และ KWTITLE2.DBF เพื่อนำไปออกรายงานตรวจนี้คำสำคัญในชื่อเรื่อง เรียงตามลำดับอักษร
KWTEXT1.NDX, KWTEXT2.NDX	ใช้สำหรับค้นคำสำคัญในเนื้อหาในแฟ้มข้อมูล KWTEXT1.DBF และ KWTEXT2.DBF เพื่อนำไปออกรายงานตรวจนี้คำสำคัญในเนื้อหา เรียงตามลำดับอักษร

3.4 การออกแบบวิธีประมวลผล

ระบบงานดรรชนีวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ แบ่งกระบวนการในการประมวลผลไว้ 3 ขั้นตอน คือ

1. การบำรุงรักษาแฟ้มข้อมูล
2. การออกรายงาน
3. การค้นหาข้อมูล

การออกแบบวิธีการประมวลผล โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนนี้ ได้ออกแบบจอภาพแสดงขั้นตอนการประมวลผลและควบคุมระบบ โดยใช้หลักการสร้างเมนู (Menu Driven Method) เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถติดต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ได้สะดวกและเข้าใจวิธีใช้ระบบได้ง่าย ผู้ที่ไม่มีความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์มาก่อนก็สามารถใช้ระบบได้

การออกแบบเมนูทางจอภาพ มีดังนี้

จอภาพที่ 1 เป็นเมนูหลัก แสดงรายการการทำงานของระบบว่าระบบงานดรรชนีวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ มีหมวดการทำงาน 3 ชนิด เพื่อให้ผู้ใช้ระบบเลือกหมวดการทำงานตามหมายเลขหน้าหมวดการทำงานนั้น ๆ และการเลือกหมวดการทำงานใด ผู้ใช้เพียงแต่กดหมายเลขหน้าหมวดการทำงานนั้น ๆ ลงบนแป้นพิมพ์ โปรแกรมย่อยก็จะทำงานเฉพาะหน้าที่และเมื่อประมวลผลเสร็จก็จะออกจากโปรแกรมย่อยกลับมาที่เมนูหลัก เพื่อให้ผู้ใช้ระบบเลือกหมวดการทำงานอื่น ๆ ต่อไป จนกว่าผู้ใช้ต้องการออกจากระบบ จึงจะเลิกการทำงานของระบบงานดรรชนีวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ทั้งหมด ดังนี้:-

เมนูหลัก	
[F2]	การบำรุงรักษาแฟ้มข้อมูล
[F3]	การออกรายงาน
[F4]	การค้นหาข้อมูล
[F5]	ออกจากระบบ
***	โปรดเลือกจากคีย์ F2-F5

จอภาพที่ 1 เมนูหลัก

ถ้าเลือกคีย์ฟังก์ชัน (function key) F2 จากเมนูหลักในจอภาพที่ 1 ก็จะปรากฏจอภาพที่ 2 ดังนี้:-

จอภาพที่ 2 เป็นโปรแกรมย่อยของหมวดการบำรุงรักษาเพิ่มข้อมูลของระบบ

เมนูบำรุงรักษาเพิ่มข้อมูล	
[F2]	เพิ่มรายการ
[F3]	แก้ไขรายการ
[F4]	ลบรายการ
[F5]	ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลหลัก
[F6]	สร้างคodelist
[F9]	ออกจากระบบ
*** โปรดเลือกจากคีย์ F2-F9 ***	

จอภาพที่ 2 เมนูบำรุงรักษาเพิ่มข้อมูล

ถ้าเลือกคีย์ฟังก์ชัน F3 จากเมนูหลักในจอภาพที่ 1 ก็จะปรากฏจอภาพที่ 3 ดังนี้:-
จอภาพที่ 3 เป็นโปรแกรมย่อยในหมวดการออกรายงานของระบบ

เมนูการออกรายงาน	
[F2]	รายการคodelist
[F3]	คodelistผู้แต่ง
[F4]	คodelistเรื่อง
[F5]	คodelistคำสำคัญในชื่อเรื่อง
[F6]	คodelistคำสำคัญในเนื้อหา
[F9]	ออกจากเมนู
*** โปรดเลือกจากคีย์ F2-F9 ***	

จอภาพที่ 3 เมนูการออกรายงาน

ถ้าเลือกคีย์ฟังก์ชัน F4 จากเมนูหลักในจอภาพที่ 1 ก็จะปรากฏจอภาพที่ 4 ดังนี้:-
จอภาพที่ 4 เป็นโปรแกรมย่อยในหมวดการค้นหาข้อมูลของระบบ

เมนูค้นข้อมูล	
[F2]	จากผู้แต่ง
[F3]	จากหัวเรื่อง
[F4]	จากคำสำคัญในชื่อเรื่อง
[F5]	จากคำสำคัญในเนื้อหา
[F6]	ค้นแบบผสม
[F9]	ออกจากเมนู
*** โปรดเลือกจากคีย์ F2-F9 ***	

จอภาพที่ 4 เมนูค้นข้อมูล

เมื่อต้องการเลิกใช้ระบบงานบรรณานุกรมที่วารสารภาษาไทยทางการแพทย์ ก็กดคีย์ฟังก์ชัน F5 จากเมนูหลักในจอภาพที่ 1 เครื่องก็จะออกจากระบบงานบรรณานุกรมที่วารสารภาษาไทยทางการแพทย์ แล้วกลับเข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูป Thai dBASE III

4. การสร้างและทดสอบระบบ

การสร้างและทดสอบระบบงานบรรณานุกรมที่วารสารที่ใช้ในการวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ระบบเครื่องหรือฮาร์ดแวร์ ที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ NEC APC IV (ซึ่งเทียบได้กับเครื่อง IBM PC/AT) ของคณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้
 - เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ขนาด 16 บิต มีหน่วยความจำ 640 กิโลไบต์ และใช้การดภาษาไทย 25 บรรทัด รหัสมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU Code) ของบริษัท IRC จำกัด
 - มีจานแม่เหล็กชนิดแข็ง (Hard disk) และ หน่วยขับจานแม่เหล็ก (Hard disk drive) 1 ตัว
 - จอภาพเป็นจอสี ที่สามารถแสดงภาษาไทยได้ 25 บรรทัด
 - เครื่องพิมพ์มีขนาดความกว้างแคร์นิพิมพ์ 132 คอลัมน์

2. โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการสร้างโปรแกรม

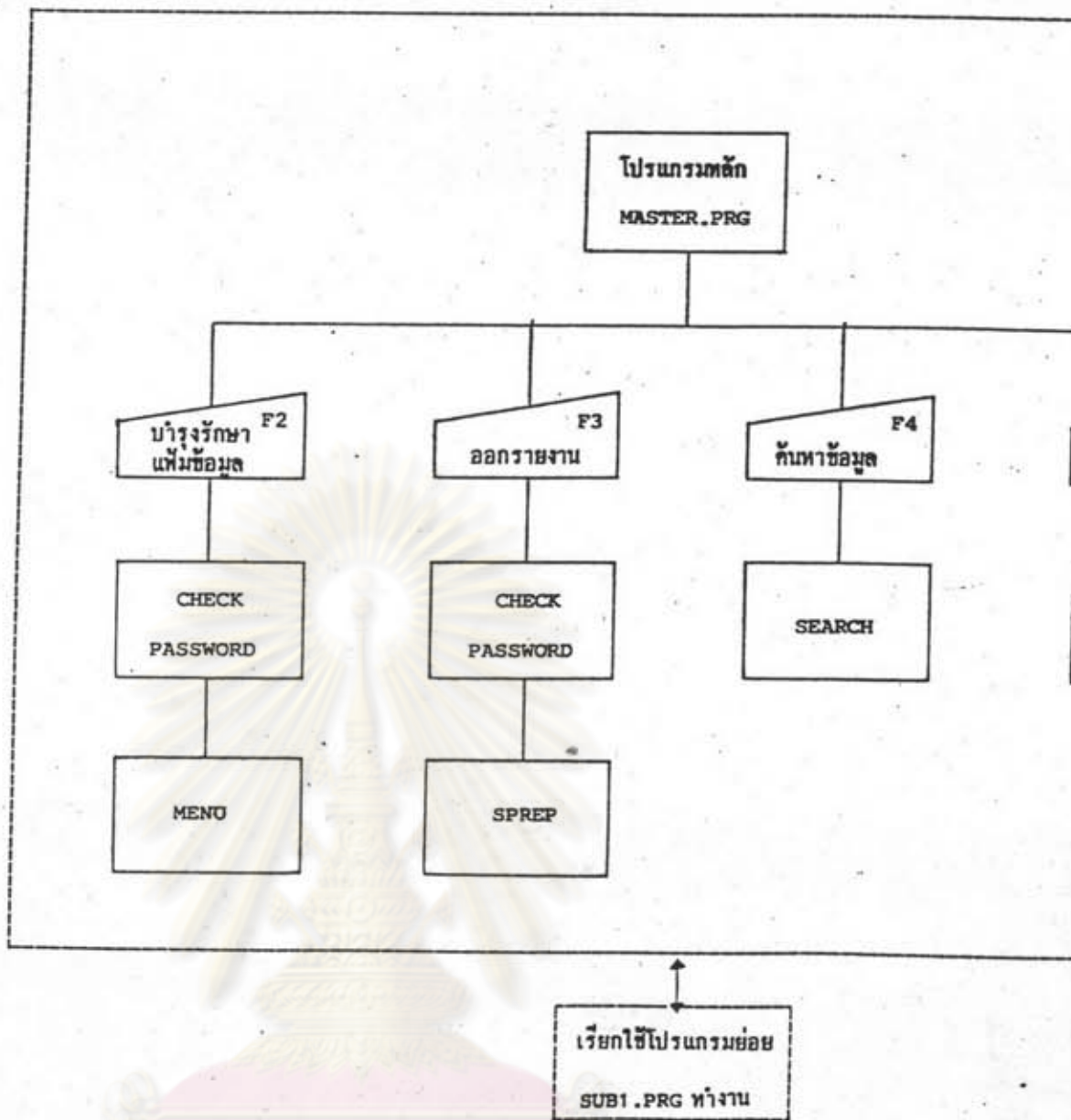
ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Thai dBASE III ทั้งนี้เนื่องจากเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสมกับงานด้านการจัดการฐานข้อมูลกับ ไมโครคอมพิวเตอร์และกำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย ในวงการห้องสมุดและการเรียนการสอนทางบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังสามารถเขียนโปรแกรมสั่งให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลข้อมูลได้ตามรูปแบบที่ต้องการอีกด้วย ในขณะนี้โปรแกรม dBASE III ได้รับการพัฒนาให้สามารถประมวลผลข้อมูลภาษาไทยได้เป็นอย่างดี จึงเหมาะกับงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งเป็นการจัดทำบรรณานุกรมสารข้อมูลภาษาไทยกับ ไมโครคอมพิวเตอร์

อย่างไรก็ตามโปรแกรม dBASE III ก็ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการตัดคำในภาษาไทย ยังไม่เป็นระเบียบเท่าที่ควร ทำให้ผู้ใช้ประสบปัญหาในการออกรายงานทางเครื่องพิมพ์อยู่บ้าง ผู้วิจัยจึงได้นำโปรแกรมสำเร็จรูปอีกโปรแกรมหนึ่งมาใช้ร่วมกับโปรแกรม dBASE III เพื่อใช้ในการพิมพ์รายงาน คือ โปรแกรมราชวิถี WORD PC Version 1.1 โดยการเขียนคำสั่งให้คอมพิวเตอร์สร้างแฟ้มข้อมูลชนิดข้อความ (Text file) ขึ้นในโปรแกรม dBASE III แฟ้มข้อมูลนี้จะเป็นแฟ้มข้อมูลชนิด .TXT คอมพิวเตอร์ก็จะบันทึกแฟ้มข้อมูลชนิดนี้ลงบนสื่อบันทึกข้อมูลที่ใช้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้พิมพ์รายงานร่วมกับ ราชวิถี WORD PC หรือ WORDSTAR หรือโปรแกรมสำเร็จรูป Word processing อื่น ๆ ได้ตามต้องการ

โปรแกรมที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีโปรแกรมหลัก (MASTER.PRГ) สำหรับแสดงเมนูหลัก และมีโปรแกรมย่อยอีก 22 โปรแกรม สำหรับเลือกหมวดการทำงานตามรายการต่าง ๆ เมื่อผู้ใช้เลือกทำโปรแกรมย่อยใดเครื่องก็จะทำงานตามโปรแกรมย่อยนั้น ๆ

โปรแกรมต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น มีทั้งหมด 23 โปรแกรม แต่ละโปรแกรมมีหน้าที่ดังรายละเอียดในโครงสร้างของโปรแกรมที่แสดงในรูปแผนภูมิ และเสนอรายละเอียดในรูปของตารางต่อไปนี้

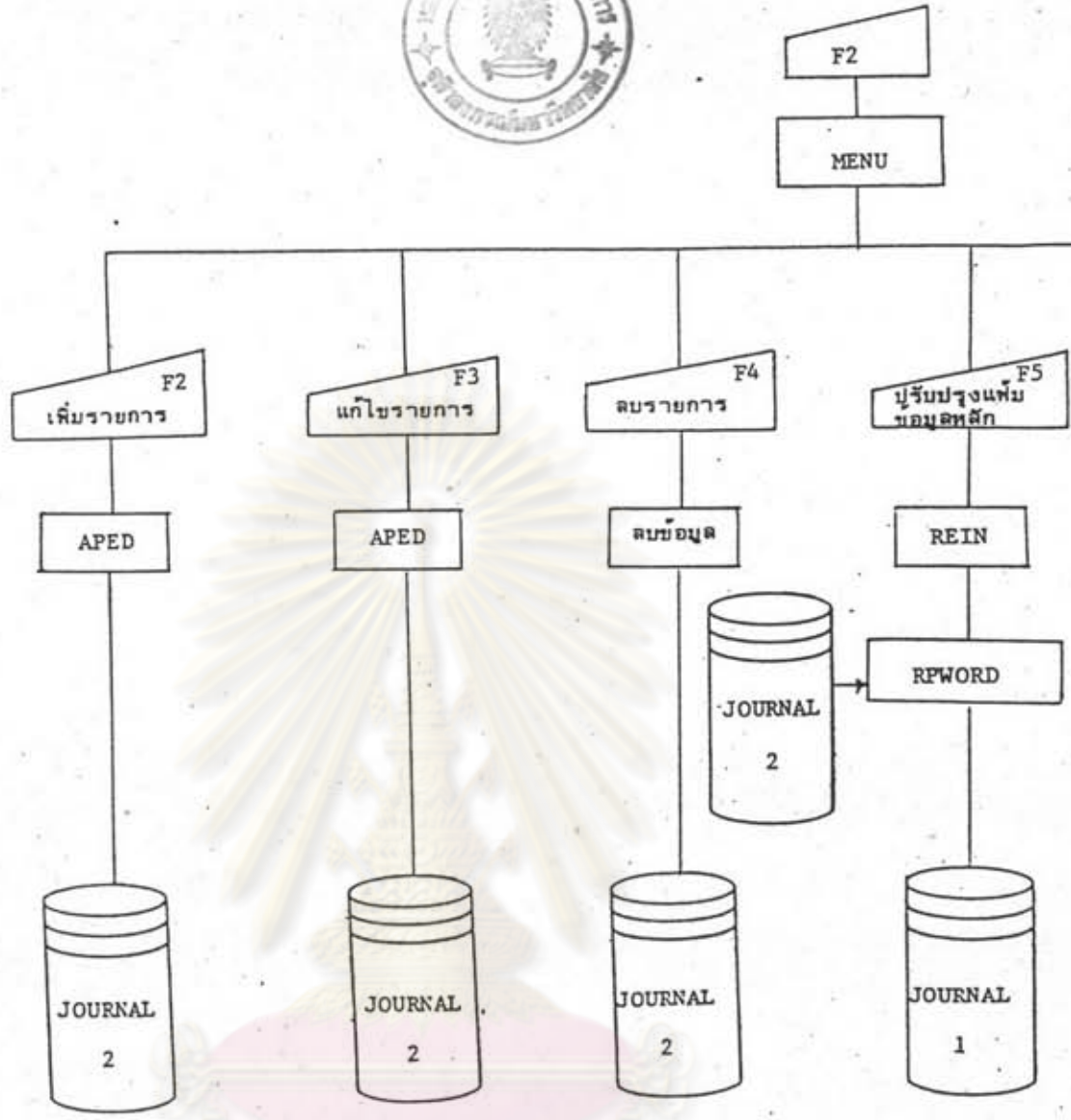


แผนภูมิที่ 4 โครงสร้างโปรแกรมระบบงานตรวจวัดความสามารถภาษาไทยทาง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

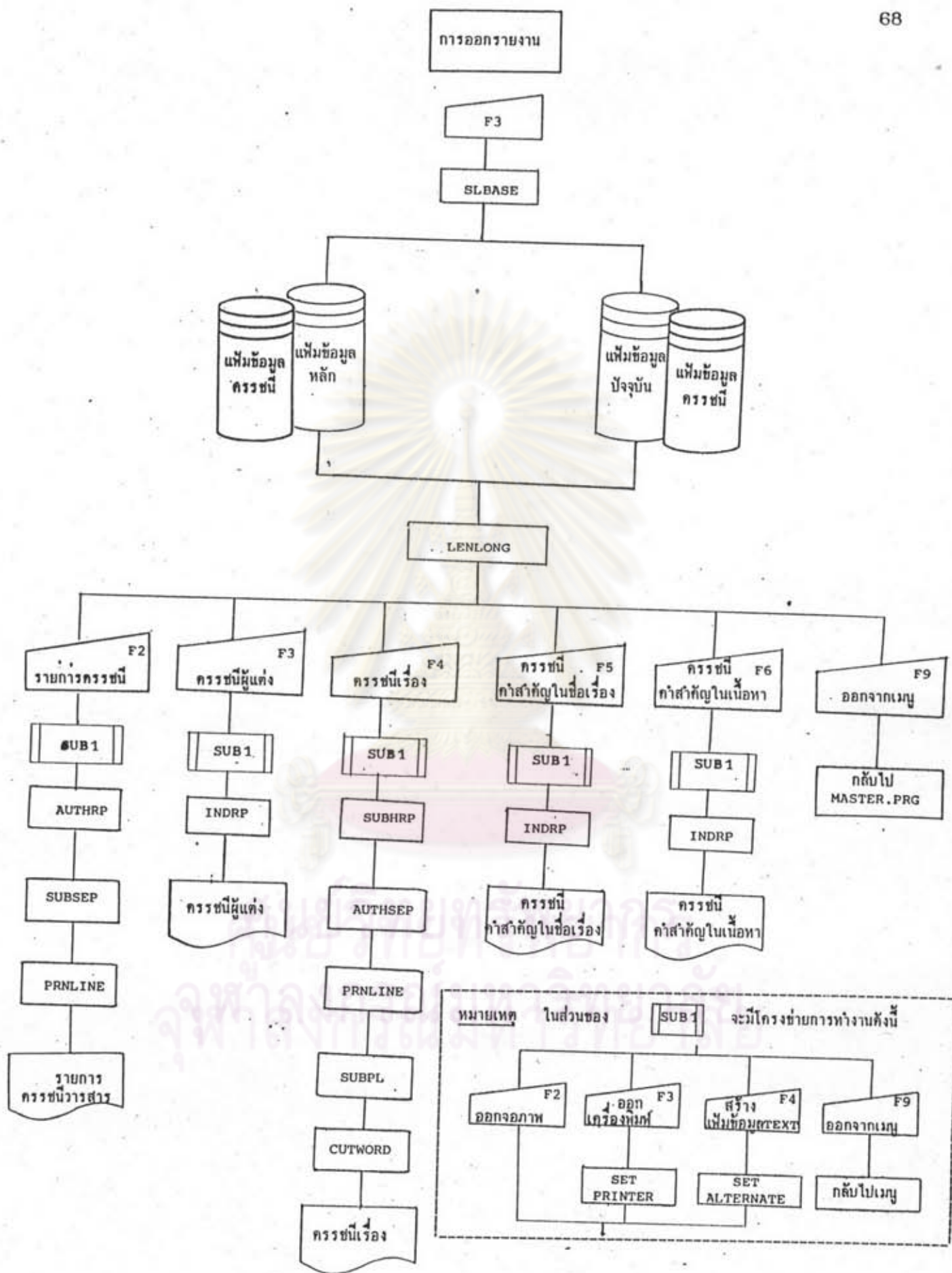


การบำรุงรักษาแฟ้มข้อมูล

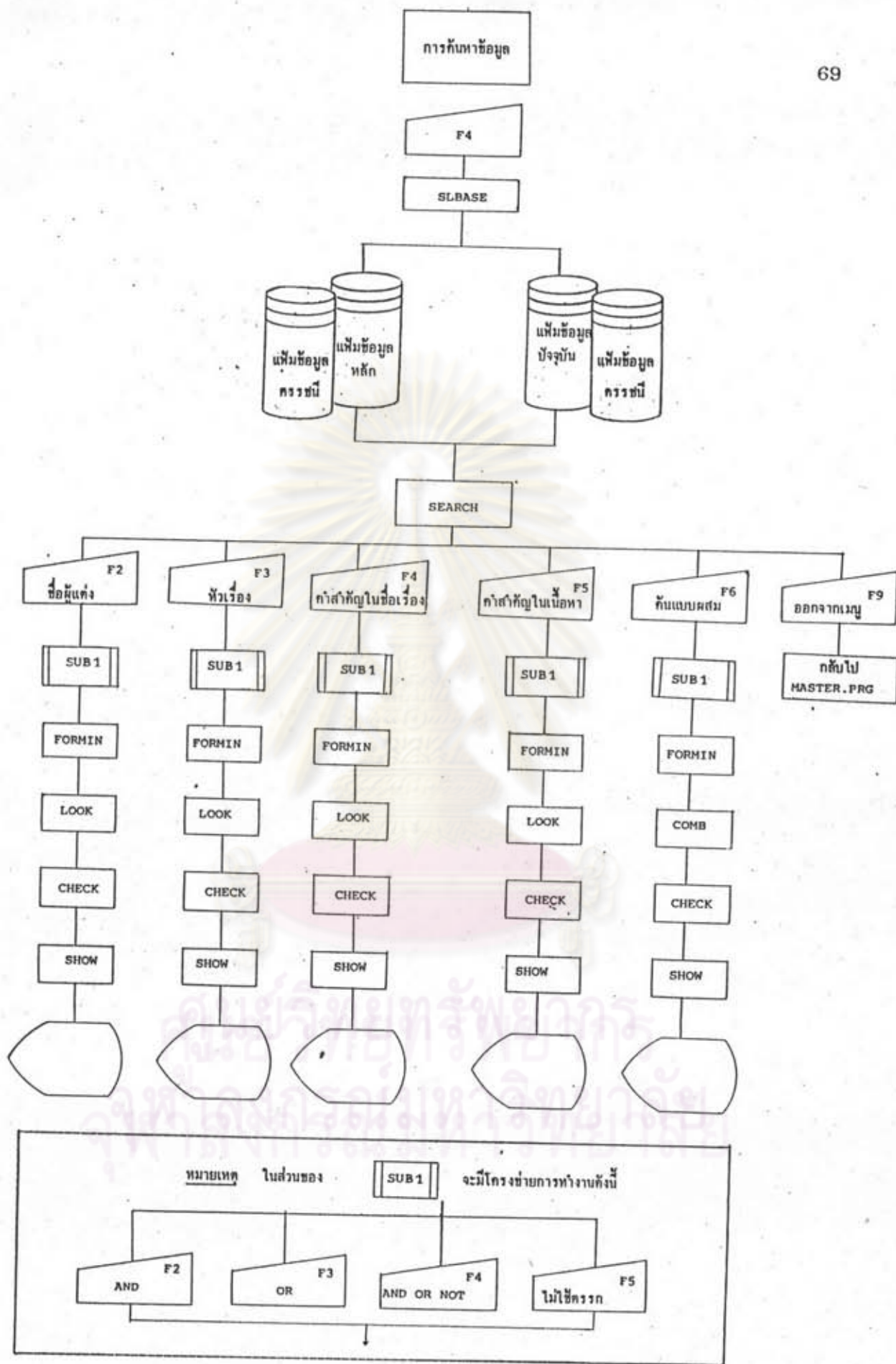


แผนภูมิที่ 5 โครงสร้างโปรแกรมย่อยการบำรุงรักษา

ศูนย์วิทยุทัณฑ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 6 โครงสร้างโปรแกรมย่อยการออกรายงาน



แผนภูมิที่ 7 โครงสร้างโปรแกรมย่อยการค้นหาข้อมูล

ตารางที่ 8 ชื่อโปรแกรมและรายละเอียดในการทำงาน

ชื่อ โปรแกรม	หน้าที่
MASTER . PRG	โปรแกรมเมนูหลักใช้ควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมด
SUB1 . PRG	โปรแกรมย่อยใช้ควบคุมการทำงานของโปรแกรมย่อยทั้งหมดที่ใช้ใน MASTER . PRG
MENU . PRG	โปรแกรมย่อยปรับปรุงเพิ่มข้อมูลหลัก (JOURNAL1 . DBF)
SEARCH . PRG	โปรแกรมย่อยสำหรับค้นหารายการ
SPREP . PRG	ออกรายงานและสิ่งพิมพ์
SLBASE . PRG	เลือกเพิ่มข้อมูลที่ใช้ค้นหารายการและออกรายงาน
APED . PRG	สร้างแบบกรอกข้อมูลทางจอภาพ
FORMIN . PRG	เลือกตรรก AND , OR , NOT เพื่อใช้ค้นหาข้อมูล
LOOK . PRG	ตรวจสอบคำที่ป้อนและค้นคำที่จะแยก
COMB . PRG	แยกคำเป็นคำย่อย ๆ เพื่อใช้ในการค้นแบบผสม
CHECK . PRG	ตรวจสอบว่ามีข้อมูลที่ต้องการจะค้นหาหรือไม่ ถ้าไม่มีให้กลับไปเมนู
SHOW . PRG	แสดงผลลัพท์ข้อมูลที่ค้นหา ออกมาทางจอภาพ
REIN . PRG	จัดเรียงข้อมูลและสร้างดรรชนี (Inverted file)
RPWORD . PRG	แยกคำต่าง ๆ ในเพิ่มข้อมูลหลักเข้าไปเก็บในเพิ่มข้อมูลสลับ
SUBHRP . PRG	นิมฟ์รายงานดรรชนีเรื่อง (Subject Index)
AUTHRP . PRG	นิมฟ์รายงานรายการดรรชนีวารสาร
PRNLINE . PRG	ตรวจสอบการพิมพ์และเว้นบรรทัด
LENLONG . PRG	นับความยาวของหัวเรื่องรายงานเพื่อให้อยู่กลางจอภาพ
SUBPL . PRG	นิมฟ์ที่ละบรรทัดโดยจะพิมพ์ไม่เกิน 70 ตัวอักษร/บรรทัด
CUTWORD . PRG	ตัดข้อความในภาษาไทย เพื่อให้สวยงามและอ่านได้
INDRP . PRG	นิมฟ์รายงานดรรชนีชื่อผู้แต่ง คำสำคัญในชื่อเรื่องและคำสำคัญในเนื้อหา โดยให้นิมฟ์หมายเลขดรรชนีไว้ข้างหลังศัพท์ดรรชนีเหล่านี้
SUBSEP . PRG	แยกหัวเรื่องแต่ละหัวเรื่องออกมา
AUTHSEP . PRG	แยกชื่อผู้แต่งแต่ละคนออกมา

ขนาดของหน่วยความจำที่ต้องการใช้ในแต่ละโปรแกรม มีดังนี้ MASTER.PRГ ซึ่งเป็นโปรแกรมหลักของระบบใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำทั้งสิ้น 3068 ไบต์ (Byte) และ SUB1.PRГ ซึ่งเป็นโปรแกรมย่อยที่รวมโปรแกรมย่อยต่าง ๆ ทั้งหมดของระบบ ซึ่งใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำรวมทั้งสิ้น 25807 ไบต์

การทดสอบระบบ

ผู้วิจัยได้ทดสอบโปรแกรมทุกโปรแกรมที่สร้างขึ้นกับข้อมูลกรณีวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ที่บันทึกไว้ จำนวน 200 ระเบียบ ว่าโปรแกรมทุกโปรแกรมที่สร้างขึ้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จากนั้นจึงทำคู่มือการใช้ระบบสำหรับผู้ที่ใช้ระบบต่อไป แล้วจึงนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ทำการทดสอบระบบและตรวจสอบคู่มือการใช้ระบบอีกครั้งหนึ่ง (รายละเอียดของคู่มือการใช้ระบบอยู่ในภาคผนวก ค)

5. การประเมินผลระบบ

การดำเนินการวิจัยในขั้นนี้ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. ประเมินผลระบบโดยใช้วิธีสังเกตการณ์ โดยให้ผู้ประเมินผลระบบทั้ง 3 กลุ่ม คือ ผู้ใช้ห้องสมุด บรรณารักษ์ นักวิเคราะห์ระบบและ/หรือโปรแกรมเมอร์ ทดลองใช้ระบบกับไมโครคอมพิวเตอร์ ตามลำดับขั้นตอนที่ปรากฏในคู่มือการใช้ระบบ
2. ประเมินผลระบบ โดยใช้แบบประเมินผลในการสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจในการใช้ระบบของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม หลังจากที่ได้ทดลองใช้ระบบกับไมโครคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนที่ 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มี 3 กลุ่ม ได้แก่

1. ผู้ใช้ทั่วไป ได้แก่ ผู้ใช้ห้องสมุด ซึ่งเป็นแพทย์ อาจารย์แพทย์และนักศึกษาแพทย์ ปีที่ 5-6 จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 12 คน ในการคัดเลือกผู้ใช้ห้องสมุดทั่วไปนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกผู้ใช้ห้องสมุดที่เป็นนักศึกษาแพทย์ เฉพาะ ปีที่ 5-6 เนื่องจากนักศึกษาแพทย์เหล่านี้ จะเข้ามาใช้ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์มากกว่านักศึกษาแพทย์ ปีที่ 1-4 ซึ่งยังเห็นนักศึกษา Pre-Clinic อยู่ และต้องใช้เวลาศึกษาวิทยาศาสตร์มากกว่าสาขาทางการแพทย์

2. บรรณาธิการผู้ปฏิบัติงานบรรณานุกรมและงานที่เกี่ยวข้อง จากห้องสมุดโรงเรียนแพทย์ 3 แห่ง ได้แก่ ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 2 คน ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 3 คน และห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 8 คน

3. นักวิเคราะห์ระบบและ/หรือโปรแกรมเมอร์ จำนวน 4 คน โดยคัดเลือกจากนักวิเคราะห์ระบบและ/หรือ โปรแกรมเมอร์ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการเขียนโปรแกรมสำเร็จรูป dBASE โดยเฉพาะ

การประเมินผลระบบในขั้นตอนที่ 1 มีการดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยให้ผู้ที่ใช้ระบบทุกคนอ่านคู่มือการใช้ระบบ ก่อนทำการทดลองใช้ระบบ พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบเพิ่มเติม จากนั้นจึงให้ผู้ที่ใช้ระบบทำการทดลองระบบกับ ไมโครคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

ผู้ใช้ห้องสมุด ทดลองใช้ระบบเฉพาะส่วนที่เป็นหมวดการค้นหาเท่านั้น (เนื่องจากหมวดการบำรุงรักษาเพิ่มข้อมูลและหมวดการออกรายงาน เป็นหมวดการทำงานของบรรณาธิการ) โดยเริ่มเข้าสู่เมนูการค้นหาข้อมูล ซึ่งมีหมวดการทำงานย่อยให้ผู้เลือกใช้ค้นเรื่องที่ ต้องการจากรายการต่าง ๆ 4 รายการ ได้แก่ ชื่อผู้แต่ง หัวเรื่อง คำสำคัญในชื่อเรื่อง และ คำสำคัญในเนื้อหา นอกจากนี้ยังใช้วิธีการค้นแบบ Boolean operator AND, OR, NOT ด้วย บรรณาธิการ ทดลองใช้ระบบทุกหมวดการทำงาน เริ่มตั้งแต่การเข้าสู่เมนูการบำรุงรักษาเพิ่มข้อมูล ประกอบด้วยหมวดการทำงานย่อยคือ การเพิ่ม แก้ไข ลบรายการ ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลหลัก และสร้างบรรณานุกรม จากนั้นจึงเข้าสู่หมวดการออกรายงาน ซึ่งสามารถออกรายงานได้ 5 ประเภท คือ รายการบรรณานุกรม บรรณานุกรมเรื่อง บรรณานุกรมผู้แต่ง บรรณานุกรมคำสำคัญในชื่อเรื่อง และบรรณานุกรมคำสำคัญในเนื้อหา รายงานเหล่านี้สามารถแสดงผลได้ทั้งทางจอภาพและทาง เครื่องพิมพ์ในรูปแบบกระดาษต่อเนื่อง จากนั้นจึงเข้าสู่เมนูการค้นหาข้อมูล ซึ่งเป็นหมวดการทำงานในขั้นตอนสุดท้ายของระบบ

นักวิเคราะห์ระบบและ/หรือ โปรแกรมเมอร์ ผู้ใช้ระบบในกลุ่มนี้ ต้องทดลองใช้ระบบทุกหมวดการทำงาน เช่นเดียวกับกลุ่มบรรณาธิการ คือ เริ่มตั้งแต่เมนูการบำรุงรักษาเพิ่มข้อมูล เมนูการออกรายงาน และเมนูการค้นหาข้อมูล

เมื่อผู้ใช้ระบบทั้ง 3 กลุ่ม ได้ทดลองใช้ระบบจนได้ผลเป็นที่พอใจแล้ว จะต้องตอบแบบประเมินผล ซึ่งเป็นการประเมินผลระบบในขั้นตอนที่ 2 ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

การประเมินผลระบบในขั้นตอนที่ 2 ซึ่งวัดเกี่ยวกับความคิดเห็น ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบทั้ง 3 กลุ่ม มีการดำเนินการดังนี้

1. สร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

ในการประเมินผลระบบงานบรรณารักษณีย์วารสารภาษาไทยทางการแพทย์ในขั้นตอนที่ 2 ได้ใช้แบบประเมินผลเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคในการวัดความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบคือเครื่องมือวัดแบบกำหนดคำตอบให้และใช้แบบมาตรวัดของ Likert (Likert-Scale) (Oppenheim 1966: 133-142) โดยได้แนวทางในการร่างแบบประเมินผล จากการศึกษาของ Lancaster (1977: 140-164; 272-287) Lancaster and McCutcheon (1978: 12-30) และ Tessier, Crouch and Atherton (1977: 383-389) นอกจากนี้ยังได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากวารสารและเอกสารภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลระบบห้องสมุดอัตโนมัติ และการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานต่าง ๆ ของห้องสมุด แล้วปรับคำถามให้สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพของระบบงานบรรณารักษณีย์วารสารภาษาไทยทางการแพทย์ที่สร้างขึ้น

แบบประเมินผล มี 3 ชุด คือ แบบประเมินผลสำหรับผู้ใช้ห้องสมุด (ภาคผนวก ง) แบบประเมินผลสำหรับบรรณารักษณีย์ (ภาคผนวก จ) และแบบประเมินผลสำหรับนักวิเคราะห์ระบบ และ/หรือ โปรแกรมเมอร์ (ภาคผนวก ฉ) เนื้อหาของแบบประเมินผลในแต่ละชุด แบ่งได้เป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่มีต่อระบบ หลังจากที่ได้ทดลองใช้ระบบกับไมโครคอมพิวเตอร์ ใช้มาตรวัดของ Likert ในการวัดระดับความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบที่มีต่อระบบทั้งในแบบออฟไลน์ แบบออนไลน์ ตลอดจนการใช้ตรรก Boolean operator เป็นกลยุทธ์ในการค้นแบบออนไลน์ โดยในส่วนคำถามที่ใช้แบบมาตรวัดของ Likert นั้น จะใช้เกณฑ์การวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 อันดับ จากแบบประเมินผลมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดน้ำหนักคะแนน ดังนี้

- | | | |
|---------|---------|-------------------------------|
| คะแนน 5 | หมายถึง | เห็นด้วยหรือพึงพอใจมากที่สุด |
| คะแนน 4 | หมายถึง | เห็นด้วยหรือพึงพอใจมาก |
| คะแนน 3 | หมายถึง | เห็นด้วยหรือพึงพอใจปานกลาง |
| คะแนน 2 | หมายถึง | เห็นด้วยหรือพึงพอใจน้อย |
| คะแนน 1 | หมายถึง | เห็นด้วยหรือพึงพอใจน้อยที่สุด |

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็น ปัญหา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ใช้ระบบที่มีต่อระบบ ทั้งในแบบออฟไลน์และแบบออนไลน์ หลังจากที่ได้ทดลองใช้ระบบกับไมโครคอมพิวเตอร์ ลักษณะของคำถามจะเป็นแบบปลายเปิด (Open ended)

2. การทดสอบแบบประเมินผล

เมื่อนิยามมาแล้วว่า เนื้อหาในแบบประเมินผลสอดคล้องและครอบคลุมถึงขอบเขตของวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา ได้นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมเพื่อตรวจสอบ แก้ไขให้สมบูรณ์ และนำไปทดสอบ (Pretest) กับบรรณารักษ์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะพยาบาลศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1 คน บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1 คน และบรรณารักษ์ห้องสมุดกรมแพทย์ กองทัพอากาศ จำนวน 1 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 3 คน อาจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 คน และนักวิเคราะห์ระบบ จากภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 1 คน จากนั้นปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแบบประเมินผลให้ถูกต้องสมบูรณ์แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินผลและโปรแกรมระบบงานบรรณารักษะในารสารภาษาไทยทางการแพทย์ที่สร้างขึ้นไว้ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ที่ใช้ในการประเมินผลระบบได้ทดลองใช้ระบบกับไมโครคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง โดยได้สังเกตการณ์การใช้ระบบของผู้ใช้ระบบทุกคนและอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบเพิ่มเติม จนผู้ใช้ระบบทุกคนเข้าใจระบบและสามารถได้เป็นอย่างดีแล้วจึงให้ผู้ใช้ระบบตอบแบบประเมินผล และขอรับแบบประเมินผลคืนด้วยตนเอง โดยกำหนดช่วงระยะเวลาการขอรับแบบประเมินผลกลับคืนนับจากวันที่ส่งแบบประเมินผล ประมาณ 1-2 สัปดาห์ (ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้ระบบได้มีเวลาทดลองใช้ระบบอย่างเต็มที่ เนื่องจากไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประเมินผล เป็นไมโครคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอยู่ในหน่วยงานของผู้ใช้ระบบเป็นส่วนใหญ่) รวมระยะเวลาในการเก็บข้อมูลประมาณ 3 สัปดาห์ ตั้งแต่ 9 ตุลาคม 2530 - 30 ตุลาคม 2530 ได้รับแบบประเมินผลกลับคืนมาได้ทุกฉบับ รวมทั้งหมด 24 ฉบับ

4. การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล

เมื่อได้รับแบบประเมินผลกลับคืนมา ผู้วิจัยได้แปลงคำตอบในแบบประเมินผลเป็นตัวเลข และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินผลด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินผลแบบประเมินค่าของ Likert วิเคราะห์โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำตอบแต่ละข้อด้วยเครื่องคิดเลข

สำหรับคำถามในข้อ 7 และ 8 ของแบบประเมินผลสำหรับผู้ใช้อีห้องสมุด เป็นการศึกษาลักษณะการใช้ตัวค้น (Search key) และลักษณะการใช้ตรรก Boolean operator ใช้วิธีการแจกแจงความถี่

2. ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินผลที่เป็นคำถามแบบปลายเปิด ผู้วิจัยทำการสรุป และจัดกลุ่มความคิดเห็น ตลอดจนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยใช้วิธีการแจกแจงความถี่

จากนั้นนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตารางและตาราง ซึ่งหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) คะแนนความคิดเห็นแต่ละข้อ โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} \quad (\text{ระยอง กรรณสูตร 2525: 40})$$

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นแต่ละข้อ

f = ความถี่

X = คะแนนน้ำหนักความคิดเห็นแต่ละข้อ

N = จำนวนผู้ตอบ

2. แปลความหมาย ค่าเฉลี่ยคำตอบบทความความคิดเห็นแต่ละข้อตามมาตรฐานแบบ Likert ดังนี้

1.00-1.59 เห็นด้วยหรือพึงพอใจน้อยที่สุด

1.60-2.59 เห็นด้วยหรือพึงพอใจน้อย

2.60-3.59 เห็นด้วยหรือพึงพอใจปานกลาง

3.60-4.59 เห็นด้วยหรือพึงพอใจมาก

4.60-5.00 เห็นด้วยหรือพึงพอใจมากที่สุด

3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักคำตอบความคิดเห็นแต่ละข้อ
ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum f(X-\bar{X})^2}{N}} \quad (\text{อุทุมพร ทองอุไทย 2523: 169})$$

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นแต่ละข้อ

f = ความถี่

X = คะแนนน้ำหนักความคิดเห็นแต่ละข้อ

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจ

N = จำนวนผู้ตอบ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จังหวัดนครราชสีมา