

บทที่ 2

วรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการใช้ Catalog Database Maintenance Module ของโปรแกรม INNOPAC ในการสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 ฐานข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ
- 2.2 ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ
- 2.3 ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการที่ใช้ในประเทศไทย
- 2.4 ชุดคำสั่งในการวิเคราะห์และจัดทำรายการของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ
- 2.5 Catalog Database Maintenance Module โปรแกรม INNOPAC
- 2.6 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ฐานข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ

2.1.1 ความหมายของฐานข้อมูลบรรณานุกรม

ฐานข้อมูล หมายถึง การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการรวบรวม การจัดเก็บ และการสืบค้นข้อมูล ข้อมูลที่บันทึกในฐานข้อมูลสามารถเพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุงให้มีความทันสมัยตรงตามความต้องการ (ทักษิณา สนวนานนท์, 2533) ประเภทของข้อมูลที่บันทึกได้แก่ข้อมูลประเภทต่างๆ เช่น อักษร ตัวเลข ภาพ เป็นต้น (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2537)

ฐานข้อมูลแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บ East (1986) แบ่งประเภทของฐานข้อมูลออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ฐานข้อมูลประเภทตัวเลขและสถิติ (Numeric Database) ฐานข้อมูลเต็มรูปแบบ (Full Text Database) ฐานข้อมูลข้อเท็จจริง (Factual Database) และฐานข้อมูลบรรณานุกรม (Bibliographical Database)

ฐานข้อมูลบรรณานุกรม หมายถึง เพิ่มข้อมูลที่รวบรวมรายการบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศ โดยบันทึกข้อมูลในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ (Machine Readable Catalog-MARC) ซึ่งประกอบด้วยชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง เลขเรียกหนังสือหรือสัญลักษณ์ที่กำหนด (Call Number) เพื่อให้ทราบว่าทรัพยากรสารสนเทศนั้นมีการจัดเก็บไว้ที่ใดในห้องสมุด รายละเอียด

เกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ เช่น จำนวนหน้า ภาพ สิ่งที่ใช้กับทรัพยากรสารสนเทศ หัวเรื่อง หรือคำสำคัญ และอาจมีบทคัดย่อของเนื้อหาประกอบด้วย โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อการควบคุมทรัพยากรสารสนเทศให้เป็นระบบ และสามารถสืบค้นข้อมูลได้จากฐานข้อมูลโดยตรง รวมถึงการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ห้องสมุดในการติดตามทรัพยากรสารสนเทศ การอ้างอิง และการรวบรวมบรรณานุกรม (Harold, 1977)

ห้องสมุดจัดทำฐานข้อมูลอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะฐานข้อมูลบรรณานุกรม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการควบคุมสารสนเทศ และการสืบค้นสารสนเทศด้วยวิธีออนไลน์(Online) (พิมพ์วิไลพร ปรเมสมิทธิ์, 2538) ข้อมูลที่บันทึกในฐานข้อมูลบรรณานุกรมสามารถผลิตบัตรรายการสำเร็จรูป เชื่อมโยงไปใช้ในระบบการยืม-คืนอัตโนมัติ (สุวคนธ์ ศิริวงศ์วัฒน์, 2534) ทำให้สะดวก รวดเร็วและประหยัดเวลาในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการปฏิบัติงาน รวมถึงเพื่อให้บริการสืบค้นข้อมูลแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

2.1.2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการฐานข้อมูล

การสร้างฐานข้อมูลมีองค์ประกอบในการดำเนินงานหลายประการ เช่น นโยบายการจัดทำงบประมาณ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) และบุคลากร เป็นต้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ในการสร้างฐานข้อมูลส่วนใหญ่เป็นโปรแกรมประเภทจัดการฐานข้อมูล (Database Management Software) ซึ่งมีคุณสมบัติในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล มีการจัดการและควบคุมข้อมูลอย่างเป็นระบบ รวมถึงการป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลและบริการที่จำเป็นเกี่ยวกับข้อมูล Loomis (1983) กล่าวถึงคุณสมบัติที่สำคัญของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลว่ามีความสามารถดังต่อไปนี้

- กำหนดนิยามข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล กำหนดเขตข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูล สามารถบันทึกข้อมูลแบบมีโครงสร้างได้ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการถ่ายโอนข้อมูล และความเป็นมาตรฐานของข้อมูล

- จัดเก็บข้อมูลเพื่อการเข้าถึง โดยการจัดทำดัชนีเพื่อการสืบค้น
- เชื่อมโยงข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ในชุดคำสั่งที่มีความสัมพันธ์กัน
- ป้องกันทรัพยากรข้อมูลให้ปลอดภัย
- แก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติม หรือลบข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อความน่าเชื่อถือ

ถูกต้องสม่ำเสมอของข้อมูล

- แบ่งปันข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้หลายรายสามารถเข้าถึงข้อมูลในระเบียนเดียวกันได้ พร้อมกันจากชุดคำสั่งเดียวกัน หรือชุดคำสั่งที่สัมพันธ์กัน

สำหรับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลสำหรับการสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรม ในระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการนั้น กรรณิการ์ ถินพิศาล (2537) กล่าวว่าควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ

- มีความสามารถในการสร้างและคงไว้ซึ่งระเบียบข้อมูลเดิมของห้องสมุด
- สามารถเชื่อมโยงหรือถ่ายโอนระเบียบข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่นๆ รูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านได้
- สามารถปรับระเบียบข้อมูลให้เข้ากับระบบมาตรฐานสากลได้
- ระบบงานสร้างฐานข้อมูลต้องใช้ได้กับ กฎเกณฑ์การลงรายการแบบ AACR2 การให้หัวเรื่อง และการให้เลขหมู่ระบบต่างๆ
- สามารถกำหนดและออกแบบเขตข้อมูลให้เหมาะสมได้
- สามารถแสดงรูปแบบระเบียบได้หลายประเภท เช่น แบบสมบูรณ์ และแบบย่อ เป็นต้น
- สามารถออกรายงานประเภทต่างๆ รวมถึงการออกรายงานของการซ้ำซ้อนของข้อมูลกับเพิ่มข้อมูลหลักฐานทุกครั้งเมื่อมีการบันทึกข้อมูลใหม่
- ระเบียบแต่ละระเบียบต้องมีหมายเลขเฉพาะประจำระเบียบ ซึ่งระบบสามารถกำหนดได้โดยอัตโนมัติเมื่อมีการบันทึกข้อมูลใหม่
- สามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดขณะทำการบันทึกข้อมูลใหม่
- ระบบต้องสามารถตรวจสอบและแก้ไขรายการในขณะที่ทำการบันทึกข้อมูล
- มีระบบการป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล
- มีการทำสำรองอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
- มีความสามารถในการดำเนินการควบคุมเพิ่มข้อมูลหลักฐาน เช่น การแก้ไขเปลี่ยนแปลง และการตรวจสอบ เป็นต้น

คุณสมบัติของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลจึงเป็นประเด็นสำคัญประการหนึ่งที่ห้องสมุดให้ความสำคัญในการคัดเลือก หรือประเมินระบบห้องสมุดอัตโนมัติ เพราะหากความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลสูง จะส่งผลให้การควบคุมทรัพยากรและการเข้าถึงข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.3. ประโยชน์ของการสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรม

การสร้างฐานข้อมูลเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการรวบรวมข้อมูลบรรณานุกรมแทนการทำงานด้วยระบบมือ ซึ่งคุณสมบัติของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นสามารถแก้ปัญหาในเรื่องเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานแต่ละขั้นตอน ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล มีความเที่ยงตรง

ในการประมวลผล มีการแก้ไขที่เป็นระบบ และการประมวลผลได้หลายรูปแบบ Rowley (1986) กล่าวถึงประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรมดังต่อไปนี้

1. ระเบียบหนังสือที่บันทึกเป็นระเบียบศูนย์กลางสำหรับงานภายในห้องสมุดที่สัมพันธ์กัน นำไปใช้ได้หลายครั้งและหลายรูปแบบโดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่ มีผลต่อการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ระหว่างงานภายในห้องสมุดและการร่วมมือกันระหว่างห้องสมุด
2. สามารถแลกเปลี่ยนระเบียบข้อมูลกับหน่วยงานต่างๆ ได้ จากการบันทึกข้อมูลในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านได้
3. ประหยัดเวลาและแรงงานในการเรียงบัตรรายการ หรือบำรุงรักษาข้อมูล บัตรรายการจากตู้บัตรรายการ โดยเฉพาะการแก้ไขบัตรครบชุดที่ค่อนข้างใช้เวลามาก
4. สามารถแสดงผลข้อมูลจากการกำหนดคำค้น ให้ออกทางเครื่องพิมพ์ หรือใช้งานทางจอภาพ

Saffady (1983) กล่าวถึงประโยชน์ของการสร้างฐานข้อมูลว่า สามารถช่วยลดความซ้ำซ้อนในด้านการจัดเก็บข้อมูล ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล และอำนวยความสะดวกในการปรับปรุงข้อมูล การเก็บข้อมูลมีความถูกต้องและปลอดภัย ระเบียบบรรณานุกรมที่สร้างขึ้นสามารถนำไปเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปในการสืบค้นและการยืมคืน

ประโยชน์ของฐานข้อมูลดังกล่าวทำให้ห้องสมุดและศูนย์สารนิเทศนิยมจัดสร้างฐานข้อมูลเพื่อให้บริการสารนิเทศในหน่วยงานอย่างแพร่หลาย จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างปี 2531-2533 นั้นพบว่า ห้องสมุดมหาวิทยาลัยจำนวน 10 แห่ง ได้มีการจัดสร้างฐานข้อมูลในหน่วยงานของตนจำนวน 49 ฐานข้อมูล (จารุพร พงศ์ศรีวิวัฒน์ และประภาวดี สืบสนธิ์, 2534) เพื่อประโยชน์ในการให้บริการและการควบคุมทรัพยากรในหน่วยงาน

2.2 ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ

คอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้ในงานห้องสมุดครั้งแรกในประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1960 ซึ่งลักษณะของการใช้งานเป็นแบบออฟไลน์ (Offline) ในช่วงปี ค.ศ.1970 ถึง ปี ค.ศ.1979 ได้พัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ในระบบออนไลน์ (Online) และหลังปี ค.ศ.1980 ได้พัฒนาคอมพิวเตอร์ให้สามารถทำงานได้ทุกด้านที่มีความสัมพันธ์กัน ที่เรียกว่าระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ (Integrated Library System) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานและการบริการที่ดียิ่งขึ้น ห้องสมุดต่างๆ ได้นำระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ มาใช้ในงานบริการเพื่อการบริการสารสนเทศ และงานเทคนิคที่ประกอบด้วยงานพัฒนาทรัพยากรและงานวิเคราะห์เลขหมู่ (กรรณิการ์ จันทรนวล, 2529) ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการใช้คอมพิวเตอร์ในห้อง

สมุด ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการมีความหมาย ข้อดีและข้อด้อยในการนำมาใช้ดังต่อไปนี้

2.2.1 ความหมายของระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ

ห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ (Integrated Library System) หมายถึง ระบบการทำงานของห้องสมุดที่มีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการทำงานพื้นฐานของห้องสมุด ในลักษณะของการเชื่อมโยง ประสานข้อมูลที่ได้ใช้ร่วมกันเข้าเป็นระบบเดียวกัน (ประจักษ์ พุ่มวิเศษ, 2534) โดยการบันทึกข้อมูลนำเข้าเพียงครั้งเดียว หรือที่เรียกว่าระเบียบศูนย์กลาง แต่สามารถถ่ายทอดแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายครั้งและหลายรูปแบบ อันเป็นการช่วยลดความซ้ำซ้อนในเรื่องการบันทึกข้อมูลได้ (ประภาวดี สืบสนธิ์, 2528) ทำให้งานพื้นฐานของห้องสมุด อันได้แก่ งานจัดหา งานจัดหมู่และทำรายการทรัพยากร งานบริการยืม-คืน งานวารสาร งานบริการสารสนเทศ ตลอดจนงานที่เกี่ยวกับผู้ใช้บริการ สามารถพึ่งพาอาศัยกันและอำนวยความสะดวกซึ่งกันและกันได้ สามารถลดขั้นตอนของงาน ลดความผิดพลาด เพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ และทำให้ใช้ข้อมูลได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น การดำเนินงานห้องสมุดอัตโนมัติสามารถดำเนินการได้หลายวิธีคือ (วิภา โกยสุขโข, 2538)

- การพัฒนาโปรแกรมใช้เอง (In-House Development) คือการพัฒนาออกแบบติดตั้งและทดสอบโปรแกรมขึ้นใช้เองในห้องสมุด รวมถึงการจัดทำเอกสารคู่มือและดูแลรักษาระบบเอง ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างมากและบุคลากรต้องมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เช่น การพัฒนาระบบ dBase ในการสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรม เป็นต้น

- การดัดแปลงระบบ (Adapted System) คือการทำสำเนาโปรแกรมของระบบที่มีการพัฒนาแล้วมาดัดแปลงและติดตั้งใช้ในห้องสมุดของตนเองตามความเหมาะสมของงาน เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา

- การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Turnkey System) คือการซื้อโปรแกรมที่ออกแบบและทดลองใช้โดยองค์กรและบริษัทต่างๆ เป็นอย่างดี เป็นระบบที่พร้อมในการติดตั้งและใช้งาน บริษัทที่ผลิตจะจัดการเรื่องเอกสารคู่มือรวมถึงการดูแลระบบไปด้วย

กล่าวได้ว่าห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ หมายถึง ระบบที่รวบรวมชุดคำสั่งงานพื้นฐานของห้องสมุดให้มีความสัมพันธ์กัน สามารถใช้ข้อมูลได้จากฐานข้อมูลเพียงฐานเดียวโดยแต่ละงานไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่ ซึ่งทำให้ลดความซ้ำซ้อนของงาน ประหยัดเวลาและแรงงาน รวมถึงการลดความผิดพลาดในการใช้ข้อมูล เพราะข้อมูลที่ใช้ในแต่ละงาน เป็นข้อมูลเดียวกันและมีความเป็นปัจจุบันมากที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพต่อการสืบค้นอัตโนมัติ และการให้บริการยืม-คืน

2.2.2 ข้อดี/ข้อด้อยของระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ

การนำระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการมาใช้ในห้องสมุดนั้น มีทั้งข้อดีและข้อด้อย ซึ่ง Matthews (1983) และประจักษ์ พุ่มวิเศษ (2534) กล่าวถึงข้อดีของระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการดังนี้

1. สามารถลดภาระงานและทำงานได้อย่างถูกต้อง มีความแม่นยำ รวดเร็ว และควบคุมข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ
2. สามารถรวมข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน ทำให้การจัดการข้อมูล และการใช้ข้อมูล เป็นไปอย่างสะดวก มีประสิทธิภาพ สามารถลดความซ้ำซ้อนการบันทึกข้อมูล และใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่บันทึกนั้นในงานอื่นๆ ได้อย่างคุ้มค่า
3. ส่งผลต่อรูปแบบที่ดีของงานบริการ และอาจช่วยสนับสนุนด้านความร่วมมือระหว่างห้องสมุดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. ใช้บุคลากรน้อย

และข้อด้อยของระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการได้แก่ ระบบห้องสมุดทุกระบบขึ้นอยู่กับเครื่องจักรเพียงเครื่องเดียว หากเกิดการผิดพลาดขึ้นมีผลให้ระบบทุกระบบหยุดการทำงาน ไม่สามารถใช้งานข้อมูลจากฐานข้อมูลได้

2.2.3 โปรแกรมสำเร็จรูประบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ

โปรแกรมสำเร็จรูประบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ (Turnkey System) เป็นโปรแกรมที่มีการพัฒนาและทดสอบระบบโดยบริษัทผู้จำหน่าย ติดตั้งและอบรมการใช้งานโปรแกรม จัดทำคู่มือรวมถึงการช่วยแก้ปัญหาในการใช้งานโปรแกรม ปัจจุบันห้องสมุดส่วนใหญ่นิยมใช้เพราะสะดวก ประหยัดเวลา และไม่ต้องมีหน้าที่รับผิดชอบในด้านเทคนิคของโปรแกรมมากเกินไป ในสหรัฐอเมริกาพบว่าโปรแกรมสำเร็จรูประบบห้องสมุดอัตโนมัติที่เป็นที่นิยมในห้องสมุดเกือบทุกประเภท เช่น ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดประชาชน โดยเฉพาะห้องสมุดมหาวิทยาลัยนั้นมีระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่เหมาะสมในการดำเนินงานออกจำหน่ายในห้องสมุดไม่ต่ำกว่า 10 โปรแกรม เช่น DYNIX, INNOPAC, HORIZON เป็นต้น ซึ่งแต่ละโปรแกรมประกอบด้วยชุดคำสั่งการทำงานพื้นฐานของห้องสมุด อันได้แก่ ชุดคำสั่งในงานจัดหา ชุดคำสั่งในการวิเคราะห์หมวดหมู่และทำรายการทรัพยากร ชุดคำสั่งในการสืบค้นข้อมูล ชุดคำสั่งสำหรับการยืมคืน และชุดคำสั่งเพื่อการดำเนินงานวารสาร เป็นอย่างน้อย (Cibbarell, 1996) นอกจากชุดคำสั่งในการทำงานพื้นฐานแล้ว โปรแกรมสำเร็จรูปแต่ละโปรแกรมมีการพัฒนาตลอดเวลา เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการดำเนินงานห้องสมุดแต่ละแห่ง เช่น การพัฒนาทางด้านภาษาจีน ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับห้องสมุดในการตัดสินใจเลือกใช้โปรแกรมอัตโนมัติ

2.3 ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการที่ใช้ในประเทศไทย

ห้องสมุดอัตโนมัติเริ่มพัฒนาขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ และอังกฤษเมื่อประมาณปี 2503 โดยใช้ในการผลิตรายการบรรณานุกรมหนังสือ (สมพิศ คูศรีพิทักษ์, 2537) ในประเทศไทยเริ่มพัฒนาเมื่อ พ.ศ. 2518 โดยห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (Asian Institute of Technology) นำมาใช้ในการจัดทำรายการวารสารโดยโปรแกรม Mini Micro CDS/ISIS ซึ่งมีการนำไปใช้งานในลักษณะเดียวกันในมหาวิทยาลัย หรือสถาบันต่างๆ จนกระทั่งช่วงปี พ.ศ. 2530-2531 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเกือบ 20 แห่งได้ใช้โปรแกรม Mini Micro CDS/ISIS ในการสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด ในปี 2533 International Development Program of Australian Universities and College ได้ให้การสนับสนุนติดตั้งโปรแกรม SEA-URICA ซึ่งเป็นโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการที่มีความสามารถด้านการเชื่อมโยงระหว่างงานต่างๆ ที่ดีกว่าโปรแกรม Mini Micro CDS/ISIS ให้กับสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แต่เนื่องจากโปรแกรมดังกล่าวไม่ได้พัฒนาด้านระบบภาษาไทยทำให้ประสบปัญหาในการนำมาใช้งาน โปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติอื่นๆ ที่มีตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยและมีการพัฒนาให้สามารถใช้งานภาษาไทยได้ ที่เข้ามาภายหลังจึงได้รับความนิยมมากกว่า เช่น โปรแกรม DYNIX, TINLIB, VTLS, HORIZON และ INNOPAC เป็นต้น ห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาคได้ร่วมกันจัดทำโครงการเพื่อขอความสนับสนุนด้านงบประมาณจากรัฐบาล ต่อมาทบวงมหาวิทยาลัยเห็นความสำคัญของระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการต่อการพัฒนาระบบห้องสมุดมหาวิทยาลัย จึงให้การสนับสนุนงบประมาณเพื่อการจัดหาระบบห้องสมุดอัตโนมัติให้แก่มหาวิทยาลัยต่างๆ โดยแบ่งออกเป็น 2 โครงการ ได้แก่โครงการพัฒนาห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนกลาง หรือ Thailinet-M และโครงการพัฒนาห้องสมุดมหาวิทยาลัยภูมิภาค หรือ Pulinet ซึ่งภายในปี 2538 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 10 แห่งสามารถดำเนินการติดตั้งระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการและเชื่อมโยงเป็นระบบเครือข่ายเพื่อประโยชน์ในการสื่อสาร รวมถึงการแลกเปลี่ยน ข้อมูลและสารสนเทศระหว่างสถาบัน (ประจักษ์ พุ่มวิเศษ, 2538) ปัจจุบันโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการที่เป็นที่นิยมนำมาใช้ในห้องสมุดประเทศไทยดังต่อไปนี้

1. โปรแกรม DYNIX

โปรแกรม DYNIX เป็นโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยบริษัท DYNIX Inc. และปัจจุบันได้ขายกิจการให้บริษัท Ameritech Library Services โปรแกรม DYNIX สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระดับ ลักษณะการทำงานเป็นแบบผู้ใช้หลายคน (MultiUser) และงานหลายงาน (Multitask) ทำงานบนระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า PICK ที่เป็นระบบปฏิบัติการที่อยู่ภายใต้ระบบ UNIX พัฒนาให้ใช้ได้กับภาษาอังกฤษ จีน เกาหลี ญี่ปุ่น

และภาษาไทย สามารถประมวลผลแบบออนไลน์และแบตช์ (Online and Batch) (Gilmartin and Beavan, 1992) ปัจจุบันมีบริษัท LIBNETS เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

DYNIX ประกอบด้วยเมนูที่ออกแบบสำหรับงานหลักของห้องสมุดคือ 1) ชุดคำสั่งในงานพัฒนาทรัพยากร (Acquisition) ประกอบด้วยระบบงานย่อยด้านสั่งซื้อ งานลงทะเบียนเพื่อรับวัสดุที่สั่งซื้อ ระบบการทวง เป็นต้น 2) ชุดคำสั่งงานวิเคราะห์และจัดทำรายการ (Cataloging) เพื่อการควบคุม การแก้ไข การสืบค้นข้อมูล การโยงรายการ และการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งบรรณานุกรมอื่นๆ เช่น OCLC เป็นต้น 3) ชุดคำสั่งเพื่อการยืม-คืน (Circulation) ประกอบด้วยข้อมูลสมาชิก ระบบย่อยด้านการยืม ระบบการคืน ระบบการทวง เป็นต้น 4) ชุดคำสั่งด้านการควบคุมสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง (Serial Control) ประกอบด้วยเมนูย่อยด้านการออกรายงาน เช่น การแสดงรายการร้านค้า การพิมพ์ใบทวง เป็นต้น และ 5) ชุดคำสั่งเพื่อการสืบค้นแบบออนไลน์ (Online Public Access' Catalog) โดยผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลได้หลายวิธี เช่น ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง เลขเรียกหนังสือ เป็นต้น

นอกจากชุดคำสั่งหลักโปรแกรม DYNIX ยังพัฒนาให้ระบบสามารถสนับสนุนการทำงานด้านการสำรองสารนิเทศ (Reserve Book Room) ระบบการบริการโสตทัศนวัสดุ (Media Scheduling) ระบบงานทรัพยากรชุมชน (Community Resource) เป็นต้น

ห้องสมุดในประเทศไทยที่ใช้ระบบ DYNIX (จิří สุขมาตย์, 2538) ตัวอย่างเช่น

- ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- ศูนย์บรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
- ฝ่ายห้องสมุดคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- สำนักวิทยบริการ สถาบันราชภัฏเทพสตรี ลพบุรี
- หอสมุดแห่งชาติ
- ศูนย์สารสนเทศ ธนาคารแห่งประเทศไทย

2. โปรแกรม VTLS

VTLS (Verginia Tech Library System) เป็นโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติที่เกิดจากการพัฒนาของกลุ่ม Verginia Tech โดยใช้ภาษา COBAL ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในห้องสมุดของ Verginia Polytechnic Institute and State University ทำงานบนระบบปฏิบัติการ UNIX และระบบจัดการฐานข้อมูล Oracle ซึ่งเอื้อต่อการนำไปใช้งานด้านสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) เป็นระบบที่พัฒนาให้ใช้ได้กับคอมพิวเตอร์หลายยี่ห้อ เช่น Hewlett-Packard 9000, IBM RISC/6000

เป็นต้น ในประเทศไทยบริษัท บัคโปรโมชัน เป็นตัวแทนจำหน่าย VTLS เป็นระบบที่มี วัตถุประสงค์หลักในการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน โดยมีชุดคำสั่งพื้นฐานในการดำเนินงาน ห้องสมุดเช่นเดียวกับโปรแกรม DYNIX และโปรแกรมสนับสนุนอื่นๆ เช่น แฟ้มมาตรฐานเพื่อการ ควบคุมข้อมูล (Authority Control) ด้านการบริหาร (Management) ด้านการถ่ายโอนข้อมูล (Database Load) การจองสารนิเทศ (Materials Booking) การสำรองสารนิเทศ (Reserve Room) การจัดทำบรรณานุกรม (Journal Indexing) การจำหน่ายวัสดุสารนิเทศ (Inventory Control) การแสดงรายงานและการจัดการทรัพยากร (Reporting and Collection Management) การติดต่อ WEB Site (WEB Gateway) เป็นต้น

ปัจจุบันในห้องสมุดและสถาบันประเทศไทยที่นำระบบ VTLS มาใช้ในการดำเนินงาน ห้องสมุด ได้แก่

- สำนักบรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช
- ห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีสรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ห้องสมุดมหาวิทยาลัยพายัพ
- ห้องสมุดมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3. โปรแกรม INNOPAC

INNOPAC เป็นโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติที่พัฒนาเมื่อปี 1978 โดยบริษัท Innovative Interfaces, Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นระบบการทำงานแบบผู้ใช้หลายคน (Multi-User) เหมาะสำหรับห้องสมุดขนาดกลางและขนาดใหญ่ รวมทั้งห้องสมุดที่มีเครือข่าย เช่น Ohio Library and Information Network และนิยมใช้ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา ทำ งานบนระบบปฏิบัติการ UNIX บนเครื่อง IBM, DEC, HP, MIPS และ SUN มีชุดคำสั่งหลักเพื่อ สนับสนุนการทำงานของห้องสมุด 5 ชุดคำสั่งเช่นเดียวกับโปรแกรม DYNIX ลักษณะเด่นที่น่า สนใจคือ สามารถเพิ่มเติมรูปภาพ (Graphic Interface) ลงในโปรแกรมได้ สามารถติดต่อกับระบบ อื่นๆ ทางอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการพัฒนาภาษาไทย จีน เกาหลี และญี่ปุ่น โดยไม่จำเป็นต้องแบ่ง วรรคตอนให้เหมือนลักษณะภาษาอังกฤษ ปัจจุบันยังไม่มีตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

สำหรับการแก้ไขระบบ บริษัทจะติดต่อเข้ามาทางระบบออนไลน์ โดยผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ปัจจุบันระบบ INNOPAC เป็นที่นิยมในการนำมาใช้ในห้องสมุดและสถาบันต่าง ๆ มากในประเทศไทย การสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ ของผู้วิจัยเมื่อเดือน ธันวาคม 2539 และการศึกษาของ ศิริกาญจน์ ศรีเคลือบ (2538) พบว่าห้องสมุดและสถาบันที่ใช้ โปรแกรม INNOPAC ได้แก่

- สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- หอสมุดสาขาวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์
- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- สำนักบรรณสารการพัฒนา สถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์
- สำนักหอสมุด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- สำนักหอสมุด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- สำนักหอสมุด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- ฝ่ายหอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดล
- ห้องสมุด สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

ในปี 1993 พบว่ามีการติดตั้งโปรแกรม INNOPAC ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20 ของการใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ

5. โปรแกรม HORIZON

เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1989 โดยบริษัท Ameritech Library Services ซึ่งมีความสามารถในการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบอักขระและกราฟฟิก (สมลักษณ์ สุวรรณพานิช, 2540) เป็นโปรแกรมที่จัดทำขึ้นเพื่อทำงานบนระบบเครือข่ายแบบ Client/Server บนระบบปฏิบัติการ UNIX บนเครื่อง DEC, SUN, IBM OS/2 ใช้ระบบปฏิสัมพันธ์แบบกราฟิกในการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานโปรแกรม Windows ทำให้การใช้งานโปรแกรมง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น เหมาะสำหรับห้องสมุดที่มีขนาดเล็กจนถึงห้องสมุดขนาดใหญ่ เช่น ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย ชุดคำสั่งการสืบค้นข้อมูล (Public Access Cataloging Module) ชุดคำสั่งในการทำรายการและควบคุมสารนิเทศ (Cataloging and Authority Module) ชุดคำสั่งสำหรับการยืม-คืนอัตโนมัติ (Circulation Module) ชุดคำสั่งในการดำเนินงานวารสาร (Serials Module) ชุดคำสั่งเพื่องานพัฒนาทรัพยากร (Acquisitions Module) ชุดคำสั่งสำหรับทรัพยากรประเภทหนังสือสำรอง (Reserve Book Room Module) ชุดคำสั่งรายการหนังสือที่เก็บแบบชั้นปิด (Closed Stack Access) และชุดคำสั่งสำหรับการจองหนังสือ (Advanced Booking) ห้องสมุดที่ใช้โปรแกรม HORIZON ได้แก่

- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา

2.4 ชุดคำสั่งในการวิเคราะห์และจัดทำรายการของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

ชุดคำสั่งในการวิเคราะห์และจัดทำรายการ (Cataloging Module) เป็นชุดคำสั่งที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องมีในทุกๆ โปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ โดยทั่วไปเป็นชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับการสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ รวมถึงการควบคุม แก้ไข โยงรายการ การสืบค้น และถ่ายโอนข้อมูลบรรณานุกรมจากแหล่งข้อมูลอื่น Geneway (1984) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของชุดคำสั่งในการวิเคราะห์และจัดทำรายการ ไว้ว่า

1. ต้องสามารถบันทึก และแก้ไขข้อมูลในเขตข้อมูลต่างๆ ในระเบียบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีชุดคำสั่งสำหรับการแก้ไขข้อมูลในลักษณะของโปรแกรมการพิมพ์ (Word Processor) ที่เรียกว่า Full Screen Edit
3. มีการจัดทำบรรณานุกรมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการเข้าถึงระเบียบข้อมูลอย่างสะดวกและรวดเร็ว
4. สามารถจัดทำและแก้ไข ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลมาตรฐานได้ ทั้งนี้เพื่อการควบคุมข้อมูลในฐานข้อมูล
5. สามารถกำหนดตัวบ่งชี้เพื่อแสดงสถานที่ของหนังสือ ในกรณีที่เป็นห้องสมุดสาขา (Branch Library) หรือมีหลายห้องสมุดในเครือข่ายเดียวกัน (Multiple Libraries)
6. สามารถกำหนดรูปแบบในการแสดงผลข้อมูลได้
7. สามารถอ่านค่า และเชื่อมโยงบาร์โค้ดในการบันทึก แก้ไขและสืบค้นข้อมูลได้

Saffady (1983) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของชุดคำสั่งในการวิเคราะห์และจัดทำรายการว่าควรประกอบด้วย

1. ระบบสนับสนุนการบันทึกข้อมูลในรูปแบบ MARC (MARC Program) ซึ่งสามารถกำหนดโครงสร้างของเขตข้อมูลได้ ประกอบด้วยความยาวของข้อมูลภายในเขตข้อมูล ประเภทที่แสดงลักษณะของข้อมูล มีตัวบ่งชี้เพื่อการประมวลผล (Indicator) ที่สัมพันธ์ในการจัดเก็บและเรียกข้อมูลมาใช้ สามารถกำหนดเขตข้อมูลหลักและเขตข้อมูลย่อยได้ตรงตามลักษณะของข้อมูลเพื่อการบันทึก แก้ไขข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ระบบสนับสนุนข้อมูลบรรณานุกรม (Bibliographic Utilities) ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยในการแลกเปลี่ยน ถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่น เช่น OCLC, RLIN, WLN, UTLAS เป็นต้น ช่วยให้ประหยัดเวลาในการบันทึกข้อมูลใหม่ ลดความหลากหลายทางด้านมาตรฐานการลงรายการ

3. สามารถแสดงข้อมูลได้หลายรูปแบบ (Display Format) โดยสามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบบัตรรายการ (Card Catalog) หรือสมุดรายการ (Book Catalog) นอกเหนือจากการแสดงข้อมูลทางหน้าจอ ซึ่งการแสดงข้อมูลทางหน้าจออาจต้องมีมากกว่า 1 รูปแบบ เพื่อความเหมาะสมและสะดวกในการใช้งาน เช่น ข้อมูลในรูปแบบ MARC ใช้ในการบันทึก และข้อมูลปกคิ (Non-MARC) ใช้ในการตรวจสอบการบันทึกข้อมูลในรูปแบบ MARC เป็นต้น

4. เป็นระบบออนไลน์ ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลบรรณานุกรมที่เป็นปัจจุบัน สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องได้ตลอดเวลา เพื่อประสิทธิภาพในการเรียกใช้ข้อมูลที่ต้องการและทันสมัย

Rowley (1986) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของชุดคำสั่งในการวิเคราะห์และจัดทำรายการไว้ในเรื่องคอมพิวเตอร์สำหรับห้องสมุดว่า เป็นชุดคำสั่งที่ต้องสามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. มีความเป็นบูรณาการ
2. สามารถกำหนดโครงสร้างและรูปแบบเพื่อบันทึก และแก้ไขข้อมูลได้
3. สามารถสืบค้นข้อมูลได้โดยตรงจากบรรณานุกรม
4. สามารถแสดงข้อมูลในลักษณะของสหรายการได้ (Union Catalogues)
5. สามารถแสดงข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น รูปแบบย่อ และรูปแบบที่สมบูรณ์

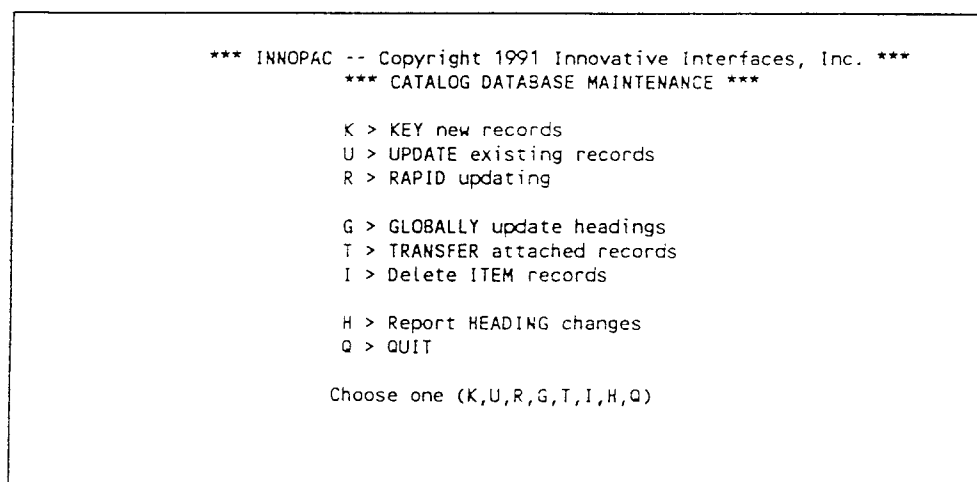
คุณลักษณะข้างต้นมักเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพและการเลือกซื้อระบบห้องสมุดอัตโนมัติระบบใดระบบหนึ่งมาใช้งาน Cibbarelli (1996) ได้รวบรวมความสามารถของด้านการวิเคราะห์และจัดทำรายการของโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติที่จำหน่ายในสหรัฐอเมริกาเมื่อปี 1996 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ความสามารถด้านการวิเคราะห์และจัดทำรายการของโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ

โปรแกรม	DYNIX	HORIZON	GLAS	TINLIB	INMAGIC PLUS	INNOPAC	WINNEBAGO
Catalog (batch)	มี	ไม่มี	มี	มี	มี	มี	มี
Catalog (Online)	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี
Formatting Bibliography	มี	มี	ไม่มี	มี	มี	มี	มี
MARC Format	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี
Index	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี

2.5 Catalog Database Maintenance Module โปรแกรม INNOPAC

Catalog Database Maintenance Module เป็นชุดคำสั่งชุดหนึ่งในระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการของโปรแกรม INNOPAC ที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูลและทำรายการระเบียบรายการ มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลเพื่อตรวจสอบความซ้ำซ้อน การบันทึกและการแก้ไขข้อมูล รวมถึงการสร้างแฟ้มข้อมูลหลักฐานเพื่อการควบคุม ซึ่งข้อมูลที่บันทึกด้วยชุดคำสั่งนี้สามารถให้ผู้ใช้เรียกใช้ข้อมูลได้หลายคนพร้อมกัน และข้อมูลที่บันทึกนี้สามารถเรียกใช้ได้จากการทำงานในชุดคำสั่งที่มีความสัมพันธ์กัน โดยไม่ต้องสร้างข้อมูลขึ้นใหม่ ประกอบด้วยเมนูในการทำงาน 7 เมนู ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 เมนูของชุดคำสั่ง Catalog Database Maintenance Module โปรแกรม INNOPAC

เมนูใน Catalog Database Maintenance Module มีรายละเอียดดังนี้

1. เมนูการบันทึกข้อมูลใหม่ (Key New Records)

เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ โดยบันทึกในรูปแบบของ MARC Format (Machine Readable Cataloging Format) (Innovative Interfaces, 1994) และสามารถแสดงข้อมูลแบบปกติสำหรับผู้ทั่วไป (Public Display) ได้ด้วย การบันทึกข้อมูลใหม่สามารถตั้งค่าคงที่เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการบันทึกข้อมูล การบันทึกข้อมูลทำได้หลายลักษณะ เช่น การบันทึกข้อมูลใหม่ การถ่ายโอนจากเทปแม่เหล็ก หรือแหล่งข้อมูลบรรณานุกรมอื่นๆ เช่น OCLC, RLIN, OHIO-Link เป็นต้น ก่อนที่จะมีการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ระบบมีการตรวจสอบการซ้ำของข้อมูลโดยอัตโนมัติ สามารถแก้ไขได้ในขณะที่ทำการบันทึกข้อมูลสามารถนำเข้าข้อมูลจากระเบียนหนึ่งๆ เพื่อไปใช้ประโยชน์โดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่ทั้งหมด

การบันทึกข้อมูลต้องบันทึกในรูปแบบของ MARC ซึ่งเป็นรายการที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ ประกอบด้วยการบันทึกข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่ 1) หมายเลขประจำเขตข้อมูล (Tag) 2) ตัวบ่งชี้เพื่อการประมวลผล (Indicator) และ 3) ข้อมูล (Data) การบันทึกข้อมูลแบบ MARC ห้องสมุดแต่ละแห่งสามารถเลือกรูปแบบ MARC ที่ต้องการได้ การบันทึกข้อมูลใหม่โปรแกรมจะแสดงแบบบันทึกข้อมูลนำเข้าที่มีการตั้งค่าคงที่ ประกอบด้วยส่วนของหมายเลขประจำเขตข้อมูล และตัวบ่งชี้เพื่อ

การประมวลผล ที่ผู้ใช้สามารถแก้ไขให้ตรงกับค่าความเป็นจริง การตั้งค่าคงที่ของแบบบันทึกข้อมูลนำเข้า โปรแกรมสามารถกำหนดค่าคงที่ได้เพียง 1 รายการ จากเขตข้อมูลประเภทเดียวกัน (1 Field for 1 Tag) หากข้อมูลที่ต้องการบันทึกมีจำนวนมากกว่า 1 เขตข้อมูลในเขตข้อมูลเดียวกัน ให้ทำการบันทึกในรูปแบบของการเพิ่มเขตข้อมูล (Insert Field) ที่สามารถบันทึกได้เท่ากับจำนวนของข้อมูลจริง

ในขณะบันทึกข้อมูล ระบบจะทำการตรวจสอบการซ้ำของข้อมูล เพื่อป้องกันการซ้ำของข้อมูลโดยอัตโนมัติ และสามารถใส่เพิ่มข้อมูลหลักฐานเพื่อการควบคุมในการตรวจสอบข้อมูลในแต่ละเขตข้อมูลที่บันทึกใหม่เพื่อความเป็นมาตรฐานของข้อมูล

ข้อมูลที่บันทึกด้วย Catalog Database Maintenance Module นั้นสามารถสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์ เมื่อข้อมูลถูกบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบจะจัดทำดัชนีโดยอัตโนมัติ ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลได้ทันทีจากเขตข้อมูลที่กำหนดให้เป็นคำค้น เช่น ชื่อผู้แต่ง คำสำคัญ เป็นต้น และข้อมูลที่ถูกบันทึกในฐานข้อมูลยังสามารถนำมาใช้ในระบบยืม-คืนอัตโนมัติได้จากฐานข้อมูลบรรณานุกรมเพียงฐานเดียวโดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่

นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมระเบียนข้อมูลบรรณานุกรมไปใช้ในระเบียนข้อมูลประเภทอื่นที่สัมพันธ์กัน เช่น ระเบียนข้อมูลประจำฉบับ (Item Record) ซึ่งนำไปใช้ในระบบการยืม-คืนอัตโนมัติ สนับสนุนให้งานห้องสมุดมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสั่งภายในเมนูการบันทึกข้อมูลใหม่ประกอบด้วยคำสั่งที่สนับสนุนการพิมพ์ เช่น การแทรกเขตข้อมูล (Insert Field) การลบเขตข้อมูล (Delete Field) การพิมพ์ข้อมูลในลักษณะของโปรแกรมการพิมพ์ (Full Screen Edit) เป็นต้น และประกอบด้วยคำสั่งในการควบคุม ตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการบันทึกลงในฐานข้อมูลด้วย เช่น คำสั่งในการตรวจสอบการบันทึกข้อมูลในรูปแบบ MARC (Verify MARC Code) การตรวจสอบข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลมาตรฐาน (Verify Heading) เป็นต้น ดังภาพที่ 1.2

```

B11497580                                BIBLIOGRAPHIC Information
CALL #      QZ4 C215 1997
TITLE       Cancer incidence in five continents volume VII / edited by D.M.
            Parkin ... [et al.]
IMPRINT     Lyon : International Agency for Research on Cancer World Health
I13045027      Last updated: 28-04-98 Created: 22-04-98 Revision: 3
01 COPY #: 1      08 PATRON#: 0      15 RECAL DA: - - 21 INTL USE : 0
02 ICODE1: 0      09 LPATRON: 0      16 TOT CHKOUT: 0  22 COPY USE: 0
03 ICODE2:        10 LCHKIN: - - 17 TOT RENEW: 0  23 IMESSAGE:
04 I TYPE: 0      11 # RENEWALS: 0  18 LOCATION: fmest 24 OPACMSG:
05 PRIC:Bt7,682.50 12 # OVERDUE: 0  19 LOANRULE: 0  25 YTDCIRC: 0
06 OUT DATE: - - 13 ODU E DAT: - - 20 STATUS: -      26 2YRCIRC: 0
07 DUE DATE: - - 14 IUSE3: 0
27 060 4 QZ4;bC215 1997
28 BARCODE      30000001892102

```

```

+-----+
|To modify a particular field, Key its number          Rec 2 of 2 |
|F > FULL Screen Editor      Z > MOVE Fields          X > Link to add1 bib rec |
|i > INSERT a Field          D > DELETE a Record      + > ADDITIONAL options |
|Choose one (1-28,F,I,Z,D,X,E,S,L,W,A,N,P,R,Y,[,<,>],Q,+) |
+-----+
Esc=chr: ^] help: ^]? 1:202.44.192.200 parity:none echo:rem VT320 ....

```

ภาพที่ 1.2 ลักษณะระเบียบงานบรรณานุกรม ระเบียบฉบับและคำสั่งในการป้อนระเบียบฉบับใหม่

2. เมนูการแก้ไขข้อมูล (Update Existing Records)

เป็นเมนูสำหรับการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในระเบียบงานบรรณานุกรมและระเบียบฉบับ เพื่อให้ข้อมูลในฐานข้อมูลถูกต้องและทันสมัย การแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้ 2 วิธี คือ การแก้ไขแบบทีละบรรทัด (Line Edit) และการแก้ไขแบบเลื่อนเคอร์เซอร์ (Cursor) ได้อย่างอิสระ (Full Screen Edit) ซึ่งเป็นลักษณะการแก้ไขแบบ Word Processor การแก้ไขข้อมูลทั้ง 2 วิธีนั้นสามารถทำการลบเขตข้อมูล เพิ่มเขตข้อมูล แก้ไขคำผิด เพิ่มและลบรายการระเบียบประจำปีได้ เมื่อมีการแก้ไขระบบจะบันทึกจำนวนการแก้ไขและวัน เวลาที่แก้ไขไว้ในระเบียบโดยอัตโนมัติ ซึ่งผู้ใช้สามารถตรวจสอบและควบคุมการแก้ไขข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การเข้าสู่ระเบียบเพื่อการปรับปรุงข้อมูล สามารถเข้าได้หลายทาง ได้แก่ การกำหนดหมายเลขระเบียบงานบรรณานุกรม หมายเลขระเบียบประจำปี รหัสบาร์โค้ดของทรัพยากร ชื่อเรื่อง และชื่อผู้แต่ง และเขตข้อมูลต่างๆ ที่ห้องสมุดกำหนด

การเข้าสู่คำสั่งในเมนูการแก้ไขข้อมูล ใช้ทางเลือกเดียวกันกับคำสั่งในเมนูการบันทึกข้อมูลใหม่

3. เมนูการแก้ไขรายการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง (Rapid Updating)

เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการแก้ไขระเบียบข้อมูลอย่างรวดเร็ว เหมาะสำหรับการแก้ไขข้อมูลจำนวนมาก อาศัยหลักการแทนที่คำที่ต้องการแก้ไขในแฟ้มข้อมูล ที่รวบรวมไว้โดยใช้เมนู Create List ซึ่งเป็นชุดคำสั่งหนึ่งในโปรแกรม INNOPAC เพื่อรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ต้องการแก้ไขจากฐานข้อมูล เมื่อใช้เมนูสำหรับการปรับปรุงระเบียบอย่างรวดเร็ว โดยพิมพ์ข้อมูลใหม่ที่ต้องการแก้ไขเพียงหนึ่งครั้ง ระบบจะแทนที่คำหรือข้อความดังกล่าวในแฟ้มข้อมูลที่รวบรวมจาก Create List ทำให้ข้อมูลในฐานข้อมูลเปลี่ยนแปลงตามคำหรือข้อความโดยอัตโนมัติ ดังภาพที่ 1.3

Total # of records
in the file

Rapid Update Program

Using review file "quality assurance bibs": 1753 records

01 LAN:	03 LOCATION:	05 CAT DATE:	07 REC TYPE:	09 COUNTRY:
02 SKIP:	04 COPIES:	06 MAT TYPE:	08 BCODE3:	10 MARCTYPE:

/6 INNOPAC #:	g GOVT DOC #:	o OCLC #:	t TITLE:	y MARC:
a AUTHOR:	h HOLDINGS:	p PUBL INFO:	u ALT TITLE:	z CONT'D BY:
b ADD AUTHOR:	i ISN/STD #:	q UNIF TITLE:	v CONTS TAB:	? Other Types:
c CALL #:	j SUMMARY:	r DESCRIPT:	w CONTENTS:	- Show Record:
d SUBJECT:	l PERFORMER:	s SERIES:	x CONTINUES:	! Marc Tag:
e EDITION:	n NOTES:			

Type "s" to stop

0196 Rec #:	.b1011972 New data :BC00E3=q,
0197 Rec #:	.b1013002 New data :BC00E3=q,
0198 Rec #:	.b1013014 New data :BC00E3=q,
0199 Rec #:	.b1013026 New data :BC00E3=q,
0200 Rec #:	.b1013038 New data :BC00E3=q,

Position
in review
file

ภาพที่ 1.3 ลักษณะการเรียกใช้คำสั่งในเมนูการแก้ไขรายการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

4. เมนูการแก้ไขรายการแบบเป็นกลุ่ม (Globally Update Headings)

เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการแก้ไขรายการชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ชื่อชุด และหัวเรื่อง ที่มีความแตกต่างจากข้อมูลที่ยันทึกลงไว้ในแฟ้มข้อมูลหลักฐาน ให้มีความเป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับทรัพยากรสารสนเทศที่มีรายการดังกล่าวเช่นเดียวกัน เหมาะสำหรับการแก้ไขข้อมูลที่มีจำนวนมาก ซึ่งสะดวกและรวดเร็วมากกว่าการแก้ไขข้อมูลที่ละระเบียบ ขั้นตอนโดยรวมในการปรับปรุงรายการแบบเป็นกลุ่ม คือ 1) สืบค้นข้อมูลตามรายการที่กำหนด 2) เลือกรายการที่ต้องการปรับปรุง

3) กำหนดขอบเขตและเงื่อนไขข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง และ 4) โปรแกรมจะทำการปรับปรุงระเบียบข้อมูลที่มีรายการที่เลือกไว้ให้เป็นตามเงื่อนไขที่ต้องการปรับปรุง

คำสั่งในชุดคำสั่งการปรับปรุงรายการรวม ประกอบด้วยคำสั่งการแสดงเขตข้อมูลทั่วไปสำหรับผู้ให้บริการ (Regular Display) การเลือกรายการที่ต้องการปรับปรุง (Select Heading to Change) การยกเลิกรายการที่เลือก (Unselect Heading) การปรับปรุงรายการที่เลือกโดยรวม (Changes Select Heading) การพิมพ์ (Print) เป็นต้น ดังภาพที่ 1.4

You searched for the SUBJECT: ceylon

6 SUBJECTS found, with 10 entries; 5 headings selected

* 1	aArt zCeylon	3 entries
* 2	aCeylon	2 entry
3	sCeylon Workers Party xHistory	2 entries
* 4	aDecorative arts zCeylon	1 entries
* 5	aTemples zCeylon zAnuradhapura	1 entries
* 6	aTemples, Buddhist zCeylon zAnuradhapura.....	1 entries

Change <Ceylon> to:
Sri Lanka

Data from 5 headings will be changed to:

* 1	aArt zSri Lanka	3 entries
* 2	aSri Lanka	2 entry
* 3	aDecorative arts zSri Lanka	1 entries
* 4	aTemples zSri Lanka zAnuradhapura	1 entries
* 5	aTemples, Buddhist zSri Lanka zAnuradhapura.....	1 entries

U > UPDATE
Q > QUIT
Choose one (U,Q)

ฉพ

๒

ศรวิภ

ภาพที่ 1.4 การใช้คำสั่ง Select Heading to Change ในเมนูการปรับปรุงรายการแบบเป็นกลุ่ม

5. เมนูการลบระเบียบฉบับ (Delete Item Records)

เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการลบระเบียบประจำฉบับ และระเบียบบรรณานุกรมในฐานข้อมูล สามารถลบได้ครั้งละระเบียบและหลายระเบียบพร้อมกัน โปรแกรมจะมีระบบการเตือนก่อนที่จะลบรายการออกจากฐานข้อมูล โดยการถามว่าต้องการลบระเบียบหรือไม่หลายระดับ เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการลบระเบียบรายการ ซึ่งมีระบบลบรายการออกจากฐานข้อมูลแล้วไม่สามารถที่จะเรียกข้อมูลนั้นกลับคืนมาได้

การลบระเบียบรายการต่างๆ จะสามารถลบได้เฉพาะส่วนที่เป็นข้อมูลเท่านั้น สำหรับหมายเลขประจำระเบียบยังปรากฏเพื่อแสดงว่ามีการบันทึกข้อมูลประเภทต่างๆ ในฐานข้อมูลเป็นจำนวนที่รายการ คำสั่งในชุดคำสั่งนี้ประกอบด้วยการเรียกรายการข้อมูลทั้งหมดของระเบียบ (See More Bibliographic Info) การเลือกรายการที่ต้องการลบ (Mark This Item for Delete) การยกเลิกรายการที่เลือก (Unmark This Item) การแสดงรายการแบบย่อ (Summary Display) การแสดงข้อมูลในรูปแบบรหัสประจำตัวอักษร (Display/Process Diacritic Code) เป็นต้น เช่น ภาพที่ 1.5

#	Rec Num	Barcode	VOLUME	LOCA	Status	Remarks
1	1028729	31234123451234	251:1-175	mags		* To be deleted

M > MARK for deletion
U > UNMARK for deletion
Choose one (M,U,Q)

Q > QUIT

ภาพที่ 1.5 การเลือกรายการที่ต้องการลบออกจากฐานข้อมูลโดยใช้คำสั่งในเมนูการลบระเบียบฉบับ

6. เมนูการถ่ายโอนข้อมูล (Transfer Attached Records)

เป็นเมนูสำหรับการโอนย้ายระเบียบข้อมูลต่างๆ ไปยังระเบียบที่สัมพันธ์กัน โดยไม่ต้องลบข้อมูล หรือบันทึกข้อมูลใหม่ เช่น การย้ายระเบียบฉบับจากรายการระเบียบบรรณานุกรมหนึ่งไปยังระเบียบบรรณานุกรมหนึ่งโดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่ มักใช้ในกรณีที่เกิดความผิดพลาดในการเชื่อมโยงระเบียบแต่ละประเภทเข้าด้วยกัน ก่อนการลบระเบียบแต่ละครั้ง ระบบจะเตือนเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด เพราะเมื่อลบระเบียบไปแล้วระบบไม่สามารถเรียกข้อมูลกลับคืนได้ คำสั่งในชุดคำสั่งนี้เป็นลักษณะของข้อความที่ให้เลือกตอบใช่ (Yes) หรือไม่ใช่ (No) สำหรับให้โปรแกรมดำเนินการต่อไป ดังภาพที่ 1.6 และ 1.7

Transfer Attached Records

Source record: record FROM which the item, checkin, and/or order records will be moved.

Destination record: record TO which item, checkin, and/or order records will be moved.

Do you want the source record deleted? (y/n)

ภาพที่ 1.6 ลักษณะข้อความเพื่อให้เลือกในการใช้งานเมนูการถ่ายโอนข้อมูล

B10240986 Last updated: 06-11-91 Created: 08-13-85 Revision: 18
 01 LANG: eng 04 COPIES: 3 06 MAT TYPE: s 08 BCODE3:
 02 SKIP: 0 05 CAT DA 05-05-88 07 BCODE2: - 09 COUNTRY:
 03 LOCATION: mags
 10 TITLE Atlantic monthly
 ORDERS 100020, 100018
 ITEMS 1028727, 1028728
 CHECKINS 100035, 100146

B10240962 Last updated: 08-06-90 Created: 08-13-85 Revision: 14
 01 LANG: eng 04 COPIES: 1 06 MAT TYPE: s 08 BCODE3:
 02 SKIP: 0 05 CAT DA 07-13-88 07 BCODE2: - 09 COUNTRY:
 03 LOCATION: mags
 10 245 The Atlantic

No attached records

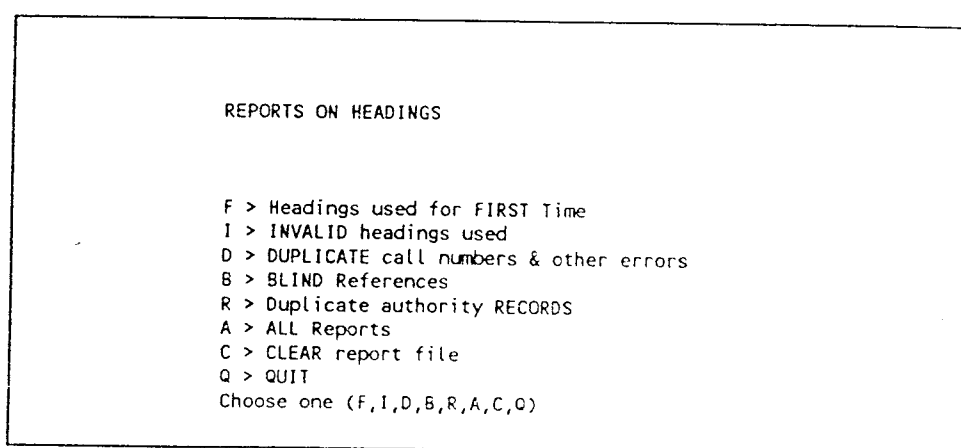
Transfer all 6 attached records to bottom record? (y/n)

ภาพที่ 1.7 การโอนย้ายระเบียบการตั้งชื่อ ระเบียบฉบับ ระเบียบการรับคืนจากระเบียน บรรณานุกรมหนึ่ง มายังระเบียบบรรณานุกรมหนึ่ง

7. เมนูการรายงานรายการที่เปลี่ยนแปลง (Report Heading Changes)

เป็นเมนูสำหรับการแสดงรายงานการเปลี่ยนแปลง หรือกิจกรรม (Activity) ที่ดำเนิน โดย Catalog Database Maintenance Module ซึ่งสามารถแสดงรายงานได้จากหน้าจอ และ กระดาษ ได้แก่ การแสดงรายงานกิจกรรมทั้งหมด (All Report), การแสดงรายงานการซ้ำของ ข้อมูล (Duplicate Call Numbers & Other Errors) เป็นต้น

เมนูการรายงานหัวเรื่องที่เปลี่ยนแปลงประกอบด้วยเมนูย่อยและคำสั่งหลายเมนู เพื่อให้ ผู้ใช้สามารถเลือกแสดงรายงานได้ตามต้องการ ดังภาพที่ 1.8



ภาพที่ 1.8 คำสั่งในชุดคำสั่งการรายงานรายการที่เปลี่ยนแปลง

8. เมนูจากชุดคำสั่งอื่น

นอกจากเมื่อดังกล่าวแล้ว การทำงานด้วย Catalog Database Maintenance Module ยังสามารถทำงานสัมพันธ์กับเมนูจากชุดคำสั่งอื่นๆ ด้วย เช่น Create List ซึ่งเป็นเมนูที่ใช้ ในการรวบรวมข้อมูลในลักษณะเพิ่มข้อมูล ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปเพิ่มข้อมูลไปใช้ในการแก้ไข รายการแบบเป็นกลุ่ม หรือตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูลได้

2.6 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 การสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรม

ในระยะแรกมีการศึกษาวิจัยเชิงอนาคตเกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่และทำรายการโดยใช้เทคนิคเคลฟายของรับขวัญ สีตะธนี (2535) ในการศึกษาเกี่ยวกับบรรณารักษ์จัดหมวดหมู่และทำรายการของห้องสมุดมหาวิทยาลัยไทยในทศวรรษหน้า โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดหมวดหมู่และทำรายการจำนวน 20 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ ความรู้ ทักษะและรูปแบบการบริหารงานจัดหมวดหมู่ของบรรณารักษ์จัดหมวดหมู่ในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2533-2542) ผลการวิจัยเกี่ยวกับบทบาทความรับผิดชอบเมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานจัดหมวดหมู่ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความคาดหวังว่าคอมพิวเตอร์จะถูกนำมาใช้ในการงานจัดหมวดหมู่ในลักษณะของการสร้างฐานข้อมูลมากขึ้น เพื่อเป็นการลดปัญหาที่เกิดขึ้นในงาน แต่ภาระหน้าที่ของบรรณารักษ์ไม่ลดน้อยลง หากจะเปลี่ยนบทบาทความรับผิดชอบในการดูแลฐานข้อมูลของห้องสมุดโดยตรง นับตั้งแต่การติดต่อประสานงานกับโปรแกรมเมอร์ (Programmer) การบันทึก-แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูล รวมถึงการใช้งานและเผยแพร่ข้อมูลที่มีอยู่

เมื่อมีการทดลองใช้คอมพิวเตอร์ในการบันทึกข้อมูลในลักษณะของฐานข้อมูลในห้องสมุดพบว่าบุคลากรในงานต่างๆ ของห้องสมุดมีความพึงพอใจในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงานของตน เพราะสามารถช่วยแก้ปัญหาในเรื่องต่างๆ เช่น ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความสะดวกรวดเร็วในการแก้ไข การเข้าถึงข้อมูล และการแสดงผล เป็นต้น เช่น งานวิจัยของศรีอร เจนประภาพงศ์ (2529 อ้างถึงในรับขวัญ สีตะธนี, 2535) ได้ทำการศึกษาทัศนคติของบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าบรรณารักษ์ส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อการพัฒนาและแก้ปัญหาในการทำงาน ซึ่งรวมถึงงานทำบัตรรายการด้วย ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถแก้ปัญหาในเรื่องขั้นตอนของการทำงาน การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล การเรียงบัตร รวมถึงการค้นคืนข้อมูลและอุปสรรคต่อการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในห้องสมุดก็คือ การที่มีงบประมาณไม่เพียงพอ จากประโยชน์ของการสร้างฐานข้อมูล ดังกล่าวทำให้การสร้างฐานข้อมูลเป็นที่แพร่หลาย สิริกาญจน์ ศรีเคลือบ (2539) ได้ทำการศึกษาสถานภาพและแนวโน้มการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยพบว่า โปรแกรม Mini Micro CDS/ISIS ถูกนำมาใช้ในการสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรมในห้องสมุดสังกัดของรัฐและเอกชนมากที่สุด

2.6.2 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างฐานข้อมูล

งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างฐานข้อมูล ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาการใช้งาน และการทดลองสร้างฐานข้อมูล โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้เป็นโปรแกรมที่ห้องสมุดพัฒนาจากโปรแกรมที่มีอยู่แล้ว เช่น dBase และ Mini-Micro CDS/ISIS เป็นต้น กรรณิการ์ จันทน์นวล (2530) ได้ทำการวิจัยเชิงสำรวจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย โดยการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาพัฒนาใช้ในห้องสมุดจำนวน 13 แห่ง เพื่อศึกษาสภาพการใช้คอมพิวเตอร์ ความคิดเห็นและปัญหาของห้องสมุดในประเทศไทย กลุ่มประชากรที่ศึกษาได้แก่ หัวหน้าห้องสมุด ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ บรรณารักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์และผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่าควรนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานบริการและงานเทคนิคในระดับมาก สำหรับงานบริการควรเริ่มกับงานบรรณานุกรม และงานเทคนิคควรเริ่มจากการนำมาใช้ในการจัดหมวดหมู่และทำบัตรรายการ สำหรับโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีการนำมาใช้ในงานต่างๆ พบว่าห้องสมุดส่วนใหญ่ใช้โปรแกรม dBase และมีเพียง 1 แห่งที่ใช้โปรแกรม Mini-Micro CDS/ISIS

ด้านการทดลองสร้างฐานข้อมูล พบว่าโปรแกรมที่ห้องสมุดนิยมใช้ได้แก่ dBase และ Mini-Micro CDS/ISIS สำหรับโปรแกรม dBase นั้น ได้แก่ การศึกษาของสุกัญญา มกุฎอรุณี (2531) เรื่องการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลในการผลิตบรรณานุกรมทางกฎหมายโดยประยุกต์คำสั่ง dBase III Plus ในการผลิตบรรณานุกรมที่สำคัญจากสารนิเทศทางกฎหมายที่ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา ณ ห้องสมุดคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ ออกแบบและทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อการผลิตบรรณานุกรมทางกฎหมาย การวิจัยประกอบด้วยการสร้างเกณฑ์การเลือกคำหรือวลีจากชื่อของกฎหมาย การผลิตบรรณานุกรมทางกฎหมาย และการประเมินคุณภาพของบรรณานุกรมทางกฎหมายตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านกฎหมาย ผลการวิจัยพบว่า ชุดคำสั่งที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ แต่เนื่องจากขนาดของข้อมูลบรรณานุกรมมีขนาดใหญ่มากจึงทำให้การทำงานล่าช้า และการศึกษาของสมชาย วรรณญาณไกร (2539) ที่ได้พัฒนาโปรแกรม dBase III Plus เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางบรรณานุกรมในห้องสมุดโรงเรียน เพื่อวัตถุประสงค์ในการให้บริการระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ที่สะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลาและแรงงาน โดยการประมวลผลบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่าบรรณารักษ์มีความพอใจสูงสุดต่อการแสดงผลทางจอภาพในระบบภาษาไทย และการใช้งานโดยเลือกทางเลือกจากเมนู ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าโปรแกรมใช้ง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อนเหมาะในการใช้งานกับห้องสมุดโรงเรียน แต่ยังมีข้อจำกัดในด้านต่างๆ ของโปรแกรม ดังนี้คือ การจัดเรียงรายการในการพิมพ์บรรณานุกรมของโปรแกรม

ยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากไม่สามารถเรียงลำดับตามหลักพจนานุกรมได้อย่างสมบูรณ์ และยังไม่สามารถตีเส้นแบ่งคอลัมน์ในรายงานการพิมพ์ได้

สำหรับการใช้โปรแกรม Mini-Micro CDS/ISIS ในการสร้างฐานข้อมูล ได้แก่ งานวิจัยของสุกาญจนา ทิพย์เนตร (2533) ที่ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของนักวิเคราะห์ระบบบรรณารักษ์และผู้ใช้ ในการนำโปรแกรม Mini-Micro CDS/ISIS version 2.3 มาใช้ในการสร้างฐานข้อมูลและทำการรายการวัสดุไม่ตีพิมพ์ของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล จัดทำคู่มือระบบ และคัดเลือกวัสดุไม่ตีพิมพ์จำนวน 200 รายการมาทำการบันทึกลงในฐานข้อมูล ทดลองทำการสืบค้น การออกรายงาน ผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่เห็นว่าโปรแกรม Mini-Micro CDS/ISIS สามารถปฏิบัติงานได้ดีทั้งในด้านการจัดเก็บข้อมูล การทำบำรุงรักษาเพิ่มข้อมูลบรรณานุกรม การจัดเรียงรายการวัสดุไม่ตีพิมพ์ในรูปแบบซึ่งจัดเรียงตามเขตข้อมูลต่างๆ และงานวิจัยของพัชรี พันดาวงษ์ (2536) ศึกษาการพัฒนาการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ในการจัดเก็บและสืบค้นวัสดุจดหมายเหตุของโครงการจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบและทดลองใช้ฐานข้อมูลเพื่อความสะดวกในการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน วิธีดำเนินการวิจัยได้ทำการวิเคราะห์ ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Mini-Micro CDS/ISIS version 2.3 บันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลโดยใช้มาตรฐานในการลงรายการในรูปแบบของ USMARC ผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บและสืบค้นรายการจดหมายเหตุ โดยเฉพาะความสามารถของโปรแกรมต่อจำนวนข้อมูลที่มีความยืดหยุ่นเก็บข้อมูลเท่ากับจำนวนอักขระไม่นับเขตข้อมูลที่ว่าง สามารถเรียงข้อมูลตามหลักบรรณารักษศาสตร์โดยไม่นับค่านานานาม (Article) และเรียงข้อมูลที่เป็นอักษรย่อไว้ก่อนคำเต็มเป็นต้น และปัญหาที่เกิดจากการใช้งานโปรแกรมคือ ด้านข้อจำกัดของโปรแกรม เช่น การจัดเรียงภาษาไทย เป็นต้น ทำให้การใช้งานระบบไม่ดีเท่าที่ควร

ศิริกาญจน์ ศรีเคลือบ (2539) ได้ทำการสำรวจสถานภาพและแนวโน้มการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในห้องสมุดมหาวิทยาลัย จากห้องสมุดมหาวิทยาลัยสังกัดของรัฐและเอกชนในการสร้างฐานข้อมูลจำนวน 22 แห่ง พบว่าห้องสมุดสังกัดของรัฐ 19 แห่ง และ ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเอกชน 3 แห่ง ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานวิเคราะห์และจัดทำรายการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ได้แก่ dBASE, dBASEIII, FoxPro และ Mini Micro CDS/ISIS โดยมีห้องสมุด 10 แห่ง ที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ แบ่งเป็นห้องสมุดมหาวิทยาลัยในสังกัดของรัฐจำนวน 7 แห่ง และเอกชนจำนวน 3 แห่ง ใช้โปรแกรม DYNIX, INNOPAC และ VTLS ซึ่งระบบที่นำมาใช้นั้นต้องมีความสามารถ

ด้านการจัดการฐานข้อมูลเป็นอย่างดี และทั้ง 3 ระบบเป็นระบบที่ Catalog Module ซึ่งเป็นระบบงานย่อยที่สนับสนุนการจัดเก็บและการเรียกใช้ข้อมูล เป็นระบบงานหลักของโปรแกรมและสนองตอบความต้องการด้านการจัดการฐานข้อมูลของห้องสมุด

2.6.3 ฐานข้อมูลในระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ

การสร้างฐานข้อมูลในระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความซ้ำซ้อนของงาน ลดความผิดพลาดของงาน โดยเฉพาะการบันทึกข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันในงานต่างๆ ฐานข้อมูลในลักษณะนี้จึงเน้นที่การบันทึกข้อมูลเพียงครั้งเดียว แต่สามารถเรียกมาใช้งานได้หลายครั้งและหลายรูปแบบในงานที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น การศึกษาของชูศรี วังสานุวัตร (2533) ได้ทำการศึกษาการออกแบบระบบบูรณาการสำหรับงานเทคนิคอันประกอบด้วยงานพัฒนาทรัพยากร และงานจัดหมวดหมู่ และทำรายการของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร วัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อออกแบบและทดลองใช้ระบบงานเทคนิคห้องสมุดแบบบูรณาการที่มีความสามารถในการจัดเก็บ สืบค้นและแสดงผลข้อมูล โดยครอบคลุมงานตรวจสอบหนังสือก่อนการจัดหา การลงทะเบียนและการทำบัตรรายการ โดยเริ่มดำเนินการวิจัยการวิเคราะห์ระบบงานเดิม ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน ออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นหลัก พัฒนาชุดคำสั่งระบบ ทดลองใช้ระบบ และประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ที่ใช้งานต่อระบบนั้น โปรแกรมที่นำมาใช้ในการออกแบบระบบบูรณาการนั้นประกอบด้วย 1) โปรแกรม dBase III Plus โดยใช้ทำงานเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ การสร้างฐานข้อมูล การเพิ่มเติม แก้ไขปรับปรุงข้อมูล ตลอดจนจัดเรียงและค้นหาข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ 2) โปรแกรมราชวิถี Word PC เป็นชุดคำสั่งที่มีความสามารถคล้ายกับเครื่องพิมพ์ดีด ที่สามารถสร้างแฟ้มข้อมูล แก้ไข ลบ เพิ่มเติม ค้นหา คำ จัดคำและพิมพ์รายงาน 3) โปรแกรม Lotus 1-2-3 เป็นชุดคำสั่งที่รวมระบบจัดการฐานข้อมูลและกราฟฟิคเข้าด้วยกัน มีความสามารถในการคำนวณ เก็บข้อมูล ค้นหาข้อมูลและรายงานผลในรูปของกราฟ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้แก่ 1) หนังสือภาษาไทย-อังกฤษ จำนวน 600 ชื่อเรื่อง 2) เจ้าหน้าที่และบรรณารักษ์งานเทคนิคจำนวน 14 คน ผลของการศึกษาพบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจในการใช้ระบบบูรณาการ เพราะสามารถลดความซ้ำซ้อนและความล่าช้าของบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ได้ประหยัดเวลาและแรงงาน และสามารถใช้อ้างอิงร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยในต่างประเทศพบการสำรวจความพึงพอใจในการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้ในกระบวนการทำงานต่างๆ ของห้องสมุดอัตโนมัติ Genaway (1984) ได้สำรวจความพึงพอใจของห้องสมุดที่ใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการในระบบออนไลน์ (Integrated Online Library System-IOLS) ในด้านการทำงานร่วมกันระหว่างชุดคำสั่งในระบบห้องสมุด

ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware) และการบำรุงรักษาชุดคำสั่ง โดยศึกษาจากห้องสมุดประชาชน 35 แห่ง ห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิทยาลัย 28 แห่ง ห้องสมุดโรงเรียนมัธยม 3 แห่ง และห้องสมุดเฉพาะจำนวน 2 แห่ง จากการสำรวจพบว่าห้องสมุดส่วนใหญ่นำระบบมาใช้ในด้านงานบริการยืม-คืน การทำรายการทรัพยากร การค้นรายการในระบบออนไลน์ งานสั่งซื้อและงานวารสารตามลำดับ จากผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดที่ใช้ระบบ IOLS มีความพอใจในกระบวนการทำงานของระบบในด้านต่างๆ ของระบบฮาร์ดแวร์แบบบูรณาการอยู่ในระดับ 7.9 ความพึงพอใจต่อการบำรุงรักษาชุดคำสั่งต่างๆ ในระดับ 7.7 และความพึงพอใจในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ร่วมในระบบฮาร์ดแวร์แบบบูรณาการในระดับ 8.4 (ค่าระดับความพึงพอใจมีค่า 1-10) ซึ่งค่าความพอใจในด้านต่างๆ ดังกล่าวนั้นอยู่ในระดับมาก

กิจกรรมหลักที่ดำเนินการโดยการใช้ชุดคำสั่งในการจัดการฐานข้อมูลอีกกิจกรรมหนึ่ง คือ การถ่ายโอนข้อมูลในระบบเดิมของห้องสมุดเข้าสู่ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการโดยชุดคำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล Hartman (1993) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำฐานข้อมูล CAVALIA ซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบสหบรรณานุกรมเข้าสู่ระบบออนไลน์ โดยใช้โปรแกรม VTLS และบันทึกข้อมูลในรูปแบบของ USMARC เพื่อเป็นมาตรฐานในการประมวลผลในการใช้โปรแกรมดังกล่าว ได้มีการดำเนินงานทั้งบันทึกข้อมูลใหม่และถ่ายโอนข้อมูลในระบบเดิมของห้องสมุด จำนวนข้อมูลที่ทำถ่ายโอนมีประมาณ 12 ล้านระเบียน ใช้เวลาถึง 3 ปีในการถ่ายโอน มีการทำตรวจเช็คเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลแบบออนไลน์ ผลของการศึกษาพบว่าการสืบค้นข้อมูลแบบออนไลน์และการยืม-คืนในระบบอัตโนมัติมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และประสิทธิภาพของระบบการสืบค้นข้อมูลและการยืม-คืนอัตโนมัติขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการสร้างระเบียบบรรณานุกรมและระเบียบฉบับประจำเล่มหนังสือ

ชุดคำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล หรือ Catalog Database Maintenance Module เป็นชุดคำสั่งที่มีความสำคัญในการดำเนินงานระบบห้องสมุดอัตโนมัติ เพราะเป็นชุดคำสั่งหลักที่ใช้ในการรวบรวม จัดเก็บข้อมูล ซึ่งเป็นหัวใจของการให้บริการของห้องสมุดในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการสืบค้น หรือการยืม-คืนในระบบอัตโนมัติ งานวิจัยของ Kuntz (1988) ได้แสดงให้เห็นความสำคัญของชุดคำสั่งนี้ โดยการศึกษาเปรียบเทียบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงพาณิชย์เพื่อใช้ในระบบห้องสมุดอัตโนมัติจำนวน 3 โปรแกรม กับโปรแกรมระบบบูรณาการที่ห้องสมุดสิ่งพิมพ์รัฐบาลพัฒนาขึ้นเอง โดยศึกษาถึงประสิทธิภาพของการทำงานในระบบบูรณาการ ประสิทธิภาพและกระบวนการทำงานของชุดคำสั่งงานจัดหา/วิเคราะห์หมวดหมู่ การสืบค้นแบบออนไลน์ วารสาร และการยืม-คืน และได้กำหนดความต้องการทางด้านโปรแกรมเพื่อศึกษาเปรียบเทียบชุดคำสั่งงานจัดหา และชุดคำสั่งวิเคราะห์หมวดหมู่ ซึ่งเป็นชุดคำสั่งที่ใช้ในการจัดการ

ฐานข้อมูลโดยตรง ผลจากการวิจัยพบว่าถ้าระบบการจัดการฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพสูง จะส่งผลถึงประสิทธิภาพของการสืบค้นแบบออนไลน์ และการยืม-คืนให้สูงตามไปด้วย และการศึกษาของศิริกาญจน์ ศรีเคลือบ (2539) ได้สรุปการติดตั้งชุดคำสั่งของระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ ที่แสดงให้เห็นความสำคัญของ Catalog Database Maintenance Module เมื่อเปรียบเทียบกับชุดคำสั่งอื่นๆ ของห้องสมุด พบว่าห้องสมุดจำนวน 10 แห่งได้ติดตั้ง Catalog Database Maintenance Module ทุกห้องสมุด ในขณะที่ติดตั้งชุดคำสั่งในการสืบค้นข้อมูลแบบออนไลน์เพียง 9 แห่ง ติดตั้งชุดคำสั่งควบคุมสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องเพียง 7 แห่ง ติดตั้งชุดคำสั่งพัฒนาทรัพยากรเพียง 6 แห่ง และติดตั้งชุดคำสั่งเพื่อการยืม-คืนอัตโนมัติเพียง 4 แห่งเท่านั้น