

## การควบคุมงานวารสารโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

ในบทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานควบคุมวารสารเพื่อนำมาเป็นแนวคิดในการวิเคราะห์ ออกแบบ สร้าง และ ประเมินผลระบบควบคุมวารสารภาษาต่างประเทศโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดล

เนื้อหาในบทจะนำเสนอเกี่ยวกับ ลักษณะทั่วไปของงานควบคุมวารสาร ระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติ การดำเนินงานของระบบควบคุมวารสารโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ การปฏิบัติงานควบคุมวารสารของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดล และ โปรแกรมCDS/ISIS กับห้องสมุดตามลำดับ

### ลักษณะทั่วไปของงานควบคุมวารสาร

ความมุ่งหมายของการควบคุมวารสาร คือ การจัดการ และการควบคุมการได้รับวารสาร การป้องกันไม่ให้เกิดช่องว่างในรายการที่ห้องสมุดมี การให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงวารสารได้ โดยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำ ความทันต่อเวลาในการดำเนินงาน และสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเกี่ยวกับวารสารที่ห้องสมุดมีอยู่ รวมทั้งการเย็บเล่มวารสารและการดำเนินการให้วารสารนั้น ๆ อยู่เป็นส่วนหนึ่งของทรัพยากรห้องสมุด (นงลักษณ์ ไม่น่ายกิจ, 2531)

ในการปฏิบัติงานควบคุมวารสารจะประกอบด้วย การดำเนินงานต่าง ๆ ได้แก่

1. งานบอกรับ (Subscription) คือ การปฏิบัติงานสั่งซื้อวารสารใหม่ที่ไม่อยู่ในห้องสมุด ซึ่งวิธีการสั่งซื้อกระทำได้ 2 วิธี คือ การติดต่อสั่งซื้อจากตัวแทนบอกรับวารสาร เช่น EBSCO Subscription Services หรือ การติดต่อสั่งซื้อจากสำนักพิมพ์โดยตรง

2. งานต่ออายุวารสาร (Renewal) คือ การปฏิบัติงานต่ออายุการสั่งซื้อวารสารชื่อเดิมที่เคยสั่งซื้อมาแล้วโดยใช้วิธีการต่ออายุ 2 วิธีเช่นกัน คือ การต่ออายุการสั่งซื้อวารสารจากตัวแทนบอกรับวารสาร และ การต่ออายุการสั่งซื้อวารสารจากสำนักพิมพ์โดยตรง

3. งานบันทึกเข้า (Check-in) คือ การปฏิบัติงานลงทะเบียนแสดงความเป็นเจ้าของเมื่อได้รับตัวเล่มวารสารตามรายการที่สั่งซื้อ

4. งานทวงถาม (Claim) คือ การปฏิบัติงานติดตามทวงถามไปยังตัวแทนบอกรับวารสารหรือ สำนักพิมพ์โดยตรง ในกรณีที่ห้องสมุดได้สั่งซื้อวารสารใหม่ หรือ ต่ออายุวารสารไปแล้ว แต่ห้องสมุดยังไม่ได้รับตัวเล่มวารสารตามรายการที่สั่งซื้อ หรือต่ออายุ และรวมทั้งการได้รับตัวเล่มไม่ตรงตามรายการสั่งซื้อ หรือ ต่ออายุ

5. งานควบคุมงบประมาณและการจ่ายเงิน (Encumbrances and payments) คือ การปฏิบัติงานชำระเงินให้กับตัวแทนบอกรับวารสาร หรือ สำนักพิมพ์โดยตรงในการสั่งซื้อวารสารใหม่ หรือ ต่ออายุวารสาร รวมทั้งการปฏิบัติงานบันทึกสถิติและสรุปงบประมาณที่ใช้ไปในแต่ละปีงบประมาณ

6. งานเย็บเล่มวารสาร (Binding) คือ การปฏิบัติงานส่งวารสารฉบับที่ได้รับครบตามกำหนดออกของวารสารในแต่ละปีไปยังร้านค้าเพื่อเย็บเล่ม โดยระบุรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ สปีก ชื่อปก ปีที่ ฉบับที่เย็บเล่ม เป็นต้น

7. งานผลิตรายชื่อวารสาร (Holdings) คือ การปฏิบัติงานพิมพ์รายชื่อวารสารใหม่ รายชื่อวารสารต่ออายุส่งให้กับฝ่ายบริการของห้องสมุดต่าง ๆ เพื่อให้บริการกับผู้ใช้

ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติงานควบคุมวารสารซึ่งประกอบด้วย งานสั่งซื้อ งานบันทึกเข้างานทวงถาม งานต่ออายุ งานเย็บเล่ม งานบัญชีงบประมาณ งานพิมพ์ และงานสถิติต่าง ๆ ดำเนินไปได้โดยสะดวก รวดเร็ว และทันต่อความต้องการของผู้ใช้รวมทั้งอำนวยความสะดวกในการให้บริการ ห้องสมุดจึงต้องพิจารณาปรับปรุงรูปแบบการปฏิบัติงานแบบเดิมที่ปฏิบัติด้วยมือมาเป็นการปฏิบัติงานควบคุมวารสารใหม่โดยใช้ระบบอัตโนมัติ

#### ระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติ

ระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติมีการตามลำดับตั้งแต่ระบบบัตรเจาะรู (Punched Card System) และระบบคอมพิวเตอร์ออฟไลน์ (Off-line Computer System) ด้วยเหตุที่ระบบคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ นั้นมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพในการบันทึกข้อมูลให้ได้ปริมาณมากขึ้น การปรับปรุงการประมวลผลแบบเดิมจากระบบประมวลผลเชิงกลุ่ม (Batch Processing) มาเป็นการประมวลผลแบบออนไลน์ (On-line processing) ส่งผลให้การสืบค้นข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วทันต่อความต้องการของผู้ใช้ ระบบคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่นี้ เรียกว่า ระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ (On-line Computer System)



ใน ค.ศ.1984 McQueen and Boss ได้สำรวจ เรื่อง ระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติที่ใช้ในห้องสมุดในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ระบบห้องสมุดอัตโนมัติในงานควบคุมวารสารที่ห้องสมุดต่าง ๆ ใช้กันอยู่นั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบ In-house เป็นระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติที่ห้องสมุดพัฒนาขึ้นใช้เอง โดยใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานในสถาบัน หรือ ในสำนักคอมพิวเตอร์
2. ระบบ Turnkey เป็นระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติสำเร็จรูปแบบครบวงจร พัฒนาขึ้นมาเพื่อการค้าโดยเฉพาะ บริษัทที่ออกแบบจะจำหน่ายทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ไปพร้อมกัน รวมทั้งจัดฝึกอบรม และดูแลบำรุงรักษาระบบให้กับห้องสมุดผู้ซื้ออย่างสม่ำเสมอ

จากการที่ห้องสมุดนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในงานควบคุมวารสาร ทำให้การดำเนินงานของห้องสมุดเป็นไปได้สะดวก ดังนั้น จึงมีห้องสมุดเป็นจำนวนมากนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานควบคุมวารสาร ซึ่งบางระบบจะทำหน้าที่เพียงอย่างเดียว บางระบบจะมีระบบย่อย เช่น OCLC EBSCONET และ PERLINE และบางระบบทำหน้าที่เป็นระบบบูรณาการประกอบด้วยหลายหน้าที่ เช่น ระบบ NOTIS ซึ่งประกอบด้วยระบบย่อย คือ งานจัดหา งานควบคุมวารสาร งานจ่าย-รับ และงานเข้าถึงข้อมูลในระบบออนไลน์

บริษัทเพื่อการค้า สถาบันที่ไม่แสวงหาผลกำไร และ ตัวแทนออกวารสารต่างก็มุ่งพัฒนาระบบอัตโนมัติเพื่อใช้ในงานควบคุมวารสาร และพอจะยกตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาการดำเนินงานของระบบอัตโนมัติ ดังนี้

#### 1. ระบบ CHECKMATE

เป็นระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติที่พัฒนาโดย The Cooperative Library Agency for Systems and Services หรือ CLASS ชื่อเดิม คือ California Library Authority for Systems & Services ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ IBM หรือเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่เทียบเคียงกัน ระบบจัดจำหน่ายโดย The Capital Systems Group และ Gaylord Bros พัฒนาเป็น 2 รุ่น คือ ระบบของ The Capital Systems Group ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ IBM ใช้ระบบปฏิบัติการ MS-DOS โปรแกรมเขียนด้วยภาษา BASIC การบันทึกข้อมูลใช้การลงรายการแบบ MARC (Machine Readable Cataloging) ส่วนระบบของ Gaylord จะใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ Apple ใช้ระบบปฏิบัติการ the AppleII หรือ Apple IIe โปรแกรมเขียนด้วยภาษาPascal

ระบบทั้ง 2 รุ่นนี้สามารถปฏิบัติงานควบคุมวารสาร ดังนี้

- 1.1 งานบันทึกเข้า
- 1.2 งานทวงถาม
- 1.3 งานเวียนวารสาร
- 1.4 งานการเงิน

## 2. ระบบ Dynix

เป็นระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ (Intergrated System) พัฒนาโดย Dynix Inc. ในประเทศสหรัฐอเมริกา ชื่อเดิมคือ CTI Library Systems จากหน่วยแบบสำเร็จรูป (Turnkey) มีสำนักงานที่ แคนาดา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ อังกฤษ และ ไอร์แลนด์ ระบบแรกเริ่มพัฒนาในค.ศ. 1983 และขยายตลาดไปทั่วโลกใน ค.ศ. 1986

ระบบประกอบด้วยระบบย่อย คือ งานวิเคราะห์เลขหมู่ งานจ่าย-รับ งานค้นข้อมูล งานจัดหา และงานควบคุมวารสาร ส่วนที่เป็นระบบย่อยงานควบคุมวารสารสามารถปฏิบัติงาน ดังนี้

- 2.1 งานสั่งซื้อ
- 2.2 งานควบคุมบรรณานุกรมวารสาร
- 2.3 งานบันทึกเข้า
- 2.4 งานเวียนวารสาร
- 2.5 งานควบคุมการเย็บเล่ม

ระบบใช้การบันทึกข้อมูลทางบรรณานุกรมแบบ MARC ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ที่มีไมโครโปรเซสเซอร์ 80286 หรือ 80386 ใช้ระบบปฏิบัติการ Pick ระบบแรกติดตั้งที่ Iberia Louisiana ปัจจุบันระบบติดตั้งไปแล้วกว่า 400 แห่งทั่วโลกสำหรับประเทศไทยระบบได้ติดตั้งแล้วที่ หอสมุดแห่งชาติ ศูนย์บรรณสารสนเทศ หอสมุดธนาคารแห่งประเทศไทย และ ส่วนจดหมายเหตุ ธนาคารแห่งประเทศไทย และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยใช้ในงาน OPAC (On-line Public Access Catalogue) (สุวคนธ์ ศิริวงศ์รวัดณ์, 2535)

## 3. ระบบ EBSCONET

เป็นระบบบริการบอกรับวารสารที่พัฒนาโดย EBSCO Subscription Services ซึ่งเป็นตัวแทนบอกรับวารสารที่มีชื่อเสียงบริษัทหนึ่งในสหรัฐอเมริกา ระบบให้บริการโดยการเชื่อมต่อข้อมูลของบริษัทด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM series 4341-II กับสถานีปลายทาง (Terminal) ของลูกค้าที่บอกรับวารสารโดยใช้ระบบโทรคมนาคม TYMNET



ขายงานบริการ EBSCONET ให้บริการกับลูกค้า 2 ระบบย่อย คือ (McQueen and Boss, 1984)

3.1 บริการบอกรับวารสารแบบออนไลน์ (Online Subscription Services หรือ OSS) สามารถปฏิบัติงาน ดังนี้

- 3.1.1 งานทวงถาม
- 3.1.2 งานสั่งซื้อ
- 3.1.3 งานเวียนวารสาร
- 3.1.4 งานค้นข้อมูล
- 3.1.5 งานติดต่อสั่งซื้อวารสารฉบับย้อนหลัง

3.2 บริการควบคุมวารสาร (Serial Control System หรือ SCS) สามารถปฏิบัติงาน ดังนี้

- 3.2.1 งานบันทึกเข้า
- 3.2.2 งานทวงถาม
- 3.2.3 งานส่งใบเสนอราคาและจ่ายเงิน
- 3.2.4 งานควบคุมการเย็บเล่ม
- 3.2.5 งานเวียนวารสาร
- 3.2.6 งานสทหายชื่อวารสาร
- 3.2.7 งานแสดงผล

ปัจจุบันระบบติดตั้งที่ห้องสมุดมหาวิทยาลัยหลายแห่งในสหรัฐอเมริกา เช่น Atwood Library of Beaver College และ Glenside Philadelphia ซึ่งเป็นห้องสมุดมหาวิทยาลัยขนาดเล็ก มีวารสารบอกรับ 1,800 รายการ (Hayman, 1991)

#### 4. ระบบ Geac

เป็นระบบบูรณาการแบบสำเร็จรูป (Turnkey) ของแคนาดาพัฒนาโดย Geac Canada, Ltd ใช้กับเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ เช่น Geac 6000 และ Geac 8000 ระบบจำหน่ายให้กับห้องสมุดในสหรัฐอเมริกา แคนาดา อังกฤษ และเนเธอร์แลนด์ มีระบบย่อยในการทำงาน ได้แก่ งานจัดหา งานจ่าย-รับ งานยืมระหว่างห้องสมุด และงานควบคุมวารสาร

ระบบย่อยในงานควบคุมวารสารพัฒนาเสร็จสมบูรณ์ใน ค.ศ. 1985 โดยทดสอบการทำงานของระบบที่ The University of Waterloo สามารถปฏิบัติงาน ดังนี้

- 4.1 งานบันทึกเข้า
- 4.2 งานทวงถาม
- 4.3 งานจัดหา
- 4.4 งานควบคุมการเย็บเล่ม

ปัจจุบันระบบพัฒนาให้สามารถสื่อสารกับ Faxon Company's Linx System 8000 และติดตั้งในห้องสมุดมหาวิทยาลัยหลายแห่งในสหรัฐอเมริกา ยุโรป และเนเธอร์แลนด์ เช่น Guelph University Library ในทวีปอเมริกาเหนือ Waterloo University Library ในประเทศแคนาดา New York University Library Yale University Library ในสหรัฐอเมริกา Utrecht University Library ในประเทศเนเธอร์แลนด์ และ Stockholm University Library ในประเทศสวีเดน

#### 5. ระบบ INNOVACQ

เป็นระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติแบบสำเร็จรูป (Turnkey) ซึ่งพัฒนา และจำหน่ายโดย Innovative Interfaces, Inc. ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ใน ค.ศ. 1983 ระบบทดสอบครั้งแรกที่ The Boalt Law Library of the University of California, Berkeley และ The Library of the California State University, Sacramento และเผยแพร่ใน ค.ศ. 1984 ระบบใช้การบันทึกข้อมูลทางบรรณานุกรมแบบ MARC โปรแกรมเขียนด้วยภาษา Pascal สามารถปฏิบัติงานดังนี้

- 5.1 งานบันทึกเข้า
- 5.2 งานทวงถาม
- 5.3 งานเวียนวารสาร
- 5.4 งานควบคุมการเย็บเล่ม
- 5.5 งานพิมพ์รายงาน

ใน ค.ศ. 1986 ระบบได้ติดตั้งที่ The Library at California State University, Fullerton สามารถปฏิบัติงานบันทึกเข้า งานทวงถาม งานควบคุมอินวอยส์ และงานสั่งซื้อวารสาร ประมาณ 1,800 รายการ (Malinowski, 1990)

#### 6. ระบบ LINX

เป็นระบบอัตโนมัติที่พัฒนาโดยบริษัท FAXON ซึ่งเป็นแหล่งบอกรับวารสารที่มีชื่อเสียงแห่งหนึ่ง ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม ประกอบด้วยระบบย่อย คือ



- Data Linx เป็นระบบย่อยที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ของบริษัท FAXON เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อมูลวารสารของลูกค้าให้ถูกต้อง รวมทั้งปรับปรุงระเบียบในแฟ้มข้อมูล CONSER
- Sc-10 เป็นระบบย่อยใช้ในการบันทึกวารสารเข้าและทวงวารสาร
- Route เป็นระบบย่อยใช้ในการออนไลน์สำหรับสร้าง ปรับปรุง และพิมพ์สลิปงานเวียนวารสาร
- Union List เป็นระบบย่อยใช้ในการออนไลน์สำหรับสร้าง บำรุงรักษา และรวบรวมรายชื่อวารสาร

ระบบพัฒนาใน ค.ศ.1980 และทดสอบจนใช้ได้สมบูรณ์ในค.ศ.1981 การบันทึกข้อมูลบรรณานุกรมใช้ MARC ระบบสามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM 8775 IBM 3101 DEC VT-100 Lear Siegler ADM 3A Televideo 900 series Hazeltine 1520 ZMS 40 Hewlett-Packard 2621 และ Xerox 820 นอกจากนี้ระบบยังได้รับการพัฒนาให้สื่อสารกับระบบ Geac และระบบห้องสมุดอัตโนมัติของ LIAS หรือ Pennsylvania State University's Library Information Automation Systems ได้

#### 7. ระบบ MICROLINX

เป็นระบบควบคุมวารสารแบบออนไลน์ พัฒนาโดย F.W.FAXON Company ใน ค.ศ.1980 ระบบทำหน้าที่ออนไลน์ข้อมูลระหว่างลูกค้ากับฐานข้อมูลของ FAXON ที่ Westwood โดยใช้ฐานข้อมูลงานพัฒนาทรัพยากร (Cataloging) ซึ่งอิงอยู่กับฐานข้อมูลของ OCLC โดยดำเนินการเพิ่มเติมเฉพาะชื่อวารสารของห้องสมุดสมาชิกเท่านั้น

ระบบประกอบด้วยฐานข้อมูลย่อย ดังนี้

- INFOSERV เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ในการสั่งซื้อวารสาร
- LINX Courier เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ในการบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)
- Datalinx เป็นฐานข้อมูลวารสารที่มีการปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับสำนักพิมพ์และราคาวารสารให้ทันสมัยตลอดเวลา

ระบบ MICROLINX สามารถปฏิบัติงานควบคุมวารสารดังนี้

- 7.1 งานบันทึกเข้า
- 7.2 งานทวงถาม
- 7.3 งานรวบรวมรายชื่อวารสาร
- 7.4 งานพิมพ์รายงานต่าง ๆ
- 7.5 งานเวียนวารสาร

7.6 งานควบคุมการเย็บเล่ม

7.7 งานอ่านด้วยรหัสแท่ง

ค.ศ.1986 ระบบได้ติดตั้งที่ The University of Idaho Library สามารถควบคุมวารสารประมาณ 4,800 รายการ เพื่อปฏิบัติงานบันทึกเข้า งานทวงถาม งานสั่งซื้อ งานควบคุมการเย็บเล่ม และ งานพิมพ์รายงาน (Steinhagen and Baird, 1990)

## 8. ระบบ NOTIS

เป็นระบบบูรณาการ (Integrated system) พัฒนาโดย Northwestern University Library ระบบเริ่มดำเนินการในค.ศ.1960 ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM 4300 ประกอบด้วยระบบย่อย คือ งานจัดหา งานค้นบัตรรายการ งานจัดการฐานข้อมูล และ งานควบคุมวารสาร

ระบบย่อยในงานควบคุมวารสารสามารถปฏิบัติงานต่าง ๆ ดังนี้

- 8.1 งานค้นข้อมูลก่อนการสั่งซื้อ
- 8.2 งานสร้างและแก้ไขระเบียบข้อมูลบรรณานุกรมในระบบออนไลน์
- 8.3 งานสร้างและแก้ไขระเบียบข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อด้วยระบบออนไลน์
- 8.4 งานบันทึกวารสารเข้าด้วยระบบออนไลน์
- 8.5 งานบอกรับวารสาร
- 8.6 งานทบทวนในระบบออนไลน์
- 8.7 งานส่งชำระเงินในระบบออนไลน์
- 8.8 งานพิมพ์รายงาน

ระบบติดตั้งที่ The University of Louisville Libraries ใน ค.ศ.1986 สามารถปฏิบัติงานบันทึกเข้า และ งานสั่งซื้อวารสารจำนวน 14,000 รายการ (Goldberg and Burton, 1990) ค.ศ.1991 Houston Cole Library ติดตั้งระบบเพื่อใช้ในงานบอกรับวารสาร จำนวน 1,500 รายการ ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM Personal System 2 Model 50 มีหน่วยความจำ 30 เมกกะไบต์ (Bevis and Hubbard, 1990) และ The University of Oklahoma ติดตั้งระบบในค.ศ.1989 เพื่อควบคุมวารสารจำนวน 8,000 รายการ (Harrington, 1990)

## 9. ระบบ OCLC Serials Control Subsystem

เป็นระบบย่อยของ OCLC Online Computer Library Center Inc. ที่ใช้ในงานวารสารกว่า 10 ปี ติดตั้งเป็นแห่งแรกที่ Vernon R. Alden Library ใน ค.ศ.



1976 และแพร่หลายเข้าสู่ห้องสมุดแห่งอื่น ๆ ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ระบบมีฐานข้อมูลวารสารเรียกว่า CONSER (Conversion of Serial) เป็นฐานข้อมูลที่รวบรวมบรรณานุกรมวารสารไว้ในระบบออนไลน์ของ OCLC สามารถปฏิบัติงานควบคุมวารสารดังนี้

- 9.1 งานค้นข้อมูลวารสารด้วยระบบออนไลน์
- 9.2 งานบันทึกวารสารเข้าโดยอัตโนมัติ
- 9.3 งานสทรายชื่อวารสาร
- 9.4 งานยืมระหว่างห้องสมุด

ระบบได้รับการพัฒนาให้ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้ชื่อว่า Serials Control SC 350 Microcomputer-based System ที่ Texas A & M University เพื่อควบคุมงานวารสาร จำนวน 1,500 รายการ (Bustion, 1990) และ Iowa State University, และที่ The University of Illinois, Urbana-Champaign

#### 10. ระบบ PALS

เป็นระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่ใช้กับห้องสมุดขนาดกลางและขนาดใหญ่ พัฒนาโดย Mankato State University ต่อมาบริษัท Unisys ซื้อระบบนี้มาปรับปรุงและจำหน่ายไปทั่วโลกโดยใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ Unisys 1100 และ 2200 สามารถต่อจอภาพได้ถึง 3,000 จอภาพ บันทึกข้อมูลได้ถึง 20 ล้านรายการ ในกรณีที่เป็นห้องสมุดขนาดเล็กจะใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ซึ่งจะใช้ระบบ PC-PALS

ระบบประกอบด้วยระบบย่อยในการทำงาน ดังนี้

- 10.1 งานค้นข้อมูล
- 10.2 งานจ่าย-รับ
- 10.3 งานจัดหา
- 10.4 งานยืมระหว่างห้องสมุด
- 10.5 งานควบคุมวารสาร

ระบบย่อยในงานควบคุมวารสาร สามารถปฏิบัติงาน ดังนี้

- 10.5.1 งานควบคุมการเป็นสมาชิกวารสารของห้องสมุด และการกำหนดอายุสมาชิก
- 10.5.2 งานติดตามการเป็นสมาชิกวารสาร
- 10.5.3 งานควบคุมการทวงและการจองวารสาร



## 11. ระบบ PERLINE

เป็นระบบควบคุมวารสารซึ่งพัฒนาโดย B. H. Blackwell Technical Services ซึ่งเป็นตัวแทนบอกรับวารสารที่ใหญ่ที่สุดในสหราชอาณาจักรเพื่อให้บริการแก่ลูกค้าในการค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล Blackwell ผ่านสถานีปลายทาง (Terminal) ปัจจุบันระบบกลายมาเป็นของตัวแทนในสหรัฐอเมริกา คือ Blackwell Library Systems, Inc. หรือ BLS

ระบบมีระบบย่อยที่ใช้ในงานควบคุมวารสารโดยเฉพาะ คือ ระบบ PEARL (Periodical Enquiry Acquisition and Registration Locally) พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก เช่น Digital's PDP/11/23 ซึ่งจะสามารถจัดการกับแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ของห้องสมุดได้โดยล้าหลัง ระบบสามารถปฏิบัติงาน ดังนี้

- 11.1 งานบันทึกเข้า
- 11.2 งานทวงถาม
- 11.3 งานส่งข่าวสารถึงเครื่องเมนเฟรมของระบบ
- 11.4 งานทำบัญชี
- 11.5 งานบอกรับวารสารใหม่
- 11.6 งานบำรุงรักษาแฟ้มข้อมูลวารสาร ลูกค้ำ ผู้จัดการหน่วย และสำนักพิมพ์

## 12. ระบบ PHILSOM

PHILSOM (Periodical Holdings in Libraries of Schools of Medicine) เป็นระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติพัฒนาขึ้นในค.ศ. 1962 โดย The Washington University School of Medicine Library, St. Louis หรือ (WUSML) ระบบได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นอีกหลายครั้งตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จนกระทั่งกลายเป็นข่ายงานในที่สุด ดังนี้

- PHILSOM I พัฒนาในค.ศ. 1963 ใช้ในการบันทึกข้อมูลวารสารของห้องสมุดเข้าคอมพิวเตอร์เพื่อคาดคะเนวันที่จะได้รับวารสาร
- PHILSOM II ปฏิบัติการที่ Medical center Library, New York โดยมีห้องสมุดเข้าร่วมโครงการ 12 แห่ง มีข้อมูลบรรณานุกรมวารสารประมาณ 10,000 ชื่อ
- PHILSOM III เกิดจากความร่วมมือระหว่าง Washington University และ George Washington University มีข้อมูลทางบรรณานุกรมวารสารกว่า 15,000 รายการ มีห้องสมุดเข้าร่วมโครงการ 16 แห่ง ห้องสมุดสมาชิกสามารถเลือกใช้การติดต่อกับระบบได้ 2 แบบ คือแบบประมวลผลเชิงกลุ่ม (Batch processing) หรือแบบประมวลผลเชื่อมต่อตรง (Online processing) กรณีที่เลือกระบบประมวลผลเชิงกลุ่มโปรแกรมจะทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ของ IBM ซึ่งจะปรับปรุงระเบียบวารสารของห้องสมุด



สมาชิกให้ทันสมัยทุก ๆ 1 เดือน นอกจากนี้ยังมีผลผลิตจากระบบหลายรายการ เช่น สหราชอาณาจักร รายชื่อวารสาร แยกตามชื่อเรื่อง หัวเรื่อง ภาษาหรือรายชื่่อื่น ๆ ใน Collection ของห้องสมุดสมาชิก รายชื่อวารสารทวง รายชื่อวารสารต่ออายุ บอกรับใหม่ และ รายงานการเงิน ในกรณี que เลือกการทำงานแบบประมวลผลเชื่อมต่อตรง โปรแกรมจะทำงานบนเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ DEC PDP-11 ซึ่งห้องสมุดสมาชิกสามารถปรับปรุงข้อมูลวารสารในแฟ้มข้อมูลของห้องสมุดให้ทันสมัยได้ทันทีที่ได้รับวารสารฉบับใหม่รวมทั้งสามารถตรวจสอบข้อมูลในแฟ้มข้อมูลได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ระบบยังสามารถผลิตรายชื่อและรายงานตามที่ห้องสมุดต้องการ

ระบบสามารถปฏิบัติงานควบคุมวารสาร ดังนี้

- 12.1 งานบันทึกเข้า
- 12.2 งานทวงถาม
- 12.3 งานควบคุมการเย็บเล่ม
- 12.4 งานต่ออายุ
- 12.5 งานสหราชอาณาจักรวารสาร
- 12.6 งานยืมระหว่างห้องสมุด
- 12.7 งานพิมพ์รายงาน

ระบบใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ DEC PDP ใช้ระบบปฏิบัติการ MUMPS ปัจจุบันติดตั้งที่ The Washington University Medical Computing Facility, St. Louis

### 13. ระบบ URICA

ระบบนี้เริ่มใช้ครั้งแรกในประเทศสาธารณรัฐอเมริกาใต้ และประเทศในกลุ่มอเมริกาใต้ ต่อมานำไปใช้ในประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์โดยหอสมุดแห่งชาติออสเตรเลีย ภายใต้ชื่อ AWA (Amalgamated Wireless Australia) และประเทศในแถบยุโรป โดยเฉพาะอย่างยิ่ง National Library of Wales

ระบบใช้ในงานควบคุมวารสาร ดังนี้

- 13.1 งานบอกรับวารสาร
- 13.2 งานบันทึกเข้า
- 13.3 งานทวงถาม
- 13.4 งานบริการวารสาร
- 13.5 งานควบคุมการเย็บเล่ม
- 13.6 งานควบคุมการเงิน

#### 14. ระบบ VTLs

เป็นระบบห้องสมุดอัตโนมัติบูรณาการแบบออนไลน์ (Online intergrated library system) ชื่อเต็ม คือ The Virginia Tech Library System พัฒนาโดย Center for Library Automation โดยใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ระบบทดสอบครั้งแรกที่ Institute of Technology, Virginia ใน ค.ศ.1976 สามารถปฏิบัติงานวิเคราะห์เลขหมู่และทำบัตรรายการ งานค้นข้อมูลและงานจ่ายรับ โครงสร้างระบบมีลักษณะอิงรูปแบบโครงสร้างระเบียบของ ALA MARC สามารถออนไลน์กับระบบ RLIN และ WLN ได้

ระบบใช้กับเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ Hewlett-Packard 3000 series ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล IMAGE โปรแกรมเขียนด้วยภาษา COBOL และใช้กับ COBOL III Compiler สามารถปฏิบัติงานวารสารดังนี้

- 14.1 งานบันทึกระเบียบรายการวารสารที่มี ตามแบบ ALA MARC ผู้ใช้สามารถแก้ไขเพิ่มเติม และลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลได้
- 14.2 งานบันทึกวารสารเข้า และการรับวารสารแต่ละฉบับ
- 14.3 งานเตือน เมื่อเกินกำหนดที่ควรจะได้รับวารสารฉบับใหม่หรือวารสารที่ทวงไป
- 14.4 งานทวงถาม งานแสดงรายชื่อวารสาร และวันที่ที่จะต้องทวง

จากการศึกษาระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พบว่า ระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติที่นำมาใช้ในห้องสมุดนั้นจะแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

1. ระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นสำหรับห้องสมุดขนาดใหญ่และขนาดกลาง คือ เป็นระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นจากหน่วยงานของห้องสมุดเอง หรือ บริษัททางการค้า และระบบสามารถจัดการกับข้อมูลของห้องสมุดได้ทุกประเภท และหลากหลายหน้าที่ ได้แก่ งานจัดทำบัตรรายการ งานจ่าย-รับ และ งานวารสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้กับระบบนี้ต้องเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีขีดความสามารถในการจัดเก็บ บันทึกข้อมูล และ ประมวลผลได้ในปริมาณที่มากและภายในระยะเวลาที่รวดเร็ว อย่างเช่น เมนเฟรม หรือ มินิคอมพิวเตอร์ และที่สำคัญจะมีราคาสูงกว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ธรรมดาโดยทั่วไป

2. ระบบควบคุมวารสารอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นสำหรับห้องสมุดขนาดเล็ก คือ เป็นระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นจากหน่วยงานของห้องสมุดเอง หรือ บริษัททางการค้า และระบบมีขีดความสามารถในการจัดการกับข้อมูลของห้องสมุดได้เพียงงานเดียว ได้แก่ งานจัดทำ งานจ่าย-รับ หรือ งานควบคุมวารสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้กับระบบนี้ต้องเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่มีความสามารถในการจัดเก็บ บันทึก และ ประมวลผลข้อมูลได้ในปริมาณหนึ่ง ซึ่งจะมี



มีหน่วยความจำไม่เกิน 1 Mb และมี Harddisk ไม่เกิน 500 MB เรียกว่า เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และ มีราคาถูก

ระบบทั้ง 2 ประเภทนี้ใช้การบันทึกข้อมูล จัดเก็บ และ ประมวลผล ทั้งแบบออนไลน์ คือ สามารถประมวลผลผลลัพธ์ของข้อมูลที่ต้องการได้ทันทีที่ได้รับข้อมูลและคำสั่ง และ แบบออฟไลน์ คือ จะประมวลผลข้อมูลที่ได้รับตามคำสั่งแต่ไม่ทันทีทันใด ระบบอาจใช้ระบบปฏิบัติการ MS-DOS AppleII Pick หรือ MUMPS ก็ได้ขึ้นอยู่กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้งาน ในการลงรายการข้อมูลทางบรรณานุกรมใช้รูปแบบ MARC ซึ่งเป็นมาตรฐานของการลงรายการข้อมูลด้วยเครื่องจักรกล โปรแกรมที่ใช้ ถ้าเป็นห้องสมุดขนาดใหญ่หรือขนาดกลางอาจเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ซื้อจากบริษัทที่จัดจำหน่าย เช่น โปรแกรม Dynix และถ้าเป็นห้องสมุดขนาดเล็กจะเป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเอง เช่น โปรแกรม dBase III Plus โปรแกรม Basic หรือ โปรแกรม Pascal

ขีดความสามารถของระบบในการปฏิบัติงานควบคุมวารสารจะประกอบด้วยงาน ดังนี้

- งานบอกรับวารสาร
- งานต่ออายุการบอกรับวารสาร
- งานบันทึกเข้า
- งานทวงถาม
- งานควบคุมการเย็บเล่ม
- งานเวียนวารสาร
- งานทาบัญชี
- งานควบคุมการเงิน
- งานสกรายชื่อวารสาร
- งานพิมพ์รายชื่อวารสาร

การดำเนินงานของระบบควบคุมวารสารโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

การดำเนินงานของระบบควบคุมวารสารโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์สามารถปฏิบัติงานควบคุมได้ในหลายลักษณะ คือ (Rice, 1984; Reynolds, 1985; Graham and Buettel, 1990)

1. งานบอกรับ (Subscription)
2. งานต่ออายุ (Renewal)
3. งานบันทึกเข้า (Check-in)
4. งานทวงถาม (Claiming)

5. งานควบคุมงบประมาณและการจ่ายเงิน (Encumbrances and payments)
6. งานเย็บเล่มวารสาร (Binding)
7. งานผลิตรายชื่อวารสาร (Holdings)

#### 1. งานบอกรับ

เมื่อมีการบอกรับวารสารรายการใดรายการหนึ่ง ระบบจะบันทึกรายละเอียดของการบอกรับวารสารลงบนฐานข้อมูล โดยจะระบุ รายชื่อวารสารที่บอกรับและรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการบอกรับ ได้แก่ วันที่เริ่มบอกรับ ราคา จำนวนฉบับที่ได้รับ แหล่งที่เก็บในห้องสมุด เลขหมู่ (ถ้ามีการจัดหมู่) และ การหมุนเวียน หลักฐานการจ่ายเงินและรหัสห้องสมุด (Local information) ผ่านเข้าสู่ระบบควบคุมวารสาร

#### 2. งานต่ออายุวารสาร

ในการต่ออายุการบอกรับวารสาร ระบบจะแสดงข้อมูลตามคำสั่งของห้องสมุดเกี่ยวกับบัญชีรายชื่อวารสารที่จะสิ้นสุดอายุของการบอกรับ ซึ่งอาจจะภายใน 1 เดือนข้างหน้า ภายใน 3 เดือนข้างหน้า หรือภายในระยะเวลา 1 ปีข้างหน้า รายการที่กำลังจะหมดอายุการบอกรับในเร็วๆ นี้ ระบบอาจมีการเตือนโดยแสดงให้ทราบล่วงหน้าเพื่อให้แน่ใจว่าจะต่ออายุการบอกรับได้ทันทำให้ไม่ขาดช่วงในการได้รับวารสาร

#### 3. งานบันทึกเข้า

เมื่อได้รับวารสารฉบับใหม่แล้ว ระบบจะให้ค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลวารสารด้วยตัวค้น (Search key) เช่น ชื่อวารสาร เลขหมู่ เลขควบคุมวารสารของผู้จำหน่าย หรือ ISSN จากนั้นคอมพิวเตอร์จะแสดงรายการที่ค้นได้ และ แสดงหน้าจอการบันทึกเข้าสำหรับวารสารฉบับใหม่ที่ได้รับ ถ้าได้รับฉบับใดแล้ว ห้องสมุดจะใส่วันที่ที่ได้รับเข้า หรือ คำตอบรับ "yes" หรือ กดแป้น Return key ข้อมูลจะบันทึกเข้าเครื่องและปรับให้ทันสมัยโดยอัตโนมัติโดยเครื่องจะประมวลผลให้ตามความถี่และแบบแผนของกำหนดออกของวารสาร ถ้าฉบับใดยังไม่ได้รับก็จะแสดงให้ปรากฏว่ากำลังทวง

#### 4. งานทวงถาม

ถ้าห้องสมุดไม่ได้รับวารสารตามกำหนด หรือ ได้รับไม่ครบตามลำดับเล่มที่ของวารสาร วารสารขาด หรือ สูญหาย คอมพิวเตอร์จะช่วยให้เกิดการทวงโดยอัตโนมัติ ซึ่งจะปรากฏการทวงไว้ที่จอบันทึกเข้า นอกจากนี้ยังมีบัญชีรายการที่กำลังทวงอยู่ไว้ให้ตรวจสอบได้ด้วย



## 5. งานควบคุมงบประมาณและการจ่ายเงิน

ในการจ่ายเงินค่าบอกรับวารสารนั้น ใบเสนอราคาจะได้รับพิจารณาการอนุมัติให้จ่ายปีละครั้ง ทั้งนี้ราคาการบอกรับแต่ละรายการและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจะถูกปรับให้ทันสมัยทางจอภาพ แต่ถ้าหากมีรายการจ่ายเพิ่มเติมไปจากราคาบอกรับปกติ เช่น การขึ้นราคาการบอกรับ มีฉบับเพิ่มเติม (Supplements) หรือเหตุผลอื่น ๆ ก็จะมีบันทึกไว้ในระบบเพื่อใช้เป็นหลักฐานสำคัญต่อไป

นอกจากนี้ ระบบยังแสดงสรุปผลยอดรวมการจ่ายเงินสำหรับปีงบประมาณและบันทึกหลักฐานการเก็บข้อมูลของปีงบประมาณที่ผ่านมา โดยแยกตามเรื่อง (Subject area) แยกตามการเปลี่ยนแปลงปีต่อปี ฯลฯ ซึ่งช่วยบรรณารักษ์นำไปใช้ในการวางแผนงบประมาณวารสารในปีต่อ ๆ ไป

## 6. งานเย็บเล่มวารสาร

คอมพิวเตอร์สามารถช่วยงานเย็บเล่มวารสารได้ดังนี้

- 6.1 ปรับปรุงข้อมูลของวารสารที่จะเย็บเล่มและไม่เย็บเล่ม
- 6.2 บันทึกข้อมูลของวารสารที่ควรเย็บเล่มและไม่ควรเย็บเล่ม
- 6.3 บันทึกรูปแบบการเย็บเล่มและกำหนดเวลาที่จะเย็บเล่ม
- 6.4 แจ้งให้บรรณารักษ์ทราบเมื่อถึงเวลา
- 6.5 กำหนดรายละเอียดในการเย็บเล่ม เช่น สืบก วิธีเย็บ วัสดุที่ใช้ทำปก
- 6.6 กำหนดข้อความที่จะพิมพ์บนสันหรือปก
- 6.7 แจ้งรายชื่อวารสารที่ยังไม่ได้รับคืน จากการส่งไปเย็บเล่ม

ห้องสมุดจะต้องจัดทำแฟ้มข้อมูลวารสารที่จะส่งเย็บเล่มไว้ล่วงหน้าโดยบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบจะคำนวณรายชื่อวารสารที่พร้อมจะเย็บเล่มเมื่อถึงระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ สำหรับวารสารที่ได้รับไม่สม่ำเสมอก็จะใช้วิธีการคาดคะเนล่วงหน้าถึงวันที่จะได้รับ จากนั้นระบบจะพิมพ์รายชื่อวารสารที่พร้อมจะเย็บเล่มออกมา

จากแฟ้มข้อมูลหลักนี้ ห้องสมุดสามารถกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการเย็บเล่ม เช่น การจัดรูปเล่ม ชนิดของปก วัสดุที่ใช้ทำปก สืบก วิธีการเย็บเล่ม รวมทั้งข้อความที่จะให้ปรากฏบนสันหรือปกด้วย ข้อมูลเหล่านี้จะรวมอยู่ในรายชื่อวารสารที่จะส่งไปเย็บเล่ม ซึ่งสามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์พิมพ์แสดงรายการเหล่านี้เพื่อสอดคล้องกับวารสารแต่ละมัตได้

คอมพิวเตอร์จะพิมพ์รายชื่อวารสารที่จะส่งไปเย็บเล่มเพิ่มขึ้นอีก 1 ชุด โดยจะรวมรายละเอียดทั้งหมด รวมทั้งกำหนดวันที่คาดว่าจะเย็บเล่มเสร็จไว้ด้วย ซึ่งรายชื่อวารสารทั้งหมดนี้จะใช้เพื่อควบคุมวารสารที่ส่งไปเย็บเล่ม และใช้ตรวจสอบกับตัวเล่มที่ได้รับคืนมาหลังจากเย็บเล่มเสร็จแล้วว่าครบหรือไม่ รวมทั้งใช้ตรวจสอบกำหนดเวลาที่ระบุไว้ว่าตรงตามกำหนดหรือไม่

เมื่อกระบวนการในการเย็บเล่มเสร็จสมบูรณ์แล้ว จะต้องมีการปรับปรุงแฟ้มข้อมูลรายชื่อวารสารของห้องสมุดให้สมบูรณ์ เพื่อแสดงรายชื่อวารสารที่เย็บเล่มและไม่เย็บเล่ม รวมทั้งรายการปีที่ของวารสารที่เย็บเล่มแล้ว โดยเพิ่มข้อมูลเหล่านี้เข้าไปในแฟ้มข้อมูลหลักของวารสารและลบข้อมูลรายชื่อวารสารทั้งหมดที่ส่งไปเย็บเล่มออกจากคอมพิวเตอร์

หลังจากปรับปรุงข้อมูลวารสารในแฟ้มข้อมูลหลักแล้ว คอมพิวเตอร์จะสามารถพิมพ์รายชื่อวารสารที่เย็บเล่มแล้วออกมาตามที่ห้องสมุดต้องการ เพื่อใช้ในงานบริการห้องสมุดและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

## 7. งานผลิตรายชื่อวารสาร

เมื่อวารสารที่ส่งไปเย็บเล่มกลับเข้ามายังห้องสมุดจะมีการปรับปรุงสรุปรายชื่อวารสารให้ทันสมัยโดยอัตโนมัติ เมื่อส่งข้อมูลระบุเล่มที่ได้รับคืนมาจากการส่งเย็บเล่มแล้ว

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการควบคุมวารสารของห้องสมุดมีการศึกษา วิจัย และทดลองใช้ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยหลายแห่งด้วยกัน เช่น McKinley หัวหน้าแผนกวารสาร Jones หัวหน้าแผนกประมวลผล และ Randall ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกวารสารแห่ง the University of California, Los Angeles ได้ร่วมกันทดลองใช้ระบบควบคุมวารสาร ชื่อ ORION ที่พัฒนาขึ้นโดยเจ้าหน้าที่ของ the Louise Darling Biomedical Library ในค.ศ. 1990 โดยใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM 3090 Model 200 ที่เชื่อมต่อกับสถานีปลายทางจำนวน 200 เครื่อง ผลการทดลองพบว่า ระบบสามารถให้บริการบุคลากรทั้งในห้องสมุดและผู้ใช้ภายในวิทยาเขตในการปฏิบัติงานบันทึกเข้า งานทวงถาม งานชำระเงิน และ งานเย็บเล่ม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (McKinley, Jones and Randall, 1990)

นอกจากนี้ ในค.ศ. 1991 มีการศึกษาวิจัยและทดลองระบบควบคุมวารสารโดยใช้คอมพิวเตอร์ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยหลายแห่งด้วยกันได้แก่ Khoo, Ong and Yap (1991) ได้ทดสอบระบบ Q&A ของ The National University of Singapore Library เพื่อ



ปฏิบัติงานควบคุมงานงบประมาณ ระบบใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และใช้โปรแกรม dBase IV สามารถจัดการวารสารประมาณ 2,000 รายการ Meneely, Munroe and Winjum (1990) ศึกษาการประยุกต์ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในงานบอกรับวารสารของ Georgia State University Library ใช้โปรแกรม dBase III Plus ทำงานบนเครื่อง Zenith มีหน่วยความจำ 150 เมกกะไบต์ Nicol (1991) ซึ่งเป็นหัวหน้างานจัดหาของ the University Libraries of Virginia Polytechnic Institute and State University ได้ทดสอบการใช้ระบบการควบคุมสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง 2 ระบบเพื่อนำมาใช้กับห้องสมุดคือระบบ SC-10 ที่พัฒนาโดย the Faxon Company และระบบ VTLS พัฒนาโดย Virginia Tech Library โดยใช้เวลาในการทดสอบระบบคราวละ 3 เดือน จำนวนวารสารที่ทดสอบ 100 รายการ และผลการทดสอบ พบว่า ระบบ SC-10 เป็นระบบที่ใช้ง่าย ต้องการการฝึกอบรมระยะสั้น ทำงานรวดเร็ว แต่ระบบ VTLS มีข้อดีกว่า คือ ใช้การลงรายการทางบรรณการแบบ MARC-S ซึ่งในอนาคตระบบสามารถปรับใช้เป็นระบบบูรณาการได้ ระบบสุดท้าย Hayman (1991) ศึกษาการประยุกต์ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์กับงานบอกรับวารสาร และงานควบคุมงบประมาณของ the Atwood Library of Beaver College, Philadelphia โดยใช้กับโปรแกรม dBase III Plus ซึ่งระบบได้อินถ่ายข้อมูลมาจาก EBSCO Subscription Services Invoice ผลการทดสอบ พบว่า ระบบสามารถควบคุมการบอกรับวารสารได้ 800 รายการหมุนเวียน

ในด้านการสร้างระบบเพื่อใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์นั้นได้มีห้องสมุด 3 แห่งสร้างโครงการสำหรับสร้างระบบเพื่อใช้ในงานควบคุมวารสารโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับงานควบคุมวารสาร ได้แก่ Grass, Charleen แห่ง Kansas State University Libraries สร้างระบบ Serials Lists สามารถควบคุมรายชื่อวารสารได้ 8,000 รายการ ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีไมโครโปรเซสเซอร์ 80386 ฮาร์ดดิสค์จุ 80 MB โปรแกรมที่ใช้ คือ dBase III Plus การลงรายการแต่ละรายการประกอบด้วย ISSN OCLC Number Title และ Location โครงการนี้เริ่มค.ศ.1986 ผลที่ได้จากระบบ คือ รายชื่อวารสารที่มีและไม่มีอยู่ในห้องสมุด จำนวน 33,000 รายการ และรายชื่อวารสารปัจจุบันที่คงอยู่ในห้องสมุดแต่ไม่ระบุจำนวน ปัจจุบันระบบจำหน่ายให้กับห้องสมุดที่สนใจโดยคิดค่าใช้จ่ายระบบละ 5,500 ดอลลาร์สำหรับการติดตั้งระบบครั้งแรก จำหน่ายพร้อมทั้งฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ และคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มสำหรับค่าปรับปรุงโปรแกรมจำนวน 200 ดอลลาร์ในทุก 3 เดือน ระบบที่ 2 คือ ระบบของ Cybulski, JoAnne แห่ง Nepean Public Library ได้สร้างระบบ Periodicals Management with AppleWorks ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ AppleII 128 K โปรแกรมใช้ภาษา AppleWorks การลงรายการประกอบด้วย 11 เขตข้อมูล คือ title type P/I/B REF/E REF/F CIRC/E CIRC/F vendor estimated cost actual cost และ remarks สามารถปฏิบัติงานวารสาร คืองานบอกรับ เลิก งานปรับปรุงรายชื่อวารสาร งานบอกรับ โครงการเริ่มค.ศ.1985 และไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ในการนำไปใช้งาน ระบบสุดท้าย คือ ระบบที่สร้างขึ้นโดย Wilson, Michael A. แห่ง Merriam Center Library

ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ Macintosh 512 K 20 MB โปรแกรมที่ใช้ คือ Microsoft File การลงรายการใช้ 13 เขตข้อมูล คือ Titls ISSN Publisher Publ.Addr. Zip code Freq.of Publ. Subject. Heading Subscr. Exp Price Retention Route List Check In/Vol. Notes และ Source ระบบสามารถปฏิบัติงานควบคุมรายชื่อวารสาร 800 รายการ งานทวง งานบันทึกเข้า โครงการเริ่ม ค.ศ. 1986 ในการนำระบบไปใช้งานต้องเสียค่าใช้จ่าย 1,400 ดอลลาร์ สำหรับฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ (Dewey, 1990)

ในประเทศไทยมีการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในงานควบคุมวารสารในห้องสมุด ได้แก่ ห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียใช้คอมพิวเตอร์ในงานควบคุมวารสาร งานจัดหา และงานควบคุมงบประมาณ สำนักบรรณสารการพัฒนา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานบอกรับด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM โปรแกรมเขียนด้วยภาษา COBOL ทำงานแบบบัตรเจาะรู 80 คอลัมน์ ต่อมาถูกปรับให้ใช้กับเครื่องมินิคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม CDS/ISIS สามารถปฏิบัติงานควบคุมการเย็บเล่มวารสาร ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาระบบไม่มีการพัฒนาต่อบริษัทจึงได้เตรียมโครงการปรับปรุงระบบควบคุมวารสารโดยใช้คอมพิวเตอร์ให้สมบูรณ์ต่อไป

#### การปฏิบัติงานควบคุมวารสารของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดล

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ มีการบริหารงานห้องสมุดแบบรวมศูนย์ โดยมีผู้อำนวยการสำนักหอสมุด เป็นผู้บริหารสูงสุด ห้องสมุดมีคณะกรรมการบริหารซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากผู้อำนวยการสำนักและคณบดีคณะต่างๆ ของมหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกันกำหนดนโยบายการบริหารงานภายในสำนักหอสมุด

ระบบบริหารงานของห้องสมุด ประกอบด้วย 1 สำนัก 6 ฝ่าย 10 ห้องสมุดคณะ 4 ห้องสมุดสถาบัน และ 1 ห้องสมุดดนตรีสมเด็จพระเทพรัตน์ ซึ่งตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล 4 เขต คือ

เขตศาลายา ได้แก่

1. สำนักหอสมุด มีหน่วยงานในสังกัดทั้งหมด 7 หน่วยงาน คือ
  - 1.1 ฝ่ายเทคนิค
  - 1.2 ฝ่ายวารสาร
  - 1.3 ฝ่ายเทคโนโลยีห้องสมุด
  - 1.4 ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา
  - 1.5 ฝ่ายบริการ



- 1.6 ฝ่ายจดหมายเหตุมหาวิทยาลัย
- 1.7 ห้องสมุดดนตรีสมเด็จพระเทพรัตน์
2. ห้องสมุดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
3. ห้องสมุดสถาบันวิจัยประชากรและสังคม
4. ห้องสมุดสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท
5. ห้องสมุดสถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน
6. ห้องสมุดสถาบันวิจัยโภชนาการ

#### เขตบางกอกน้อย

1. ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
2. ห้องสมุดคณะเทคนิคการแพทย์
3. ห้องสมุดคณะพยาบาลศาสตร์

#### เขตพญาไท

1. ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
2. ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี
3. ห้องสมุดคณะทันตแพทยศาสตร์

#### เขตราษฎร์วิถี

1. ห้องสมุดคณะเภสัชศาสตร์
2. ห้องสมุดคณะสาธารณสุขศาสตร์
3. ห้องสมุดคณะเวชศาสตร์เขตร้อน

ในการดำเนินงานห้องสมุดจะแบ่งออกเป็นงานหลัก 3 งาน คือ งานบริหาร งานเทคนิค และงานบริการ งานด้านบริหารนั้นคณะกรรมการบริหารร่วมกับผู้อำนวยการสำนักหอสมุดทำหน้าที่กำหนดนโยบายในการบริหารให้กับฝ่ายทั้งหมด และ ห้องสมุดคณะ ห้องสมุดสถาบันในสังกัด โดยกำหนดให้หัวหน้าฝ่ายและหัวหน้าห้องสมุดนำไปดำเนินงาน ในด้านงานเทคนิคและงานบริการนั้นจะมีบุคลากรซึ่งเป็นบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ห้องสมุดกระจายกันอยู่ตามเขตต่างๆ เพื่อร่วมกันปฏิบัติงานตามนโยบายของสำนักหอสมุด

การดำเนินงานในฝ่ายวารสารนั้น สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดล กำหนดนโยบายให้หัวหน้าฝ่ายวารสารทำหน้าที่เป็นผู้รับนโยบายในการปฏิบัติงาน และ เผยแพร่นโยบายนั้นให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงานวารสารได้แก่ บุคลากรที่อยู่ในสำนักหอสมุด ห้องสมุดคณะและห้องสมุดสถาบัน

การปฏิบัติงานในฝ่ายวารสารประกอบด้วย การปฏิบัติงานบอกรับ งานต่ออายุ งานแลกเปลี่ยนวารสาร งานรับบริจาค งานบันทึกเข้า งานทวงถาม งานควบคุมเย็บเล่ม งานเวียนวารสาร งานพิมพ์รายชื่อ งานบัญชีและงบประมาณ และ งานให้บริการ ซึ่งการปฏิบัติงานที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดรวมเรียกว่าเป็นการปฏิบัติงานควบคุมวารสาร

ในการปฏิบัติงานควบคุมวารสารด้านการบอกรับ ต่ออายุ การพิมพ์รายชื่อวารสารใหม่ และการทำบัญชีงบประมาณสำหรับวารสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศนั้นเป็นหน้าที่ของบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในสำนักหอสมุดโดยตรงทั้งหมด ส่วนการปฏิบัติงานบันทึกเข้า งานทวงถาม งานเย็บเล่ม งานแลกเปลี่ยนวารสาร งานรับบริจาควารสาร งานเวียนวารสาร งานรับรายชื่อวารสารที่เสนอแนะจากผู้ใช้ และงานให้บริการเป็นหน้าที่ของบุคลากรงานวารสารที่ปฏิบัติงานอยู่ในห้องสมุดคณะและห้องสมุดสถาบัน

ปริมาณของวารสารที่บอกรับและต่ออายุการบอกรับวารสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศนั้นมีไม่น้อยกว่า 3,500 รายการต่อปี และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ นอกจากนี้ข้อมูลบรรณานุกรมของวารสารมีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เช่น การหยุดออกของวารสาร การเปลี่ยนชื่อใหม่ของวารสาร หรือ การมีฉบับเพิ่มของวารสาร โดยที่บุคลากรในฝ่ายวารสารนั้นมีบรรณารักษ์ปฏิบัติงานเพียง 3 คน และมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน 5 คน นอกจากนี้บุคลากรเหล่านี้ไม่เพียงต้องปฏิบัติงานควบคุมการสั่งซื้อและต่ออายุ รวมทั้งการจัดการงานงบประมาณให้กับสำนักหอสมุด ห้องสมุดคณะ และ ห้องสมุดสถาบัน เพียงงานเดียวเท่านั้นแต่ยังต้องปฏิบัติงานอื่น ได้แก่ งานบันทึกเข้า งานทวงถาม งานควบคุมเย็บเล่ม งานพิมพ์รายชื่อ งานเวียนวารสาร และ งานให้บริการควบคู่กันไปด้วย

ดังนั้นโดยเฉลี่ยแล้วบุคลากรฝ่ายวารสารของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดล จึงต้องปฏิบัติหน้าที่ควบคุมการบอกรับ และ การต่ออายุวารสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศทั้งหมดเป็นจำนวน 1,200 รายการ ซึ่งในจำนวนนั้นคิดเป็นวารสารภาษาต่างประเทศที่ห้องสมุดบอกรับเองจากตัวแทนบอกรับวารสาร และ จากสำนักพิมพ์โดยตรง คิดเป็นจำนวน 90 รายการ การปฏิบัติควบคุมวารสารทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ฝ่ายวารสาร สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยมหิดลยังคงใช้การจัดการกับข้อมูลโดยรวมทั้งหมดด้วยมือโดยอาศัยแฟ้มข้อมูลเอกสารหลาย ๆ แฟ้มเป็นเครื่องมือช่วยเป็นสำคัญ



### โปรแกรม CDS/ISIS กับห้องสมุด

CDS/ISIS (Computerized Documentation System / Integrated Set of Information Systems) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ โดยองค์การยูเนสโก (UNESCO) เมื่อค.ศ.1975 สำหรับใช้ในการประมวลผลและจัดการระบบฐานข้อมูลตัวอักษรที่ไม่จำกัดขนาด (unlimited textual/non-numeric database) และเผยแพร่ให้ประเทศต่าง ๆ นำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาโดยเฉพาะกับหน่วยงานองค์การสถาบันที่ประกอบกิจการโดยไม่หวังผลกำไร (Non-profit institution) ต่อมาใน ค.ศ. 1985 องค์การยูเนสโกได้พัฒนาโปรแกรมดังกล่าวบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เรียกว่า MINI-MICRO CDS/ISIS พัฒนาด้วยภาษาปาสคาล ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขนาด 16 บิตขึ้นไป ใช้ระบบปฏิบัติการ MS-DOS มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 256 กิโลไบต์ และมีจานแม่เหล็กที่สามารถจุข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 10 ล้านตัวอักษร (10 Mb) และต่อมาได้พัฒนาเป็น รุ่น 2.3 ซึ่งเผยแพร่ให้ใช้งานได้ตั้งแต่เดือนมีนาคม ค.ศ.1989 เป็นต้นมา (Unesco, 1989)

โปรแกรม MINI-MICRO CDS/ISIS มีหน้าที่หลักต่าง ๆ ดังนี้

1. กำหนดและปรับปรุงโครงสร้างฐานข้อมูล
2. บันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลที่ได้กำหนดไว้แล้ว
3. ปรับปรุงแก้ไขและลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล
4. ค้นข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูล
5. แสดงผลข้อมูลบนจอภาพในรูปแบบที่ต้องการ
6. แสดงผลข้อมูลทาง เครื่องพิมพ์ในรูปแบบที่ต้องการ
7. ดูแลระบบการค้นข้อมูล
8. ดูแลการรับและส่งข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลต่าง ๆ
9. พัฒนาการทำงานตามความต้องการเฉพาะของผู้ใช้

ในการทำงานของโปรแกรมจะเป็นแบบเลือกเมนู (Menu-Driven) กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถเลือกประมวลผลข้อมูลได้อย่างสะดวกผ่านเมนูและทุกเมนูของโปรแกรมจะมีทางเลือก X ให้ผู้ใช้กลับไปสู่เมนูก่อนหน้านั้นได้หรือเลิกการทำงานกลับไปสู่ DOS

นอกจากนี้โปรแกรมยังได้พัฒนาให้เชื่อมโยงกับโปรแกรมประยุกต์ (Application program) ที่เขียนด้วยภาษาปาสคาล เรียกว่า CDS/ISIS Pascal ให้ประมวลผลและดูแลจัดการระบบฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และตอบสนองความต้องการเฉพาะของผู้ใช้ได้มากขึ้น



สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดลนำไมโครคอมพิวเตอร์มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของห้องสมุด ตั้งแต่ พ.ศ. 2526 โดยใช้กับงานควบคุมบรรณานุกรมหนังสือ และงานบรรณานุกรมวารสารภาษาต่างประเทศ ห้องสมุดใช้โปรแกรมภาษา FORTAN 77 ทำงานกับเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ Perkin Elmer ของสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อ พ.ศ. 2532 ห้องสมุดได้นำโปรแกรม Mini-Micro CDS/ISIS ของ UNESCO มาปรับปรุงใช้ในงานควบคุมบรรณานุกรมหนังสือ และ งานควบคุมบรรณานุกรมวารสารภาษาต่างประเทศ โดยใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ การลงรายการบรรณานุกรมใช้ USMARC ซึ่งฐานข้อมูลบรรณานุกรมหนังสือมีจำนวนข้อมูลโดยประมาณ 45,000 รายการ และฐานข้อมูลบรรณานุกรมวารสารภาษาต่างประเทศมีจำนวนข้อมูลโดยประมาณ 4,300 รายการ

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดลมีการบอกรับวารสารเพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้นปริมาณข้อมูลในฐานข้อมูลจึงมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ประการสำคัญสารนิเทศในวารสารเป็นที่ต้องการของผู้ใช้เพิ่มมากขึ้น ผู้ใช้มีความจำเป็นต้องทราบว่า มีวารสารเล่มใดบ้างที่บอกรับโดยห้องสมุดในสังกัดมหาวิทยาลัยมหิดล ผู้ใช้ต้องการเข้าถึงวารสารเล่มนั้น ๆ อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยผ่านบัตรทะเบียน ฝ่ายวารสารจึงต้องปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานควบคุมการดำเนินงานวารสารซึ่งไม่ได้หมายถึงเฉพาะงานควบคุมบรรณานุกรมวารสารภาษาต่างประเทศที่ทำอยู่เดิมนั้น แต่ฝ่ายวารสารยังต้องเพิ่มงานควบคุมวารสารด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ในหน้าที่อื่น ได้แก่ การสั่งซื้อ การต่ออายุ การบันทึกเข้า การทวงถาม การเย็บเล่ม การควบคุมงบประมาณด้วย เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับข้อมูลที่รวดเร็วและทันความต้องการ

ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรมีการปรับปรุงการดำเนินการเกี่ยวกับการควบคุมวารสารจากเดิมที่ปฏิบัติด้วยมือ มาเป็นด้วยเครื่องจักรกล และเพื่อเป็นการประหยัดเวลาในการบอกรับข้อมูลเข้า เช่น รายการชื่อวารสาร รายการสำนักพิมพ์ ที่ห้องสมุดสังกัดมหาวิทยาลัยมหิดลทุกแห่งมีข้อมูลบรรณานุกรมพื้นฐานอยู่แล้ว โดยปรับปรุงจากฐานข้อมูลสหราชอาณาจักรเดิมที่ใช้การลงรายการแบบ US MARC และ ใช้โปรแกรม CDS/ISIS อยู่แล้วมาปรับเป็นระบบควบคุมวารสารแบบครบทุกการทำงานในกระบวนการควบคุมวารสาร โดยคงใช้การลงรายการบรรณานุกรมวารสารแบบ US MARC และ ใช้โปรแกรม CDS/ISIS ในการดำเนินการปรับปรุงระบบควบคุมวารสารใหม่ให้มีประสิทธิภาพต่อไป