

บทที่ 2

ปริทัศน์วรรณกรรม

ในบทนี้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิวารสารในด้าน ความสำคัญของฐานข้อมูลบรรณนิวารสาร องค์ประกอบของฐานข้อมูลบรรณนิวารสาร ศัพท์บรรณนิที่ใช้ในฐานข้อมูล การจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิวารสาร อุปกรณ์และโปรแกรม คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดทำฐานข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญของฐานข้อมูลบรรณนิวารสาร

บรรณนิวารสาร หมายถึง เครื่องมือที่ไปสู่นโยบายของเอกสารที่จัดทำขึ้นอย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเนื้อหาของเอกสารที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว (Young, ed., 1983: 166)

สุทธิลักษณ์ อัมพันวงศ์ (2521: 96) ให้ความหมายของ **บรรณนิวารสาร** ว่าเป็นรายชื่อบทความในวารสาร แต่ละรายการประกอบด้วย ชื่อผู้เขียนบทความ ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ หรือเล่มที่ เดือน ปี เลขหน้าที่มีบทความนั้นๆ

จากความหมายข้างต้นอาจสรุปได้ว่า **บรรณนิวารสาร** เป็นเครื่องมือที่จัดทำขึ้นอย่างมีระบบเพื่อช่วยค้นหาเรื่องราว หรือบทความที่ต้องการจากวารสารชื่อหนึ่งชื่อใด หรือจากวารสารหลายๆ ชื่อ แต่ละรายการประกอบด้วย ชื่อผู้เขียนบทความ ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ หรือ เล่มที่ เดือน ปี เลขหน้าที่มีบทความนั้นๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเนื้อหาของบทความที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

ฐานข้อมูล หมายถึง ข้อมูลจำนวนมากที่ได้รับการจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถจัดเก็บและเรียกใช้ได้โดยสะดวก (Davis and Olson, 1985: 9)

Harrod (1990: 184) ให้ความหมายของฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูล คือ สารนิเทศ ที่จัดเก็บไว้ในรูปของแฟ้มข้อมูลในคอมพิวเตอร์ หรือในแผ่นซีดีรอม ซึ่งฐานข้อมูลอาจจะบรรจุ ข้อมูลทางบรรณานุกรม ตัวเลข ข้อมูลทางสถิติและอื่น ๆ และสารนิเทศเหล่านี้ อาจจะได้รับ การรวบรวมและเผยแพร่ในเชิงพาณิชย์โดยองค์การ ห้างสมุด หรือตัวบุคคล ข้อมูลที่นำมาจัดเก็บ ไว้อย่างเป็นระบบ ในฐานข้อมูลนั้น สามารถที่จะสืบค้นและค้นคืนได้อย่างอัตโนมัติ การเข้าถึง ฐานข้อมูลด้วยวิธีออนไลน์อาจจะเข้าถึงได้โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2538: 48) ให้คำจำกัดความคำว่า ฐานข้อมูล คือ ระบบ การจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเอาไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้สะดวกกับการค้นคืนข้อมูลและการดูแล รักษา

วรนุช ตริทิพบุตร (2529: 146) ให้ความหมายของคำว่า ฐานข้อมูล คือ การ รวบรวมแฟ้มข้อมูลหลาย ๆ แฟ้มเข้าด้วยกัน โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีการจัดความ ช้ำซ้อนของข้อมูลและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อการใช้งานร่วมกันและควบคุมดูแล รักษา เพื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิใช้ข้อมูลนั้น สามารถดึงข้อมูลออกไปใช้ได้

สรุปได้ว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ข้อมูลจำนวนมากที่มีความสัมพันธ์กันและ ถูกรวบรวมมาจัดเก็บไว้ในรูปของแฟ้มข้อมูลในคอมพิวเตอร์ หรือในแผ่นซีดีรอมอย่างเป็นระบบ เพื่อจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและสามารถเรียกข้อมูลมาใช้ได้โดยง่าย

ดังนั้น ฐานข้อมูลบรรณนิเวศวิทยา หมายถึง ฐานข้อมูลที่เก็บรวบรวม บทความวารสารไว้อย่างเป็นระบบ โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูล ช่วยให้ผู้ใช้ ได้เข้าถึงเรื่องราว หรือเนื้อหาในบทความวารสารได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

เนื่องจากในปัจจุบัน วารสารมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นตลอดเวลา บทความในด้าน ต่างๆ ที่มีผู้เขียนลงวารสารจึงมีจำนวนมากขึ้นเช่นกัน ทำให้ผู้อ่านไม่สามารถติดตามอ่านได้ทั่วถึง ผู้อ่านจึงต้องเลือกเฉพาะบทความที่ต้องการอ่าน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือเพื่อช่วยให้การ ค้นหาระบบวารสารได้ตรงตามความต้องการอย่างสะดวกและรวดเร็ว ฐานข้อมูล บรรณนิเวศวิทยา จึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยค้นหาระบบวารสารที่มีอยู่ในวารสารต่างๆ ทำให้สามารถ

หาบทความวารสาร หรือข้อมูลที่ต้องการได้ โดยการนำความสามารถของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูล

การจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิเวศมีประโยชน์ต่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการจัดทำบรรณนิเวศ 3 ประการ (ครรรชิต มาลัยวงศ์, 2537: 57) ได้แก่

1. ช่วยขจัดความซ้ำซ้อนในการบันทึกข้อมูล การที่ต่างคนต่างเก็บข้อมูลโดยไม่แบ่งให้ผู้อื่นใช้ จะทำให้ข้อมูลเหล่านั้นแตกต่างกัน การมีข้อมูลชุดเดียว จะช่วยลดปัญหาการเก็บข้อมูล
2. ช่วยขจัดความยุ่งยากในการสืบค้นข้อมูล มีการเชื่อมโยงข้อมูลรายการหนึ่งไปยังรายการที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้โดยสะดวกและรวดเร็ว
3. ช่วยควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ข้อมูลที่เก็บบันทึกไว้ในฐานข้อมูลจะต้องสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ที่ผู้จัดทำตั้งไว้ ทำให้สามารถลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมาก

นอกจากนี้ฐานข้อมูลบรรณนิเวศยังช่วยในการจัดพิมพ์รายการของบทความวารสาร เพื่อเผยแพร่เป็นคู่มือช่วยค้นข้อมูลตามรูปแบบที่ต้องการได้ เช่น รายการของบทความวารสารที่ได้รับใหม่ในแต่ละเดือน หรือบรรณานุกรมเฉพาะเรื่อง โดยเรียงตามหัวเรื่อง อีกทั้งยังช่วยให้การปฏิบัติงานด้านการบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าของห้องสมุดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่บรรณารักษ์สามารถช่วยให้ผู้ใช้ห้องสมุดสามารถค้นหาคำบทความวารสารที่ต้องการได้สะดวก (สุนทรี รตสุธาธรรม, 2533: 24; สุวรรณ อินทร์รักษา, 2535: 15)

ส่วนประโยชน์ของฐานข้อมูลบรรณนิเวศที่มีต่อผู้ใช้ ได้แก่ (อุทัย ทุติยะโพธิ, 2537: 13)

1. เป็นเครื่องมือช่วยให้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งกระจายอยู่ในที่ต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง ทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว
2. ช่วยประหยัดเวลาและแรงงานในการศึกษาวิจัย เพราะช่วยให้ผู้ใช้ค้นเรื่องได้เฉพาะเจาะจงและตรงประเด็น

นอกจากนี้ ผู้ใช้ยังสามารถค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลได้พร้อมกันครั้งละหลายๆ คน (ครรรชิต มาลัยวงศ์, 2537: 57)

องค์ประกอบของฐานข้อมูลบรรณานุกรม

ฐานข้อมูล ประกอบด้วย อักขระ (character) ซึ่งอาจเป็นพยัญชนะ ตัวเลข หรือ สัญลักษณ์ต่างๆ ที่รวมกันเป็น **เขตข้อมูล** (field) เขตข้อมูลหลายๆ เขตข้อมูลรวมกันเข้าเป็น **ระเบียน** (record) เช่น ระเบียนหนังสือ จะประกอบด้วยเขตข้อมูล ชื่อผู้แต่ง ชื่อหนังสือ สถานที่พิมพ์ ปีที่พิมพ์ ระเบียนที่เกี่ยวข้องกันจะรวมตัวกันเป็น **แฟ้มข้อมูล** (file) และเมื่อแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มข้อมูลรวมกันเข้าจะเป็น **ฐานข้อมูล** (พิมพ์วิภาไพ เปรมสมิทธิ์, 2538: 17)

ฐานข้อมูลแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ได้ 2 กลุ่ม คือ ฐานข้อมูลบรรณานุกรม (Bibliographic databases) และฐานข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อมูลบรรณานุกรม (Non-bibliographic databases) และยังแบ่งเป็นประเภทได้ 5 ประเภท คือ (Conger, 1984: 94-95; East, 1986: 16)

1. ฐานข้อมูลบรรณานุกรม เป็นฐานข้อมูลที่เป็นบรรณานุกรมและสาระสังเขปที่รวบรวมรายการอ้างอิงของบทความวารสาร นิตยสาร หนังสือ รายงาน สิทธิบัตร และเอกสารอื่นๆ ส่วนมากจะระบุชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง แหล่ง และเนื้อเรื่องย่อของเนื้อหา มักถือเป็นแหล่งอ้างอิงทุติยภูมิที่จะนำผู้ใช้ไปสู่เอกสารต้นฉบับ
2. ฐานข้อมูลตัวเลข เป็นข้อมูลตัวเลข สถิติต่างๆ และเป็นทรัพยากรปฐมภูมิ เพราะผู้ใช้จะได้สารสนเทศที่ต้องการจากฐานข้อมูลโดยตรง
3. ฐานข้อมูลเนื้อหา เป็นเนื้อหาทั้งหมดของเอกสาร และเป็นทรัพยากรปฐมภูมิ
4. ฐานข้อมูลนามานุกรม จะระบุนามบุคคล หรือองค์การ ที่อยู่ ที่ตั้ง เป็นทรัพยากรปฐมภูมิ
5. ฐานข้อมูลพจนานุกรม เป็นแหล่งข้อมูลอ้างอิงทุติยภูมิ เนื่องจากรวบรวมคำศัพท์ที่จำเป็นในการสืบค้นฐานข้อมูลประเภททุติยภูมิ

ฐานข้อมูลบรรณานุกรมวารสาร นับเป็นฐานข้อมูลประเภทบรรณานุกรม ซึ่งเป็นการรวบรวมรายการของบทความวารสาร โดยระบุชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง แหล่งที่มาของข้อมูล และบทสรุปของเนื้อหา เป็นแหล่งอ้างอิงที่ขุดภูมิที่จะนำผู้ใช้ไปสู่อเอกสารต้นฉบับ ฐานข้อมูลบรรณานุกรมวารสาร แบ่งตามลักษณะการให้บริการได้เป็น 3 ประเภท (อรภัย ประกอบผล, 2534: 21) คือ ฐานข้อมูลที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นเอง ฐานข้อมูลสำเร็จรูปแบบซีดีรอม และฐานข้อมูลแบบออนไลน์

ฐานข้อมูลบรรณานุกรมวารสารที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นเอง เป็นฐานข้อมูลที่ห้องสมุดแต่ละแห่งบันทึกข้อมูลทางบรรณานุกรมบทความวารสารที่มีอยู่ในห้องสมุดลงในคอมพิวเตอร์ และให้บริการแก่ผู้ใช้ ฐานข้อมูลสำเร็จรูปแบบซีดีรอม เป็นฐานข้อมูลที่บันทึกข้อมูลลงในแผ่นซีดีรอม ซึ่งสามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากกว่าสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออื่นๆ ส่วน ฐานข้อมูลแบบออนไลน์ เป็นฐานข้อมูลที่ให้บริการสืบค้นข้อมูลด้วยวิธีออนไลน์ คือ ผู้ใช้สามารถติดต่อสืบค้นข้อมูลได้โดยตรงจากหน่วยบริการพื้นฐานข้อมูล และต้องเสียค่าบริการในการค้น

ฐานข้อมูลประเภทบรรณานุกรม รวมถึง ฐานข้อมูลบรรณานุกรมวารสาร ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ (พิมพ์วิภา โปรมสมิทธิ์, 2538: 18)

1. ส่วนที่เป็นข้อมูลบรรณานุกรม เป็นรายการบทความวารสาร ซึ่งส่วนใหญ่จะระบุชื่อผู้แต่งและแหล่งที่มาของข้อมูล การที่จะนำเข้าข้อมูลบรรณานุกรมเพื่อจัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น จะต้องมีมาตรฐานการลงรายการที่เป็นสากล เรียกว่า MARC (Machine-Readable Catalog) เพื่อจัดเก็บและสื่อสารข้อมูลระหว่างผู้ใช้และเครื่องคอมพิวเตอร์

โครงสร้างระเบียบข้อมูลตามมาตรฐานการลงรายการข้อมูลที่เป็นสากล (MARC) แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ป้ายระเบียบ (Record label) ตารางระบุตำแหน่งเขตข้อมูล (Directory) เขตข้อมูล (Datafields) และสัญลักษณ์แบ่งระเบียบ (Record separator) (คณะอนุกรรมการประสานงานการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา, 2536: ก-ข)

1.1 ป้ายระเบียบ คือ เขตความยาวที่กำหนดคงที่ (fixed length field) มี 24 อักขระ เป็นการบอกถึงสถานะของระเบียบว่าเป็นระเบียบใหม่ หรือเป็นระเบียบที่ถูกแก้ไข ความยาวของตัวบ่งชี้ (indicator) ความยาวของรหัสเขตย่อย เป็นต้น ป้ายระเบียบนี้จะช่วยให้คำสั่งคอมพิวเตอร์จำระเบียบ และเตรียมการเริ่มต้นประมวลผล

1.2 ตารางระบุตำแหน่งเขตข้อมูล คือ จำนวนที่ไม่คงที่ของระเบียบ แต่ระเบียบจะจบลงด้วยสัญลักษณ์แบ่งเขตข้อมูล ช่วยค้นหาข้อมูลในระเบียบได้อย่างรวดเร็ว

1.3 เขตข้อมูล แต่ละเขตข้อมูลจะจบลงด้วยสัญลักษณ์แบ่งเขตข้อมูล และจะมีเลขประจำเขตข้อมูล (Tag number) นำหน้าข้อมูลเสมอ ช่วยให้การค้นหาและการแสดงผลการค้นหาเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยทั่วไปเขตข้อมูล จะประกอบด้วยส่วนของรายละเอียดทางบรรณานุกรม (สมพิศ คูศรีพิทักษ์, 2539: 52) ได้แก่ เลขทะเบียน หรือเลขรหัสวารสาร ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง แหล่งอ้างอิง ตระกูลเรื่อง หัวเรื่อง หรือคำสำคัญ สถานที่จัดทำเอกสารหรือที่อยู่ของผู้เขียน ภาษาที่ใช้ในต้นฉบับเอกสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเอกสารที่อยู่ในห้องสมุด เช่น ห้องหรือชั้นที่เก็บ เลขเรียกเอกสารพิเศษ เป็นต้น ดังตัวอย่างเขตข้อมูลในการจัดทำบรรณนิวารสารด้วยโปรแกรม Mini-Micro CDS/ISIS version 3.0 ของ UNESCO ดังนี้ (จิตติ ปิงกระกุล, 2538: 187)

เลขประจำเขตข้อมูล	ชื่อเขตข้อมูล (ภาษาอังกฤษ)	ชื่อเขตข้อมูล (ภาษาไทย)
1. 001	Control number	เลขควบคุม
2. 002	Type and Status	ประเภทและสถานภาพของข้อมูล
3. 041	Language Code	รหัสภาษา
4. 093	Local Feature Headings	หัวเรื่องที่แสดงเนื้อหาหลัก
5. 100	Main entry-personal name	รายการหลัก-ชื่อบุคคล
6. 110	Main entry-corporate name	รายการหลัก-ชื่อนิติบุคคล
7. 210	Serial abbreviate title	ชื่อย่อของวารสาร
8. 222	Serial key title	ชื่อเต็มของวารสาร
9. 245	Title statement	ชื่อเรื่อง
10. 260	Publication, distribution, etc. (Imprint)	การพิมพ์, การจำหน่าย หรือการผลิตงาน
11. 300	Physical description	ลักษณะรูปร่างของสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง
12. 500	General note	หมายเหตุทั่วไป
13. 520	Summary, abstract, annotation, scope, etc. note	หมายเหตุเรื่องย่อ ตระกูลเรื่อง (บทคัดย่อ) บรรณนิทัศน์ ขอบเขตเนื้อหา ฯลฯ

เลขประจำเขตข้อมูล	ชื่อเขตข้อมูล (ภาษาอังกฤษ)	ชื่อเขตข้อมูล (ภาษาไทย)
14. 650	Subject added entry	รายการเพิ่ม-หัวเรื่อง
15. 653	Index terms-uncontrolled	คำสำคัญทั่วไป
16. 700	Added entry-personal name	รายการเพิ่ม-ชื่อบุคคล
17. 710	Added entry-corporate name	รายการเพิ่ม-ชื่อนิติบุคคล
18. 711	Added entry-meeting	รายการเพิ่ม-ชื่อการประชุม
19. 740	Added entry-variant title	รายการเพิ่ม-ชื่อบทความที่แตกต่าง
20. 950	Related terms	หัวเรื่องที่สัมพันธ์กัน

2. ส่วนที่เป็นคำที่ใช้สำหรับการค้นคืนสารสนเทศ คือ ศัพท์พรรณิ
ศัพท์พรรณิเป็นคำหรือวลีที่มีความหมายตรง หรือใกล้เคียงกับเนื้อหาและแนวคิดในสารสนเทศ (Pao, 1989: 102) และเป็นคำที่สามารถชี้ให้เห็นถึงเนื้อหาของเอกสาร ซึ่งไม่ว่าคำนั้นจะเป็นคำที่พบบ่อยมากหรือน้อยก็ตาม (Sparok Jones, 1972 cited in Leung and Kan, 1997: 56) ได้แก่ คำศัพท์ควบคุม (Controlled term) และศัพท์อิสระ (Uncontrolled vocabulary, free text)

นอกจากนี้ ห้องสมุดบางแห่ง อาจเพิ่มส่วนที่เป็นเนื้อเรื่องย่อของเนื้อหา หรือสาระสังเขปเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งด้วย

ศัพท์พรรณิที่ใช้ในฐานข้อมูล

ในการกำหนดคำศัพท์พรรณิที่ใช้ในฐานข้อมูลนั้น มีวัตถุประสงค์สำคัญ 3 ประการ คือ (Bonura, 1994: 6)

1. เพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึงหัวเรื่องที่เฉพาะเจาะจงและตรงตามความต้องการ
2. เพื่อให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงเอกสาร แม้ไม่ทราบว่า จะสืบค้นจากหัวเรื่องใด
3. เพื่อให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงเอกสารที่มีเนื้อหาที่สัมพันธ์หรือใกล้เคียงกัน

ศัพท์ดรรชนีมี 2 ประเภท คือ (อัมพร ทีชะระ, 2538: 60)

1. ศัพท์ควบคุม คือ คำศัพท์ดรรชนีที่กำหนดขึ้นอย่างมีหลักเกณฑ์เพื่อความเที่ยงตรงในการจัดทำดรรชนีว่า เมื่อใช้แล้วจะค้นได้สารนิเทศเฉพาะเรื่องที่ตรงกับความหมายของศัพท์ควบคุมที่กำหนดโดยไม่มีเรื่องอื่นปะปนอยู่
2. ศัพท์อิสระ หรือภาษาธรรมชาติ (Natural Language) เป็นการทำได้ดรรชนีโดยใช้ศัพท์ตามที่ปรากฏในสารนิเทศ หรือดึงคำในสารนิเทศมาเป็นศัพท์ดรรชนี (Derived Indexing) ในการกำหนดศัพท์อิสระ ผู้กำหนดศัพท์ไม่ต้องใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจเลือกใช้คำเพื่อเป็นหัวเรื่องมากนัก และสามารถให้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นผู้จัดทำได้ ซึ่งจะทำได้ดรรชนีได้รวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย

การใช้ศัพท์ควบคุมและศัพท์อิสระในการจัดเก็บและค้นคืนสารนิเทศ มีข้อแตกต่างกัน คือ ศัพท์ควบคุมจะช่วยให้สามารถทำได้ดรรชนีแนวคิดของสารนิเทศได้ดี เพราะศัพท์ควบคุมจะให้คำจำกัดความ และกำหนดขอบเขตของศัพท์ที่กำหนดขึ้นแต่ละคำ ในการจัดทำดรรชนีและค้นคืนสารนิเทศ ก็จะใช้ศัพท์คำนั้นตามความหมายและขอบเขตที่กำหนดไว้ (Scope note) ส่วนการใช้ศัพท์อิสระ หรือภาษาธรรมชาติ เป็นการทำได้ดรรชนีคำ (Term indexing) ซึ่งผู้แต่งแต่ละคนอาจใช้แตกต่างกัน และภาษาในสารนิเทศสำหรับผู้ใช้ในแต่ละกลุ่ม และการใช้ภาษาแต่ละสมัยก็แตกต่างกันด้วย การใช้ศัพท์อิสระเหมาะกับสารนิเทศที่มีการเสนอเนื้อหาด้วยศัพท์วิชาการอย่างตรงไปตรงมา เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มากกว่าสารนิเทศที่ต้องใช้การตีความในการใช้ภาษา เช่น กฎหมาย หรือ วรรณคดี เป็นต้น

Harter (1986: 52) ได้เปรียบเทียบข้อดีและข้อด้อยของศัพท์ดรรชนีทั้ง 2 ประเภทไว้ คือ ศัพท์ควบคุมมีข้อดี คือ สะดวกต่อการค้นข้อมูล เพราะเป็นการควบคุมคำศัพท์ที่มีความหมายเหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน มีกระบวนการความสัมพันธ์ระหว่างคำที่มีความหมายกว้างกว่า หรือแคบกว่า หากคำเดียวกัน แต่มีความหมายมากกว่าหนึ่งอย่าง ก็จะมีคำอธิบายเพิ่มข้อด้อยของศัพท์ควบคุม คือ คำศัพท์ไม่มีความเฉพาะเจาะจง มีปัญหาในการใช้ศัพท์ควบคุมได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากศัพท์ควบคุมเป็นชุดของคำที่กำหนดขึ้นโดยคนกลุ่มหนึ่ง และมีคนอีกกลุ่มหนึ่งทำหน้าที่คัดเลือก เพื่อใช้แทนเนื้อหาของเอกสาร และยังมีค่าใช้จ่ายสูงอีกด้วย ส่วนศัพท์อิสระมีข้อดี คือ สามารถสะท้อนเนื้อหาของเอกสารได้เป็นอย่างดี มีความเฉพาะเจาะจงและเป็นคำที่กำหนดขึ้นโดยผู้แต่ง สะดวกต่อการค้นหาข้อมูล เพราะศัพท์อิสระ

เป็นคำที่ใช้ติดต่อสื่อสารกันในสาขาวิชานั้นๆ จึงเป็นภาษาที่ผู้ใช้คุ้นเคย ศัพท์อิสระมีข้อด้อย คือ คำศัพท์ไม่เป็นมาตรฐาน คลุมเครือ และคำศัพท์ที่แทนเรื่องหนึ่งเรื่องใด ไม่มีความคงที่

การจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิเวศสาร

โดยทั่วไปการทำบรรณนิเวศสาร เป็นการลงรายการบทความในวารสารแต่ละรายการ ซึ่งประกอบด้วย ชื่อผู้เขียนบทความ ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ วัน เดือน ปี เลขหน้า และศัพท์ดรรชนี ส่วนการจะจัดเรียงส่วนใดไว้ก่อนหลัง และการกำหนดการใช้เครื่องหมายวรรคตอนอย่างไรนั้น แตกต่างกันไปตามนโยบายของผู้จัดทำ

ส่วนการจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิเวศสารโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลบรรณนิเวศสาร ซึ่งประกอบด้วย เลขประจำเขตข้อมูล (Tag) แบบบันทึกข้อมูล (Worksheet) และรูปแบบการแสดงผลข้อมูล (Display Format) ที่ต้องการให้มีในฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลจากบทความวารสารอย่างเป็นระบบ

การจัดทำฐานข้อมูลให้เป็นระบบมีข้อดี คือ (ธนบุษ ตรีทิพบุตร และสหัส ตรีทิพบุตร, 2533: 867)

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
2. เป็นศูนย์กลางของข้อมูลเพื่อให้ใช้ร่วมกัน
3. ข้อมูลถูกต้องตรงกัน เมื่อใดที่มีการแก้ไขข้อมูล จะแก้เพียงแห่งเดียว และครั้งเดียว ข้อมูลจะถูกต้องตรงกัน
4. ใช้งานง่ายและมีความคล่องตัว
5. ขยายงานได้ง่าย
6. เมื่อเพิ่มเติมข้อมูลในแฟ้มข้อมูลใดแฟ้มข้อมูลหนึ่ง ก็ไม่กระทบกับแฟ้มข้อมูลอื่น ๆ
7. ทำให้การบูรณะข้อมูลกลับสู่สภาพปรกติได้เร็วและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

ในการจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิเวศสาร จะต้องมีการวางแผนที่ดี และปฏิบัติตามขั้นตอน เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างราบรื่น

การจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิวารสาร ประกอบด้วย 11 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้
(สุวันนา ทองสีสุรโต, 2537: 23-32; ทิมพีร่าไพ เปรมสมิทธิ์, 2538: 9-15)

1. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานที่รับผิดชอบในการจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิวารสารจัดทำโครงการเพื่อเสนอขออนุมัติต่อผู้บริหารห้องสมุด
2. กำหนดความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิวารสาร
3. ออกแบบฐานข้อมูล
4. คัดเลือกและจัดหาโปรแกรมและเครื่องคอมพิวเตอร์
5. พัฒนาระบบฐานข้อมูล
6. ทดสอบระบบ
7. จัดทำคู่มือ
8. ฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน
9. ประเมินฐานข้อมูล
10. เผยแพร่และบริการ

1. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานที่รับผิดชอบในการจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิวารสารจัดทำโครงการเพื่อเสนอขออนุมัติต่อผู้บริหารห้องสมุด เพื่อจัดเตรียมงบประมาณต่างๆ ในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ งบประมาณที่เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เช่น ค่ากระดาษ ค่าคิดเก็บ เป็นต้น งบประมาณในการปรับเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องอ่านได้ และงบประมาณที่เป็นค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์ เป็นต้น

2. กำหนดความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำฐานข้อมูลบรรณนิวารสาร เช่น ต้องการให้จัดเก็บและสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ต้องการให้พิมพ์วารสารที่ได้รับใหม่ในแต่ละเดือน พิมพ์รายการบรรณานุกรมเฉพาะเรื่อง หรือต้องการให้สืบค้นข้อมูลได้จากชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ หัวเรื่อง สาขาวิชา และสามารถค้นชื่อวารสาร ค้นหาบทความวารสารที่มีเนื้อหาวิชาเฉพาะได้ เป็นต้น

3. ออกแบบฐานข้อมูล ส่วนสำคัญในการออกแบบฐานข้อมูล คือ การออกแบบการบันทึกและการรายงานผลข้อมูล ในการออกแบบการบันทึกข้อมูล จะต้องออกแบบโครงสร้างระเบียบข้อมูลโดยศึกษาจาก

3.1 ความต้องการรายงานแบบบรรณานุกรมว่าต้องมีข้อมูลอะไรบ้าง

3.2 ความต้องการในการสืบค้นว่า ต้องการสืบค้นจากเขตข้อมูลใดบ้าง เช่น ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความวารสาร ชื่อวารสาร หัวเรื่อง เป็นต้น

3.3 หลักเกณฑ์การลงรายการวารสารที่มีการกำหนดเป็นมาตรฐาน จะทำให้ทราบว่าในการลงรายการจะต้องมีข้อมูลอะไรบ้าง

3.4 มาตรฐานการลงรายการให้เครื่องอ่านได้ (Machine Readable Cataloging) ผู้ออกแบบฐานข้อมูล จะต้องศึกษามาตรฐานการลงรายการให้เครื่องอ่านได้ เพราะการลงรายการตามมาตรฐานจะช่วยให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ เช่น USMARC* CUMARC** UNIVMARC*** เป็นต้น

ส่วนในการออกแบบการรายงานผลข้อมูล เป็นการออกแบบรูปแบบรายการที่จะจัดพิมพ์ และออกแบบแสดงรายงานบนจอภาพ นอกจากนี้ในการออกแบบฐานข้อมูลควรพิจารณาถึงจำนวนของระเบียบ แฟ้มข้อมูล โครงสร้างระเบียบ และการสืบค้นข้อมูล ถ้าใช้ฐานข้อมูลจะต้องมีจำนวนระเบียบ แฟ้มข้อมูล และเขตข้อมูลในโครงสร้างระเบียบมาก และสามารถสืบค้นได้หลายเขตข้อมูล ทำให้มีดรรชนีมาก ก็ควรต้องเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่มีความยืดหยุ่นมาก และต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความจำมากยิ่งขึ้น (Wood and Pope, 1983: 35)

4. คัดเลือกและจัดหาโปรแกรมและเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรทำการศึกษาข้อดีข้อเสียของโปรแกรมและเครื่องคอมพิวเตอร์ให้มาก เพื่อสามารถเลือกให้ได้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานจริงของห้องสมุด จากการวิเคราะห์ระบบงาน ก็จะทำให้สามารถกำหนดโปรแกรมและเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในการจัดทำฐานข้อมูลดรรชนีวารสารได้

* มาตรฐานการลงรายการข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์อ่านได้ของประเทศสหรัฐอเมริกา

** มาตรฐานการลงรายการสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องที่เครื่องคอมพิวเตอร์อ่านได้ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*** มาตรฐานการลงรายการสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องที่เครื่องคอมพิวเตอร์อ่านได้ของทบวงมหาวิทยาลัย

5. พัฒนาระบบฐานข้อมูล ห้องสมุดที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดทำฐานข้อมูลบรรณานุกรมสาร บริษัทที่ขายโปรแกรมสำเร็จรูปนั้น จะทำการติดตั้งโปรแกรมและพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้ตรงตามความต้องการของห้องสมุด ส่วนในกรณีที่ห้องสมุดใช้โปรแกรมได้เปล่าที่ห้องสมุดต้องสร้างเอง จะต้องสร้างฐานข้อมูลตามข้อกำหนดของโปรแกรมที่เลือกใช้ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานจะต้องศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมนั้นๆ อย่างละเอียด

6. ทดสอบระบบ เมื่อติดตั้งและพัฒนาระบบแล้ว ต้องทดสอบระบบดูว่าโปรแกรมสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการหรือไม่ ถ้ายังไม่เป็นที่พอใจก็ให้แก้ไขจนกว่าจะใช้ได้ และแก้ไขความผิดพลาดของอุปกรณ์ด้วย

7. จัดทำคู่มือ คู่มือที่ควรจัดทำมี 2 ประเภท คือ คู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงานฐานข้อมูล และคู่มือสำหรับผู้ใช้งานข้อมูล

7.1 คู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงานฐานข้อมูล กรณีที่ซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการจัดทำฐานข้อมูล มักจะมีคู่มือการใช้โปรแกรมที่จัดทำโดยบริษัทจัดจำหน่ายใช้เป็นพื้นฐาน แต่ก็ต้องมีการจัดทำคู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงานฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทั้งในด้านการนำข้อมูลเข้า การปรับปรุงข้อมูล การผลิตผลลัพธ์ทางจอภาพ และการจัดทำรายงานจากฐานข้อมูล

7.2 คู่มือสำหรับผู้ใช้งานข้อมูล ควรจัดทำให้มีคำอธิบายที่เข้าใจง่าย เพื่อช่วยผู้ใช้ให้มีความสะดวกในการใช้งานข้อมูลด้วยตนเอง

8. ฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน เช่น ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลเข้า ฝึกอบรมบรรณารักษ์ในการเตรียมข้อมูลและปรับเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เครื่องอ่านได้ โดยการลงข้อมูลในแผ่น worksheets เป็นต้น

9. ประเมินฐานข้อมูล เป็นการพิจารณาว่าฐานข้อมูลนั้นเป็นที่ยอมรับและมีผู้ใช้งาน โดยทั่วไปแล้วมักใช้ผู้ใช้เป็นเกณฑ์ว่ามีความพึงพอใจกับฐานข้อมูลหรือไม่ เพียงใด ทั้งในด้านขอบเขตเนื้อหา ข้อมูลหรือสารสนเทศที่มีในฐานข้อมูล การเข้าถึงฐานข้อมูล การค้นคืนข้อมูล และการปฏิสัมพันธ์ต่อระบบ เมื่อประเมินฐานข้อมูลแล้ว คำตอบที่ได้รับจะช่วยให้ผู้จัดทำฐานข้อมูลสามารถทำการวางแผนการพัฒนาฐานข้อมูล และปรับปรุงบริการจากฐานข้อมูลได้

10. เผยแพร่และให้บริการ กรณีที่ผู้จัดทำฐานข้อมูลทราบว่าผู้ใช้เป็นใคร มีความต้องการใช้ฐานข้อมูลอย่างไร ผู้จัดทำฐานข้อมูลก็สามารถตัดสินใจในการที่จะเผยแพร่ และให้บริการแก่ผู้ใช้ในรูปแบบใดก็ได้โดยง่าย

อุปกรณ์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดทำฐานข้อมูล

อุปกรณ์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีส่วนสำคัญในการจัดทำและพัฒนาฐานข้อมูล Cleveland and Cleveland (1990) กล่าวว่า ในระยะแรกเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทไมโครคอมพิวเตอร์มีความเหมาะสมในการจัดทำกรรมวิธี และมีการใช้ word processor หรือโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Management Program) ในการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ต่อมาในช่วงปี ค.ศ. 1980 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือชุดคำสั่ง (software) ที่ใช้จัดทำกรรมวิธีสำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้เริ่มตีตลาด หลังจากนั้นเกิดการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใหม่ๆ เพิ่มมากขึ้น และมีการปรับปรุงคุณภาพของโปรแกรมต่างๆ อีกด้วย ห้องสมุดได้นำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ เนื่องจากใช้ง่ายและมีความยืดหยุ่น สามารถสร้างฐานข้อมูลได้ ในปีค.ศ. 1981 ได้มีการเริ่มบันทึกบรรณานุกรมบทความวารสารลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ (Woods and Pope, 1983: 1)

ในการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการจัดทำฐานข้อมูล เมื่อวิเคราะห์ระบบงานของห้องสมุด หรือหน่วยงานที่จะจัดทำฐานข้อมูลแล้ว จะทำให้ทราบว่า ควรจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใด เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ โดยดูจากปริมาณงาน ขนาดความจุ และความสามารถของเครื่อง หน่วยเก็บข้อมูล และอุปกรณ์พ่วงอื่นๆ (สุวรรณ ทงสิทธิ์, 2537: 31) นอกจากนี้ ควรรวบรวมและศึกษาข้อมูลจากวารสาร หนังสือรายปีทางคอมพิวเตอร์ สิ่งพิมพ์เผยแพร่ต่างๆ ที่มีคอสมันแนะนำผลิตภัณฑ์ข้อมูลจากบุคคลในวงการห้องสมุดที่มีประสบการณ์ในการเลือกอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ควรติดต่อกับผู้ผลิต หรือผู้จำหน่ายเครื่องหลายๆ แห่งให้มาสาธิตวิธีการใช้ พิจารณาถึงราคา อัตราค่าบริการรักษาเครื่อง ความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต และมีตัวแทนบริการภายในท้องถิ่น จะช่วยขจัดปัญหาในเรื่องการบำรุงรักษาเครื่อง การประสานงาน และการซ่อมบำรุงได้มาก (สมพิศ คูศรีพิทักษ์, 2539: 28)

ส่วนในการเลือกโปรแกรมที่เหมาะสมในการจัดทำฐานข้อมูลนั้น (Davis and Olson, 1985: 605) ควรพิจารณาจากความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลของโปรแกรม ดังนี้

- ความสามารถในการกำหนดลักษณะโครงสร้างของฐานข้อมูล โดยมีตารางนิยามเขตข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยชื่อเขตข้อมูล ความยาวเขตข้อมูลและลักษณะเขตข้อมูล ช่วยในการนำเสนอข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้
- ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลได้หลายวิธี เช่น สืบค้นข้อมูลโดยใช้คำศัพท์อิสระสืบค้นโดยใช้หัวเรื่อง สืบค้นโดยใช้ตรรกบูลีน เป็นต้น
- ความสามารถในการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย โดยการเพิ่มและลบข้อมูล
- ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลได้รวดเร็ว โดยมีการจัดทำเมนูสำหรับผู้ใช้
- ความสามารถในการควบคุมและรักษาข้อมูล ไม่ให้เกิดความเสียหายจากการรุกร้าของบุคคลภายนอก จากการที่ผู้ใช้ให้คำสั่งผิดโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือจากข้อบกพร่องของระบบเอง
- ความสามารถในการประสานการทำงานของแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการเรียกใช้ฐานข้อมูล
- ความสามารถในการปรับปรุงและขยายโครงสร้างของฐานข้อมูล ในกรณีที่ฐานข้อมูลมีขนาดใหญ่ขึ้น หรือผู้ใช้เกิดความไม่พอใจในระบบ

สุวันนา ทองสีสุท (2537: 30-31) ได้กล่าวถึง หลักเกณฑ์ในการเลือกโปรแกรมมาใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลครบถ้วนวารสารว่า โปรแกรมที่ดีควรมีลักษณะต่างๆ ดังนี้

- ควรมี module การทำงานครบทุกงานของห้องสมุด แต่ละ module สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกันได้
- สามารถถ่ายข้อมูลหรือรับข้อมูลจากฐานข้อมูลสำเร็จรูป เช่น Laserquest Lasercat หรือฐานข้อมูลบรรณานุกรมอื่นๆ เช่น ฐานข้อมูลของ OCLC ได้ เพื่อประหยัดเวลาในการบันทึกข้อมูล

- สามารถสืบค้นจากเซตข้อมูลอื่นๆ นอกจากชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง และ หัวเรื่อง ตามที่ห้องสมุดต้องการ และควรสืบค้นโดยใช้ตรรกบูลีนได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงได้อย่างครอบคลุม นอกจากนี้ ควรมีระบบการจัดทำคำศัพท์สัมพันธ์ (Thesaurus) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นด้วย
- ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรมได้ง่าย โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ระบบมาก ควรมีข้อความบอกทุกขั้นตอน ผู้ใช้เพียงแต่ปฏิบัติตามข้อความที่ปรากฏ ควรให้ผู้ใช้ใช้เป็นพิมพ์น้อยที่สุด
- สามารถตรวจสอบการลงรายการผู้แต่งที่เป็นบุคคล นิติบุคคล หัวเรื่อง ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน
- สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ใดก็ได้
- ใช้ภาษาในการเขียนโปรแกรมที่ทันสมัย
- ควรมีการปรับปรุงโปรแกรมให้ดีขึ้นอยู่เสมอ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- สามารถปรับโปรแกรมให้สนองความต้องการของผู้ใช้ได้มากที่สุด
- สามารถใช้กับข้อมูลภาษาได้

นอกจากนี้ ในการพิจารณาเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมนั้น ควรเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับการใช้งานในลักษณะเครือข่ายได้ ทั้งในเครือข่ายภายในหน่วยงาน เครือข่ายภายในประเทศและเครือข่ายนอกประเทศ โดยสามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายขนาด และหลายยี่ห้อ สามารถใช้กับอุปกรณ์พ่วงอื่นๆ ได้ และสามารถใช้ภาษาไทยได้ดี ใช้ง่าย โดยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้เองจากหน้าจอ พิจารณาถึงความมั่นคง ความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้จัดทำจำหน่าย และ ประสิทธิภาพ ความชำนาญ และความรวดเร็วในการให้บริการ (ประจักษ์ พุ่มวิเศษ, 2537: 6/1-6/5)

ในการจัดทำฐานข้อมูล การเลือกโปรแกรมสำหรับจัดการฐานข้อมูล ควรพิจารณาถึงคุณสมบัติของโปรแกรมต่างๆโดยละเอียด ซึ่งอาจใช้วิธีอ่านบทความต่างๆ ในวารสารด้านคอมพิวเตอร์ อาจไปชมที่บริษัทผู้จัดทำจำหน่าย หรือขอให้บริษัทมาทำการสาธิตที่หน่วยงาน หรือปรึกษาผู้ที่มีความชำนาญเรื่องโปรแกรม นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงเรื่องอื่นๆ ประกอบด้วย เช่น เรื่องงบประมาณ บุคลากร สถานที่ ระยะเวลาในการดำเนินการ เป็นต้น

โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในการสร้างฐานข้อมูล คือ ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems - DBMS) มีข้อดี คือ ช่วยป้องกันความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จัดเก็บ สามารถเข้าถึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มที่ใช้ในขณะเดียวกัน สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลได้ตามที่ต้องการ สามารถป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล และใช้กับคอมพิวเตอร์ได้หลายประเภท เช่น โปรแกรม dBASE (dBASE II, III, III Plus and IV) โปรแกรม INMAGIC มีขีดความสามารถสูงในการจัดทำรายงาน การจัดทำตารางนี้ และการสืบค้นจากศัพท์อิสระและศัพท์บังคับ โปรแกรม BRS ใช้ในการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลแบบเนื้อหาเต็ม (พิมพ์วิภาไพ เปรมสมิทธิ์, 2538: 50-53) โปรแกรม Mini-Micro CDS/ISIS (Computerized Documentation System / Integrated Set of Information Systems) โปรแกรม Dynix โปรแกรม VTLS และโปรแกรม INNOPAC เป็นต้น

ตัวอย่างโปรแกรมสำเร็จรูปที่ห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไทยส่วนใหญ่ใช้ คือ โปรแกรม CDS/ISIS, Dynix, VTLS และ INNOPAC

โปรแกรม Mini-Micro CDS/ISIS

โปรแกรม Mini-Micro CDS/ISIS พัฒนารึ้นโดยองค์การศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาเรื่องควบคุมบรรณานุกรม การจัดเก็บและค้นคืนสารนิเทศ ในปี พ.ศ. 2509 ได้เริ่มต้นใช้โปรแกรมในห้องสมุดเป็นครั้งแรก โดยจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบบรรณานุกรมและสาระสังเขปของหนังสือ วารสาร และเอกสารอื่นๆ ประมาณ 45,500 ระเบียบ ใช้หลักการลงรายการของหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน MARC II (Machine-Readable Cataloguing Project) (International Labour Office, 1973: 3)

ลักษณะที่สำคัญของโปรแกรม CDS/ISIS (Cross, 1991: 73) มีดังนี้ คือ

1. สามารถถ่ายโอนข้อมูลในฐานข้อมูลได้อย่างไม่จำกัด
2. มีเมนูหลักในการใช้งานต่าง ๆ เช่น การนำข้อมูลเข้า การสืบค้นข้อมูล เป็นต้น
3. บรรจุข้อมูลได้มากกว่า 16 ล้านระเบียบ

4. สามารถใช้ได้หลายภาษา เช่น ภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศส สเปน ไทย จีน เป็นต้น
5. มีเขตข้อมูลซ้ำได้ โดยเฉพาะเขตข้อมูลที่เป็นบรรณานุกรม ในกรณีที่มีผู้แต่งหลายคน และมีชื่อเรื่องหลายภาษา
6. ใช้มาตรฐาน ISO 2709
7. แสดงผลได้ตามความต้องการของผู้ใช้
8. สามารถพิมพ์บัตรรายการ และพิมพ์บัตรบรรณานุกรม

อุปกรณ์ที่ต้องใช้กับโปรแกรม ISIS คือ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ รุ่น IBM-PC/XT/AT หรือ WANG-PC ที่ควบคุมโดยระบบ MS-DOS หรือ VAC mini/ micro computer ที่ควบคุมระบบโดย VAX/MS มีหน่วยความจำตั้งแต่ 512 K RAM ขึ้นไป มี disk drive อย่างน้อย 1 drive มีฮาร์ดดิสก์ 10 MB จอภาพเป็นสีหรือขาวดำ (Gallina, 1989: 35 ; จิฤติ ปิงตระกูล, 2538: 2)

ตัวอย่างห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่จัดทำฐานข้อมูลบรรณานุกรมวารสารโดยใช้โปรแกรม CDS/ISIS คือ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง และสำนักบรรณสารการพัฒนา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มีขั้นตอนในการจัดทำฐานข้อมูล ดังนี้ (สุวรรณ อินทรีรักษา : 2535, 16 ; สุนทรี รตสุธาธรรม: 2533, 19)

1. ศึกษาแบบแผนการลงรายการบรรณานุกรมวารสาร โดยใช้หนังสือ "คู่มือการลงรายการบัตรบรรณานุกรม" ของคณะกรรมการกลุ่มวารสารและเอกสาร โครงสร้างระเบียบของหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ต่อเนื่องและโสตทัศนวัสดุของทบวงมหาวิทยาลัย CUMARC-SERIALS รูปแบบทางบรรณานุกรมของสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง ของคณะกรรมการจัดทำมาตรฐานการลงรายการข้อมูลสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง และรูปแบบการลงรายการบรรณานุกรมที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ (MARC)
2. สร้างโครงสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรมวารสาร ซึ่งประกอบด้วย เลขประจำเขตข้อมูล (Tag) ชื่อเขตข้อมูล ความยาวที่กำหนดของแต่ละเขตข้อมูล รูปแบบเขตข้อมูลย่อย และแผ่นงานบันทึกข้อมูล (Worksheets)
3. สร้างโครงสร้างแฟ้มข้อมูลบรรณานุกรม โดยจัดทำตารางคำเลือกสำหรับใช้สืบค้นข้อมูล

4. สร้างรูปแบบการแสดงผล โดยมีรูปแบบการแสดงผลบนจอภาพและแสดงผลในการพิมพ์ดรรชนีเป็นรูปเล่ม
5. ทดสอบระบบงาน ตั้งแต่การบันทึกข้อมูล จนถึงการแสดงผล และแก้ไขปรับปรุงจนสามารถใช้งานได้จริง
6. บันทึกข้อมูลจริง
7. ประเมินผลงาน มีการแก้ไขความถูกต้องของข้อมูลในฐานข้อมูลอยู่เสมอ

ในด้านการสืบค้นข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูลได้จากเขตข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความวารสาร หัวเรื่อง รายการโยง และปีที่พิมพ์

โปรแกรม Dynix

โปรแกรม Dynix พัฒมาขึ้นโดยบริษัท Dynix, Inc. ในประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อเดือนสิงหาคม ค.ศ. 1983 ปัจจุบันอยู่ภายใต้การพัฒนาของบริษัท Ameritech Library Services Inc. ในปี ค.ศ. 1986 มีการตั้งสำนักงานใหญ่บริษัท Dynix ที่ประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ มีห้องสมุดที่ใช้โปรแกรมนี้มากกว่า 235 แห่ง ในปีเดียวกันห้องสมุดในประเทศอังกฤษ เวลส์ และสกอตแลนด์ ได้เริ่มนำโปรแกรม Dynix มาใช้ และได้แผ่ขยายไปยังประเทศฝรั่งเศส เม็กซิโก เยอรมัน ฮอลแลนด์ สิงคโปร์ และได้หวั่น ในปีค.ศ. 1990 (Gilmartin and Beavan, 1992: 2)

โปรแกรม Dynix สามารถติดตั้งและใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกยี่ห้อ ตั้งแต่ PC รุ่น 286 ขึ้นไป จนถึงมินิคอมพิวเตอร์ เช่น IBM RS/6000, Hewlette-Packard HP-9000 และ Sun เป็นต้น (Grosch, 1995: 249) เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีหน่วยความจำ 2 MB ถึง 256 MB และมีฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 100 MB ถึง 3000 MB หรือ 3 GB สามารถจัดเก็บข้อมูลตั้งในรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์ เอกสารโบราณ รูปภาพ และแผนที่ (Gilmartin and Beavan, 1992: 7)

ในด้านการสืบค้นข้อมูล โปรแกรม Dynix สามารถให้ผู้สืบค้นข้อมูลได้จาก เขตข้อมูล ซึ่งได้แก่ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง ชื่อชุด คำสำคัญ ISBN ISSN BIB.ID. Barcode สืบค้นจากตรรกบูลีน "and" "or" หรือ "not" นอกจากนี้ ยังสามารถสืบค้นแบบกำหนดกรอบเขต เช่น เฉพาะปีที่พิมพ์ ภาษา เป็นต้น และสืบค้นจากคำย่อ (สมบุญณ์ แก่นตะเคียน, 2540 : 24)

โปรแกรม Dynix ประกอบด้วยระบบงานย่อย (module) หลักๆ ดังนี้ (นิศาชล จำนงศรี, 2541: 33)

1. ระบบงานพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด (Acquisition Module)
2. ระบบงานการทำรายการบรรณานุกรม (Cataloging Module)
3. ระบบงานยืม-คืน (Circulation Module)
4. ระบบโอแพค (OPAC : Online Public Access Catalog)
5. ระบบงานควบคุมวารสาร (Serial Control Module)

โปรแกรม VTLS

โปรแกรม VTLS (Virginia Tech Library System) เกิดจากการพัฒนาของกลุ่ม Virginia Tech ในปี ค.ศ. 1975 ซึ่งมีการติดตั้งระบบบริการยืม-คืน และระบบการเข้าถึงรายการสารณะแบบออนไลน์โดยใช้โปรแกรมนี้เป็นครั้งแรก (Chachra and Gulbenkian, 1993: 7) ต่อมา มีการก่อตั้งบริษัท VTLS, Inc. เป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายโปรแกรม VTLS ในปี ค.ศ. 1985 โปรแกรม VTLS สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทเมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์ และ ไมโครคอมพิวเตอร์ และใช้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ ได้ เช่น Hewlette-Packard HP/3000, IBM ES/9000 บนเมนเฟรม หรือระบบ Micro-VTLS ทำงานบนไมโครคอมพิวเตอร์ IBM Compatible เป็นต้น โดยปรับให้เข้ากับประเภทและขนาดของห้องสมุดที่แตกต่างกันได้ สามารถรับและแสดงผลข้อมูลภาษาไทย รวมทั้งการจัดเรียงข้อมูลได้อย่างสมบูรณ์ตามพจนานุกรมไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน จัดทำกรรมนี้ได้โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลภาษาไทยแบบแยกเป็นคำๆ อีกทั้งยังสามารถรองรับการใช้งานในลักษณะที่เป็นมัลติมีเดีย คือ มีเนื้อหา ภาพ และเสียงได้พร้อมกัน

โปรแกรม VTLS สามารถสร้างฐานข้อมูลที่สืบค้นข้อมูลได้จากชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง หัวเรื่อง คำสำคัญ ตระกูล ISBN ISSN และชื่อชุด ทำงานกับข้อมูลภาษาไทยได้ทั้งการรับข้อมูล แสดงผล ค้นคืน เรียงข้อมูลตามพจนานุกรม (McGrath and Lee, 1989: 19)

โปรแกรม VTLS ประกอบด้วยระบบงานย่อย (module) ดังนี้ (คณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ VTLS ประเทศไทย, 2542: 179)

1. Cataloging Module เป็นระบบการลงรายการ หรือบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
2. Online Public Access Catalog (OPAC) เป็นระบบเพื่อใช้สำหรับการสืบค้นข้อมูล
3. Circulation Module เป็นระบบการจัดและควบคุมงานบริการจ่าย-รับวัสดุห้องสมุดให้แก่ผู้ใช้บริการ
4. Acquisitions and Fund เป็นระบบที่ใช้สำหรับการจัดซื้อ จัดหา และจัดระบบการทำบัญชีงบประมาณห้องสมุด
5. Serial Control Module เป็นระบบจัดการและควบคุมงานวารสาร โดยเริ่มตั้งแต่การบอกรับ จนถึงการให้บริการวารสาร
6. Journal Indexing เป็นระบบที่ใช้สำหรับจัดทำดัชนีวารสาร ระบบมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - สามารถสืบค้นได้จากชื่อบทความ ชื่อวารสาร ชื่อผู้แต่ง และหัวเรื่อง แสดงผลโดยการเรียงลำดับตัวอักษร
 - ดรรชนีบทความวารสารสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล ดรรชนีวารสารได้อัตโนมัติ โดยใช้ ISSN เป็น Key Field ผู้ใช้สามารถเรียกดูวารสารที่เชื่อมโยงกับดรรชนีบทความได้
 - สามารถแสดงรายชื่อบทความวารสารเรียงลำดับตัวอักษร ภายได้วารสารชื่อเดียวกันหลายๆ ฉบับ และสามารถบอกได้ว่าห้องสมุดเป็นสมาชิกวารสารนั้นอยู่หรือไม่
 - สามารถสืบค้นโดยใช้คำสำคัญได้

- สามารถใช้งานร่วมกับ Cataloging Module เพื่อช่วยในการลงรายการต่างๆ ขณะที่น่าข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือสามารถคัดลอกระเบียบเพื่อลงรายการที่คล้ายคลึงกันได้
- สามารถ Down load ข้อมูลจากซีดีรอมได้
- สามารถเชื่อมโยงบทความเข้าร่วมกับ Multimedia เช่น ภาพหรือ เสียงได้

โปรแกรม INNOPAC

INNOPAC เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปซึ่งบริษัทผู้พัฒนาโปรแกรม คือ บริษัท Innovative Interfaces, Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกาในปีค.ศ. 1978 ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) เช่น IBM, DEC, HP, MIPS และ SUN เป็นต้น โปรแกรมนี้สามารถใช้กับข้อมูลได้หลายภาษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเกาหลี ภาษาไทย สามารถจัดทำระเบียบข้อมูลบรรณานุกรมเอกสารทุกรูปแบบที่ใช้มาตรฐานที่เครื่องคอมพิวเตอร์อ่านได้ (MARC) หรือไม่ใช้ MARC ร่วมกันได้ การสืบค้นจากฐานข้อมูลที่ใช้โปรแกรม INNOPAC นี้สามารถสืบค้นได้จากเขตข้อมูลต่างๆ ดังนี้ คือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง คำสำคัญ ISBN ISSN เลขหมู่หนังสือ ปีที่พิมพ์ สถานที่อยู่ของวัสดุในห้องสมุด ภาษา ประเภทของสิ่งพิมพ์ สำนักพิมพ์ และหมายเลขระเบียบ (Library Technology Report, 1991: 71) สามารถสืบค้นข้อมูลได้โดยใช้ตรรกบูลีน and, or, not และจำกัดขอบเขตการค้นหา เช่น ประเภทของสิ่งพิมพ์ ภาษา และปี ได้อย่างรวดเร็ว (สมบุญรัตน์ แก่นตะเคียน, 2540: 15)

โปรแกรม INNOPAC ประกอบด้วย ระบบงานย่อย ดังนี้

1. Acquisition Module
2. Cataloging Module
3. Online Public Access Catalog (OPAC) Module
4. Circulation Module
5. Serials Control Module
6. Management Information System Module

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและการใช้ฐานข้อมูลบรรณานุกรมวารสาร มีดังนี้

1. งานวิจัยในต่างประเทศ มี 5 เรื่อง ได้แก่

Swanson (1960 cited in Lancaster, 1989: 11) ได้วิจัยเกี่ยวกับการสืบค้นบทความวารสารทางสาขานิวเคลียร์ฟิสิกส์ โดยทำการทดลองสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรมวารสารทางสาขานิวเคลียร์ฟิสิกส์ขึ้น ผลการวิจัยที่เกี่ยวกับการสืบค้นของผู้ใช้ คือ ผู้ใช้ที่สืบค้นโดยใช้ศัพท์อิสระจะได้ผลสูงกว่าการค้นโดยใช้ศัพท์ควบคุม

Keen และ Digger (cited in Lancaster, 1989: 13) ศึกษาเปรียบเทียบผลการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลบรรณานุกรมทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ที่สร้างขึ้น ผลการศึกษาที่เกี่ยวกับการสืบค้นจากฐานข้อมูล ปรากฏว่า ผู้ใช้สืบค้นด้วยศัพท์อิสระได้ผลดีเท่ากับศัพท์ควบคุม

Hines, Harris และ Colverd (1970) ได้ทดลองจัดทำและพัฒนาฐานข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อผลิตบรรณานุกรมและบรรณานุกรมจากวารสาร American Documentation ปีที่ 20 ค.ศ. 1969 ที่โรงเรียนบรรณารักษศาสตร์ มหาวิทยาลัยโคลัมเบีย โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่น IBM 360 และใช้โปรแกรม SNOBOL4 ผลการวิจัยในด้านการกำหนดศัพท์บรรณานุกรม พบว่า ผู้วิจัยได้กำหนดศัพท์บรรณานุกรมประเภทศัพท์ควบคุมและในด้านการวิธีสืบค้นข้อมูลพบว่า ผู้สืบค้นข้อมูลสามารถใช้ฐานข้อมูลบรรณานุกรมที่สร้างและพัฒนาขึ้นได้ดี และสามารถสืบค้นได้จากชื่อผู้แต่งชื่อเรื่อง และหัวเรื่อง

Ballard (1994) ศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการค้นและผลการสืบค้นฐานข้อมูล จากโปรแกรม INNOPAC ระหว่างผู้ใช้และบุคลากรของห้องสมุดที่มหาวิทยาลัย Adelphi ในปีค.ศ. 1992 ผลการวิจัยในด้านการสืบค้น คือ ผู้ใช้ส่วนใหญ่สืบค้นโดยใช้หัวเรื่องมากกว่า คำสำคัญ และบุคลากรห้องสมุดส่วนใหญ่สืบค้นโดยใช้คำสำคัญมากกว่าหัวเรื่อง

Smet และ Nieuwenhuysen (1997) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดทำระบบ สารนิเทศดาบูบ (The Danube Information System - DANIS) ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลบรรณานุกรม และข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงที่อยู่ในรายงาน บทความวารสาร หนังสือ ข้อมูลบุคคล โครงการ เหตุการณ์ และมาตรฐานในปีค.ศ. 1990 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้บริหารโครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อม (EPDRB) ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการติดต่อกับองค์กรต่างๆ การจัดการประชุม และเพื่อการค้นคืนเอกสารได้อย่างรวดเร็วโดยใช้โปรแกรม CDS/ISIS ในการพัฒนาฐานข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูลใช้รูปแบบมาตรฐานการแลกเปลี่ยนสารนิเทศที่มีรูปแบบบรรณานุกรมและ ข้อเท็จจริง เรียกว่า The Common Communication Format (CCF) ที่สร้างโดย UNESCO พบว่า ฐานข้อมูลมีโครงสร้างเขตข้อมูลมีความยืดหยุ่นง่ายต่อการรวบรวมสารนิเทศหลายประเภทเข้าด้วยกัน สามารถจัดทำดรรชนีได้ดี รูปแบบแสดงผลพร้อมสามารถปรับเปลี่ยนยืดหยุ่นได้ อีกทั้งยังสามารถถ่ายโอนระเบียบที่มีรูปแบบแตกต่างกันได้ ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลที่เป็นบทความเต็มได้ และสืบค้นได้ทางอินเทอร์เน็ต

2. งานวิจัยในประเทศไทย มี 9 เรื่อง ได้แก่

พงษ์เพ็ญ พงศ์อนาสาร (2530) เรื่อง การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับงาน ดรรชนีวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ : โครงการทดลอง จัดทำฐานข้อมูลดรรชนีวารสาร ภาษาไทยทางการแพทย์โดยวิเคราะห์ ออกแบบ และสร้างระบบการจัดเก็บและค้นคืนบทความ ดรรชนีวารสาร จำนวน 200 บทความ ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป Thai dBASE III ในห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และประเมินผลการใช้ฐานข้อมูลกับ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใช้ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 24 คน ผลการวิจัยในด้านการสืบค้น พบว่า ผู้ใช้ระบบสามารถสืบค้นได้จากชื่อผู้แต่ง หัวเรื่อง คำสำคัญ ในชื่อเรื่องและคำสำคัญในเนื้อหา และสามารถเลือกใช้วิธีค้นแบบตรรกบูลีน ผู้ใช้จำนวนครึ่งหนึ่ง ใช้หัวเรื่องในการค้น รองลงมา คือ คำสำคัญในเนื้อหาและคำสำคัญในชื่อเรื่อง ในด้านการใช้ โปรแกรม Thai dBASE III พบข้อจำกัดของโปรแกรม คือ โปรแกรมไม่สามารถตัดคำและเว้นระยะ ในการพิมพ์ผลลัพธ์ของรายงานตามต้องการได้ และไม่สามารถจัดเรียงตัวอักษรภาษาไทยได้ สมบูรณ์ ในด้านปัญหาการใช้ฐานข้อมูล พบว่า ผู้ใช้ไม่สะดวกในการใช้เพราะต้องมีการเปลี่ยน โหมด (Mode) บนแป้นพิมพ์ภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย

ตลอดเวลา และผู้ใช้ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรจัดทำสารระสังเขปของบทความไว้ด้วย ควรจัดทำศัพท์ดรรชนีที่โยงเรื่องที่เกี่ยวข้องกันเอาไว้ด้วย และควรมีการแนะนำการใช้งานทุกขั้นตอนไว้ทางจอภาพ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถฐานข้อมูลได้ง่ายและสะดวกขึ้น

อรพรรณ บัณทิศย์ (2532) ทำการวิจัยเรื่อง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโคร ซีดีเอส/ไอซิส (Micro CDS/ISIS) ในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโคร ซีดีเอส/ไอซิสในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชนในประเทศไทย จำนวน 55 แห่ง โดยใช้วิธีสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดส่วนใหญ่เริ่มต้นใช้โปรแกรมนี้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 สาเหตุที่เลือกใช้ คือ เป็นโปรแกรมให้เปล่าโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหา รองลงมา คือ สามารถถ่ายข้อมูลไปยังมินิคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ได้ และสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับห้องสมุดอื่นๆ ได้ ส่วนผลการวิจัยทางด้านปัญหาในการใช้โปรแกรมนี้ คือ การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการใช้โปรแกรม และการเรียงลำดับตัวอักษรภาษาไทยในระดับมาก และรองลงมา คือ ห้องสมุดไม่มีคู่มือในการปฏิบัติงาน

สุกัญญา มกฏอรดี (2533) ศึกษาเรื่องการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลในการผลิตดรรชนีสารนิเทศทางกฎหมาย ได้สร้างฐานข้อมูลดรรชนีสารนิเทศทางกฎหมายที่ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม dBASE III Plus และเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ มีการออกแบบระบบงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ 3 ขั้นตอน คือ ออกแบบโครงสร้างข้อมูล ออกแบบผลลัพธ์ และออกแบบการบันทึกและประมวลผลข้อมูล ซึ่งจะประกอบด้วยระบบบันทึกข้อมูล พร้อมกับสร้างแฟ้มดรรชนี ระบบบำรุงรักษาฐานข้อมูล และระบบการสืบค้นข้อมูล และมีการวัดประสิทธิภาพของระบบการสืบค้นฐานข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า การสืบค้นโดยใช้คำศัพท์ดรรชนี 2 คำ สามารถสืบค้นได้ดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละของการได้เอกสารที่พึงประสงค์ถึง 94.64 รองลงมา คือ การสืบค้นโดยใช้คำศัพท์ดรรชนี 1 คำ มีค่าเฉลี่ยร้อยละของการได้เอกสารที่พึงประสงค์ 56.77

สุชัยญา จีระพันธุ์ (2536) ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ฐานข้อมูลทางกฎหมายในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดำเนินงานและปัญหาในการจัดทำฐานข้อมูลทางกฎหมายในประเทศไทยในด้านรายละเอียดโครงสร้างข้อมูล แบบบันทึกข้อมูล รูปแบบการ

แสดงผล การปรับปรุงข้อมูลและวิธีสืบค้นฐานข้อมูลของหน่วยงานของรัฐบาลที่ดำเนินงานด้านกฎหมาย 7 แห่ง จำนวน 21 ฐานข้อมูล ซึ่งเป็นฐานข้อมูลดรรชนีวารสารทางด้านกฎหมายจำนวน 3 ฐานข้อมูล ได้แก่ ฐานข้อมูล INDEX ของห้องสมุดคณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและฐานข้อมูล LAWJ และ LAWA ของห้องสมุดคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า วัตถุประสงค์ในการจัดทำฐานข้อมูล คือ ให้บริการแก่บุคคลภายในและภายนอก หน่วยงานทุกแห่งสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมที่มีสมรรถนะในการจัดการฐานข้อมูล หน่วยงานที่ให้บริการเฉพาะบุคคลากรภายในมีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณมากกว่าหน่วยงานที่ให้บริการแก่หน่วยงานภายนอก บุคลากรที่จัดทำฐานข้อมูลมีประสบการณ์ทางคอมพิวเตอร์ ส่วนปัญหาในการดำเนินงาน ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพต่ำ โปรแกรมที่เขียนขึ้นไม่สามารถใช้งานได้ การให้บริการสืบค้นด้วยระบบออนไลน์ยังไม่ค่อยสะดวก การขาดแคลนบุคลากรในการจัดทำฐานข้อมูล การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมที่คอยให้ความช่วยเหลือ หรือแนะนำกรณีที่มีปัญหาในการจัดทำฐานข้อมูล และการให้หัวเรื่องกว้างเกินไป

เฉลิมศรี กานยี่ (2537) ทำการวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อดรรชนีที่กำหนดโดยศัพท์ควบคุมและศัพท์อิสระ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อดรรชนีประเภทศัพท์ควบคุมและศัพท์อิสระ และปัญหาในการใช้ศัพท์ดรรชนีทั้ง 2 ประเภท โดยสร้างฐานข้อมูลบทความวารสารทางการศึกษาที่สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรม CDS/ISIS version 3.0 จัดเก็บบทความวารสารทางการศึกษา จำนวน 1,057 บทความ จากวารสารทางการศึกษาจำนวน 32 ชื่อเรื่อง และวารสารสาขาอื่นที่เสนอบทความทางการศึกษา จำนวน 11 ชื่อเรื่อง ใช้แบบประเมินฐานข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างประชากร ซึ่งเป็นนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 100 คน ขั้นตอนในการจัดทำฐานข้อมูล คือ ออกแบบฐานข้อมูล ทดสอบฐานข้อมูล บันทึกข้อมูลลงบนแผ่นงานบันทึกข้อมูล กำหนดดรรชนี บันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของการพิมพ์ สร้างแฟ้มข้อมูลดรรชนี และจัดทำคู่มือการใช้ฐานข้อมูล ผลการวิจัยในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อดรรชนี พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อศัพท์ดรรชนีที่กำหนดจากศัพท์อิสระในระดับมาก ผลการวิจัยในด้านปัญหาของผู้ใช้ในการค้นข้อมูลด้วยศัพท์ควบคุมพบว่า ปัญหาเกี่ยวกับคำศัพท์ในฐานข้อมูลมีให้เลือกน้อยมีจำนวนมากที่สุด รองลงมา คือ คำศัพท์ที่ต้องการไม่มีในฐานข้อมูล และคำศัพท์ในฐานข้อมูลมีความหมายกว้างเกินไป

ส่วนปัญหาของผู้ใช้ในการค้นหาข้อมูลด้วยศัพท์อิสระ คือ คำศัพท์ที่ต้องการไม่มีในฐานข้อมูลมากที่สุด รองลงมา คือ คำศัพท์ในฐานข้อมูลซ้ำซ้อนกัน และคำศัพท์ในฐานข้อมูลมีให้เลือกน้อย

เดชศักดิ์ ศานติวิวัฒน์ (2539) ได้ศึกษาการสืบค้นข้อมูลของนักศึกษาจากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นเองในห้องสมุดของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ 9 แห่ง พบว่า นักศึกษาสืบค้นข้อมูลจากชื่อเรื่องมากที่สุด รองลงมา คือ คำศัพท์อิสระ ปัญหาในการสืบค้นฐานข้อมูลของห้องสมุด คือ ฐานข้อมูลไม่ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ ไม่ทันสมัย และเป็นภาษาอังกฤษมากเกินไป ข้อมูลในฐานข้อมูลมีการพิมพ์ผิดพลาด ผู้สืบค้นไม่ทราบขั้นตอนในการสืบค้น ปัญหาในด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นฐานข้อมูล คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการขัดข้องบ่อย ไม่มีเครื่องพิมพ์ผลการสืบค้น และห้องสมุดไม่จัดทำคู่มือช่วยค้น

ศิริกาญจน์ ศรีเคลือบ (2539) ได้ศึกษาสถานภาพและแนวโน้มการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในห้องสมุดมหาวิทยาลัย โดยสอบถามผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในห้องสมุดมหาวิทยาลัยสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย 36 แห่ง ซึ่งเป็นห้องสมุดของรัฐ 22 แห่ง และห้องสมุดเอกชนจำนวน 14 แห่ง รวมประชากร 224 คน ผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดของรัฐจำนวน 19 แห่ง และห้องสมุดเอกชนจำนวน 2 แห่ง มีการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปประเภทจัดการฐานข้อมูล Mini-Micro CDS/ISIS จำนวนสูงสุด และผลการวิจัยในด้านปัญหาในการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป คือ บุคลากรไม่มีความชำนาญเป็นจำนวนมาก

ศิริเพ็ญ ดวงเกตุ (2539) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อบรรณนิเวศสารสนเทศไทยสาขาเศรษฐศาสตร์ที่กำหนดโดยศัพท์ควบคุมและศัพท์อิสระ ผู้วิจัยได้สร้างฐานข้อมูลบรรณนิเวศความวารสารสาขาเศรษฐศาสตร์ ชื่อ "ECON" โดยคัดเลือกบรรณนิเวศความวารสารสาขาเศรษฐศาสตร์ที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่าง พ.ศ. 2535-2539 ของศูนย์บรรณสารสนเทศ (ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้องสมุดวัย อึ้งภากรณ์ (ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และหอสมุดและศูนย์สนเทศ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช รวม 20,521 รายการ โปรแกรมที่ใช้ คือ Mini-Micro CDS/ISIS Version 3.0 และใช้ USMARC เป็นหลักเกณฑ์ในการกำหนดเขตข้อมูล ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต จำนวน 110 คน ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้สืบค้นข้อมูลด้วยศัพท์อิสระ ได้ผลการค้นสูงกว่าการค้นด้วยศัพท์ควบคุม และผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อผลการค้นคืนสารสนเทศ โดยศัพท์อิสระมากกว่าศัพท์ควบคุม ส่วนผลการวิจัยในด้านปัญหาของผู้ใช้ในการค้นคืนสารสนเทศ โดยใช้ศัพท์ควบคุม พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับคำศัพท์ที่ต้องการไม่มีในฐานข้อมูล และคำศัพท์มีให้เล็กน้อย รองลงมา คือ คำศัพท์มีความหมายไม่เฉพาะเจาะจง และปัญหาของผู้ใช้ในการใช้ศัพท์อิสระ คือ ปัญหาเกี่ยวกับคำศัพท์หลายคำซ้ำซ้อนกัน และ คำศัพท์ที่มีในฐานข้อมูลมีความหมายไม่เฉพาะเจาะจง

ชูศรี วังศานุวัตร และสมศักดิ์ คงแสง (2539) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบการค้นคืนสารสนเทศจากฐานข้อมูลสิ่งพิมพ์ โดยอาศัยข้อมูลย้อนกลับจากผู้ใช้บริการหอสมุดคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยศึกษาถึงการใช้อยู่และความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลสิ่งพิมพ์ที่สร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย ฐานข้อมูลหนังสือภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ฐานข้อมูลบรรณนิวารสาร ฐานข้อมูลปัญหาพิเศษของนักศึกษา และฐานข้อมูลมาตรฐานอุตสาหกรรม ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์รุ่น 80386-SX โปรแกรม CDS/ISIS Version 2.3 และใช้มาตรฐานโครงสร้างระเบียบ UNIVMARC ในการสร้างฐานข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้พึงพอใจต่อการสืบค้นจากฐานข้อมูลในระดับมาก รูปแบบการแสดงผลลัพธ์เข้าใจง่าย สวยงาม และผู้ใช้สืบค้นข้อมูลจากหัวข้อเรื่องมากที่สุด รองลงมา คือ ผู้แต่งและชื่อเรื่องตามลำดับ ปัญหาในการใช้ฐานข้อมูลที่พบ คือ คำอธิบายบนจอภาพมีน้อยเกินไป

งานวิจัยดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องกัน ดังนี้

1. ด้านการจัดการฐานข้อมูลบรรณนิวารสาร

1.1 อุปกรณ์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ทองเพ็ญ พงศ์ธนาสาร (2530) สุกัญญา มกุฎอรดี (2533) สุรัชัญญา จีระพันธุ์ (2536) ศิริเพ็ญ ดวงเกตุ (2539) และชูศรี วังศานุวัตร และสมศักดิ์ คงแสง (2539) พบสอดคล้องกันว่า มีการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในการจัดทำฐานข้อมูล ส่วน Hines, Harris and Colverd (1970) พบว่าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่น IBM 360

ในด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลบรรณนิเวศวิทยา Smet and Nieuwenhuysen (1997) เจลิมศรี กาหยี (2537) ศิริเพ็ญ ดวงเกต (2539) และ ชูศรี วังศานุวัตรและสมศักดิ์ คงแสง (2539) ได้ทดลองสร้างฐานข้อมูลบรรณนิเวศวิทยาโดยใช้โปรแกรม CDS/ISIS ในขณะที่ Hines, Harris and Colverd (1970) ใช้โปรแกรม SNOBOL4 พวงเพ็ญ พงศ์อนสาร (2530) ใช้โปรแกรม Thai dBASE III และ สุภัญญา มกฏอรดี (2533) ใช้โปรแกรม dBASE III Plus

1.2 โครงสร้างระเบียบข้อมูล Smet and Nieuwenhuysen (1997) ใช้ Common Communication Format (CCF) เป็นมาตรฐานในการกำหนดเขตข้อมูล ในขณะที่ ศิริเพ็ญ ดวงเกต (2539) ใช้ USMARC และชูศรี วังศานุวัตรและสมศักดิ์ คงแสง (2539) ใช้ UNIVMARC

1.3 การกำหนดศัพท์บรรณนิเวศวิทยา Hines, Harris and Colverd (1970) กำหนดศัพท์บรรณนิเวศวิทยาประเภทศัพท์ควบคุม เพื่อใช้ในการสืบค้นข้อมูล เจลิมศรี กาหยี (2537) และ ศิริเพ็ญ ดวงเกต (2539) กำหนดศัพท์บรรณนิเวศวิทยาทั้งศัพท์ควบคุมและศัพท์อิสระ

1.4 ปัญหาในการจัดการฐานข้อมูล สุภัญญา จีระพันธุ์ (2536) และอรรรจน์ บัณฑิตย์ (2532) พบสอดคล้องกันว่า ขาดบุคลากร หรือผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม นอกจากนี้ พวงเพ็ญ พงศ์อนสาร (2530) และอรรรจน์ บัณฑิตย์ (2532) พบสอดคล้องกันว่า โปรแกรมไม่สามารถเรียงลำดับตัวอักษรภาษาไทยได้สมบูรณ์

2. ด้านการใช้ฐานข้อมูลบรรณนิเวศวิทยา

2.1 วิธีการสืบค้นข้อมูล ชูศรี วังศานุวัตร และสมศักดิ์ คงแสง (2539) พวงเพ็ญ พงศ์อนสาร (2530) และ Ballard (1994) พบสอดคล้องกันว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่สืบค้นโดยใช้ หัวเรื่อง ในขณะที่เดชศักดิ์ ศานติวิวัฒน์ (2539) พบว่า ผู้ใช้สืบค้นจากชื่อเรื่องมากที่สุด รองลงมา คือ ศัพท์อิสระ ส่วนผลการวิจัยในด้านผลของการสืบค้น Swanson (1989) และศิริเพ็ญ ดวงเกต (2539) พบสอดคล้องกันว่า ผู้ใช้สืบค้นด้วยศัพท์อิสระได้ผลสูงกว่าศัพท์ควบคุม ในขณะที่ Keen and Digger (1989) พบว่า ผู้ใช้สืบค้นด้วยศัพท์อิสระได้ผลดีเท่ากับศัพท์ควบคุม

2.2 ปัญหาในการใช้ฐานข้อมูล ศิริเพ็ญ ดวงเกตุ (2539) และเฉลิมศรี กานยี่ (2537) พบสอดคล้องกันว่า คำศัพท์ที่ต้องการไม่มีในฐานข้อมูล คำศัพท์ในฐานข้อมูลซ้ำซ้อนกัน และคำศัพท์ในฐานข้อมูลมีให้เลือกน้อย ชูศรี วังศานุวัตรและสมศักดิ์ คงแสง (2539) พบว่า คำอธิบายบนจอภาพมีน้อยเกินไป เดชศักดิ์ ศานติวิวัฒน์ (2539) พบว่า ฐานข้อมูลไม่ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ ไม่ทันสมัย ข้อมูลในฐานข้อมูลมีการพิมพ์ผิดพลาด และผู้ใช้ไม่ทราบขั้นตอนในการสืบค้น ในขณะที่ทองเพ็ญ พงศ์ธนสาร (2530) พบว่า ผู้ใช้ไม่สะดวกในการเปลี่ยนภาษาบนแป้นพิมพ์ ส่วนปัญหาด้านอุปกรณ์ในการสืบค้น เดชศักดิ์ ศานติวิวัฒน์ (2539) พบว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการช้าของบ่อย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย