



บทที่ 2

ดรชนี : การจัดทำและการให้บริการ

ดรชนีเป็นเครื่องมือทางบรรณานุกรมที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่ช่วยชี้ตำแหน่งของข้อมูลที่อยู่ในสิ่งพิมพ์หรือชี้ตำแหน่งของสิ่งพิมพ์ที่มีอยู่ในห้องสมุดหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ การจัดทำดรชนีเป็นกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาของความรู้ โดยนำเอาเนื้อหาสำคัญ และแนวความคิดที่ได้จากความรู้นั้นมาจัดทำเป็นภาษาในระบบของการจัดทำดรชนี และนำมาเรียงตามลำดับอักษร เพื่อสะดวกในการค้นหาเรื่องที่ต้องการ

สำหรับการปริทัศน์วรรณกรรมในบทนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่หนึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดทำดรชนีโดยทั่วไป ซึ่งจะให้รายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและความหมายของดรชนี ประเภทของดรชนี วัฒนาการในการทำดรชนี และการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำดรชนี ส่วนในตอนที่สองจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดทำและการให้บริการดรชนีวารสารทางการแพทย์ของหอสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกา โดยจะกล่าวถึง ประวัติโดยสังเขปของหอสมุด การจัดทำ Index Medicus หัวเรื่องทางการแพทย์หรือ MeSH (Medical Subject Headings) ระบบค้นวรรณกรรมทางการแพทย์หรือ MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) และ ระบบ MEDLINE (MEDLARS On-line) ซึ่งเป็นระบบการค้นหาข้อสนเทศแบบออนไลน์ของหอสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกา

ดรชนี

คำจำกัดความของดรชนี

มีผู้ให้คำจำกัดความของ คำว่า "ดรชนี" ไว้ต่าง ๆ กัน ดังเช่น Foskett (1974: 39) ได้ให้ความหมายของดรชนีไว้ว่า ดรชนีคือนามานุกรมของรายการชื่อผู้แต่ง หัวเรื่อง และแหล่งที่มาของข้อมูล ได้แก่ ชื่อหนังสือหรือวารสารที่ข้อสนเทศต่าง ๆ เหล่านี้ปรากฏอยู่

จากคำจำกัดความในหนังสือ The ALA Glossary of Library and Information Science (Young, ed. 1983: 116) คำว่าดรชนีเป็นเครื่องมือที่ไปสู่เนื้อหาของเอกสารที่จัดทำขึ้น

อย่างมีระบบ ประกอบด้วย คำศัพท์ รายการอ้างอิง หมายเลขเอกสาร รายการเลขหน้า และอื่น ๆ ที่มีการจัดเรียงตามลำดับ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเนื้อหาของเอกสารที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญด้านสาระสังเขปทางวิทยาศาสตร์ (Expert Committee on Scientific Abstracting) ขององค์การวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือองค์การยูเนสโก ได้ตกลงกันให้คำจำกัดความของบรรณานุกรมที่ไว้ดังนี้ คือ บรรณานุกรมเป็นรายชื่อที่จัดเรียงอย่างมีระบบ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับรายการแต่ละรายการอย่างเพียงพอ ทำให้สามารถติดตามรายการนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง (Davinson 1978: 132-133)

สรุปแล้วสำหรับการวิจัยเรื่องนี้ บรรณานุกรม คือ เครื่องมือทางบรรณานุกรมที่ทำขึ้นอย่างมีระบบ เพื่อนำไปสู่การค้นหาข้อสนเทศที่ปรากฏในบทความวารสาร ประกอบด้วยชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ ปีพิมพ์ เลขหน้า และหัวเรื่อง หรือคำสำคัญ ในการค้นหาสามารถค้นได้จากชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ หัวเรื่อง หรือคำสำคัญ รายการเหล่านี้จะเรียงไว้ตามลำดับอักษร เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาเรื่องที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

### ความหมายของบรรณานุกรม

คำว่า "บรรณานุกรม" หรือ "Index" ในภาษาอังกฤษ มาจากศัพท์ภาษาละตินว่า "Indicare" หมายถึง ชี้หรือแสดง ซึ่งเป็นเครื่องหมายที่ชี้แหล่งข้อสนเทศที่ต้องการอาจเป็นรายการอย่างละเอียดของชื่อต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นชื่อบุคคล ชื่อสถานที่ คำศัพท์ หรือชื่ออื่นใดก็ตาม ที่ควรแก่การสนใจที่ผู้เขียนกล่าวไว้ในหนังสือ บทความวารสารหรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ รายการเหล่านี้จะจัดเรียงตามลำดับอักษร ระบุนำรายการเลขหน้า บรรณานุกรมเหล่านี้อาจจะบุไว้ตอนท้ายเล่มของหนังสือหรือเป็นสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์เป็นเล่มอีกต่างหาก (Bernier 1973: 228; Knight 1979: 18; สุนทรวิหังสสุต 2523: 67)

ในพจนานุกรม Oxford English Dictionary ได้ให้หลักฐานไว้ว่า คำ "Index" เข้ามาในภาษาอังกฤษประมาณ ค.ศ. 1578 บรรณานุกรมที่ปรากฏในสมัยแรกเริ่มอยู่ในลักษณะของการบอกเนื้อหาเรื่องราวในหนังสือโดยย่อ เริ่มมีการทำบรรณานุกรมกันอย่างจริงจังในคริสต์ศตวรรษที่ 18 โดย Alexander Cruden ได้จัดทำบรรณานุกรมของชื่อเฉพาะที่ปรากฏในคัมภีร์ไบเบิล และเสร็จสมบูรณ์เป็นครั้งแรก ใน ค.ศ. 1737 (สุนทรวิหังสสุต 2519: 124)



ในคริสต์ศตวรรษที่ 19 ได้มีการปรับปรุงการทำดัชนีทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ทั้งนี้เนื่องมาจากเทคนิคในการพิมพ์ได้รับการพัฒนาทำให้จำนวนหนังสือและวารสารเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ผู้อ่านที่ต้องการทราบพัฒนาการของสาขาต่าง ๆ และต้องการเครื่องมือที่จะช่วยในการค้นข้อมูลได้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ดังนั้น William Poole ซึ่งทำงานอยู่ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยเฮล สหรัฐอเมริกา ได้เห็นว่ามีวารสารย้อนหลังมากมายในห้องสมุด ไม่ได้นำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เขาจึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องจัดทำดัชนีวารสารขึ้น ดังนั้นใน ค.ศ. 1848 Poole จึงได้จัดทำดัชนีวารสารขึ้นชื่อว่า An Alphabetical Index to Subject Treated in the Reviews and Other Periodicals to Which No Indexes Have Been Published ซึ่งดัชนีเล่มนี้ประสบความสำเร็จอย่างใหญ่หลวง ต่อมาดัชนีเล่มนี้ได้จัดทำใหม่ชื่อว่า Index to Periodical Literature และใน ค.ศ. 1901 ได้เริ่มมีการจัดทำดัชนีวารสารทั่วไป โดยสำนักพิมพ์ H.W. Wilson ได้จัดทำ Readers' Guide to Periodical Literature ซึ่งยังคงจัดทำอยู่จนถึงปัจจุบัน (Cornog 1983: 153)

ใน ค.ศ. 1947 ได้มีการจัดตั้งสมาคมผู้จัดทำดัชนีขึ้นชื่อว่า The Society of Indexers โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความร่วมมือกันระหว่างชาติและปรับปรุงมาตรฐานในการจัดทำดัชนี นอกจากนี้สมาคมยังได้ออกวารสารชื่อ The Indexer ตั้งแต่ ค.ศ. 1958 เป็นต้นมา จนถึงปัจจุบัน วารสารฉบับนี้เป็นวารสารที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในหมู่ผู้ทำดัชนีและผู้สนใจทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจากได้เสนอ บทความ ข่าวสาร ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำดัชนีและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Bakewell 1980: 103-104)

สำหรับการทำดัชนีในประเทศไทย ดรรชนีที่เก่าที่สุดเป็นดรรชนีกฎหมาย จัดทำโดยหลวงราชภัทท์โกคากร คือ สารบัญญัตินิติไทย พ.ศ. 2394 ถึง พ.ศ. 2467 พิมพ์ที่โรงพิมพ์เดลิเมล เมื่อ พ.ศ. 2468 ส่วนดรรชนีวารสารที่จัดทำเป็นเล่มแรกคือ ดรรชนีนิติสารไทย ตั้งแต่ มกราคม 2500-มีนาคม 2505 จัดพิมพ์โดยหน่วยศึกษานิติศาสตร์ กรมการฝึกหัดครู ใน พ.ศ. 2505 และ ดรรชนีวารสารที่จัดทำอย่างมีแบบแผนอีกเล่มหนึ่งคือ ดรรชนีวารสารไทย จัดพิมพ์โดยสำนักบรรณสารการพัฒนา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เป็นดรรชนีวารสารที่คัดเลือกแล้วและเน้นทางสังคมศาสตร์ จัดพิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ พ.ศ. 2503 จนถึงปัจจุบัน (นงลักษณ์ ไก่ท่ายกิจ 2513: 235, 240) สำหรับดรรชนีวารสารไทยทางการแพทย์ก็มีการจัดทำเป็นเล่มแรกโดย กองห้องสมุด มหาวิทยาลัยมหิดล (ปัจจุบันคือห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล) ชื่อว่า ดรรชนีวารสารการแพทย์ไทย เล่ม 1 จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2461-2520 พิมพ์ใน พ.ศ. 2525 เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้บทความภาษาไทยทางการแพทย์

### การจัดทำบรรณานุกรม

การทำบรรณานุกรมนับเป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหาของบทความ ข่าวสารความรู้ต่าง ๆ โดยนำเนื้อหาสำคัญและแนวความคิดที่ได้จากข่าวสารความรู้นั้นมาทำเป็นภาษาในระบบของการทำบรรณานุกรมและนำมาเรียงตามลำดับอักษรเพื่อสะดวกแก่ผู้ใช้ในการเข้าถึงแหล่งของข่าวสารความรู้นั้นได้อย่างรวดเร็ว (Borko and Bernier 1978: 8)

การทำบรรณานุกรมวารสารและบรรณานุกรมของหนังสือต่างก็มีพื้นฐานในการจัดทำเหมือนกัน แต่บรรณานุกรมวารสารมีกฎเกณฑ์ในการทำที่เคร่งครัดกว่า ให้ความรู้ลึกซึ้งกว่าและกำหนดหัวเรื่องที่มีกฎเกณฑ์มาตรฐาน (Cleveland and Cleveland 1983: 32; Leacock 1977: 125-126) เพราะวารสารเป็นสิ่งพิมพ์ที่รวบรวมบทความที่มีเนื้อหาสาระในตัวเอง ประกอบด้วยหลายเนื้อหาและมีผู้เชี่ยวชาญบทความหลายคน ฉะนั้นการทำบรรณานุกรมวารสารให้ละเอียดเพียงใดนั้น จะต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ ประเภทของวารสารและประเภทของผู้ใช้ประกอบด้วย (Ferriday 1969: 96) โดยปกติการลงรายการบทความในวารสารแต่ละรายการ จะประกอบด้วย ชื่อผู้เชี่ยวชาญบทความ ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ วัน เดือน ปี และรายการเลขหน้า ส่วนการจะจัดเรียงส่วนใดไว้ก่อนหลังและการกำหนดการใช้เครื่องหมายวรรคตอนอย่างไรนั้นจะแตกต่างกันไปตามนโยบายของผู้จัดทำ

แม้ว่าลักษณะของบรรณานุกรมจะแตกต่างกันไปตามนโยบายของผู้จัดทำแต่ละแห่ง แต่ลักษณะการชี้ตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลเอกสารในบรรณานุกรมจะมี 2 ระดับ คือ One-stage index เป็นบรรณานุกรมที่ชี้บอกตำแหน่งของข้อมูลในตัวเอกสารโดยตรง ตัวอย่างของบรรณานุกรมประเภทนี้ได้แก่ บรรณานุกรมของหนังสือ ส่วนบรรณานุกรมอีกระดับหนึ่งคือ Two-stage index เป็นบรรณานุกรมที่ชี้ไปยังรายการบรรณานุกรม ซึ่งอาจเป็นรายการบรรณานุกรมบทความในวารสารหรือหนังสือก็ได้ รายการบรรณานุกรมดังกล่าวนี้จะมีข้อมูลบรรณานุกรมของบทความนั้น ๆ ปรากฏอยู่ เมื่อผู้ใช้ต้องการทราบรายละเอียดทางบรรณานุกรมเกี่ยวกับเรื่องใดก็สามารถค้นได้จากบรรณานุกรมประเภทนี้ (Tedd 1978: 126)

### ประเภทของบรรณานุกรม

ประเภทของบรรณานุกรมของเอกสาร สามารถจำแนกตามลักษณะการจัดเรียงตามลำดับรายการหลัก โดยทั่วไปมี 3 ประเภท คือ บรรณานุกรมผู้แต่ง (Author Index) บรรณานุกรมชื่อเรื่อง (Title Index) และ บรรณานุกรมเรื่อง (Subject Index)



ในที่นี้จะกล่าวถึงการทำดัชนีเรื่อง ซึ่งแบ่งตามลักษณะการทำดัชนีได้เป็น 2 ระบบ ดังนี้

### 1. ระบบ Pre-coordinate Indexing

เป็นระบบการจัดทำดัชนีที่ได้มีการกำหนดคำศัพท์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะป็นหัวเรื่อง หรือศัพท์ดัชนี (Index terms) ไว้อย่างแน่นอนและเป็นหลักเกณฑ์เรียบร้อยแล้ว ในการค้นผู้ค้น จะต้องใช้คำศัพท์เหล่านี้ค้น โดยไม่สามารถนำคำศัพท์มาผสมกันเพื่อให้เกิดเป็นคำศัพท์ขึ้นใหม่ได้ ศัพท์ดัชนีที่ใช้ในการทำดัชนีในระบบนี้มีลักษณะเป็นแบบ Enumerative หรือ Nonmanipulative หมายถึงการทำดัชนีเตรียมศัพท์ดัชนีไว้พร้อมแล้วและกำหนดไว้แน่นอน ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องนำ ศัพท์ดัชนีมาประกอบกันเมื่อต้องการค้น (Lancaster 1972: 6; Lancaster 1986: 13) ดังนั้นดัชนีของระบบนี้จึงเป็นได้ทั้งศัพท์ดัชนี (Index terms) และ คำค้น (Search terms) เพื่อใช้ค้นเอกสารได้ทันที (Artandi 1971: 679) ตัวอย่างของดัชนีในระบบนี้ได้แก่ ดัชนีวารสารชื่อ Readers' Guide to Periodical Literature ซึ่งเป็นดัชนีเรื่องที่เรียงตามลำดับอักษรเป็นหลัก ในการค้นดัชนีเล่มนี้จะต้องค้นคำศัพท์ภายใต้ศัพท์ดัชนีที่ผู้ทำดัชนีกำหนดไว้แล้วในขณะทำดัชนี (Jahoda 1970: 18-19)

ใน ค.ศ. 1970 Derek Austin ได้พัฒนาดัชนีระบบ Pre-coordinate โดยนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ในระบบที่เรียกว่า PRECIS ซึ่งย่อมาจากคำเต็มว่า PREServed Context Index System (Metcalf 1976: 198) ดัชนีแบบ PRECIS เกิดขึ้นจากความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาในการจัดทำ British National Bibliography (BNB) โดยนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการพัฒนาแผนการจัดหมวดหมู่ขึ้นใหม่ โดยใช้แบบการลงรายการระเบียบเอกสารของ UK/MARC ซึ่งเป็นรายการลงรายการในรูปที่คอมพิวเตอร์อ่านได้

ระบบดัชนีแบบ PRECIS มีลักษณะสำคัญ 4 ประการ คือ

1. ใช้ไวยากรณ์ควบคุมการจัดลำดับคำในแต่ละหัวเรื่อง ส่วนรหัสที่ใช้หน้าคำศัพท์ เพื่อบอกประเภทของคำที่เรียกว่า Role operators จะทำหน้าที่จัดเรียงคำต่าง ๆ ภายในแต่ละหัวเรื่องให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง เพื่อสามารถแสดงเนื้อหาของเอกสารได้อย่างถูกต้อง
2. ในแต่ละคำย่อย (string) ของระบบ PRECIS สร้างขึ้นตามหลักไวยากรณ์แบบ PRECIS ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาโดยสรุปของเอกสารอย่างสมบูรณ์
3. ใช้การกำหนดป้ายสำหรับเขตข้อมูล (Tagging) เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถอ่านและเข้าใจได้ทำให้การเลื่อนคำ (shunting) ในแต่ละคำย่อย (string) เป็นไปตามต้องการ

4. มีแฟ้มข้อมูล RINs File (Reference Indicator Numbers) ซึ่งเป็นรายการรวมของหัวเรื่องที่ใช้เป็นหลักในรูปที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านได้อีกต่างหาก แฟ้มข้อมูลนี้สามารถยึดหยุ่นได้ โดยผู้จัดทำบรรณานุกรมสามารถเพิ่มหัวเรื่องใหม่ได้ทุกเมื่อ (Austin and Digger 1985: 372-374)

จะเห็นได้ว่า ลักษณะการทำบรรณานุกรมแบบ PRECIS มี 2 ลักษณะคือ ใช้คนเป็นผู้จัดทำบรรณานุกรม และ ใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย (Austin 1984: 1)

## 2. ระบบ Post-coordinate Indexing

เป็นระบบการทำบรรณานุกรมที่ใช้ศัพท์บรรณานุกรมที่เป็นคำโดด (Single index terms) ตั้งแต่สองคำขึ้นไปมาประกอบกันเพื่อสร้างคำใหม่ และในการค้นผู้ค้นสามารถนำคำศัพท์มาผสมกันเพื่อสร้างศัพท์บรรณานุกรมขึ้นใหม่เพื่อให้ได้ข้อมูลตามต้องการ ซึ่งอาจใช้วิธีการค้นแบบตรรก Boolean operators ได้ ระบบนี้สามารถเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Manipulative Indexes (Cleveland and Cleveland 1983: 37-38) ศัพท์บรรณานุกรมในระบบนี้มีลักษณะเป็นแบบ Synthetic หรือ Manipulative หมายถึง คำแต่ละคำสามารถนำมาผสมกันเพื่อให้เกิดเป็นคำใหม่ได้ โดยปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของการผสมคำที่มีอยู่ ดังนั้นจำนวนคำของหัวเรื่องหนึ่ง ๆ ของการทำบรรณานุกรมในระบบนี้จึงมีน้อยกว่าจำนวนคำของหัวเรื่องในระบบ Pre-coordinate (Lancaster 1972: 6; Lancaster 1986: 13)

การทำบรรณานุกรมระบบ Post-coordinate มีหลายรูปแบบ ดังนี้คือ

2.1 ระบบ Uniterm System หรือที่เรียกว่า Coordinate indexing เป็นการทำบรรณานุกรมโดยวิธีการเลือกคำจากเนื้อเรื่องของเอกสารมาใช้เป็นหัวเรื่อง และ จากหัวเรื่องนี้สามารถบอกได้ว่าเอกสารนั้น ๆ เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

ระบบ Uniterm จัดทำขึ้นเป็นครั้งแรก เมื่อ ค.ศ. 1953 โดย Mortimer Taube (Artandi and Hines 1963: 74) การทำบรรณานุกรมในระบบนี้คำที่เลือกมาเป็นศัพท์บรรณานุกรม มักจะเรียกว่า descriptors หรือ uniterms หรือ keywords หรือ aspects ซึ่งศัพท์บรรณานุกรมเหล่านี้จะมีหมายเลขเอกสารกำกับเพื่อแสดงให้ทราบว่าเอกสารที่นำมาทำบรรณานุกรมนี้มีเนื้อเรื่องเกี่ยวกับอะไร เพื่อสะดวกในการค้น (Wasserman 1965: 57)



วิธีการทำดรรชนีแบบ uniterm จะใช้บัตรขนาด 5 x 8 นิ้ว แบ่งเป็นช่องต่าง ๆ 10 ช่อง ส่วนบนของบัตรจะเว้นที่ว่างสำหรับลงรายการศัพท์ดรรชนี และในแต่ละช่องมีไว้สำหรับลงรายการหมายเลขเอกสารซึ่งใช้แทนเนื้อหาเอกสารที่ตรงกับศัพท์ดรรชนี แต่ละบัตรจะมีศัพท์ดรรชนีเพียงคำเดียวเท่านั้น ส่วนในการค้น ผู้ค้นต้องนึกถึงคำที่ต้องการจะค้นแล้วจึงดึงบัตรที่มีศัพท์ดรรชนีตรงตามต้องการออกมาจำนวนหนึ่ง จากนั้นก็ตรวจสอบหมายเลขเอกสารที่กำกับบนบัตรเหล่านั้น เอกสารที่มีหมายเลขซ้ำกันคือเอกสารที่ผู้ค้นต้องการ การค้นเอกสารวิธีนี้มีประโยชน์สำหรับเอกสารหรือศัพท์ดรรชนีที่มีจำนวนน้อย เช่น มีเอกสารประมาณ 1,000 รายการต่อปีและมีศัพท์ดรรชนีไม่เกิน 100 คำ (Foskett 1982: 381-382)

ระบบ Uniterm System มีลักษณะพิเศษ ดังนี้คือ

1. การทำดรรชนีจะใช้คำโดดคำเดียวเป็นหัวเรื่อง
2. เลือกคำสำคัญในชื่อเรื่อง เอกสารมากำหนดเป็นหัวเรื่อง
3. การกำหนดศัพท์ดรรชนี จะไม่มีการควบคุมการใช้คำที่จะเป็นหัวเรื่อง
4. ใช้บุคคลเป็นผู้กำหนดศัพท์ดรรชนีโดยเลือกคำสำคัญจากเนื้อเรื่องเอกสารมาเป็นหัวเรื่อง (Jaster, Murray and Taube 1962: 25-26)

สรุปแล้ว การกำหนดหัวเรื่องในระบบ Uniterm System นี้ ไม่จำเป็นต้องมีการควบคุมการใช้คำที่จะเป็นหัวเรื่อง ไม่ต้องมีรายการหัวเรื่องที่มีผู้เตรียมไว้และไม่ต้องอาศัยเครื่องมืออื่นใดเข้ามาช่วยพิจารณาในการกำหนดหัวเรื่อง ผู้ทำดรรชนีไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของคำแต่ละคำที่ใช้ในรายการดรรชนีของเอกสาร เพราะคำทุกคำที่ใช้ถือว่ามีค่าความสำคัญเท่ากัน ในการทำดรรชนีระบบนี้เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและเนื้อที่ในการจัดพิมพ์รายการดรรชนี แต่มีข้อหาอย่างหนึ่งคือ ผู้ใช้ดรรชนีจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาที่ตนต้องการใช้เป็นอย่างดี เพื่อที่จะสามารถนึกถึงคำที่จะค้นได้

## 2.2 ระบบ Edge-notched Cards หรือ Edge-punched Cards

ระบบนี้สามารถเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Hand-sorted punched Cards (Jahoda 1970: 63) จะมีลักษณะเป็นบัตรซึ่งเจาะรูไว้รอบ ๆ ขอบบัตร มีหลายขนาดต่าง ๆ กันไป แต่ขนาดที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ ขนาด 6 x 4 นิ้ว มี 81 รู และ 75 หมายเลข (Foskett 1967: 11) ในเอกสารแต่ละเล่มจะใช้บัตรบรรณานุกรมเพียงบัตรเดียว รายละเอียดของเอกสารซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นรายการสาระสังเขปปรากฏอยู่ตอนกลางของบัตร รอบ ๆ บัตรจะมีตัวเลขซึ่งอาจจะ เป็นเลขแถวเดียวหรือหลายแถว แต่ละหมายเลขจะมีความหมายเฉพาะ เพื่อแสดงถึงศัพท์บรรณานุกรมที่ตรงกับเนื้อหาของเอกสาร โดยการตัดริมระหว่างรูและขอบบัตรให้ตรงกับหมายเลขของศัพท์บรรณานุกรมที่ปรากฏอยู่ในบัตร (Mikhailov and Giljarevskij 1971: 119)

ในการค้นศัพท์บรรณานุกรมแบบ Edge-notched Cards กระทำได้โดยการคัดเลือกบัตร มาจำนวนหนึ่งแล้วใส่ เข็มร้อยลงในรูของบัตร ให้ตรงกับตำแหน่งของศัพท์บรรณานุกรมที่ต้องการ บัตรที่ตัดริมไว้จะตกลงมา ส่วนบัตรที่ไม่ได้ตัดริมก็ยังคงอยู่ในเข็ม จากนั้นจึงนำบัตรที่ตกลงมารวมกันและปฏิบัติอย่างเดียวกันหลาย ๆ ครั้งก็จะได้บัตรที่ตรงกับเรื่องที่ต้องการมากที่สุด วิธีนี้จะเหมาะกับ เอกสารจำนวนประมาณ 10,000 เล่ม

The diagram shows a rectangular card with punch holes along all four edges. The card is divided into several sections:

- Top Edge:** A row of 30 punch holes numbered 29 to 1 from left to right.
- Right Edge:** A row of 10 punch holes numbered 31 to 22 from top to bottom.
- Bottom Edge:** A row of 14 punch holes numbered 47 to 34 from left to right, followed by a row of 14 punch holes numbered 18 to 5 from left to right.
- Left Edge:** A row of 14 punch holes numbered 40 to 27 from top to bottom.

Text fields on the card include:

- DOCUMENT # 5** (top right)
- SUBJECT AND AUTHOR (RANDOM SUPER-IMPOSED)** (middle left)
- FORM OF PUBLICATION (DIRECT)** (middle right)
- Erskine, H. The polls: Negro housing. Public Opinion Quarterly 31: 482-98 (1967).** (middle left)
- Descriptors** and **Code** table (middle):
 

Descriptors	Code
Negroes	50
Issues	48
Discrimination	12, 18, 23, 39
Housing	8, 17, 21, 35
Erskine, H.	13, 23, 24, 31
Opinion polls	87
Review	89
1967	19 Indirect 4, 2; 7, SF
- IMPORTANT DOCUMENT** (bottom left)
- DOCUMENT NOT IN FILE** (bottom left)
- SUBJECT (DIRECT)** (bottom left)
- DATE (DIRECT AND NUMERIC)** (bottom right)
- SUBJECT ANALYSIS CARD** (bottom left)
- CENTURY** (18, 19), **DECADE** (7, 8, 9), **YEAR** (1, 2, 3, 4) (bottom right)

ภาพประกอบที่ 1 ตัวอย่างบรรณานุกรมแบบ Edge-notched punched Cards



### 2.3 ระบบ Mechanically Sorted Punched Cards

ระบบนี้สามารถเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า IBM Cards ซึ่งพัฒนามาจากระบบ Edge-notched Cards โดยนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย IBM Card นี้ มีลักษณะเป็นบัตรเจาะรู มี 80 คอลัมน์ เจาะได้ 12 ช่อง ที่แสดงไว้คือเลข 0-9 ส่วนตำแหน่งที่ 11 และ 12 ไม่มีตัวเลขกำกับ แต่สามารถเจาะอยู่เหนือช่องเลข 0 ได้ วิธีการเจาะบัตรชนิดนี้จะใช้เครื่องที่เรียกว่า เครื่องเจาะบัตร (Key Puncher) ส่วนบนสุดของบัตรจะมีที่วางไว้สำหรับบันทึกศัพท์ครรชนีและรายละเอียดของเอกสาร (Becker and Hayes 1967: 166)

บัตรครรชนีในระบบนี้ มี 2 ลักษณะคือ

2.3.1 เป็นบัตรที่ใช้รหัสพิเศษ เรียกว่า Special Code for IBM Card โดยกำหนดให้แต่ละรหัสมีความหมายต่างกัน ใช้บัตรหนึ่งบัตรสำหรับศัพท์ครรชนีทั้งหมด ดังนั้นบัตรแต่ละบัตรจะมีศัพท์ครรชนีได้สูงสุด 960 คำ บัตรชนิดนี้จึงเหมาะกับเอกสารประมาณ 100,000 เล่ม และศัพท์ครรชนีประมาณ 1,000-2,000 คำ ในการค้นศัพท์ครรชนีจะใช้เครื่องเจาะบัตร (Key Puncher) และ เครื่องเรียงบัตร (Sorting Machine) สำหรับค้นเอกสาร

2.3.2 เป็นบัตรที่เรียกว่า One Card Per Descriptor Recording Method บัตรประเภทนี้จะใช้บัตรหนึ่งบัตรสำหรับศัพท์ครรชนีหนึ่งคำ ในบัตรแต่ละบัตรจะมีเลขประจำของเอกสารด้วยการเจาะบัตรจะใช้เครื่องที่เรียกว่า เครื่องพิมพ์บัตร (Interpreter) โดยการเจาะตามจำนวนศัพท์ครรชนีด้วยรหัสที่เป็นตัวอักษรและรหัสที่เป็นตัวเลข ในการค้นเอกสารของบัตรชนิดนี้จะต้องเจาะบัตรนำตามศัพท์ครรชนีที่ต้องการค้นเช่นเดียวกับบัตรที่เจาะไว้ จากนั้นจึงนำบัตรนำมาแนบกับบัตรที่เจาะไว้แล้วทั้งหมดมาเข้าเครื่องรวมบัตร (Collator) เพื่อให้เครื่องทำการเปรียบเทียบบัตร เครื่องก็จะแยกบัตรที่มีลักษณะการเจาะเหมือนกับบัตรนำไว้พวกหนึ่งและบัตรที่เจาะไม่เหมือนกับบัตรนำไว้พวกหนึ่งบัตรที่มีลักษณะการเจาะเหมือนกับบัตรนำคือบัตรของเอกสารที่ต้องการจะค้นนั่นเอง (Valls 1976: 12-13)

## การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดทำบรรณานุกรม

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดทำบรรณานุกรมนี้ ใช้หลักการเกี่ยวกับการจัดทำบรรณานุกรมด้วยมือ เพียงแต่อาศัยความรวดเร็วในการคัดเลือกคำ ความรวดเร็วในการเรียงลำดับ และการพิมพ์ผลลัพธ์ ได้หลายรูปแบบ ทำให้ประหยัดเวลาและช่วยให้จัดทำบรรณานุกรมจากคำสำคัญทุกคำในชื่อเรื่องได้รวดเร็ว ซึ่งในการจัดทำบรรณานุกรมนี้ทั้งที่ใช้คำแบบไม่ควบคุมคำศัพท์ (Uncontrolled Vocabulary) หรือ ภาษาธรรมชาติ (Natural Language) และ ใช้คำแบบควบคุมคำศัพท์ (Controlled Vocabulary) หรืออาจจะใช้คำทั้งสองชนิดผสมกัน จึงเกิดวิธีการจัดทำบรรณานุกรมนี้ขึ้นมาหลายประเภท เช่น

### 1. บรรณานุกรมแบบ KWIC Index

KWIC Index ย่อมาจากคำว่า Keyword-in-Context Index หมายถึงการนำคำสำคัญ (Keyword) จากชื่อเรื่องหรือบทความของเอกสารมาหมุนเวียนเป็นศัพท์บรรณานุกรมโดยเรียงตามลำดับอักษร ซึ่งการทำบรรณานุกรมแบบนี้ H.P. Luhn (1960: 288) ชาวอเมริกัน ได้นำมาใช้เป็นครั้งแรกเมื่อ ค.ศ. 1959 โดย Luhn ได้เสนอในเอกสารของเขาชื่อ Keyword in Context Index for Technical Literature (KWIC Index) ลักษณะการหมุนเวียนคำสำคัญในชื่อเรื่องหรือบทความในเอกสารแล้วนำมาจัดเรียงตามลำดับอักษรเพื่อช่วยในการค้นนี้ บางทีนิยมเรียกว่า Permuterm Index

แนวความคิดในการจัดทำบรรณานุกรมแบบ Permuterm Index นี้ เกิดขึ้นกว่าร้อยปีมาแล้ว คือ บรรณารักษ์ชาวเยอรมันในสมัยนั้นใช้คำว่า "Schlagwort" ซึ่งมีความหมายตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า "Catchword" หรือ "Keyword" เพื่ออธิบายถึงการเรียงตามลำดับอักษรของคำสำคัญในการทำบัตรรายการ (Lewis 1964: 143) นอกจากนี้แนวความคิดในการจัดทำบรรณานุกรมแบบ Permuterm Index ยังปรากฏในงานของ Andrea Crestadoro บรรณารักษ์ห้องสมุดประชาชนแมนเชสเตอร์ เมื่อ ค.ศ. 1856 (Farley 1963: 557) และ Crestadoro ได้ใช้วิธีการนำเอาคำสำคัญในชื่อเรื่องของสิ่งพิมพ์ในห้องสมุดมาหมุนเวียนกันเป็นรายการบรรณานุกรม โดยเรียงตามลำดับอักษรและใช้ชื่อว่า "Keyword in Titles" เมื่อ ค.ศ. 1864 แต่ยังไม่ได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดทำ (Black 1965: 36)

ดังนั้น Luhn จึงเป็นบุคคลแรกที่มีบทบาทในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดทำบรรณานุกรมประเภทนี้ โดยนำคำสำคัญจากชื่อเรื่องของบทความที่ปรากฏอยู่ในวารสาร Chemical Abstracts



มาจัดทำเป็น Chemical Titles โดยเรียงตามลำดับอักษรเพื่อช่วยในการค้นหาบทความ (Freeman and Dyson 1963: 17; Warheit 1965: 80) Luhn เรียกบรรณานุกรมที่เขาคิดขึ้นนี้ว่า KWIC Index ต่อมาก็ได้มีการนิยมทำบรรณานุกรมประเภทนี้กันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บรรณานุกรมวารสารและวารสารสาระสังเขป เช่น Biological Abstracts, Chemical Titles เป็นต้น

### ลักษณะของบรรณานุกรมแบบ KWIC Index

KWIC Index ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ Keyword, Context และ Reference (Borko and Bernier 1978: 161-162) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Keyword หมายถึง คำที่สำคัญทุกคำที่ปรากฏในชื่อเรื่อง บทความหรือสาระสังเขป คำสำคัญประเภทนี้เป็นแบบไม่ควบคุมคำศัพท์หรือภาษาธรรมชาติ ในการกำหนดว่าคำใดเป็นคำสำคัญนั้น จะต้องป้อนโปรแกรมคำสั่งต่าง ๆ ให้คอมพิวเตอร์รู้ โดยกำหนดดังนี้คือ คำที่เป็นคำ Stop-list ได้แก่ คำนำหน้านาม (articles) คำสันธาน (conjunctions) คำบุพบท (prepositions) และ คำสรรพนาม (pronouns) จะไม่นำมาหมุนเวียนทำเป็นคำสำคัญ ส่วนคำที่เรียกว่า Go-list กำหนดให้เป็นคำสำคัญที่คอมพิวเตอร์จะต้องนำมาหมุนเวียนเป็นศัพท์บรรณานุกรมโดยเรียงตามลำดับอักษร โดยปกติมักจะใช้เครื่องหมายเป็นตัวกำหนดให้คอมพิวเตอร์รู้ เพื่อคอมพิวเตอร์จะได้้นำคำที่มีเครื่องหมายเหล่านี้มาจัดทำเป็นคำสำคัญ เช่น ใช้เครื่องหมาย / หรือ \* ใส่ไว้ข้างหน้าและหลัง คำสำคัญทุกคำที่ต้องการนำมาหมุนเวียนเป็นศัพท์บรรณานุกรม (Tedd 1978: 129)

2. Context หมายถึง คำทุกคำที่ปรากฏในชื่อเรื่องของเอกสารหรือบทความ ซึ่งในขณะนั้นไม่ได้เป็นคำสำคัญ ดังนั้นส่วนที่เรียกว่า Context นี้ จึงเป็นส่วนที่ปรากฏอยู่ระหว่างคำสำคัญ ซึ่งจะช่วยให้ความหมายของคำสำคัญเด่นชัดขึ้นและยังช่วยให้ผู้ใช้ทราบชื่อเรื่องทั้งหมดของเอกสารด้วย หากชื่อเรื่องของเอกสารยาวเกินจำนวนคำที่กำหนดไว้ในแต่ละบรรทัดที่คอมพิวเตอร์พิมพ์ได้ (ปกติพิมพ์ได้ 60 ตัวอักษร) ข้อความส่วนที่เกินก็จะขาดหายไป และจะมีเครื่องหมาย / ปรากฏแทนเมื่อจบชื่อเรื่องนั้น ๆ

3. Reference หมายถึง ส่วนที่ชี้โยงจากศัพท์บรรณานุกรมไปยังแหล่งข้อมูลบรรณานุกรมของเอกสารหรือบทความ โดยจะบอกให้ทราบว่าเอกสารนั้นมีข้อมูลบรรณานุกรมปรากฏอยู่ที่ใด ส่วนใหญ่จะบอกเป็นหมายเลขลำดับที่ของบทความ บางครั้ง Reference อาจกำหนดเป็นรหัส (Code) และรหัสที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ Luhn code เป็นรหัสที่ประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลข 11 ตัว (Luhn 1985: 175)

ได้แก่  $X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 - Y_1 Y_2 - Z_1 Z_2 Z_3$

$X_1X_2X_3X_4$	มาจากตัวอักษร 4 ตัวแรกของชื่อสกุลผู้แต่ง
$X_5X_6$	มาจากตัวอักษรตัวแรกของชื่อต้นและชื่อกลางของผู้แต่ง (ในกรณีที่ผู้แต่งไม่มีชื่อกลาง $X_6$ ก็จะว่างไป)
$Y_1Y_2$	มาจากตัวเลข 2 ตัวสุดท้ายของปีที่พิมพ์ของเอกสาร
$Z_1Z_2Z_3$	มาจากตัวอักษรตัวแรกของคำสำคัญ 3 คำแรกของชื่อเรื่อง (ยกเว้นคำนำหน้านามและคำบุพบท)

#### ตัวอย่าง

Lane, B.B. "History and Use of the KWIC Index Concept."

American Documentation 14 (1963): 45-50.

จะได้รหัสแบบ Luhn code ดังนี้ LANE<sup>BB</sup>-63-HUK

โดยทั่วไป ส่วนสำคัญทั้ง 3 ส่วนใน KWIC Index จะจัดพิมพ์เป็น 3 คอลัมน์ในบรรทัดเดียวกันข้อมูลในแต่ละบรรทัดจัดเรียงตามลำดับอักษรของคำสำคัญ ซึ่งปรากฏอยู่ในคอลัมน์กลาง ส่วนคอลัมน์ซ้ายและขวาที่ติดกับคำสำคัญจะเป็นคำอื่น ๆ ในชื่อเรื่องของเอกสารที่นำมาทำบรรทัดนี้ที่เรียกว่า Context นั้นเอง และคอลัมน์ขวาสุดคือส่วนที่เป็น Reference ที่จะชี้โยงไปสู่รายละเอียดทางบรรณานุกรมของเอกสารที่ต้องการจะค้น

#### 2. ดรรชนีแบบ KWOC Index

KWOC Index ย่อมาจากคำว่า Keyword-out-of Context Index เกิดขึ้นเนื่องจากมีปัญหาบางประการในการพิมพ์แบบฟอร์มรายการดรรชนีแบบ KWIC Index จึงได้มีผู้คิดดัดแปลงแบบฟอร์มในการพิมพ์ โดยกำหนดให้รายการดรรชนีคำสำคัญเป็นคำขึ้นต้นของบรรทัด โดยจะอยู่ทางด้านซ้ายมือสุดของรายการ แล้วพิมพ์ชื่อเรื่องเต็มทางขวามือของบรรทัด (Kent 1971: 104)

ดังนั้นวิธีการจัดทำดรรชนีแบบ KWOC Index ก็ต้องอาศัยคำสำคัญในชื่อเรื่องเป็นหลัก เช่นเดียวกับการทำดรรชนีแบบ KWIC Index แต่ต่างกันตรงการจัดรูปแบบในการพิมพ์รายการดรรชนีคือ แทนที่คำสำคัญจะปรากฏอยู่ตรงกลางคอลัมน์ก็จะปรากฏอยู่ริมหน้ากระดาษหรือคอลัมน์ซ้ายมือแทน







THOMAS MAY, MAN OF LETTERS, 1595-1650.	CHESAG-30-TMH
GOETHE'S ESTIMATE OF THE GREEK AND LATIN WRITERS AS REVEALED BY HIS WORKS, LETTERS, DIARIES, AND CONVERSATIONS.	KELLWJ-14-GFG
PHINEAS FLETCHER, MAN OF LETTERS, SCIENCE AND DIVINITY.	LANGAR-37-PPH
THE LETTERS OF LADY GREGORY TO JOHN QUINN.	MURPDA-62-LLG
UNPUBLISHED LETTERS OF FRENCH ACTRESSES, 1798-1861.	
M.L.E. RAUCOULT, MME. FREDERICK LEMAITRE AND RACHEL.	STOCH-50-ULF
THOMAS HOLCROFT, RADICAL AND MAN OF LETTERS.	STALVA-34-TMR
ANTHONY MUNDY, A STUDY IN THE ELIZABETHAN PROFESSION OF LETTERS.	TURNJC-28-AMS
JOHN GALSWORTHY'S LETTERS TO LEON LION.	WILSAB-62-JGL
LETTERS L'AVENTURE DE POESIE CHEZ JEAN GIRAUDDOUR, HOMME DE LETTERS.	HANLPG-56-LDP
LEVEL-OF-LIFE AN ANALYSIS OF FOUR OF THE LEVEL-OF-LIFE CHARACTERS IN SHAKESPEARE'S TRAGEDIES.	DRUHKA-92-AFL
LEWES GEORGE HENRY LEWES AS PLAYWRIGHT AND DRAMATIC CRITIC.	HIRSEM-51-GHL
GEORGE HENRY LEWES, A VICTORIAN LITERARY CRITIC.	KANIAR-92-GHL
LEWIS SINCLAIR LEWIS, AMERICAN SOCIAL CRITIC.	GREBSN-54-SLA
THE AUDEN GROUP AND THE GROUP THEATRE, THE DRAMATIC THEORIES AND PRACTICES OF RUPERT DOONE, V.H. AUDEN, CHRISTOPHER ISHERWOOD, LOUIS MACHICE, STEPHEN SPENDER, AND CECIL DAY LEWIS.	HAZAPE-64-AGG
LEXICOGRAPHICAL A LEXICOGRAPHICAL STUDY OF THE EARLY FRENCH FARCES.	ANDRMI-42-LSE

### ภาพประกอบที่ 3 ตัวอย่างดรรชนีแบบ KWOC Index

#### 3. ดรรชนีการอ้างอิง (Citation Index)

ดรรชนีการอ้างอิง (Citation Index) หมายถึง ดรรชนีแบบขีดรายการอ้างอิงท้ายเอกสารเป็นหลัก ซึ่งเป็นดรรชนีแบบ Posteriori Index หมายถึง การที่ผู้เขียนบทความคนหนึ่งอ้างอิงถึงงานเขียนก่อนหน้านั้น ทำให้เชื่อได้ว่างานที่ถูกอ้างอิงนั้นมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาของเอกสารในงานเขียนปัจจุบัน (Matthews and Luik 1965: 478)

ความคิดในการทำดรรชนีประเภทนี้ เริ่มขึ้นครั้งแรกในเอกสารทางกฎหมายชื่อ Shepard's Citations เมื่อ ค.ศ. 1873 เพื่อใช้ตรวจสอบและค้นข้อมูลย้อนหลังโดยการอ้างอิง (Weinstock 1971: 17) ต่อมาใน ค.ศ. 1950 Eugene Garfield แห่งสถาบัน The Institute of Scientific Information หรือ ISI ได้พัฒนาเทคนิคของการจัดทำดรรชนีการอ้างอิงสำหรับวารสารทางวิทยาศาสตร์ขึ้นโดยนำคอมพิวเตอร์มาใช้ (Garfield 1985: 145) นอกจากนี้



Garfield ยังได้ให้คำจำกัดความของบรรณานุกรมอ้างอิงไว้ว่า เป็นรายชื่อบทความที่ได้รับการอ้างอิงที่จัดทำอย่างมีระบบ โดยระบุแหล่งที่นำไปอ้างอิงประกอบด้วย ชื่อผู้แต่ง ชื่อวารสาร ปีที่และรายการเลขหน้า (Garfield 1964: 650)

บรรณานุกรมอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับกันแพร่หลายคือ Science Citation Index หรือ SCI ซึ่งพิมพ์โดย ISI ใน ค.ศ.1963 SCI ประกอบด้วยรายการอ้างอิงจากบทความในวารสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ ตั้งแต่ปี ค.ศ.1961 จนถึงปัจจุบัน จากวารสารและหนังสือประมาณ 3,000 ถึง 4,000 รายการ ใน 26 สาขาวิชา เช่น ชีวเคมี พฤกษศาสตร์ ศัลยศาสตร์ เกษตรศาสตร์ เป็นต้น (Mayhew 1983: 95)

SCI ประกอบด้วยบรรณานุกรม 3 ส่วน ดังได้คือ

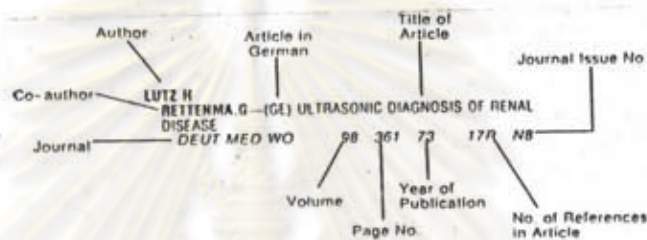
1. Citation Index เป็นบรรณานุกรมที่ชื่อผู้แต่งและงานที่ถูกอ้างอิง (cited work) ตามด้วยรายชื่องานปัจจุบันที่อ้างอิงถึงงานข้างต้น (citing work) ในบรรทัดแรกของแต่ละรายการจะเป็นชื่อผู้แต่งที่มีผู้อ้างอิงถึงงานของเขา ปีที่พิมพ์ ชื่อสิ่งพิมพ์ที่งานที่ถูกอ้างอิงปรากฏอยู่ปีที่ และ รายการเลขหน้า โดยชื่อผู้แต่งจะเรียงตามลำดับอักษรและเมื่อใดก็ตามที่มีผู้อ้างอิงถึงงานชิ้นอื่นของผู้แต่งคนเดียวกัน ก็จะนำงานของผู้แต่งคนนั้นมาจัดเรียงตามปีที่ที่หนึ่ง ถัดจากบรรทัดของงานที่ถูกอ้างอิงก็จะเห็นรายการของงานที่อ้างอิงถึงงานของคนอื่น ซึ่งประกอบด้วย ชื่อผู้แต่ง ชื่อเอกสาร ปีที่ ฉบับที่และเลขหน้า บางครั้งท้ายชื่อผู้แต่งที่อ้างอิงถึงงานคนอื่นจะไว้รหัสบอกประเภทของสิ่งพิมพ์ไว้ด้วย

ใน Citation Index จะประกอบด้วยบรรณานุกรม 3 ประเภท คือ Citation Index, Anonymous Citation Index และ Patent Citation Index

	BROADUS AE		VOL	PG	YR
Previously published articles by Broadus that were cited during period covered by index	69 CLIN RES	17 65			
	FRANKLIN TJ	NATURE BIOL	246	119	73
	MARCEL YL	UN MED CAN	102	876	73
New articles published during period covered by index that cited one of the Broadus articles	70 J CLIN INVEST	49 2222			
	AUGUST GP	J CLIN END	37	476	73
	GERBITZ KO	Z KLIN CHEM	11	224	73
	HAMET P	J CLIN END	36	218	73
	HEMINGTO JG	BIOC BIOP A	304	552	73
	HO IK	J PHARM EXP	185	336	73
			185	347	73
	KUCHEL O	UN MED CAN	102	2458	73
	LATNER AL	CLIN CHIM A	48	353	73
	MULLEROE B	F NEUR PSYC	41	509	73
	PEYTREMA A	ENDOCRINOL	92	525	73
			92	1502	73
	RAIJ K	SC J CL INV	32	196	73
	SAGEL J	J CLIN END	37	570	73
	STEINER AL	METABOLISM	22	1139	73
	TURINSKY J	P SOC EXP M	142	1189	73
WOO YT	ARCH BIOCH	154	510	73	

ภาพประกอบที่ 4 ตัวอย่าง Citation Index

2. Source Index เป็นส่วนที่เสริม Citation Index โดยให้รายละเอียดทางบรรณานุกรมของงานปัจจุบันที่อ้างอิงถึงงานคนอื่นอย่างครบถ้วน ซึ่งในแต่ละรายการจะประกอบด้วยชื่อผู้แต่งที่อ้างอิงงานของผู้อื่น ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ เลขหน้า ปีที่พิมพ์ ประเภทของบทความ จำนวนรายการอ้างอิงที่ปรากฏท้ายบทความนั้น เลขประจำตัวของวารสาร โดยรายการเหล่านี้จะจัดเรียงตามลำดับอักษร นอกจากนี้ภายใน Source Index ยังมี Corporate Index แยกออกต่างหากซึ่งจะให้รายชื่อขององค์การที่ให้ความสนับสนุนงานชิ้นปัจจุบันนั้น หรืออาจเป็นสถานที่ทำงานของผู้เขียนบทความ ภายใต้ชื่อของแต่ละสถาบันจะเป็นชื่อผู้แต่งที่เขียนงานใหม่ โดยเรียงตามลำดับอักษร



ภาพประกอบที่ 5 ตัวอย่าง Source Index

3. Permuterm Subject Index เป็นส่วนที่เป็นรายการหัวเรื่องที่ช่วยผู้ใช้ให้เข้าถึง Source Index ได้อีกทางหนึ่ง ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ทราบชื่อผู้แต่ง คำสำคัญที่ปรากฏในแต่ละบทความใน Source Index จะถูกนำมาเป็นหัวเรื่องและจากหัวเรื่องนี้จะมื่อผู้เขียนบทความต่อท้าย ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ Source Index เพื่อให้ได้ชื่อเรื่องและรายละเอียดทางบรรณานุกรมของบทความนั้น ๆ ได้สะดวกและรวดเร็ว

<b>ALPHA-FETOPROTEIN</b>		
IMMUNOLOGI.	— SIZARET P	During the period indexed, all these authors used the word "Alpha-Fetoprotein" in the title of their article in addition to the word shown opposite their names
IMMUNORADI.	— ELGORT DA	
INDUCED	— SONTAG JM	
INFANTS	— YEUNG CY	
INFECTED	— AKHMETEL MA	
ISOLATION	— ISAKA H	
LEVELS	— SONTAG JM	
	— YEUNG CY	
LIVE	— MCINTIRE KR	
LIVER	— ADAMSON RH	
	— BIERFELD JL	
LOCALIZATI.	— ENGELHAR NV	
MALIGNANT	— WANG JJ	
MATERNAL	— ISHIGURO T	
METASTATIC	— BIERFELD JL	
MICE	— AKHMETEL MA	
MONKEYS	— MCINTIRE KR	
MOUSE	— MIZEJEWS GJ	
MURINE	— ENGELHAR NV	
MYELOCELE	— NEVIN NC	

ภาพประกอบที่ 6 ตัวอย่าง Permuterm Subject Index



ดรธรณีการอ้างถึงนี้เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าเป็นคู่มือช่วยในการค้นคว้าวิจัยที่ส่งเสริม  
 ดรธรณีแบบเก่า มีการจัดรูปแบบที่เป็นระเบียบ การทำดรธรณีเป็นแบบไม่ควบคุมคำศัพท์ ทำให้ผู้ใช้  
 มีความคล่องตัวในการค้นเรื่องย้อนหลังกลับไปกลับมาได้ นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันการทำวิจัยซ้ำซ้อน  
 และสามารถนำมาใช้กับระบบการค้นข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ได้ทันต่อเหตุการณ์ อย่างไรก็ตาม  
 ดรธรณีประเภทนี้ก็ยังมีข้อจำกัดบ้าง เช่น เรื่องความไม่สะดวกในการใช้เพราะต้องใช้เวลาในการ  
 ค้นมาก ตัวพิมพ์มีขนาดเล็กเกินไป แต่ในปัจจุบันก็ต้องยอมรับว่าดรธรณีประเภทนี้เป็นทางออกที่ดีกว่า  
 ดรธรณีประเภทอื่น ๆ ในแง่ที่สามารถใช้กับบุคคลที่มีข้อสนเทศมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุนทรวิ  
 รสสุชาธรรม 2522: 408)



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### การจัดทำและการให้บริการบรรณนิวารสารทางการแพทย์

ในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าวิทยาการต่าง ๆ รวมทั้งสาขาทางการแพทย์ได้เจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง มีการรายงานผลการศึกษาค้นคว้าวิจัยตีพิมพ์ในวารสารและเอกสารต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ดังนั้น ห้องสมุดจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำบรรณนิวารสารเพื่อช่วยค้นเรื่องที่ตีพิมพ์ต่าง ๆ เหล่านั้นขึ้นสำหรับเป็นแนวทางแก่ผู้ใช้ในการค้น เรื่องที่ต้องการ

หอสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกัน หรือ NLM (National Library of Medicine) ได้จัดทำบรรณนิวารสารสำหรับค้นวรรณกรรมทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้องขึ้น ชื่อว่า Index Medicus และได้อาศัยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการผลิต Index Medicus เพื่อให้ทันกับปริมาณการทวีจำนวนอย่างรวดเร็วของข้อสนเทศ โดยระบบค้นวรรณกรรมทางการแพทย์ที่เรียกว่า MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) นอกจากนี้ NLM ยังได้พัฒนาระบบ MEDLARS เป็นระบบ MEDLARS On-line หรือ MEDLINE ขึ้น เพื่อให้บริการค้นข้อสนเทศทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้องแก่ผู้ใช้ทั้งในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก ในแบบออนไลน์อีกด้วย ดังมีรายละเอียดดังนี้ คือ

### ประวัติโดยสังเขปของหอสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกัน

หอสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกัน หรือ NLM เดิมคือห้องสมุดศัลยกรรมของ The Army Surgeon General, Joseph Lovell เริ่มก่อตั้งเมื่อ ค.ศ. 1836 เดิมใช้ชื่อว่า Library of the Surgeon General's Office และมีการเปลี่ยนแปลงอีกหลายครั้ง จนครั้งสุดท้ายจึงใช้ชื่อว่า National Library of Medicine ตั้งแต่ ค.ศ. 1956 จนถึงปัจจุบัน (Waserman 1972: 551-558) NLM ตั้งอยู่ที่เมือง Bethesda มลรัฐ Maryland สหรัฐอเมริกา นับว่า NLM เป็นหอสมุดทางการแพทย์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก (Langner 1967: 33) ประกอบด้วย สิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ในสาขาชีวการแพทย์ (Biomedical) 40 สาขาและสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น เคมี นิสิกส์ สัตววิทยา จิตวิทยา เป็นต้น สิ่งพิมพ์ในห้องสมุดประกอบด้วยหนังสือกว่า 3,500,000 เล่ม วารสาร รายงานทางวิชาการ เอกสาร วิทยานิพนธ์ จุลสาร ไมโครฟิล์ม รูปภาพ และ วัสดุทัศนวัสดุ สิ่งพิมพ์เหล่านี้เป็นสิ่งพิมพ์ที่ตีพิมพ์เป็นภาษาต่าง ๆ มากกว่า 70 ภาษา (Mehnert 1986: 231)



NLM ได้มีการจัดพิมพ์บรรณานุกรมสำหรับค้นเรื่องต่าง ๆ อย่างกว้างขวางนับตั้งแต่ ค.ศ. 1879 เป็นต้นมา ชื่อว่า Index-Catalog of the Library of the Surgeon General's Office และได้จัดพิมพ์บรรณานุกรมนี้เฉพาะเรื่องทางการแพทย์ขึ้น ใน ค.ศ. 1879 เช่นกัน คือ Index Medicus ต่อมาใน ค.ศ. 1927 Index Medicus เปลี่ยนชื่อเป็น Quarterly Index Medicus และ Quaterly Cumulative Index Medicus ตั้งแต่ ค.ศ. 1960 จนถึงปัจจุบันจึงกลับมาใช้ชื่อว่า Index Medicus (Sutherland 1977: 43-49)

### Index Medicus

Index Medicus เป็นบรรณานุกรมที่ช่วยค้นข้อมูลสารสนเทศทางการแพทย์ที่เป็นมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายในวงการแพทย์ มีชื่อเต็มว่า Index Medicus; Including Bibliography of Medical Reviews, List of Journal Indexed มีประวัติการจัดทำย้อนหลังไปกว่าร้อยปี พิมพ์ออกเผยแพร่เป็นฉบับแรกในสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 31 มกราคม 1879 เริ่มจัดทำใน ค.ศ. 1865 เมื่อนายแพทย์ John Shaw Billing เป็นผู้ดูแลห้องสมุดแพทย์ Surgeon General's Office ได้รวบรวมรายชื่อบทความทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้องที่ห้องสมุดได้รับ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการค้นสารสนเทศ ซึ่งปรากฏว่าได้รับความนิยมมาก (Truelson 1966: 330) ต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงผู้จัดทำ Index Medicus หลายครั้ง จนกระทั่งใน ค.ศ. 1960 ถึงปัจจุบัน NLM จึงเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำ และ Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office เป็นผู้จัดจำหน่าย (Rada 1986: v-vi)

#### วัตถุประสงค์ในการจัดทำ Index Medicus

1. เพื่อบันทึกรายชื่อสิ่งพิมพ์ใหม่ ๆ ทางทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง ที่ห้องสมุดได้รับในเดือนที่ผ่านมา
2. เพื่อบันทึกรายชื่อบทความที่ปรากฏในสิ่งพิมพ์ดังกล่าว เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป
3. เพื่อให้เป็นเล่มเสริมของ Index-Catalog ซึ่งเป็นสิ่งพิมพ์เดิมของ NLM แต่เนื่องจากการจัดพิมพ์ Index-Catalog เป็นไปอย่างล่าช้า ดังนั้น นายแพทย์ Billing จึงได้จัดทำ Index Medicus ขึ้น เพื่อให้เป็นบรรณานุกรมที่ทันสมัย โดยรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เฉพาะจากวารสารและรายงานการประชุมที่มีคุณค่าทางการแพทย์ (จิตต์ ปิงตระกูล 2525: 1)

Index Medicus มีกำหนดออกเป็นรายเดือน (ปีละ 12 เล่ม) และมีฉบับรวมเล่มรายปี เรียกว่า Cumulated Index Medicus สำหรับฉบับเดือนเมษายนของทุกปี จะมี 2 ภาค ได้แก่ ภาค 1 : เป็นบรรณานุกรมวารสารที่มีพิเศษสำหรับฉบับเดือนเมษายน จะมีรายชื่อวารสารแบ่งเป็นสองส่วน คือ Abbreviation Listing เป็นรายชื่อวารสารเรียงตามลำดับอักษรของชื่อย่อและมีชื่อย่อกำกับ และ Full Title Listing เป็นรายชื่อเต็มของวารสารเรียงตามลำดับอักษรและมีชื่อย่อกำกับ ภาค 2 : เป็นหัวเรื่องทางการแพทย์ หรือ MeSH (Medical Subject Headings) ที่ใช้ในกาจัดทำ บรรณานุกรมของ Index Medicus ประกอบด้วยหัวเรื่องกว่า 14,000 หัวเรื่อง และหัวเรื่องที่ใช้นี้ได้รับการแก้ไข ปรับปรุง และเพิ่มเติมอยู่เสมอ

ภายในเล่ม Index Medicus มีการจัดเรียงบรรณานุกรมของบทความ บทวิจัย ตามลำดับอักษรกว่า 280,000 รายการ จากวารสารและหนังสือมากกว่า 2,600 ชื่อ

ส่วนประกอบที่สำคัญของ Index Medicus มีดังนี้

1. บรรณานุกรม (Subject Index) ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญมาก โดยจัดกลุ่มบทความไว้ภายใต้หัวเรื่อง เรียงตามลำดับอักษรและจะเรียงบทความที่เป็นภาษาอังกฤษไว้ก่อนบทความที่เป็นภาษาอื่น แต่ละบทความจะมีรายละเอียดทางบรรณานุกรม ประกอบด้วย ชื่อผู้เขียน ชื่อวารสาร ปีที่พิมพ์ เดือน ปีที่ ฉบับที่ และ เลขหน้า ถ้าเป็นบทความจากหนังสือจะมี "IN" กำกับ ตามด้วยรายละเอียดทางบรรณานุกรมของหนังสือเล่มนั้น การใช้บรรณานุกรมเรื่องจะช่วยผู้ใช้ในกรณีที่ต้องการข้อสนเทศเฉพาะเรื่องโดยไม่คำนึงถึงผู้เขียน ข้อสำคัญคือก่อนที่จะค้นบทความ ผู้ใช้จำเป็นต้องตรวจสอบหัวเรื่องที่จะใช้จาก MeSH เสียก่อน

#### ตัวอย่าง

ICE CREAM

Nutrition of athletes : the role of confectionary (and ice cream) in the diet of young girl in training. Caldarone G, et al. J Sports Med Phys Fitness 1982 Mar ; 22 (1) : 120-4



2. **ดรรชนีผู้แต่ง (Author Index)** เป็นดรรชนีที่จะช่วยผู้ใช้ได้ในกรณีที่ต้องการทราบผลงานของผู้แต่งในแต่ละปี ดรรชนีผู้แต่งจะเรียงตามลำดับอักษรชื่อสกุลของผู้แต่งตามด้วยชื่อต้นและชื่อกลาง ถ้าบทความนั้นมีผู้แต่งหลายคนจะขึ้นต้นด้วยชื่อผู้แต่งคนแรกตามด้วยชื่อผู้แต่งคนอื่น ๆ จนครบทุกคน และมีรายละเอียดทางบรรณานุกรมของบทความตามลำดับ

#### ตัวอย่าง

Bakris GL, Cross PD, Hammarsten JE. The use of clonidine for management of opiate abstinence in a chronic pain patient. Mayo Clin Proc 1982 Oct ; 51 (10) : 657-60

ในกรณีที่ผู้ค้นทราบชื่อผู้แต่งร่วม สามารถค้นภายใต้ชื่อผู้แต่งร่วมได้ โดยจะมีคำโยงไปยังผู้แต่งคนแรกของบทความนั้น ๆ

#### ตัวอย่าง

Cross PD see Bakris GL

Hammarsten JE see Bakris GL

การลงรายการชื่อผู้แต่งและชื่อเรื่องในดรรชนีผู้แต่งและดรรชนีเรื่อง มีข้อแตกต่างกันสองประการ ประการแรกคือ ชื่อผู้แต่งในดรรชนีผู้แต่งจะลงครบทุกคน แต่ในดรรชนีเรื่องจะลงเฉพาะชื่อผู้แต่งคนแรกและตามด้วยคำว่า "et al." ประการที่สองคือ ชื่อเรื่องในดรรชนีผู้แต่ง ส่วนใหญ่จะลงตามภาษาเดิมของบทความ มีเพียงส่วนน้อยที่แปลเป็นภาษาอังกฤษ ส่วนในดรรชนีเรื่องจะแปลชื่อเรื่องเป็นภาษาอังกฤษครบทุกบทความและมีวงเล็บเหลี่ยมบอกชื่อภาษาเดิมกำกับไว้

3. **บรรณานุกรมบทความปริทัศน์ทางการแพทย์ (Bibliography of Medical Reviews)** เป็นการจับบทความปริทัศน์ทางการแพทย์ไว้ภายใต้หัวข้อเรื่องตามลำดับอักษร ก่อนที่จะใช้บรรณานุกรมบทความปริทัศน์ทางการแพทย์ผู้ใช้จะต้องตรวจสอบเรื่องที่ต้องการจากหัวข้อเรื่องใน MeSH

เสียก่อน จึงสามารถค้นบรรณานุกรมบทความปริทัศน์ซึ่งจะอยู่ส่วนต้นของ Index Medicus ฉบับรายเดือน และ Cumulated Index Medicus ฉบับรวมเล่มรายปี รายละเอียดทางบรรณานุกรมของบทความปริทัศน์จะเหมือนกับบทความในภาคดรรชนี เรื่องทุกประการ แต่จะบอกจำนวนเอกสารที่ผู้แต่งใช้อ้างอิง ไว้ในวงเล็บ ( )

#### ตัวอย่าง

#### ONCOGENES

Cellular oncogenes and retroviruses. Bishop JM. Ann Rev Biochem 1983 ; 52 : 301-54 (281 ref.)

[Cancer, oncogenesis and oncogens] Meyer G, et al. Med trop (Mars) 1983 May-June ; 43 (3) : 217-25 (32 ref) (Eng. abstr) (Fre)

นับได้ว่า Index Medicus เป็นเอกสารที่เสนอข้อสนเทศที่ทันสมัยและครอบคลุมเนื้อหาอย่างกว้างขวาง จำนวนสิ่งพิมพ์ที่ NLM นำมาทำดรรชนีมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี การจัดทำ Index Medicus นี้ NLM ถือว่าเป็นงานที่สำคัญอย่างยิ่งในการควบคุมบรรณานุกรมสิ่งพิมพ์ทางการแพทย์ของโลก ดังนั้นวารสารที่นำมาทำดรรชนี จะได้รับการพิจารณาอย่างดีจากคณะกรรมการที่ทรงคุณวุฒิ โดยคัดเลือกจากวารสารที่ได้มาตรฐานและสามารถนำไปใช้อ้างอิงในการค้นคว้าวิจัยได้ สำหรับวารสารภาษาไทยทางการแพทย์ที่ได้รับการคัดเลือกนำไปทำดรรชนีใน Index Medicus ได้แก่ จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย (วงศ์วรรณ วงศ์สุภา 2527: 48)

#### หัวเรื่องทางการแพทย์

หัวเรื่องทางการแพทย์ หรือ MeSH ย่อมาจากคำว่า Medical Subject Headings เป็นหัวเรื่องที่ใช้เป็นหลักในการทำดรรชนีเรื่องใน Index Medicus, Cumulated Index Medicus และ MEDLARS นอกจากนี้ยังใช้เป็นหัวเรื่องในการทำบัตรรายการของ NLM ด้วย (Norris 1981: 153) MeSH จะพิมพ์เป็นเล่มแยกต่างหากใน ภาค 2 ของ Index Medicus ฉบับเดือนมกราคมของทุกปีและมีรวมไว้ใน Cumulated Index Medicus ตั้งแต่ ค.ศ.1966 ด้วย MeSH ประกอบด้วยหัวเรื่องมากกว่า 14,000 หัวเรื่องในสาขาชีวการแพทย์ และ หัวเรื่องใน MeSH จะได้รับการแก้ไข ปรับปรุงเพิ่มเติมทุก ๆ ปี



ส่วนประกอบของ MeSH แบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

### 1. Alphabetic List

ประกอบด้วยคำสำคัญต่าง ๆ เรียงตามลำดับอักษร พิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ คำหน้า  
มีเลขรหัสของหัวเรื่องกำกับ บอกปี ค.ศ. ที่เริ่มใช้ ถ้าเป็นหัวเรื่องที่เลิกใช้แล้วหรือให้ดูเพิ่มเติม  
จะมีรายการโยง (Cross reference) ไปยังหัวเรื่องที่กำลังใช้อยู่

รายการโยงประกอบด้วยคำ 2 จำพวก ได้แก่

#### 1. Cross reference referring to another term

เป็นคำที่โยงจากคำหนึ่งไปยังอีกคำหนึ่ง ได้แก่ คำว่า

see ใช้โยงจากคำที่ไม่ใช่ไปยังคำที่ใช้เป็นหัวเรื่อง ทั้งกรณีที่ เป็นคำพ้องและ  
กรณีที่ เป็นคำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน นอกจากนี้คำบางคำที่โยงด้วยคำว่า "see" อาจถูกโยงไป  
ยังคำที่เป็น "see under" แทนคำที่ใช้เป็นหัวเรื่องจริงก็ได้ เช่น

ORNITHINE VASOPRESSIN see ORNIPRESSIN

-----  
ORNIPRESSIN see under VASOPRESSIN

see under ใช้โยงคำที่เป็นส่วนย่อยของหัวเรื่องที่ใช้ใน Index Medicus  
see related ใช้เพื่อแสดงว่าคำที่ใช้เป็นหัวเรื่องใน Index Medicus  
คำดังกล่าวนี้ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องอื่นใน Index Medicus ด้วย

#### 2. Cross reference referred from another term

เป็นรหัสที่แสดงให้ทราบว่าหัวเรื่องนั้น ๆ ถูกโยงมาจากหัวเรื่องใด ได้แก่ คำว่า

X แสดงให้ทราบว่าหัวเรื่องนั้นถูกโยงมาจาก "see"

XU แสดงให้ทราบว่าหัวเรื่องนั้นถูกโยงมาจาก "see under"

XR แสดงให้ทราบว่าหัวเรื่องนั้นถูกโยงมาจาก "see related"

ส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จะพบใน Alphabetic List ได้แก่ เลขหมู่ของคำ  
ที่ใช้เป็นหัวเรื่องเป็นเลขหมู่ที่ได้จากการจัดกลุ่มหรือจัดหมวดหมู่ของคำที่เกี่ยวข้องกัน ให้อยู่ด้วยกัน  
ตามลำดับความสัมพันธ์ของแต่ละคำใน "Tree Structures" เลขหมู่นี้อาจมีได้มากกว่าหนึ่ง  
หมายเลขเพื่อแสดงให้ทราบว่าปรากฏใน Tree Structures หลายแห่งหรือมีความสัมพันธ์กับ

หลายหมวดวิชา ถ้าเลขหมู่มีเครื่องหมายบวก (+) กำกับด้านหลังแสดงว่าใน Tree Structures คำดังกล่าวยังมีสาขาหมวดหมู่ย่อยลงไปอีก

## 2. Tree Structures

เป็นการจัดหมวดหมู่ของหัวเรื่องตามความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละหัวเรื่อง โดยเรียงจากหัวเรื่องใหญ่ไปยังหัวเรื่องย่อย จะมีลำดับชั้นมากที่สุดไม่เกิน 7 ชั้น ในแต่ละหัวเรื่องที่ใช้ทำบรรณานุกรมและทำบัตรรายการของ NLM จะปรากฏใน "Tree" อย่างน้อยที่สุดหนึ่งตำแหน่ง

รายการโยงที่เป็น "see under" จะปรากฏใน Tree ด้วย โดยมีเครื่องหมายดอกจัน (\*) กำกับไว้ เนื่องจากคำประเภทนี้สามารถนำมาใช้เป็นหัวเรื่องในการค้นเรื่องในระบบ MEDLINE ได้ หัวเรื่องประเภทนี้เรียกว่า "minor descriptor" (Mayhew 1983: 92-93)

การจัดหมวดหมู่หัวเรื่องใน MeSH นี้ เป็นเพียงการจัดลำดับความสัมพันธ์ระหว่างหัวเรื่องต่าง ๆ เพื่อช่วยในการทำบรรณานุกรมเท่านั้น ไม่ใช่การจัดหมวดหมู่ของสาขาวิชาอย่างแท้จริง เพราะหลักในการเลือกหัวเรื่องเพื่อทำบรรณานุกรมของ Index Medicus นั้น จะเลือกใช้หัวเรื่องที่เฉพาะเจาะจงสำหรับบทความนั้น ๆ ให้มากที่สุด การดูจาก Tree Structures จึงช่วยให้ดูง่ายขึ้นว่าหัวเรื่องใดเป็นหัวเรื่องที่เหมาะสมกับเรื่องที่ต้องการมากที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างหัวเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจนและสามารถเลือกหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องไปใช้ค้นเพิ่มเติมได้อีกด้วย

ส่วนประกอบอื่น ๆ ของ MeSH ที่สำคัญและมีประโยชน์ในการใช้ Index Medicus ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ด้านหน้าสุดของเล่ม ได้แก่ Subheadings มีประมาณ 76 หัวเรื่องย่อย New Headings เป็นรายการของหัวเรื่องใหม่ที่ไม่เคยปรากฏใน MeSH มาก่อน Deleted Headings เป็นรายการของหัวเรื่องที่เคยใช้แล้ว และ Supplement to Cumulated New Headings เป็นรายการของหัวเรื่องเดิมที่มีการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น



### การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำบรรณวิทยุทางการแพทย์

NLM นับว่าเป็นห้องสมุดแห่งแรกที่นำเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มาใช้ในระบบการจัดเก็บและค้นคืนข้อสนเทศทางสาขาชีวการแพทย์ โดยมีนายแพทย์ Frank Bradway Rogers ผู้อำนวยการ NLM ในขณะนั้น เป็นผู้นำกลุ่มวิริเริ่มโครงการทดลองนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเก็บข่าวสารและนำข่าวสารออกมาใช้ในระบบที่รู้จักกันทั่วไปว่า ระบบ MEDLARS (Adams 1972: 524)

### ระบบ MEDLARS

MEDLARS มาจากอักษรตัวต้นของคำว่า Medical Literature Analysis and Retrieval System เป็นระบบค้นวรรณกรรมทางการแพทย์โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการให้บริการข้อสนเทศเพื่อเร่งจัดทำบรรณวิทยุและบรรณานุกรมให้ทันกับความต้องการและความก้าวหน้าทางวิชาการด้านชีวการแพทย์และสาขารณศาสตร์

### ประวัติความเป็นมาของ MEDLARS

NLM เริ่มจัดตั้งโครงการทดลองใช้คอมพิวเตอร์ในระบบ MEDLARS เมื่อ ค.ศ. 1961 ใช้เวลา 3 ปี ในการจัดระบบแผนงาน จัดทำโปรแกรมทดสอบและเตรียมงานต่าง ๆ สำเร็จเรียบร้อย และสามารถนำมาใช้ได้ตั้งแต่เดือนมกราคม ค.ศ. 1964 แฟ้มข้อมูลของ MEDLARS (MEDLARS File) จะเก็บบทความวารสารทางการแพทย์ที่สำคัญทั่วโลกจำนวนประมาณกว่า 2,600 รายการ วารสารเหล่านี้มีมั้งตั้งแต่เดือนมกราคม ค.ศ. 1964 การทำบรรณวิทยุจะครอบคลุมและต่อเนื่องกันและเลือกทำบรรณวิทยุเฉพาะบทความทางการแพทย์เท่านั้น อัตราเฉลี่ยบทความหนึ่งจะทำบรรณวิทยุให้ประมาณ 12 หัวเรื่อง (Mehnert 1986: 238) ข้อมูลในฐานข้อมูล MEDLARS จะเพิ่มขึ้นประมาณ 280,000 รายการต่อปี รายการส่วนใหญ่จะนำมาจากบทความในวารสาร และประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของบทความจะเป็นภาษาอื่น ๆ นอกเหนือจากภาษาอังกฤษด้วย

นอกจากเก็บข้อมูลทางด้านทางการแพทย์แล้ว ระบบ MEDLARS ยังได้ผลิตเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นคู่มือในการค้นวรรณกรรมทางการแพทย์ เอกสารชิ้นแรกที่ผลิตออกมาคือ Index Medicus ระบบ MEDLARS ในช่วงนี้เป็นระบบ Batch ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ Honeywell 800 ส่วนในระบบการผลิต Index Medicus ใช้ระบบที่เรียกว่า Photon 900 หรือที่รู้จักกันทั่วไปว่า GRACE (Graphic Arts Composing Equipment) เป็นระบบที่พัฒนาโดย Photon Corporation (Austin 1965: 95)

การทำดัชนีของ MEDLARS จัดทำโดยกลุ่มแพทย์ บรรณาธิการและบรรณาธิการทางการแพทย์ ใช้หัวเรื่องทางการแพทย์ หรือ MeSH ซึ่งเป็นการทำดัชนีแบบควบคุมคำศัพท์ (Artandi 1972: 136) ในแต่ละปีจึงมีการจัดทำดัชนีบทความจากวารสารทางการแพทย์กว่า 280,000 รายการ จากวารสารทางการแพทย์ทั่วโลกกว่า 2,600 ชื่อ แต่ละบทความจะปรากฏใน Index Medicus ภายใต้หัวเรื่องและหัวเรื่องทั้งหมดนี้จะเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลของ MEDLARS

รายการที่ทำดัชนีใน MEDLARS มีรายละเอียด ดังนี้

1. ชื่อผู้แต่ง
2. ชื่อเรื่องเป็นภาษาอังกฤษหรือชื่อที่แปลมาจากภาษาอื่น ๆ
3. ชื่อวารสาร
4. เล่มที่ของวารสาร เลขหน้า ปีพิมพ์
5. ชื่อของภาษาสำหรับบทความที่ไม่ได้เขียนเป็นภาษาอังกฤษ
6. จำนวนรายการอ้างอิง
7. หัวเรื่อง

#### ตัวอย่างรายการของ MEDLARS

1  
SIEDLECKI JT

2— POTENTIAL HEALTH HAZARDS OF MATERIALS USED BY ARTISTS AND SCULPTORS  
3— JAMA 204: 1176-80, 24 JUN 68 ( ) ( )  
4— ACRYLIC RESINS, \*ART, ENVIRONMENTAL EXPOSURE (3), HUMAN (4), LEAD/TOXICITY, METALS, \*OCCUPATIONAL DISEASES, \*PAINT /TOXICITY, SILICA, SOLVENTS, WELDING, WOOD

- \*) แสดงถึงหัวเรื่องที่มีปรากฏใน Index Medicus  
/) หัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกันกับหัวเรื่องย่อย





### วัตถุประสงค์ของ MEDLARS

วัตถุประสงค์ที่สำคัญของ MEDLARS มี 3 ประการ คือ

1. เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ Index Medicus โดยเพิ่มจำนวนบทความและความลึกซึ้งของบทความที่คัดเลือกมาทำดรรชนี และ ลดเวลาในการเตรียมต้นฉบับ
2. เพื่อผลิตผลงานอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกับ Index Medicus ในสาขาวิชาเฉพาะสาขาอื่น
3. เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นข้อมูลได้รวดเร็ว จากข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์

สรุปแล้ว จุดมุ่งหมายสำคัญของ MEDLARS คือ ต้องการจัดทำคู่มือช่วยค้นบทความทางการแพทย์แก่แพทย์และนักวิจัย โดยจัดทำผ่านคู่มือช่วยค้นเหล่านี้ คือ

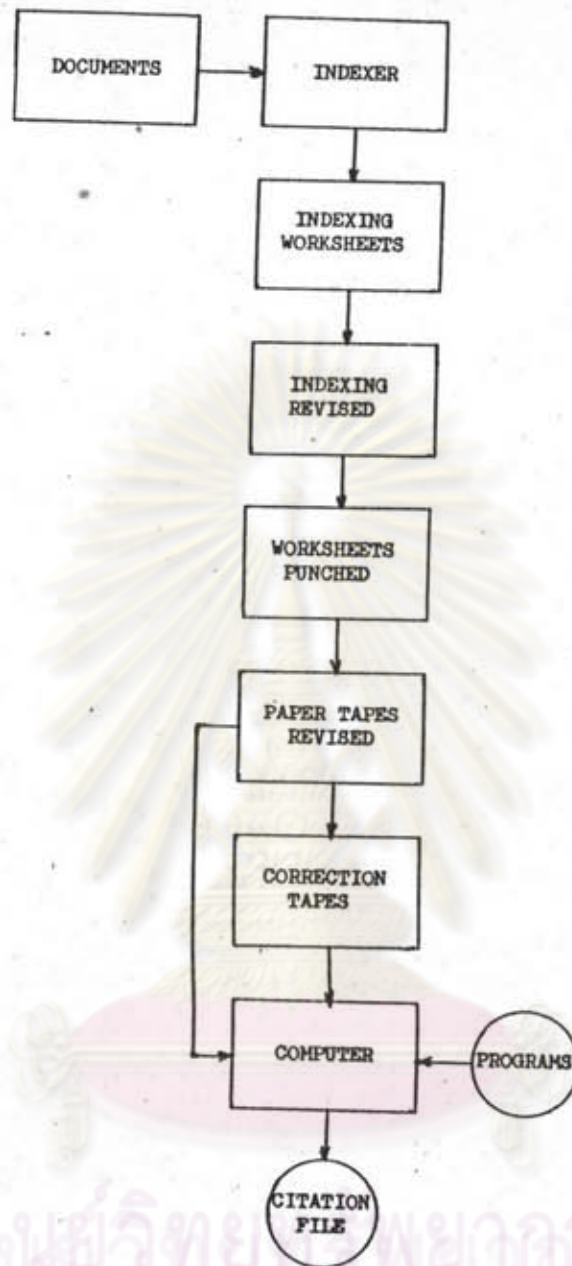
1. ดรรชนี ได้แก่ Index Medicus เป็นต้น
2. บรรณานุกรมเฉพาะวิชา เช่น Cerebrovascular Bibliography และ Bibliography on Medical Education เป็นต้น
3. บรรณานุกรมย้อนหลัง ซึ่งจัดให้เฉพาะผู้ที่ขอมายังศูนย์ MEDLARS เท่านั้น

ปัจจุบันมีศูนย์ MEDLARS/MEDLINE ในประเทศต่าง ๆ ถึง 14 ประเทศ คือ คานาดา คูเวต โคลัมเบีย ญี่ปุ่น บราซิล ฝรั่งเศส เม็กซิโก เยอรมัน สวิตเซอร์แลนด์ สวีเดน ออสเตรเลีย อังกฤษ อัฟริกาใต้ และ อิตาลี

ระบบ MEDLARS ประกอบด้วยระบบย่อย 3 ระบบ (Artandi 1972: 138-143) คือ

#### 1. ระบบ Input Subsystem

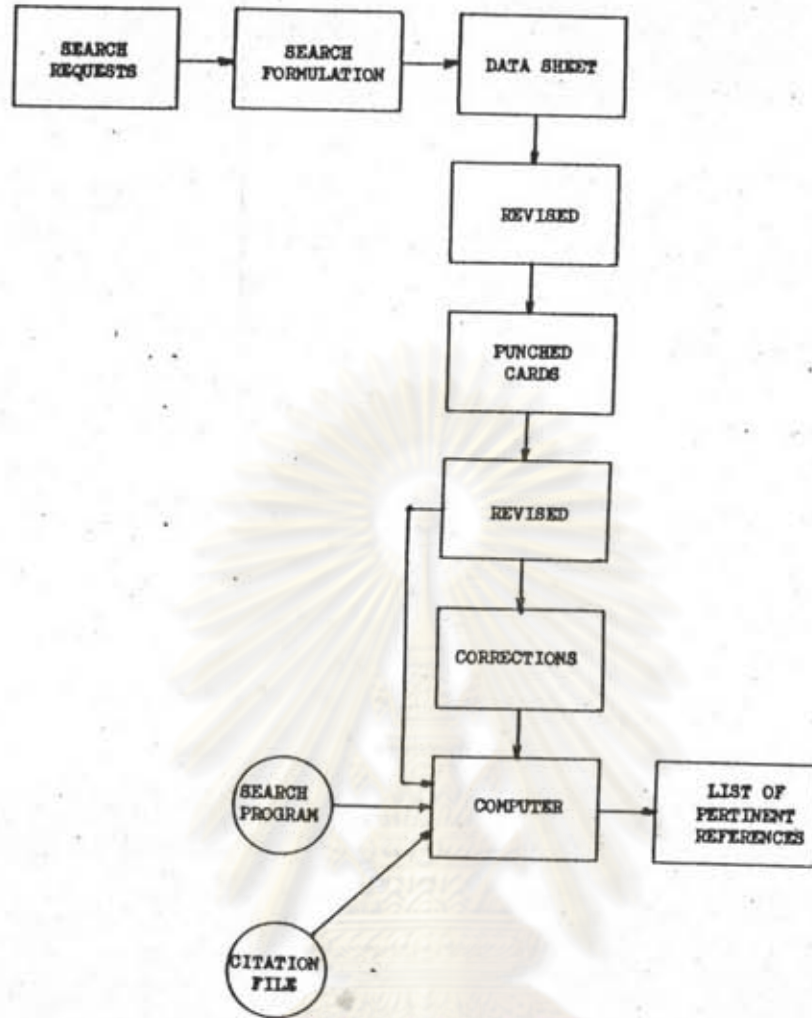
ระบบย่อยระบบนี้เป็นส่วนของข้อมูลนำเข้าของระบบ ผู้ทำดรรชนีจะทำดรรชนีบทความจากวารสารและใช้หัวเรื่อง MeSH เป็นหลัก จากนั้นก็บันทึกการดรรชนีลงในแบบกรอกข้อมูลของดรรชนี (Indexing Worksheet) กระบวนการในการจัดทำจนถึงการเก็บรักษามีลำดับขั้นตอน ดังแผนภูมิต่อไปนี้:-



## 2. ระบบ Retrieval Subsystem

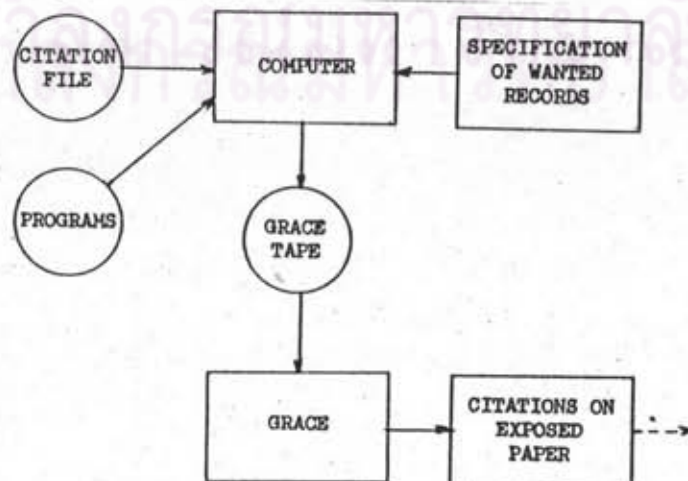
เป็นระบบย่อยสำหรับค้นข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล citation ซึ่งเก็บอยู่ในเทปแม่เหล็ก วิธีการค้นเริ่มจากคำถามธรรมชาติจะต้องเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบของการค้นคือเปลี่ยนเป็นศัพท์ตรรกะของ MeSH แล้วจึงผ่านกระบวนการอ่านข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์จนได้รับคำตอบออกมา ซึ่งมีขั้นตอน ดังแผนภูมิต่อไปนี้:-





### 3. ระบบ Publication Subsystem

เป็นระบบย่อยในการผลิตสิ่งพิมพ์ของMEDLARS จากเพิ่มข้อมูล citation ที่อยู่ในเทปแม่เหล็กและใช้ระบบการจัดรูปแบบผลลัพธ์ในการพิมพ์ของ GRACE ซึ่งมีขั้นตอนในการทำงาน ดังแผนภูมิต่อไปนี้:-



ระบบ MEDLARS ได้ให้บริการเป็นครั้งแรกเรียกว่า MEDLARS Demand Search เป็นกาให้บริการสำหรับผู้ต้องการข้อมูลเป็นส่วนบุคคล คือ หลังจากค้นข้อมูลจาก Index Medicus แล้ว ผู้ใช้ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมก็ขอใช้บริการจาก MEDLARS Demand Search โดยกรอกเรื่องที่ ต้องการลงในแบบฟอร์มที่กำหนด แบบฟอร์มนี้ขอได้จากศูนย์ MEDLARS โดยตรงหรือห้องสมุดแพทย์ ในเขตที่ตนอยู่ MEDLARS Demand Search นี้เป็นบริการแบบให้เปล่า สิ่งสำคัญคือต้องกรอก แบบฟอร์มให้ครบถ้วนแล้วส่งมายังศูนย์ MEDLARS ทางศูนย์จะใช้เวลาดำเนินการประมาณ 3 สัปดาห์ หลังจากได้รับแบบฟอร์ม (Foskett 1982: 449; Lancaster 1971: 206)

ระบบ MEDLARS ได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นระบบออนไลน์ในช่วงที่สอง ดังนั้น จึงเกิดระบบ MEDLARS II หรือ MEDLARS On-line หรือที่รู้จักกันดีว่า ระบบ MEDLINE นั้นเอง

### ระบบ MEDLINE

#### ที่มาและความหมาย

ระบบ MEDLINE มาจากคำว่า MEDLARS On-line เป็นระบบกาให้บริการข้อมูลสารสนเทศ โดยตรงแก่ห้องสมุดที่มีเครื่องรับติดต่อกันในสหรัฐอเมริกาเป็นแบบ time sharing ด้วยคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพื่อบริการค้นข้อมูลทางกาแพทย์สามารถกระทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

NLM ได้พัฒนาระบบ MEDLINE โดยจัดทำเป็นโครงการทดลองในระยะเริ่มแรกใน ค.ศ. 1967 และเริ่มให้บริการข้อมูลสารสนเทศโดยตรงแก่ห้องสมุดในสหรัฐอเมริกาที่ได้รับการคัดเลือกมา 25 แห่ง เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม ค.ศ. 1971 (Dorrington 1986: 51) ก่อนที่จะให้บริการข้อมูลสารสนเทศโดยตรงแก่ห้องสมุดทั้ง 25 แห่งนี้ NLM ได้ทดลองโครงการ AIM-TWX (Abridged-Index Medicus Via Teletypewriter Exchange Network) ใน ค.ศ. 1970 โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ IBM 370/158 ของ NLM ที่กรุงวอชิงตัน (McCarn and Leiter 1973: 18) และในปลาย ค.ศ. 1972 โครงการ AIM-TWX จึงได้รับการพัฒนาเป็นระบบ MEDLINE โดยสมบูรณ์ และใช้โปรแกรม ELHILL สำหรับค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบออนไลน์ของระบบ MEDLINE (Katter and Pearson 1975: 88)

ระบบ MEDLINE มีฐานข้อมูลทางบรรณานุกรมทั้งสิ้นประมาณกว่าหกแสนรายการจากบทความวารสารกว่า 2,600 ชื่อ การทำดรรชนีของ MEDLINE ใช้หัวเรื่อง MeSH เช่นกันและ



MEDLINE ได้มีการเข้าถึงข้อสนเทศร่วมกันระหว่าง Index Medicus และ Cumulated Index Medicus ในการค้นข้อสนเทศของ MEDLINE เป็นระบบให้บริการรับข้อมูลโดยตรงแก่ห้องสมุดที่มีเครื่องรับ การรับข้อมูลใช้ช่างงานการสื่อสารทางโทรศัพท์และเครื่องรับในรูปของเทอร์มินัลแบบพิมพ์ดีด ผู้ใช้จะ ได้รับบทความที่ทันสมัยที่สุดตามความต้องการ ได้อย่างรวดเร็ว ช่างงานของ MEDLINE ประกอบด้วยห้องสมุดประมาณ 250 แห่ง ในสหรัฐอเมริกาและแคนาดาในระยะเริ่มแรก ต่อมาช่างงานนี้ได้ขยายตัวเป็นช่างงานทางการแพทย์ระดับนานาชาติเชื่อมต่อกันด้วยโทรคมนาคมใน 9 ประเทศ คือ สหรัฐอเมริกา อังกฤษ สวีเดน ออสเตรเลีย เยอรมันตะวันตก ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น แคนาดา บราซิล และ รวมทั้งองค์การอนามัยโลกด้วย ปัจจุบันมีห้องสมุดทางการแพทย์ประมาณ 4,000 แห่ง ทั้งในสหรัฐอเมริกาและในต่างประเทศสามารถติดต่อรับข้อมูลเหล่านี้ได้โดยตรง (Mehnert 1986: 239)

สำหรับห้องสมุดองค์การอนามัยโลก ได้ติดต่อกับฐานข้อมูลของ MEDLINE โดยใช้เครื่องรับเป็นเทอร์มินัลแบบจอภาพ เพื่อให้บริการข้อสนเทศแก่เจ้าหน้าที่ขององค์การ เรียกว่า "WHO MEDLINE Centre" และมีการให้บริการที่เรียกว่า "MEDLINE Search" อีกด้วย (Takeo Urata 1977: 213)

ปัจจุบัน MEDLINE ไม่เพียงเป็นบริการดรรชนีวรรณกรรมทางการแพทย์เท่านั้น แต่ยังให้บริการด้านสาระสังเขปอีกด้วย ซึ่งทำให้ผู้ใช้บริการได้รับคำตอบอย่างรวดเร็วและเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้มากขึ้น

#### วิธีการค้น MEDLINE

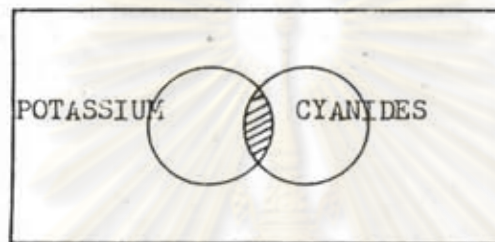
วิธีการค้น MEDLINE สามารถกระทำได้ 2 วิธี คือ ค้นได้ทั้งในระบบออฟไลน์ โดยส่งข้อสนเทศที่ต้องการจะค้น ไปยังศูนย์ของ MEDLINE และ ค้นโดยตรงในระบบออนไลน์จากฐานข้อมูล MEDLINE (Picken 1979: 99)

ในการค้นแบบออนไลน์ในระบบ MEDLINE สามารถค้นแบบควบคุมคำศัพท์ โดยใช้หัวเรื่อง MeSH ในการค้น และสามารถใช่วิธีการค้นแบบ Boolean operator ได้

Boolean operator เป็นวิธีการใช้คำ 3 คำ เชื่อมคำศัพท์ที่จะค้นในระบบ MEDLINE คือ ใช้คำ AND, OR, NOT เชื่อมคำศัพท์ทั้งนี้เพื่อกำหนดการค้นให้ได้ผลตรงความประสงค์มากที่สุด

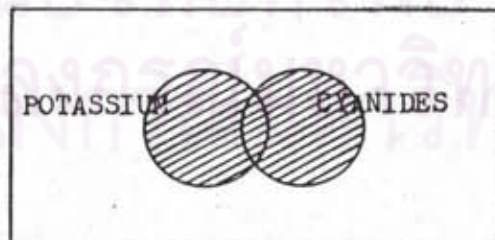
ตัวอย่างโดยสังเขปของวิธีการค้นแบบ Boolean operator มีดังนี้

1. เมื่อใช้ AND เชื่อมคำศัพท์ เช่น POTASSIUM AND CYANIDES จะได้ผลลัพธ์คือ เรื่องทั้งสองเรื่องจะต้องปรากฏร่วมกันในเอกสาร ซึ่งสามารถเขียนเป็น Venn Diagrams ได้ดังนี้:-



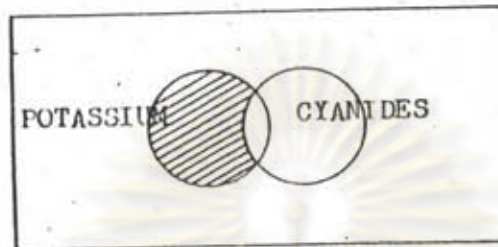
บริเวณที่มีเส้นขีดคือ เอกสารในเรื่อง POTASSIUM AND CYANIDES

2. เมื่อใช้ OR เชื่อมคำศัพท์ POTASSIUM OR CYANIDES จะได้ผลลัพธ์คือ เอกสารในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือทั้งสองเรื่องจะปรากฏออกมา ซึ่งเป็นการค้นที่กว้าง ดังรูป

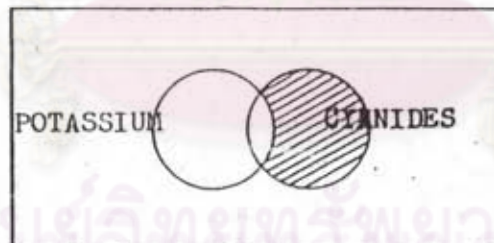




3. เมื่อใช้ NOT เชื่อมคำศัพท์ POTASSIUM NOT CYANIDES จะได้ผลลัพธ์คือ เอกสารในเรื่อง POTASSIUM ทั้งหมดจะปรากฏ ยกเว้นเอกสารที่มีเรื่อง CYANIDES รวมอยู่ ดังรูป:-



ในทางตรงข้าม ถ้าค้นคำว่า CYANIDES NOT POTASSIUM ก็จะได้เฉพาะ เอกสารเรื่อง CYANIDES ปรากฏออกมาเท่านั้น ไม่รวมเอกสารที่มีเรื่อง POTASSIUM รวมอยู่ด้วย ดังรูป:-



ในวิธีการค้น MEDLINE นอกจากการค้นแบบควบคุมคำศัพท์โดยใช้หัวเรื่อง MeSH เป็นหลักแล้วยังสามารถค้นได้จากคำในเนื้อหาบทความ (text word) และ คำในชื่อเรื่องหรือ สาระสังเขปที่เรียกว่า การค้นแบบ Free-text Searching ได้ด้วย (McCarn 1980: 182-184)

## ตัวอย่างในการค้น MEDLINE

```

PLEASE ENTER /LOGIN
/LOGIN
PLEASE ENTER USERID
PLEASE ENTER YOUR PASSWORD

USER:
BL TIME 9:46:00 DATE 79-122 LINE OAB
PROG:
HELLO FROM BLAISE
YOU ARE NOW CONNECTED TO THE MEDLINE FILE.
ARE YOU AN EXPERIENCED USER? YES/NO
USER:
YES
PROG:
THERE IS A STORED ADDRESS FOR YOUR CODE
SS 1 /C?
USER:
EXP VASODILATOR AGENTS/ADVERSE EFFECTS
PROG:
SS (1) PSTG (344)

SS2 /C?
USER:
MYOCARDIAL INFARCTION/DRUG THERAPY
PROG:
SS (2) PSTG (346)

SS 3/C?
USER:
1 AND 2
PROG:
SS (3) PSTG (10)

SS 4/C?
USER:
"PRINT 2
PROG:
1
AU - Fazzini PF
AU - Marchi F
AU - Pucci F
TI - Verapamil after MI (letter)
SO - Circulation 59(1):195, Jan 79

2
AU - Cottrell JE
AU - Turndorf H
TI Intravenous nitroglycerin.
SO - AM Heart J 96(4):550-3, Oct 79

SS 4/C?
USER:
"STOP
TIME 001:55 BL TIME 9:47:46
PROG:
DONE? (YES/NO)
USER:
YES
PROG:
GOOD BYE!

```

*Codes are input to identify the user.*

*If an experienced user is logged in the computer replies with more detailed messages.*

*The computer requests the first search statement or a command. The user types in the statement.*

*The computer replies with the number of references corresponding to that statement.*

*The process is repeated for the second search statement.*

*The computer is asked to retrieve only those records indexed by both the headings in statement 1 and statement 2. 10 records satisfy this condition.*

*The operator asks for 2 to be displayed.*

*The search is terminated and the system responds with the total connect time.*

ตัวอย่างนี้เป็นการสาธิตการค้นหาข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ โดยมีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับระบบ MEDLINE ผ่านทางเทอร์มินัล รูปแบบในการค้นเป็นแบบ Free-text Searching โดยข้อความที่ผู้ใช้ต้องการค้นครั้งแรก คือ เรื่องเกี่ยวกับ Vasodilator agents/adverse effects ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 344 บทความ ส่วนข้อความที่ต้องการค้นครั้งที่สองคือ เรื่องเกี่ยวกับ Myocardial infarction/drug therapy มีจำนวนบทความทั้งสิ้น 346 บทความ และเมื่อใช้ตรรก AND เชื่อมคำทั้งสอง ในที่นี้คือ 1 AND 2 จึงมีบทความทั้งสิ้นเพียง 10 บทความที่เกี่ยวข้อง



เรื่องนี้ แต่ผู้ใช้ต้องการให้เครื่องแสดงผลเพียง 2 บทความเท่านั้น เครื่องก็จะแสดงผลประกอบด้วยชื่อผู้แต่ง (AU) ชื่อบทความ (TI) แหล่งที่มา (SO) ทางจอภาพ และรวมทั้งการให้เครื่องแสดงผลออกมาในรูปกระดาษต่อเนื่องได้ด้วย (Robertson 1981: 199-201)

คำย่อต่าง ๆ ที่ปรากฏในขณะค้น เช่น

SS	คือ Search Statement	เป็นข้อความหรือคำที่จะค้น
C	คือ Command	เป็นคำสั่ง
PROG	คือ Program	เป็นโปรแกรมในการค้น
PSTG	คือ Posting	เป็นหมายเลขจำนวนของเอกสาร

ในการใช้บริการค้นสารสนเทศในระบบ MEDLINE นี้ McCarn (1980: 184) ได้สรุปขั้นตอนเบื้องต้นในการค้น มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. ผู้ใช้ต้องติดต่อกับศูนย์ MEDLINE โดยผ่านทางสถานีในระบบข่ายงานการสื่อสาร (network node) คือ ติดต่อผ่านสายโทรศัพท์
2. จะเป็นการติดต่อระหว่างสถานีเครือข่ายไปยังคอมพิวเตอร์ของศูนย์
3. ผู้ใช้บอกรหัสผ่าน (password) ซึ่งเป็นรหัสเฉพาะประจำตัว ให้เครื่องทราบ
4. เลือกฐานข้อมูลที่ต้องการจะค้น
5. ใช้กลยุทธ์ในการค้น (search strategy)
6. เลิกติดต่อกับเครื่อง

ในขั้นที่ 1-3 เป็นวิธีการติดต่อขอรับบริการสารสนเทศจากคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์ MEDLINE ผ่านข่ายงานทางโทรศัพท์ ขั้นที่ 4 เลือกฐานข้อมูล MEDLINE เพื่อใช้ในการค้นซึ่งเพิ่มข้อมูลของ MEDLINE ประกอบด้วยข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลของ MEDLARS ในปัจจุบันและข้อมูลย้อนหลังประมาณ 2-3 ปี ประกอบด้วยรายการอ้างอิง (citations) ประมาณกว่าหกแสนรายการ

ในขั้นที่ 5 ผู้ค้นจะต้องใช้หัวเรื่อง MeSH เป็นหลักในการค้นแบบควบคุมคำศัพท์และสามารถใช้ตรรก AND, OR, NOT เป็นกลยุทธ์ในการค้นได้ โดยเฉลี่ยแล้วเครื่องจะใช้เวลาในการค้นจนได้ผลลัพธ์ออกมาอย่างสมบูรณ์สูงสุด 9.6 นาที เมื่อผู้ค้นได้รายการที่ต้องการครบถ้วนแล้วก็เลิกติดต่อกับเครื่อง ซึ่งเป็นวิธีการในขั้นที่ 6 ของ MEDLINE แสดงถึงการสิ้นสุดในการขอรับบริการ

สรุปแล้วจะเห็นได้ว่า การจัดทำและให้บริการบรรณานุกรมสามารถกระทำได้หลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เป็นต้นว่าวัตถุประสงค์ในการทำบรรณานุกรม ประเภทของเอกสารที่จะทำบรรณานุกรมถึงกลุ่มผู้ใช้บริการด้วย การจัดทำบรรณานุกรมไม่ว่าจะเป็นประเภทใดส่วนใหญ่จะยึดถือคำที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานหรือคำสำคัญในชื่อเรื่องหรือคำสำคัญในเนื้อหา มาทำเป็นศัพท์บรรณานุกรม การจัดทำบรรณานุกรมแต่ละประเภทมีหลักเกณฑ์และรูปแบบแตกต่างกันไป แต่จุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ บรรณานุกรมจะเป็นเครื่องมือให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและเข้าถึงข้อสนเทศได้ตรงกับความ ต้องการมากที่สุด

ก่อนที่จะมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำบรรณานุกรมและการให้บริการนั้น ได้มีผู้คิดค้นและนำวิธีการหลายแบบมาใช้ เช่น ระบบ Uniterm Index ระบบบัตรเจาะริม (Edge-notched punched Cards) ต่อมาก็มีระบบบัตรเจาะรู (IBM Punched Cards) ซึ่งเป็นระบบที่สำคัญในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำบรรณานุกรมได้หลายรูปแบบ เช่น KWIC Index KWOC Index และบรรณานุกรมอ้างอิง (Citation Index) เป็นต้น

สำหรับการจัดทำและการให้บริการบรรณานุกรมทางการแพทย์นั้น NLM ได้พัฒนาระบบ MEDLARS โดยอาศัยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบันทึกข้อมูลข่าวสารเพื่อจัดเก็บและนำข่าวสารออกมาใช้ ทั้งในระบบรูปเล่มที่ค้นด้วยมือ เช่น Index Medicus และในรูปของระบบการค้นแบบออนไลน์ด้วยคอมพิวเตอร์คือ ระบบ MEDLINE นั้นเอง ซึ่งช่วยให้การใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างห้องสมุดในระดับนานาชาติสัมฤทธิ์ผลและช่วยให้การประสานงานระหว่างห้องสมุดในสาขาเดียวกันมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย