

การสืบค้นวรรณกรรมอย่างเป็นระบบสำหรับงานวิจัยทางการบริหารทางเภสัชกรรม (Systematic Search for Pharmaceutical Care Research)

ผศ.ดร.ภก.สมชาย สุริยะไกร

ความหมายของการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ

การสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ (systematic search) เป็นขั้นตอนในการค้นหาวรรณกรรมหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สนใจ โดยมักจะเริ่มจากการกำหนดหัวข้อหรือปัญหาที่สนใจ การเลือกฐานข้อมูลที่สอดคล้อง การใช้เทคนิคการสืบค้นที่เหมาะสม ตรวจสอบผลการสืบค้นและอาจต้องปรับปรุงแนวทางการสืบค้น จากนั้นการประเมินและคัดเลือกทรัพยากรที่ตรงตามต้องการ ข้อมูลที่สืบค้นได้นั้นจะนำไปวิเคราะห์และสังเคราะห์ต่อไปเพื่อหาคำตอบต่อเรื่องที่สนใจ (Bartels, 2013)

เครื่องมือและวิธีการสืบค้นนั้นสามารถทำได้ทั้งการค้นเองจากบรรณารักษ์หรือหนังสือประเภทดัชนีวารสาร แต่ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีความก้าวหน้ามาก เข้าถึงได้สะดวก จึงมีความนิยมที่จะใช้เครื่องมือการสืบค้นอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะการสืบค้นแบบออนไลน์ ซึ่งมีข้อดีขึ้นนอกจากจะสืบค้นได้อย่างสะดวกรวดเร็ว กำหนดคำค้นได้หลากหลายและเฉพาะเจาะจงแล้ว ยังมีบริการบทความวารสารฉบับเต็มให้ด้วย ทั้งแบบฟรีและมีค่าใช้จ่าย ทำให้ผู้ใช้งานประหยัดเวลาในการได้เอกสารที่สนใจมา สำหรับบทความวารสารที่ไม่มีบริการฉบับเต็มทางออนไลน์ จะต้องเดินทางไปห้องสมุดที่มีวารสารเหล่านั้นอยู่ ซึ่งสามารถค้นหาได้จากโปรแกรม Web OPAC (online public access catalog) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำหรับสืบค้นทรัพยากรในห้องสมุดที่มหาวิทยาลัยหลายแห่งของรัฐใช้อยู่

การสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบสามารถนำไปใช้ค้นหาเอกสารเพื่อทบทวนวรรณกรรม (literature review บางครั้งถูกเรียกว่า การทบทวนเอกสาร การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือการทบทวนวารสารการวิจัย) กระบวนการนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดขั้นตอนหนึ่งที่ต้องกระทำในช่วงเริ่มต้นของการทำวิจัยทุกสาขา รวมถึงสาขาการบริหารทางเภสัชกรรม หลังจากทีนักวิจัยได้ปัญหา หรือ คำถามการวิจัยแล้วจะต้องทำการทบทวนวรรณกรรม (สังวาลย์ รักษ์เฝ้า, 2539) ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลายประการ ได้แก่

1. เพื่อหาคำถามวิจัยนั้น มีคำตอบแล้วหรือยัง สามารถนำมาใช้ในบริบทที่เราสนใจอยู่ได้หรือไม่ หากพบว่ามีคำตอบที่สามารถนำมาใช้ได้แล้ว คำถามวิจัยนั้นก็จะเป็นเรื่องที่น่าสนใจต่อไป
2. เพื่อให้การกำหนดคำถามวิจัยที่เหมาะสมและมีความเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น
3. ทราบถึงกระบวนการวิจัยที่ผ่านมาว่า มีขั้นตอนอย่างไร มีจุดแข็งจุดอ่อนอะไรบ้าง หากเราต้องทำการวิจัยในเรื่องที่คล้ายกันจะออกแบบงานวิจัยให้มีความระเบียบแบบแผนรัดกุมมากกว่างานวิจัยที่ผ่านมาอย่างไร นอกจากนี้ยังทำให้ทราบถึงวิธีการคำนวณขนาดตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารทางวิชาการ

เอกสารทางวิชาการประเภทสิ่งพิมพ์ที่เป็นที่ยอมรับ และถูกอ้างอิงถึงมากที่สุดมาอย่างยาวนาน มีอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ หนังสือหรือตำรา (ตำราเป็นคำที่ใช้เรียกหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนในหลักสูตรการศึกษา) และ บทความวารสารทางวิชาการ ซึ่งสิ่งพิมพ์ทั้งสองประเภทมีข้อเปรียบเทียบกันดังนี้



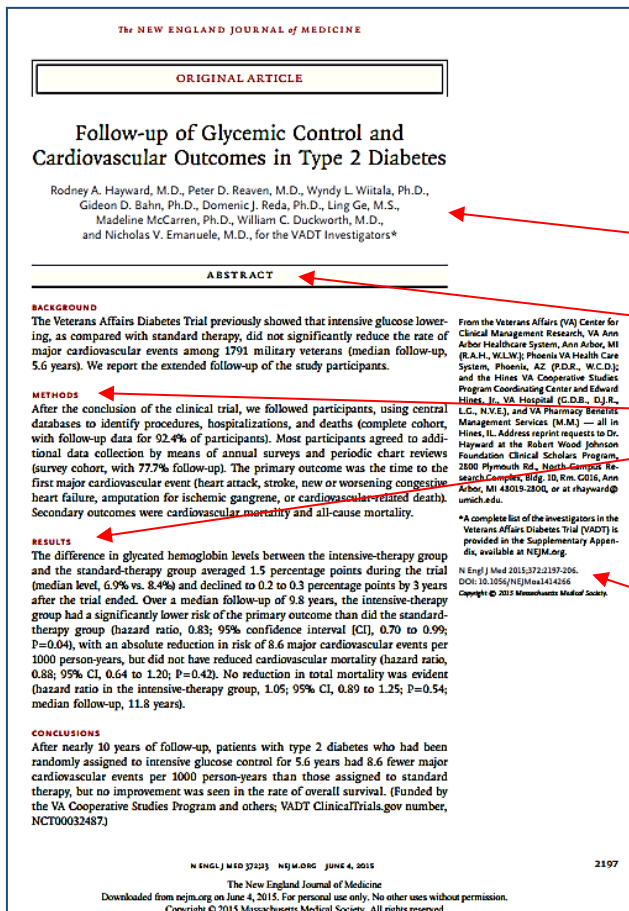
หนังสือ / ตำรา (Textbook)

- เนื้อหาแบ่งเป็นบท
- เรียบเรียงเนื้อหาตั้งแต่เบื้องต้นไปจนถึงขั้นสูง
- รอบของการปรับปรุงมักไม่แน่นอน
- มี Lag time ประมาณ 3-5 ปี (เวลาตั้งแต่เขียนเสร็จจนกระทั่งเผยแพร่)



วารสาร (Journal)

- เนื้อหาแบ่งเป็นบทความของแต่ละผู้เขียน
- แต่ละบทความแยกเป็นอิสระต่อกัน
- รอบของการออกวารสารจะแน่นอน
- มี Lag time ประมาณ 1 ปี
- สืบค้นได้จากฐานข้อมูลบทความวารสาร เช่น PubMed หรือเว็บไซต์ของวารสารนั้น / เว็บไซต์ทางการแพทย์



ตัวอย่าง บทความวารสาร

- บทความนี้มีผู้แต่ง 9 คน
- หน้าแรกจะมีบทคัดย่อ (Abstract)
- บทความนี้เป็นบทความวิจัย (สังเกตว่ามี Methods & Results) จึงจัดเป็น เอกสารปฐมภูมิ (primary literature)
- บทความนี้มีทั้งสิ้น 10 หน้า

อย่างไรก็ตามในยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ นักวิชาการมีแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่อีกแหล่งหนึ่งคืออินเทอร์เน็ต ซึ่งมีข้อมูลหลากหลายและมีคุณภาพแตกต่างกันอย่างมาก จำเป็นที่จะต้องทำความเข้าใจและเลือกใช้อย่างรอบคอบ เนื่องจากการเผยแพร่ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตทำได้อย่างรวดเร็วและอาจไม่ถูกตรวจสอบมากเพียงพอ มีคำแนะนำทั่วไปเพื่อเลือกแหล่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการงานวิชาการดังนี้

1. วารสารหรือหนังสือที่ถูกต้องจัดทำในฉบับพิมพ์ แล้วภายหลังมีการเผยแพร่ในอินเทอร์เน็ต เช่น วารสาร New England Journal of Medicine ในเว็บไซต์ <http://www.nejm.org> หรือ Lancet ในเว็บไซต์ <http://www.thelancet.com/> เนื่องจากการจัดพิมพ์มีกระบวนการตรวจสอบโดยบรรณาธิการของวารสารหรือหนังสือ ทำให้เนื้อหาที่เผยแพร่มีความน่าเชื่อถือ การแปลงรูปแบบมาเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ก็ยังคงความน่าเชื่อถือไว้เช่นเดียวกัน

2. เว็บไซต์ของหน่วยงานที่รับผิดชอบงานนั้น หรือมีความเป็นกลางทางวิชาการ เช่น หากต้องการข้อมูลเรื่องการสอบใบประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม หากได้ข้อมูลจากเว็บไซต์สภาเภสัชกรรมก็ถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ แต่หากได้มาจากเว็บบอร์ดและเป็นการคิดเห็นของสมาชิกที่ไม่ทราบประวัติ ก็ไม่ควรนำมาใช้อ้างอิงทางวิชาการ โดยทั่วไปหากเป็นหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานที่ไม่แสวงผลกำไรก็มักจะใช้อ้างอิงได้ โดยสังเกตจากชื่อโดเมน .go.th สำหรับหน่วยงานภาครัฐในประเทศไทย (หรือ .gov ในอเมริกา) .or.th สำหรับองค์กรไม่แสวงผลกำไร .or.th (หรือ .org) สถาบันการศึกษา .ac.th (หรือ .edu) องค์กรเอกชน .co.th (หรือ .com) ก็สามารถใช้อ้างอิงได้หากเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานนั้นโดยตรง เช่น ข้อมูลความคงตัวของยาที่สามารถค้นได้จากเว็บไซต์ของบริษัทยานั้น หรือเว็บไซต์ให้บริการทั่วไปแต่จดทะเบียนโดเมนเป็น .com เช่น www.drugs.com ซึ่งให้บริการฐานข้อมูลทางยาและถูกบริหารจัดการโดยทีมงานนักวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ www.britannica.com สารานุกรมออนไลน์ Encyclopædia Britannica www.cnn.com หรือ www.bbc.com ซึ่งเป็นเว็บไซต์สำนักข่าวชั้นนำในต่างประเทศ เป็นต้น

3. บทความบนเว็บซึ่งถูกเผยแพร่โดยนักวิชาการ กรณีนี้ผู้อ่านต้องพิจารณาปัจจัยหลายอย่างก่อนที่จะตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูล หากเป็นนักวิชาการที่มีชื่อเสียง หรือบุคคลที่มีความชำนาญในเรื่องดังกล่าวก็มักจะอนุโลมให้นำข้อมูลดังกล่าวไปอ้างอิงได้ แต่หากเป็นความคิดเห็นในพื้นที่ส่วนบุคคลเช่น social network หรือ web board การนำข้อมูลไปใช้อ้างอิงต้องทำด้วยความระมัดระวัง

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีคำเตือนเกี่ยวกับการใช้งานบทความวารสารออนไลน์ว่าอาจมีสำนักพิมพ์ที่ดำเนินการอย่างน่าสงสัยว่าไม่ได้มีวัตถุประสงค์ทางวิชาการ แต่เป็นการเข้าข่ายหลอกลวงเพื่อหารายได้ และมีผู้หลงเชื่อส่งบทความไปเผยแพร่ในเว็บเหล่านั้นซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากเพื่อให้ได้รับการเผยแพร่ในเวลาอันรวดเร็วและไม่ถูกตรวจสอบมาก ซึ่งส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของเนื้อหาตามมาด้วย ซึ่งรายชื่อสำนักพิมพ์หรือวารสารออนไลน์ดังกล่าวสามารถตรวจสอบได้จากเว็บ Beall's list of predatory publishers หรือ <http://scholarlyoa.com/publishers/> (พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า, 2558) อย่างไรก็ตาม

ตาม Jeffrey Beall บรรณารักษ์แห่ง University of Colorado ตันคิดของ Beall's list ได้ตัดสินใจยุติการปรับปรุงรายการเว็บไซต์และนำข้อมูลทั้งหมดออกจากพื้นที่ออนไลน์ที่ตนเองดูแลในเดือนมกราคม ค.ศ. 2017 เนื่องจากมีปัญหาด้านความปลอดภัยเกิดขึ้นอย่างมากมาจากสำนักพิมพ์ที่ได้รับผลกระทบ ในทางปฏิบัติแล้วนักวิชาการบางกลุ่มก็ยังใช้ Beall's list รุ่นเดิมที่มีอยู่เป็นแนวทางในการหลีกเลี่ยงวารสารออนไลน์ รวมถึงมีกลุ่มใหม่ๆ ที่ดำเนินการต่อไปตามแนวคิดของ Beall's list โดยได้ปรับปรุงรายการวารสารออนไลน์ที่น่าสงสัยต่อไป เช่น CSIR-Structural Engineering Research Center และ Cabell's International Journal Blacklist (Wikipedia contributors, 2019)

การกำหนดหัวข้อหรือปัญหาที่สนใจในการสืบค้น

การกำหนดหัวข้อหรือปัญหาที่สนใจนั้นเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญเนื่องจากเป็นขั้นตอนการกำหนดขอบเขตและทิศทางของสิ่งที่ต้องการค้นหา หลักการตรวจสอบความครบถ้วนของหัวข้อหรือปัญหาการวิจัยทางคลินิกนั้นใช้หลักที่เรียกว่า PICO โดยแต่ละตัวย่อมีความหมายดังต่อไปนี้ (Bragge, 2010)

P (Participant) หมายถึง กลุ่มบุคคลที่สนใจ เช่น บุคคลทั่วไป ประชากรเด็ก กลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคไต

I (Intervention) หมายถึง การจัดทำ (ในเอกสารตำราส่วนใหญ่มักจะแปลว่า “การแทรกแซง”) ซึ่งเป็นการกระทำที่ถูกกำหนดให้กับกลุ่มบุคคล (P) เช่น การให้ยารักษาโรค การจำกัดประเภทอาหารที่รับประทาน การให้คำแนะนำ

C (Control หรือ Comparator) หมายถึง กลุ่มเปรียบเทียบหรือกลุ่มควบคุม ซึ่งในการทดลองศึกษาทางการแพทย์นั้น การที่จะพิสูจน์ถึงผลของ Intervention จำเป็นที่จะต้องเปรียบเทียบผลดังกล่าวกับอีกกลุ่มหนึ่งซึ่ง อาจเป็นยาหลอก (control) หรือ ยามาตรฐาน (comparator)

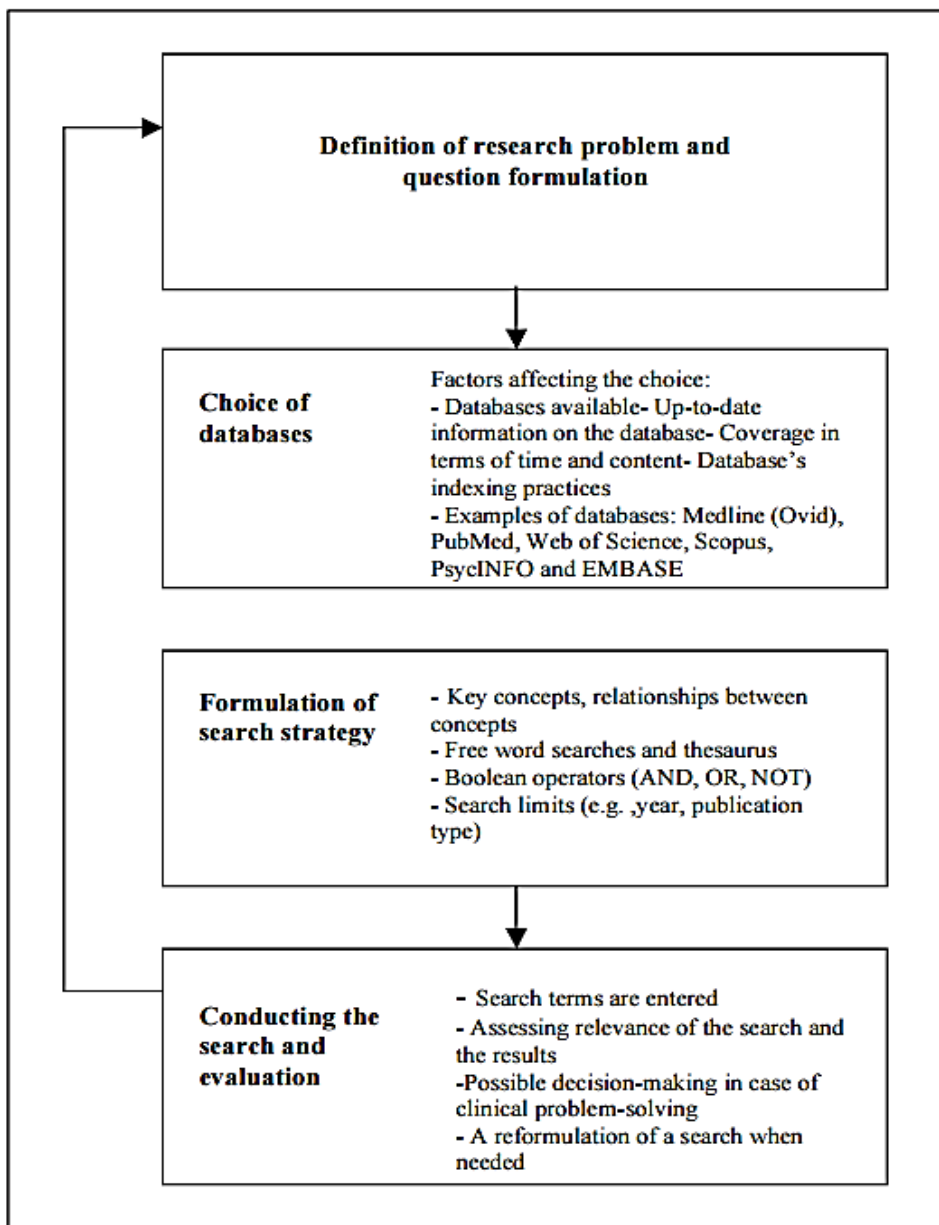
O (Outcome) หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดจากการได้รับ Intervention เช่น ผลการรักษาเบาหวาน ซึ่งมีตัวชี้วัดเป็นระดับน้ำตาลในเลือด

ตารางที่ 1: ตัวอย่างการตั้งคำถามตามหลักการของ PICO

ตัวอย่างของหัวข้อ/คำถาม	วิเคราะห์ตามหลักการ PICO
ประสิทธิภาพของยาเบาหวาน sitagliptin เปรียบเทียบกับ metformin ในผู้ป่วยเบาหวานที่ยังไม่มีโรคแทรกซ้อน	P ผู้ป่วยเบาหวานที่ยังไม่มีโรคแทรกซ้อน I ยา sitagliptin ซึ่งเป็นยาเบาหวานชนิดใหม่ C กลุ่มเปรียบเทียบได้รับยา metformin ซึ่งเป็นยาที่ใช้รักษาเบาหวานในปัจจุบัน (comparator) แต่ถ้าผู้ป่วยไม่ได้รับยาจะเรียกว่ากลุ่มควบคุม (control) ซึ่งในการแพทย์จะให้ยาหลอกหรือที่เรียกว่า “Placebo” O ผลลัพธ์ของการศึกษานี้คือการวัดประสิทธิภาพของยา

ขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ

ขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบเริ่มต้นจากกำหนดปัญหาหรือคำถามการวิจัยว่าเกี่ยวข้องกับประเด็นอะไรบ้าง อยู่ในสาขาวิชาใด จากนั้นทำการเลือกฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการ และทำการสืบค้นด้วยเทคนิคที่หลากหลาย แล้วทำการประเมินเพื่อคัดเลือกข้อมูลที่ตรงกับความต้องการและมีความน่าเชื่อถือ (รูปที่ 2) ดังรายละเอียดต่อไปนี้



รูปที่ 2: กระบวนการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ (Löhönen, 2009)

ฐานข้อมูลทางการแพทย์ เกษีษศาสตร และสาธาณสุข

หลังจากกำหนดคำถามได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการเลือกแหล่งข้อมูล ซึ่งแหล่งข้อมูลบทความวารสารทางการแพทย์ เกษีษศาสตร และสาธาณสุขที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

1. Medline หรือ Pubmed

ฐานข้อมูล Medline จัดทำโดยหอสมุดแพทยแห่งชาติอเมริกัน (U.S. National Library of Medicine®: NLM) โดยรวบรวมบรรณานุกรมจากวารสารทางการแพทย์และชีวการแพทย์ (medical and biomedical) กว่า 21 ล้านรายการ ครอบคลุมดัชนีวารสารตั้งแต่ปี ค.ศ. 1946 จนถึงปัจจุบัน ประมาณกันว่าจะมีรายการปรับปรุงเพิ่มเติมประมาณ 2,000 – 4,000 รายการต่อวัน โดยวารสารที่จะถูกนำมารวบรวมเป็นดัชนีจะถูกคัดเลือกโดยคณะกรรมการ Literature Selection Technical Review Committee (LSTRC) เป็นหลัก โดยปัจจุบันมีการทำดัชนีกว่า 5,600 วารสารทั่วโลก มากถึง 40 ภาษา (U.S. National Library of Medicine, 2014) เดิมการสืบค้นฐานข้อมูล Medline ต้องใช้เครื่องมือสืบค้นที่ต้องสมัครสมาชิกทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ แต่ในปัจจุบันหอสมุดแพทยแห่งชาติอเมริกันได้ให้บริการ PubMed ซึ่งเป็นเครื่องมือสืบค้นออนไลน์บนเว็บไซต์ให้บริการฟรีโดยบรรจวฐานข้อมูล Medline ไว้ทั้งหมดรวมทั้งมีฐานข้อมูลอื่นๆเพิ่มเติม และพัฒนาปรับปรุงคุณสมบัติต่างๆอยู่ตลอดเวลาโดยเฉพาะการเข้าถึงบทความวารสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็มแบบไม่เสียค่าใช้จ่ายจึงทำให้ PubMed เป็นเครื่องมือสืบค้นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย และผู้ใช้งานทั่วไปมักจะเรียกคำว่า PubMed แทน Medline



2. EMBASE

Embase เป็นฐานข้อมูลด้านชีวการแพทย์ (biomedical) และเภสัชวิทยา (pharmacological) ให้ข้อมูลบรรณานุกรม บทความ โดยรวบรวมข้อมูลจาก peer reviewed journal กว่า 7,500 วารสาร จากกว่า 90 ประเทศ โดยมีจุดเด่นที่ความครอบคลุมการวิจัยเรื่องยาและเภสัชศาสตร และเภสัชวิทยา Embase มีข้อมูลมากถึง 22 ล้านรายการ โดยรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปี 1974 จนถึงปัจจุบัน โดยแต่ละปีจะมีข้อมูลเพิ่มขึ้น 1 ล้านรายการโดยประมาณ ข้อมูลบทความวารสารประมาณร้อยละ 80 จะมีบทความจากบทความต้นฉบับของผู้เขียน Embase (Wolters Kluwer Health, 2015)

3. International Pharmaceutical Abstracts (IPA)

International Pharmaceutical Abstracts หรือ IPA เป็นฐานข้อมูลที่จัดทำโดยสมาคมเภสัชกรในระบบสุขภาพแห่งอเมริกา หรือ American Society of Health-System Pharmacists (ASHP) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1964 และพัฒนาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ในปี 1970 อย่างไรก็ตามในต้นเดือนมกราคม ค.ศ. 2005 ASHP ได้ขายและมอบสิทธิ์ความเป็นเจ้าของฐานข้อมูล IPA ให้แก่บริษัท Thomson Scientific ซึ่งเป็นธุรกิจหนึ่งใน Thomson Corporation โดยประธานของ ASHP แถลงว่ามั่นใจในประสิทธิภาพและความ

มุ่งมั่นของบริษัทที่จะตอบสนองความต้องการของนักวิจัยได้เป็นอย่างดี และจะพัฒนาปรับปรุงฐานข้อมูล IPA ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป โดยก่อนหน้านี้หลายปี ASHP ได้ร่วมมือกับบริษัท Thomson Scientific ในการพัฒนาระบบอัตโนมัติเพื่อบันทึกรายการและบทคัดย่อของบทความวารสารลงในฐานข้อมูล IPA ส่งผลให้ข้อมูลมีความทันสมัยต่อจำนวนบทความวารสารในปัจจุบัน (American Society of Health-System Pharmacists, 2005)

IPA เป็นฐานข้อมูลที่มีลักษณะพิเศษโดยเน้นความครอบคลุมเอกสารทางเภสัชศาสตร์ทั้งหมดรวมทั้งด้านการแพทย์และสุขภาพอื่นๆที่เกี่ยวข้อง สามารถค้นหาข้อมูลการวิจัยเกี่ยวกับทางเภสัชกรรม เทคโนโลยีและเภสัชกรรมปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็น คุณสมบัติยา การผลิตยาและเครื่องสำอาง เภสัชจลนศาสตร์ ชีวเภสัชศาสตร์ เภสัชวิทยา การใช้ยาทางคลินิก กฎหมายทางยา เภสัชศาสตร์ศึกษา เภสัชศาสตร์สังคม และการบริหาร (Ferretti-Aceto, 2004) ปัจจุบัน IPA ได้ทำดัชนีวารสารกว่า 800 ฉบับ มีข้อมูลมากกว่า 501,000 รายการ และปรับปรุงข้อมูลรายเดือน (EBSCO Health, 2015)

4. ScienceDirect

ScienceDirect เป็นฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็มและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จัดทำโดยสำนักพิมพ์ Elsevier ปัจจุบันมีการทำดัชนีบทความวารสารกว่า 13 ล้านรายการจากประมาณ 2,500 วารสาร ซึ่งในจำนวนนี้มีสัดส่วนการถูกอ้างอิงถึงร้อยละ 25.3 และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของสำนักพิมพ์และบริษัทพันธมิตรกว่า 33,000 เล่ม โดยมีเนื้อหาครอบคลุม 24 สาขาในกลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้แก่ เภสัชศาสตร์ แพทย์ศาสตร์ พยาบาล เทคนิคการแพทย์ สัตวแพทย์ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา เกษตรศาสตร์ จิตวิทยา และสังคมศาสตร์ (Elsevier, 2015)

5. Cochrane Library

Cochrane Library มีกำเนิดจากหนังสือ "Effectiveness and Efficiency" โดย Archie Cochrane ในปี 1972 ซึ่งได้ทำลายและชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการใช้หลักฐานต่างๆจากงานวิจัยโดยเฉพาะการวิจัยทางคลินิก (clinical trial) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาบริการทางสุขภาพ ซึ่งแนวคิดที่สำคัญนี้ได้ถูกนำมาใช้เริ่มจากการรวบรวมรายงานการวิจัยทางคลินิกทางด้านสูตินรีเวช และได้รับการตระหนักจากวงการแพทย์ส่งผลต่อแนวทางเวชปฏิบัติจริง (Starr, et al, 2009) จนกระทั่งในเดือนตุลาคม ปี 1992 มีการก่อตั้ง 'The Cochrane Centre' ที่เมือง Oxford, UK และขึ้นทะเบียนข้อมูลหญิงตั้งครรภ์กับเด็กแรกคลอด แนวคิดนี้ได้ถูกนำมาใช้กับหลายสาขาทางการแพทย์ในเวลาต่อมา เดือนเมษายน 1996 ฐานข้อมูล Cochrane Library ได้ถูกพัฒนาในรูปแบบ CD-ROM และ disk โดยบริษัท Update Software ต่อมาในเดือนมกราคม 2002 ได้เปิดให้ใช้งานฟรีทางอินเทอร์เน็ตโดยเริ่มจากในประเทศไอร์แลนด์ก่อน จนขยายเป็นทั่วโลกในปัจจุบัน (The Cochrane Collaboration, 2013)

Cochrane Library เป็นกลุ่มของฐานข้อมูลหลัก 6 ชนิด ที่ให้บริการข้อมูลที่มีหลักฐานจากการวิจัย แก่บุคลากรทางการแพทย์เพื่อตัดสินใจ โดยฐานข้อมูลซึ่งเป็นที่รู้จักและนิยมใช้งานมากที่สุดคือ Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) ซึ่งมีการปรับปรุงข้อมูลตลอดเวลา ฐานข้อมูล CDSR นี้ให้ ข้อมูลการทบทวนอย่างเป็นระบบ (systematic reviews) โดยรวบรวมข้อมูล Cochrane Reviews เป็นการ ทบทวนอย่างเป็นระบบโดยมี peer-reviewed จัดทำโดย Cochrane Review Group ปัจจุบันมีข้อมูลอยู่ 8,637 รายการ (Wiley Online Library, 2015)

สำหรับฐานข้อมูลบรรณานุกรมทางการแพทย์อื่นก็มีจุดเด่นที่แตกต่างกัน มีความเฉพาะตามสาขา ที่นักวิจัยสนใจ ดังแสดงตัวอย่างไว้ในตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2: รายชื่อฐานข้อมูลบรรณานุกรมทางการแพทย์ที่นิยมใช้สืบค้นข้อมูล (Löhönen, 2009)

CINAHL (The Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature)	Elsevier ScienceDirect	EMBASE (Excerpta Medica)	LILACS (Latin American and Caribbean Literature on the Health Sciences)	Medline (Ovid) (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online)
- Bibliographic nursing and healthcare database of Ovid Technologies. - About 1.5 million references to articles, congress publications and academic dissertations since 1982. - About half of the references are found in the PubMed database (20).	- A database maintained by Elsevier B.V. containing bibliographic data and full texts. - About 6.75 million articles up to 1995 and 2.75 million articles from 1994 onwards. - Covers 25% of full texts and bibliographic data in science, technology and medicine in the world (21).	- A bibliographic biomedical and pharmacological database produced by Elsevier B.V. - Over 11 million records from 5,000 magazines from 1974 onwards. - More than 500,000 references and abstracts are added to the database each year (22).	- Open-access health science database of BIREME Systems in Spanish, Portuguese and English. - About 150,000 records, such as books, congress and conference publications, and articles from 670 well-known medical journals (23).	- Bibliographic database published by Ovid Technologies. - About 13 million references on medicine and related fields from 4,800 magazines since 1966. - An increasing number of references contain a link to freely available full text (24).
PsycINFO	PSYINDEX	PubMed	Scopus	Web of Science
- A bibliographic psychological database provided by EBSCO Publishing. - 2.3 million references and abstracts from year 1887. - References from sources such as articles, books and academic dissertations in all fields related to psychology (25).	- A bibliographic psychological database from the German-speaking countries. - All areas of psychology and related behavioural and social sciences from 1977, audiovisual media from 1932, and tests from 1945 (26).	- A free service of the U.S. National Library on Medicine through which also Medline is available. - About 16 million references from the 1950s onwards. - Includes e.g. new references that are not yet indexed in Medline. - Links to full text if the organization subscribes to the magazine in question (27)].	- Bibliographic database of Elsevier B.V. - About 27 million abstracts, 230 million references, 200 million scientific www-pages, over 12,850 journals, 535 of which are OA journals. - Covers the Medline (Ovid) database, including full text links when applicable. - Possibility to examine citedness (28).	- Bibliographic database of Thomson Reuters. - Databases accessible from 1986 on: Science Citation Index Expanded, Social Science Citation Index, Arts & Humanities Citation Index. - 850,000 references including links to full texts when applicable. - Possibility to examine citedness (29).

ตารางที่ 3: รายชื่อฐานข้อมูลบรรณานุกรมทางการแพทย์ที่น่าสนใจสำหรับแพทย์ทางโรคไขข้อ

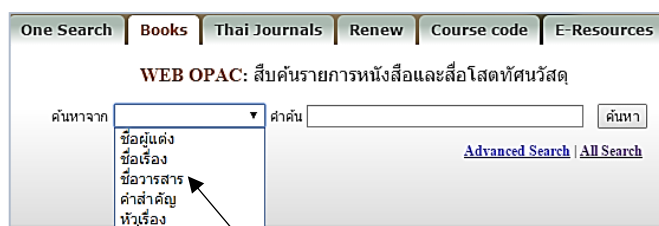
(Modified from Bartels, 2013)

List of databases of interest for rheumatologists.

Name [Ref.]	Description	Seen from the rheumatologist's point of view, good for searching:
Medline/PubMed [2]	Medicine, human biology, general physiology, cell biology. Medline is provided from most database hosts; the PubMed version is the hosting service from US National Library of Medicine, which is the creator of the database Medline.	All clinical and physiological questions. Good coverage of accreditation and management.
EMBASE [6]	Medicine, human biology, general physiology, cell biology. Abstracts from some larger medical conferences.	All clinical and physiological questions. Very good coverage of musculoskeletal diseases and their treatment. Strong in the area of Pharmacology. Broader coverage of European journals than Medline.
Psycinfo [9]	Psychology. Includes books and book chapters, as well as journal articles. References include reference lists.	Human psychology such as patient-doctor relationships and cognitive therapy. Useful references from reference lists of found references.
Cochrane Library [10]	The database consists of Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE) and Cochrane Controlled Trials Register (CCTR). A small limited database of high quality.	Systematic reviews with meta-analyses, and RCTs, concerning clinical treatment approaches as a base for evidence-based treatment.
Web of Science [7]	Science, technology, health sciences, sociology, and humanities. Abstracts from some larger medical conferences.	Coverage of a wide variety of subjects. Not so strong on a specific search of a subject area, but excellent for catching references from interdisciplinary areas, as well as conference abstracts.
Chemical Abstracts [11]	Chemistry and biochemistry.	Drugs and drug treatment. Search at very high level due to use of CAS numbers which will relate to any name given to a particular drug.
Toxnet [12]	NLMs special entrance to free databases concerning toxicology.	LactMed for drug effects during breast feeding. TOXLINE for adverse effects of drugs.
PEDro [13]	PEDro covers physiotherapy and includes references to systematic reviews, RCTs, and clinical practice guidelines. Small, limited, high-quality database. Very basic search system.	Evidence-based physiotherapy. Only very basic searches can be performed
CINAHL [14]	Nursing and allied health research database. References include reference lists.	Useful when searching for nursing and physiotherapy information. Reference lists of found references may give some useful guidelines etc.
Clinical Trials.gov [17]	A registry and results database of publicly and privately supported clinical studies of human participants conducted around the world.	Clinical trials which have happened or are on the way.
Journal Citation Reports [21]	Gives impact at the journal and category levels, as well as presenting the relationship between citing and cited journals.	Useful for finding impact factors (remember these change every year), as well as cited and citing half life.

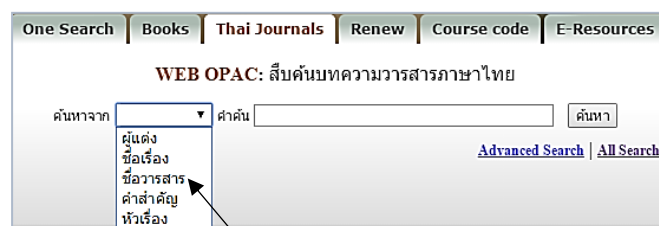
ฐานข้อมูลห้องสมุด (OPAC หรือ WEB OPAC)

WEB OPAC คือ ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ (Online Public Access Catalog - OPAC) ที่ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือค้นหาแหล่งข้อมูลที่มีในสถาบันนั้น ไม่ว่าจะเป็นหนังสือภาษาไทยหรืออังกฤษ บทความวารสารภาษาไทย ทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อทัศนศึกษา เช่น ซีดีรอม ดีวีดี การสืบค้นจากระบบ WEB OPAC จะสามารถกำหนดได้ว่าค้นจากชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง คำสำคัญ หรือ เลขเรียกหนังสือ ฐานข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อนำมาใช้แทนระบบบัตรรายการที่มีมาตั้งแต่อดีต (วิลาวัลย์ โตะเอี่ยม, 2013) นอกจากนี้ยังสามารถใช้ค้นหาว่าวารสารใดมีอยู่ ณ ห้องสมุดไหนในสถาบันนั้น



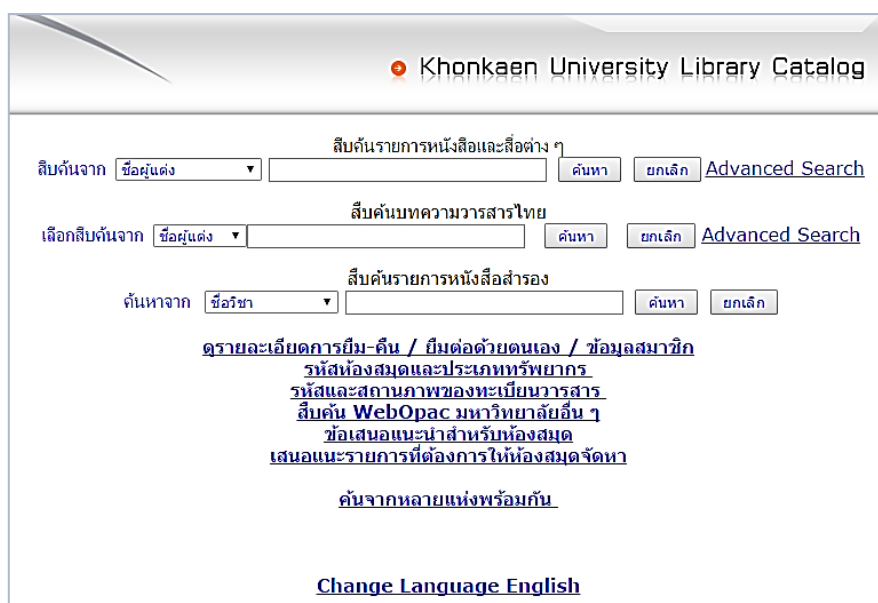
ค้นวารสารนั้นอยู่ที่ห้องสมุดคณะใด

หมวดหมู่ที่บรรณารักษ์กำหนด



ค้นวารสารนั้นมีบทความอะไรบ้าง

หมวดหมู่ที่บรรณารักษ์กำหนด



รูปที่ 3: หน้าจอ WEB OPAC ของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เทคนิคการสืบค้นใน OPAC สำหรับแหล่งข้อมูลภาษาไทยคือ ให้ใช้ keyword ที่สั้นเป็นคำๆ เว้นวรรคจากกัน ไม่ควรพิมพ์คำติดกันยาว เพราะซอฟต์แวร์จะแจ้งว่าไม่พบสิ่งพิมพ์นั้น ถึงแม้ว่าชื่อจะมีความใกล้เคียงกันก็ตามเนื่องจาก OPAC ค้นหาโดยการเปรียบเทียบคำค้นทุกตัวอักษรกับข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจาก Google ที่นำเอาความหมายของคำนั้นไปค้นให้ด้วย ไม่ได้เทียบคำต่อคำเหมือนใน OPAC และเมื่อค้นเจอทรัพยากรเรื่องหนึ่งแล้วสามารถใช้หัวเรื่องนำไปสู่เรื่องอื่นที่ใกล้เคียงกันได้

ฐานข้อมูลวารสารภาษาไทย

ปัจจุบันมีฐานข้อมูลกลางสำหรับบทความวารสารภาษาไทย หรือ Thai Journals Online (ThaiJO) ซึ่งแหล่งรวมวารสารวิชาการที่ผลิตในประเทศไทยทุกสาขาวิชา ทั้งสาขาวิทยาศาสตร์/เทคโนโลยี และมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้รับการสนับสนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (มธ.) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และ ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre : TCI) วารสารวิชาการไทยที่ปรากฏใน ThaiJO จะพัฒนาอยู่บนระบบ OJS (Online Journal System) เดียวกันซึ่งพัฒนาโดย Public Knowledge Project (PKP)

ระบบ ThaiJO เป็นระบบการจัดการ และตีพิมพ์วารสารวิชาการในรูปแบบวารสารออนไลน์ อิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal) ในรูปแบบของ web-based application <https://www.tci-thaijo.org/> ดำเนินงานโดยศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) และ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ซึ่งในปี พ.ศ. 2560 ได้อัปเดตระบบ OJS เป็น version 3 และได้เรียกชื่อระบบใหม่ว่า “Thai Journals Online 2 (ThaiJO2)” โดยวางเครื่องเซิร์ฟเวอร์ไว้ที่ INET Data Center อาคารบางกอกไทย ทาวเวอร์ ถ.รางน้ำ กรุงเทพฯ การสมัครเข้าใช้บริการวารสารวิชาการไทยสามารถเข้าใช้บริการได้ฟรีโดยไม่คิดค่าบริการใดๆ เนื่องจากเป็นนโยบายของศูนย์ TCI ที่จะบริการให้กับวารสารวิชาการไทย เพื่อยกระดับระบบการทำงานของวารสารวิชาการไทยไปสู่ระบบสากล (ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย, มปป.)



รูปที่ 4: ตัวอย่างผลการสืบค้นจากเว็บไซต์ ThaiJO

เทคนิคการสืบค้นข้อมูล

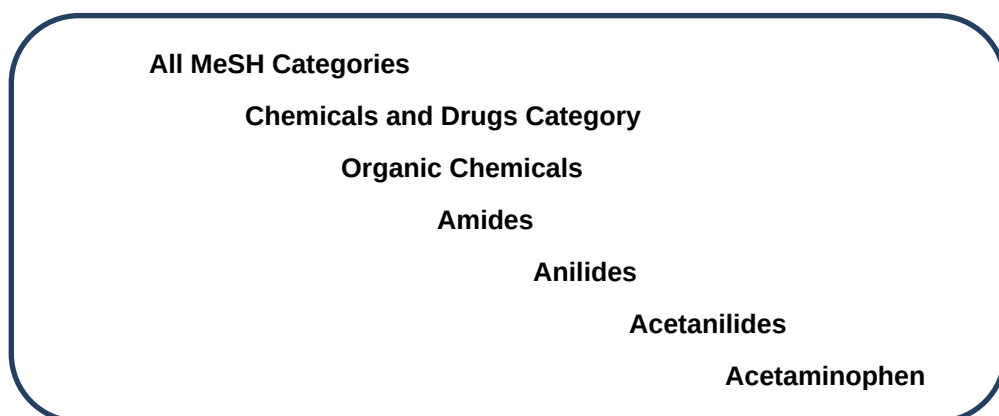
การสืบค้นฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทั้งวารสารและหนังสือเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำนั้น มีข้อควรคำนึงถึง และเทคนิคดังต่อไปนี้

1. การเลือกใช้คำค้น (word search)

โดยทั่วไปแล้วผู้ใช้งานมักจะเลือกใช้คำที่ตรงกับความต้องการของตนเองก่อนแล้วจึงค่อยปรับคำค้นไปเรื่อย ๆ ตามผลการค้นที่ได้จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ แต่บางครั้งผู้ใช้งานไม่แน่ใจว่าจะเริ่มต้นใช้คำใด มีบางคนใช้ Google search engine เพื่อค้นหาคำที่ตนเองสนใจก่อนว่ามีการใช้ศัพท์ทางเทคนิคอย่างไร จากนั้นจึงนำคำศัพท์เหล่านั้นไปค้นในฐานข้อมูลเฉพาะที่ต้องการ เช่น การค้นหาสรรพคุณของมะระขี้นกในฐานข้อมูล Pubmed ซึ่งเป็นฐานข้อมูลภาษาอังกฤษเป็นหลัก ผู้ใช้งานอาจต้องค้นหาชื่อวิทยาศาสตร์ของมะระขี้นกใน Google ก่อน ได้ผลว่าเป็น *Momordica charantia* L.

สำหรับฐานข้อมูลภาษาไทย เช่น WEB OPAC นั้น เป็นซอฟต์แวร์รุ่นดั้งเดิมซึ่งมีกลไกการสืบค้นโดยนำคำค้นไปเปรียบเทียบกับคำในฐานข้อมูลแบบตัวอักษรต่อตัวอักษร หากมีการสะกดผิดไม่ว่าจะเป็นฝั่งของผู้ใช้งาน หรือคำผิดที่อยู่ในฐานข้อมูลก็จะไม่สามารถค้นหาวารายการนั้นได้พบ หรือการใช้คำสืบค้นที่ยาวเกินไปหรือเป็นประโยค เช่น “ปัจจัยที่ทำให้เชื้อมาลาเรียดื้อยา” อาจทำให้ค้นไม่พบ แต่ถ้าตัดคำออกเหลือเป็น “เชื้อมาลาเรียดื้อยา” จะมีโอกาสพบได้มากขึ้น เนื่องจากการจัดการหรือตัดคำภาษาไทยใน WEB OPAC นั้นยังมีความสามารถจำกัดอยู่ ดังนั้นถ้าใช้เป็นคำค้นที่มีความยาวขนาดพอเหมาะจะมีโอกาสค้นพบได้มากกว่า การใช้งาน WEB OPAC จึงต้องทดลองใช้คำที่หลากหลายจึงจะมั่นใจว่าได้ผลลัพธ์ครบถ้วน ต่างจากการค้นด้วย Google เนื่องจาก Google มีการใช้กลไกที่ทันสมัยหลายประการมาช่วยกลั่นกรองผลการสืบค้นให้ตรงความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

ฐานข้อมูล PubMed มีคุณลักษณะพิเศษประการหนึ่งคือมีการใช้คำศัพท์ควบคุมที่เรียกว่า Medical Subject Heading (MeSH) ซึ่งเป็นการควบคุมคำศัพท์ให้มีความสม่ำเสมอและมีลำดับชั้นในลักษณะของแผนภูมิต้นไม้ จากหัวข้อใหญ่ลงไปหัวข้อเล็ก เช่น paracetamol นั้นมีลำดับชั้นลงมาดังนี้

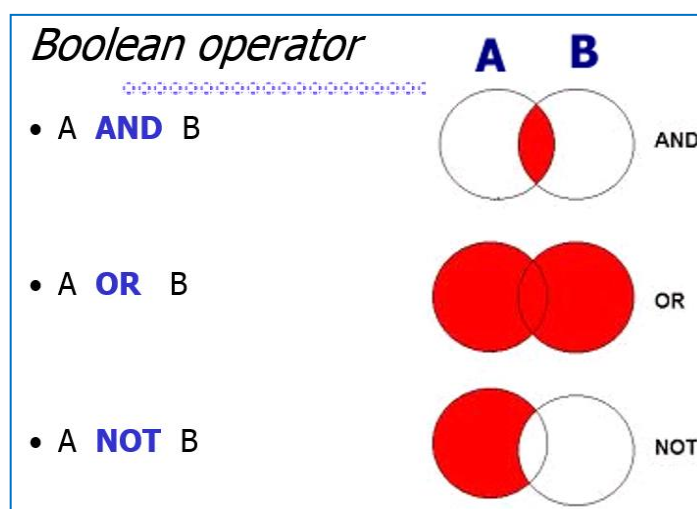


รูปที่ 4: แผนภูมิต้นไม้ของ MeSH สำหรับคำว่า paracetamol (acetaminophen)

การค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล Pubmed นั้นสามารถทำได้โดยใช้คำศัพท์ทั่วไป หรือ คำศัพท์ควบคุม (MeSH) ก็ได้ การใช้คำศัพท์ทั่วไปนั้น Pubmed จะไปค้นจากชื่อเรื่อง บทคัดย่อ ชื่อผู้แต่ง คำที่เชื่อมถึงกันใน MeSH รายชื่อผู้แต่ง และชื่อวารสาร ดังนั้นผลการค้นจึงมักจะมีทั้งเรื่องที่ต้องการและนอกเหนือความต้องการปนกันออกมา แต่การค้นโดยใช้คำศัพท์ควบคุมใน MeSH นั้นจะได้รายชื่อบทความที่ตรงประเด็นมากกว่า จากผลการศึกษาวิจัยพบว่าการใช้คำศัพท์ใน MeSH มีความคลาดเคลื่อนประมาณร้อยละ 2.6 ซึ่งเป็นผลที่เกิดเมื่อในทดลองค้นหาหัวข้อเกี่ยวกับ congenital vocal paralysis เมื่อทำการค้นด้วย MeSH พบ 37 บทความซึ่งทั้งหมดเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ต้องการ แต่เมื่อเปลี่ยนมาใช้คำศัพท์ทั่วไปพบ 113 บทความ เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าในจำนวนนี้มี 37 บทความค้นพบเหมือน MeSH ขณะที่ 74 บทความไม่ตรงตามความต้องการ และ 2 บทความที่พิมพ์ในปี 1970 หลังจากที่ย่านบทความฉบับเต็มแล้วพบว่ามีความเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ต้องการ นั้นหมายถึงการค้นด้วย MeSH ในกรณีนี้พลาดไป 2 บทความ การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงความแม่นยำของการใช้ MeSH ในการสืบค้น (Chang, 2006)

2. การใช้ตรรกะบูลีน (Boolean operator)

ตรรกะบูลีน เป็นการใช้ AND OR หรือ NOT เชื่อมคำค้นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงกับความต้องการ ผลลัพธ์ของการใช้คำเชื่อมแสดงไว้ในรูป



รูปที่ 5: ผลจากการใช้ตรรกะบูลีน (ส่วนที่ระบายสีคือผลการค้นหา)

ตรรกะบูลีนสามารถใช้ได้ในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์หลายค่าย รวมทั้ง WEB OPAC แต่ Google Search ใช้หลักการว่า หากมีการใส่คำค้นมากกว่า 1 คำ จะเชื่อมด้วย OR แต่ถ้าต้องการคำเชื่อมเป็น AND ต้องใส่เครื่องหมาย + ไว้ติดกับหน้าคำนั้น ถ้าต้องการ NOT ต้องใส่เครื่องหมาย - ไว้ติดกับหน้าคำนั้น (Google, 2013) เช่น

Google	hypertension hyperlipidemia	= hypertension OR hyperlipidemia
Google	+hypertension +hyperlipidemia	= hypertension AND hyperlipidemia
Google	hypertension -hyperlipidemia	= hypertension NOT hyperlipidemia

3. การใช้เครื่องหมาย wild card (Truncation technique)

Wild card เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนอักษรตัวใดก็ได้ ซึ่ง wildcard มีให้เลือกใช้หลายอักขระขึ้นอยู่กับประเภทของซอฟต์แวร์ ส่วนใหญ่พบว่านิยมใช้ * หรือ # หรือ ? ซึ่งใน Google, WEB OPAC และ PubMed ใช้สัญลักษณ์ * เป็น wild card เช่น การค้นคำว่า thera* จะหมายความรวมถึงคำว่า therapy, therapeutic, therapeutics และคำอื่นๆที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร ther

4. ใช้การสืบค้นขั้นสูง (advanced search)

เป็นการกำหนดคำค้นที่มีตัวเลือกที่ละเอียด หลากหลาย และปรับคำค้นได้ยืดหยุ่นกรณีที่มีเงื่อนไขการค้นหลายอย่าง จากรูปที่ 6 ซึ่งเป็นหน้าจอการสืบค้นขั้นสูงใน PubMed ผู้ใช้งานเริ่มต้นจากส่วน “Builder” ด้านล่างของหน้าจอ โดยกรอกคำค้น (เมื่อกรอกคำค้นไปแล้ว หากคลิกที่ “Show index list” จะปรากฏรายการดัชนีให้เลือกคำที่เฉพาะเจาะจงขึ้น เช่น ผู้ใช้กรอกคำว่า hepatitis ใน index list จะเห็นรายการคำให้เลือก เช่น hepatitis/32 hepatitis/abnormal hepatitis/active ... หลายร้อยคำ) จากนั้นระบุเงื่อนไขต่างๆ รวมทั้งกำหนด boolean operator ซึ่งในขณะดำเนินการ ช่อง search ด้านบนหน้าจอก็จะปรากฏคำค้นที่ผู้ใช้งานกำลังกำหนดเงื่อนไขให้เห็นทันทีเมื่อกำหนดคำค้นกับเงื่อนไขเสร็จแล้วกด “ปุ่ม search” เพื่อทำการสืบค้น

รูปที่ 6: หน้าจอ Advanced search ของ PubMed

นอกจากนี้ในหน้าจอผลลัพธ์การสืบค้น ไม่ว่าจะค้นแบบปกติหรือค้นแบบ advanced search ผู้ใช้งานสามารถกำหนดการกรอง (filter) ภายหลังการสืบค้น เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำยิ่งขึ้น (รูปที่ 7)

การกรอง (filter) ผลลัพธ์

คำค้น omeprazole and GERD ซึ่ง PubMed จะมีระบบคำศัพท์ควบคุม (MeSH) ให้เทียบว่า GERD ตรงกับคำใดบ้าง

การสืบค้นขั้นสูง (Advanced Search)

ผลลัพธ์

เลือกปีพิมพ์โดยคลิกกราฟ

รูปที่ 7: หน้าจอผลลัพธ์การสืบค้นจาก PubMed และตัวเลือกการกรองข้อมูล

ผู้ใช้งานสามารถกำหนดการกรองข้อมูลได้หลายลักษณะ ตั้งแต่การกำหนดชนิดของบทความซึ่งแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 4 กำหนดว่าต้องมีบทความออนไลน์ฉบับเต็มหรือไม่ (บางกรณีอาจต้องชำระเงินถ้ามหาวิทยาลัยไม่ได้เป็นสมาชิกวารสารฉบับนั้น) กำหนดปีที่บทความถูกเผยแพร่ซึ่งทำได้ทั้งกำหนดตัวเลขทางซ้ายของหน้าจอ หรือคลิกเลือกปีที่กราฟทางด้านขวาของหน้าจอก็ได้ นอกจากนี้ด้านขวาล่างในรูปจะเห็นว่า PubMed ได้แสดงรูปผลการศึกษาของบทความต่างๆไว้ ซึ่งบางกรณีผู้ใช้อาจใช้เป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาเลือกบทความก็ได้ หากต้องการบทความนั้นก็คลิกไปที่รูปดังกล่าวเพื่อนำไปสู่บทความ ซึ่งแสดงตัวอย่างหน้าจอบทความย่อไว้ในรูปที่ 8

ตารางที่ 4: ชนิดของบทความที่พบในวารสารวิชาการ

Article Types (ชนิดของบทความ)	ความหมาย
Clinical Trial	การทดลองในมนุษย์
Clinical Trial, Phase I	ศึกษา Pharmacokinetics, Safety ในอาสาสมัครสุขภาพดี
Clinical Trial, Phase II	ศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มเล็ก
Clinical Trial, Phase III	ศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มใหญ่ ใช้ระยะเวลาการศึกษายาวนานขึ้น เมื่อมีหลักฐานการศึกษาใน Phase III มากเพียงพอ ยานี้สามารถยื่นจดทะเบียนเพื่อวางจำหน่ายได้
Clinical Trial, Phase IV	ศึกษาหลังจากที่ยานี้ขึ้นทะเบียนออกจำหน่ายแล้ว
Letter	จดหมายถึงบรรณาธิการของวารสาร โดยทั่วไปมักจะเป็นการแสดงความเห็นต่อบทความวิจัยที่ถูกตีพิมพ์มาแล้ว
Review	การทบทวนวรรณกรรม (ทั่วไป)
Systematic Reviews	การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การเลือกฐานข้อมูล การกำหนดคำค้นที่ครอบคลุม การคัดเลือกงานวิจัยตามเกณฑ์ การจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ
Meta-Analysis	เป็นส่วนหนึ่งของ systematic reviews คือวิธีการขั้นตอนในการคัดเลือกงานวิจัยจะเหมือนกับ systematic reviews แต่การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยวิธีการเฉพาะของ meta-analysis

บรรณานุกรม

บทความฉบับเต็ม

รูปที่ 8: หน้าจอแสดงบทความย่อของบทความที่ค้นจาก PubMed

ในส่วนของ WEB OPAC ก็มี advanced Search เช่นกัน (รูปที่ 9) ผู้ใช้เริ่มจากการกรอกคำค้น ซึ่งแนะนำให้ป้อนคำเดียว ไม่ควรกรอกเป็นประโยคเพราะซอฟต์แวร์ยังมีข้อจำกัดในการจัดการกับภาษาไทยที่ลักษณะการเขียนไม่มีการเว้นวรรคระหว่างคำ จากนั้นระบุเงื่อนไขการค้นหา รวมทั้ง boolean operator นอกจากนี้ยังสามารถเลือกประเภททรัพยากรได้ เลือกห้องสมุดที่ต้องการ ภาษาที่ใช้ และปีพิมพ์ได้ และสามารถกรองผลลัพธ์ที่สืบค้นได้เช่นเดียวกันโดยคลิกที่ “Modify search” ในหน้าผลการสืบค้น

รูปที่ 9: หน้าจอ Advanced search ของ WEB OPAC

สำหรับ Google ก็มีคุณสมบัติ advanced Search เช่นกัน โดยสามารถใช้คำสั่งในช่องสืบค้น หรือเลือกจากระบบเมนูก็ได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การใช้ advanced search ใน Google โดยการพิมพ์ในช่องสืบค้น โดยใช้คำสั่งปฏิบัติการ (operator) เหมือนกับคำค้นทั่วไป เช่น ค้นคำว่า diabetes filetype:pdf ผลการค้นหาจะได้ไฟล์เอกสารในรูปแบบ pdf เท่านั้นและเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเบาหวาน (diabetes) การใช้งานคำสั่งนี้ต้องพิมพ์อักขระติดกันทั้งหมดจะเว้นวรรคก่อนหรือหลังเครื่องหมาย colon ไม่ได้ search operator ที่นิยมใช้กัน แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5: Google Search Operators

Google Search Operators / Technique	ความหมาย
filetype:(ตามด้วยนามสกุลไฟล์ เช่น doc)	ค้นหาไฟล์ Microsoft word เท่านั้น (ทั้งนามสกุล doc,docx)
site:(ตามด้วย domain name เช่น kku.ac.th)	ค้นหาไฟล์ที่อยู่ใน kku.ac.th เท่านั้น
related:(ตามด้วย URL ของเว็บเพจ)	ค้นหาเว็บที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้อง/คล้ายคลึงกับเว็บเพจที่ระบุไว้
ใส่เครื่องหมายคำพูด เช่น "herb and drug"	หมายถึงค้นหาคำวลี "herb and drug" โดยลำดับคำต้องเป็นไปตามนี้ ดังนั้น herb drug หรือ drug and herb จะไม่ปรากฏในผลการค้น

2. การใช้ advanced search จากเมนู ทำได้โดย ค้นคำว่า google advance search แล้วคลิกที่ Link นั้น จะได้ หน้าจอ Google advanced search พร้อมคำอธิบาย ซึ่งสามารถกำหนดรายละเอียดของการค้นหาได้หลายอย่าง เช่น ประเภทของคำค้น ภาษาของเว็บเพจ ความทันสมัยของเวลาที่เผยแพร่ (สามารถระบุให้ค้นเฉพาะเอกสารที่เผยแพร่ภายใน 24 ชั่วโมงที่ผ่านมาได้) ค้นจากเว็บไซต์ใดโดยเฉพาะ ชนิดของไฟล์ เป็นต้น

Google

Advanced Search

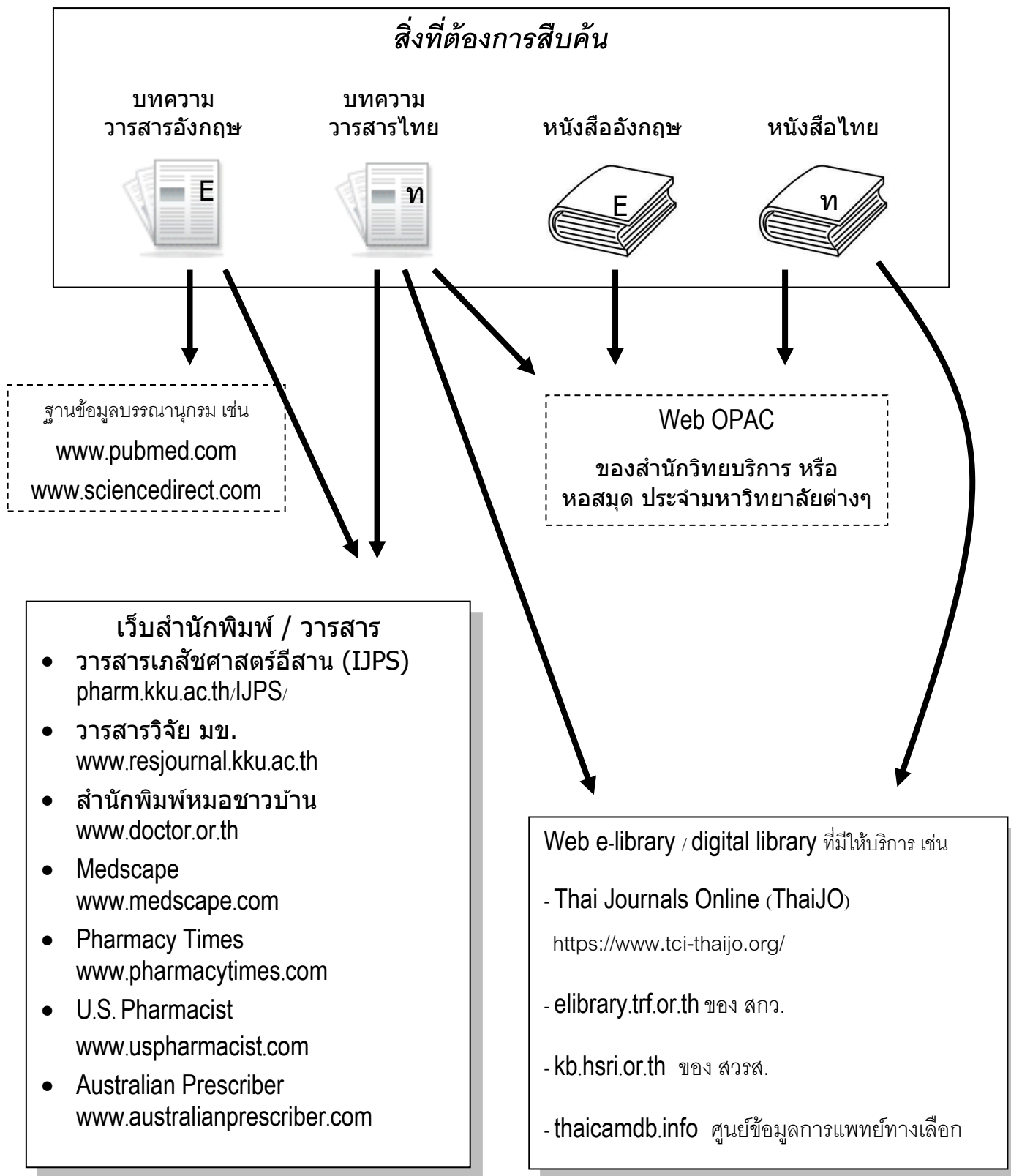
Find pages with...		To do this in the search box
all these words:		Type the important words: tricolor rat terrier
this exact word or phrase:		Put exact words in quotes: "rat terrier"
any of these words:		Type OR between all the words you want: miniature OR standard
none of these words:		Put a minus sign just before words you don't want: -rodent, -"Jack Russell"
numbers ranging from:	to	Put 2 periods between the numbers and add a unit of measure: 10..35 lb, \$300..\$500, 2010..2011

Then narrow your results by...

language:	any language	Find pages in the language you select.
region:	any region	Find pages published in a particular region.
last update:	anytime	Find pages updated within the time you specify.
site or domain:		Search one site (like wikipedia.org) or limit your results to a domain like .edu, .org or .gov
terms appearing:	anywhere in the page	Search for terms in the whole page, page title, or web address, or links to the page you're looking for.
SafeSearch:	Show most relevant results	Tell SafeSearch whether to filter sexually explicit content.
file type:	any format	Find pages in the format you prefer.
usage rights:	not filtered by license	Find pages you are free to use yourself.

Advanced Search

รูปที่ 10: หน้าจอ Advanced search ของ Google



รูปที่ 11: แนวทางการสืบค้นบทความวารสารและหนังสือภาษาไทยและอังกฤษ

สรุป

การสืบค้นวรรณกรรมอย่างเป็นระบบสำหรับงานวิจัยทางการบริหารทางเภสัชกรรมเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการทบทวนวรรณกรรมที่เป็นหัวใจของการตั้งคำถามการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ ผู้ใช้จะต้องทราบถึงหลักการพื้นฐาน ประเภทของแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เทคนิคการสืบค้น และฝึกฝนอยู่เป็นประจำ ก็จะสามารถค้นหาและเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศที่ตรงความต้องการ และนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งในแง่ของการวิจัยหรือการเพิ่มพูนความรู้เพื่อปฏิบัติงานได้

เอกสารอ้างอิง

ภาษาอังกฤษ

- American Society of Health-System Pharmacists. (26 Jan 2005). Thomson scientific purchases ASHP's International Pharmaceutical Abstracts. Retrieved 6 Jan 2015, from <http://www.ashp.org/menu/AboutUs/ForPress/PressReleases/PressRelease.aspx?id=313>
- Bartels EM. (2013). How to perform a systematic search. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 27:295–306.
- Bragge P. (2010). Asking good clinical research questions and choosing the right study design. Injury; 41 Suppl 1: S3-6.
- Chang AA, Heskett KM, Davidson TM. (2006). Searching the literature using medical subject headings versus text word with PubMed. Laryngoscope, 116(2): 336-40.
- EBSCO Health. (18 Mar 2015). International Pharmaceutical Abstracts. Retrieved 20 Mar 2015, from <https://health.ebsco.com/products/international-pharmaceutical-abstracts>
- Elsevier. (2 Jun 2015). ScienceDirect. Available 10 Jun 2015 from <http://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect>
- Ferretti-Aceto V, editor. (2004). IPA users guide. 4th ed. London: Thomson Scientific.
- Google. (4 Apr 2013). Search operators. Available 5 Jan 2014 from <https://support.google.com/websearch/answer/2466433?hl>
- Löhönen J, et al. (2009). A guide for medical information searches of bibliographic databases—psychiatric research as an example. Int J Circumpolar Health; 68(4):394-404.
- Penn State University Libraries. (Oct 2014). Choosing a Citation Manager. Retrieve 6 Jan 2015, from https://www.libraries.psu.edu/psu/lls/choose_citation_mgr.html

- Schardt C, Adams MB, Owens T, Keitz S, Fontelo P. (2007). Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. BMC Med Inform Decis Mak;7: 16. doi: 10.1186/1472-6947-7-16
- Starr M, Chalmers I, Clarke M, Oxman AD. (2009). The origins, evolution, and future of The Cochrane Database of Systematic Reviews. Int J Technol Assess Health Care; 25 Suppl 1: 182-195. doi: 10.1017/S026646230909062X. Epub 2009 Jun 18.
- The Cochrane Collaboration. 12 December 2013). History. Available 4 Jan 2015 from <http://community.cochrane.org/about-us/history>
- U.S. National Library of Medicine. (21 July 2014). MEDLINE®. Retrieved 6 Jan 2015 from <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/medline.html>.
- Wikipedia contributors. (19 December 2019). Beall's List. Retrieved 20 December 2019 from https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Beall%27s_List&oldid=931545797.
- Wiley Online Library. (12 Feb 2015). About the Cochrane Library. Available 16 Feb 2015 from <http://www.cochranelibrary.com/about/about-the-cochrane-library.html>
- Wolters Kluwer Health (Mar 9, 2015). Embase: Excerpta Medica Database Guide. Retrieved 10 Mar 2015, from <http://ospguides.ovid.com/OSPguides/embase.htm>

ภาษาไทย

- พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า. (16 กุมภาพันธ์ 2558). จะเกิดอะไรขึ้นถ้าวารสารที่ใช้ตีพิมพ์ผลงานอยู่ใน Beall's list. ค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2558, จาก <http://www2.rdi.ku.ac.th/newweb/?p=8824>
- วิลาวัลย์ โต๊ะเยี่ยม. (25 พฤษภาคม 2556). WEB OPAC. ค้นเมื่อ 6 มกราคม 2558, จาก http://lib20.kku.ac.th/infoliteracy/opac_introduction.html.
- ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย. (มปป.). Frequently Asked Questions: ThaiJO (FAQ: ThaiJO). ค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2562, จาก https://tci-thailand.org/?page_id=2748
- สังวาลย์ รัชส์เฝ้า. (2539). ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติในการวิจัยทางคลินิก. เชียงใหม่: โครงการตำราคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.