



การวิเคราะห์การอ้างอิง : การประเมินค่าวารสาร

การอ้างอิง

การอ้างอิง ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Citation โดยทั่วไปหมายความถึงการกล่าวพาดพิงหรือการอ้างอิงถึง^๑ การอ้างอิงแหล่งข้อมูลวัสดุเพื่อเป็นหลักฐานของข้อความที่นำมาอ้าง^๒ การอ้างอิงเอกสารหรือส่วนหนึ่งของเอกสารโดยบ่งชี้ถึงที่มาของเอกสารนั้น ๆ^๓ และนอกจากนี้ยังมีความหมายเฉพาะที่ใช้ในงานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์การอ้างอิง (Citation Analysis) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น ๒ ความหมาย คือ

๑. หมายถึง งานที่ได้รับการอ้างอิง (Cited Work)
๒. หมายถึง พฤติการณ์ในการอ้างอิงหรือการกระทำการอ้างอิง (Action of Citing)^๔

^๑W.E. Clason, Elsvier's Dictionary of Library Science, Information and Documentation (Amsterdam: Elsier Scientific Publishing, 1973), p. 93.

^๒Gernot Wersig and Ulrich Neveling, Terminology of Documentation (Paris: Unesco Press, 1976), p. 94.

^๓Leonard Montague Harrod, The Librarians' Glossary 4th rev. ed. (London: Andre Deutch, 1977), p. 194.

^๔Carolyn O. Frost, "The Use of Citations in Literary Research: A Preliminary Classification of Citation Functions," Library Quarterly 49 (Fall 1979): 399.

ในการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์หรือเอกสารที่มีลักษณะ เป็นวิชาการหรือการวิจัย ผู้เขียนจำเป็นต้องอ้างอิงงานของผู้อื่นที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กัน เพื่อให้ทำงานวิจัยนั้นมีความ น่าเชื่อถือและวางอยู่บนพื้นฐานแห่งข้อเท็จจริง^๑ มิได้เป็นการกล่าวอ้างขึ้นมาโดยปราศจาก หลักฐานการค้นคว้า รายการเอกสารที่ได้รับการอ้างอิงส่วนใหญ่มักจะปรากฏในรูปของ บรรณานุกรมท้ายเรื่อง หรืออาจจะปรากฏอยู่ในเนื้อเรื่องทั่ว ๆ ไป ซึ่งเรียกกันว่า เชิงอรรถ (Footnote)^๒ ดังนั้นการอ้างอิงจึงเป็นลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างเอกสารที่ได้รับการ อ้างอิง (Cited Work) กับเอกสารที่นำมาอ้าง (Citing Work) ซึ่งเกิดขึ้นจาก การคัดลอกใจหรือการกระทำของผู้เขียนเอกสารที่นำมาอ้าง โดยมีเหตุผลและวัตถุประสงค์ ในการอ้างต่าง ๆ กัน ซึ่งเมลวิน เวินสต็อก (Melvin Weinstock) ได้รวบรวมและ จัดประเภทไว้ดังต่อไปนี้ คือ

๑. เพื่อแสดงความเคารพต่อนักวิจัยผู้เริ่มงานค้นคว้าแต่แรกเริ่ม
๒. เพื่อให้เกียรติแก่งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
๓. เพื่อแสดงถึงวิธีการ เครื่องมือ ของผู้อื่นที่นำมาใช้ในงานของตน
๔. เพื่อแสดงภูมิหลังในการอ่าน
๕. เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในงานของตน
๖. เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในงานของผู้อื่น
๗. เพื่อวิจารณ์งานที่ทำมาแต่ก่อน
๘. เป็นหลักฐานสนับสนุนข้อเท็จจริง

007465

^๑ สุวรรณ สุวรรณเวโช, หลักการวิจัยทางสังคมศาสตร์ แนวการเขียน วิทยานิพนธ์ รายงานทางวิชาการ และรายงานประจำภาค (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๘), หน้า ๖๐.

^๒ A.C. Mitra, "The Bibliographic Reference: A Review of Its Role," Annals of Library Science and Documentation 17 (September-December 1970): 117.

๔. ช่วยให้นักวิจัยต่อมาทำงานได้อย่างรวดเร็ว
๑๐. เป็นแนวทางที่นำผู้อ่านไปสู่ผลงานซึ่งไม่เป็นที่แพร่หลาย ซึ่งอาจไม่มีการทำตรรกะไว้ หรือผลงานที่ไม่มีผู้อ้างถึงมาก่อน
๑๑. เป็นการรับรองหรือยอมรับข้อมูลและข้อเท็จจริงที่ผู้อื่นได้ค้นคว้าไว้ก่อน
๑๒. เป็นการชี้ให้เห็นถึงเอกสารต้นฉบับที่ตีพิมพ์ความคิดซึ่งผู้เขียนนำมาอภิปราย
๑๓. เป็นการชี้ให้เห็นถึง เอกสารต้นฉบับที่อธิบายถึงคำจำกัดความต่าง ๆ
๑๔. เพื่อแสดงถึงงานหรือความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่างกับตน
๑๕. เพื่อคัดค้านข้อเท็จจริงก่อน ๆ ของผู้อื่น^๑

ถึงแม้ว่าการจัดประเภทการอ้างถึงของเวนสโต๊กที่ได้กล่าวมาแล้วนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการวิเคราะห์การอ้างถึงในสาขาทางวิทยาศาสตร์ก็ตาม แต่สามารถนำมาใช้ได้ ในสาขาวิชาอื่น ๆ เพราะทุกสาขาวิชาย่อมมีลักษณะการอ้างถึงบางอย่างเหมือนกัน อาทิเช่น อ้างถึงเพื่อแนะนำเอกสารให้ผู้อ่านศึกษาเพิ่มเติม เพื่อกระตุ้นความสนใจสำหรับงานที่จะทำต่อไปในเรื่องเดียวกัน หรือเพื่อใช้เป็นหลักฐานเอกสารยืนยันข้อเท็จจริง เป็นต้น^๒ อย่างไรก็ตามการอ้างถึงในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และมนุษยศาสตร์ย่อมมีลักษณะบางประการที่แตกต่างกันไปซึ่งขึ้นอยู่กับวิธีการวิจัยในแต่ละสาขาวิชา” ดังนั้นแคโรลีน โอ. ฟรอสท์ (Carolyn O. Frost) จึงจัดแบ่งประเภทของการอ้างถึงเพื่อใช้วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการอ้างถึงในสาขาวิชาวรรณกรรม ซึ่งเป็นสาขาวิชาหนึ่งทางมนุษยศาสตร์ โดยมีข้อพิจารณาเบื้องต้นดังนี้ คือ

^๑Melvin Wienstock, "Citation Indexes," Encyclopedia of Library and Information Science 5 (1976): 19.

^๒Frost, "The Use of Citations in Literary Research...", p. 404.

^๓Ibid., p. 403.

๑. งานที่ได้รับการอ้างอิง เป็น เอกสารปฐมภูมิหรือทุติยภูมิ
๒. ผู้เขียนอ้างอิง เพราะงานนั้น ได้แสดงข้อเท็จจริงและความคิดเห็นไว้เป็นหลักฐาน
๓. ผู้เขียนอ้างอิงงานนั้น เพราะมีความเห็นสอดคล้องตรงกันหรือมีความคิดเห็นที่ขัดแย้งกัน

ประเภทของการอ้างอิงจัดแบ่งเป็น ๓ กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

๑. การอ้างอิงแหล่งเอกสารปฐมภูมิ เช่น ตำรา จดหมาย วารสาร วิทยานิพนธ์ ฯลฯ เพื่อ
 - ๑.๑ สนับสนุนความคิดเห็นหรือข้อเท็จจริงซึ่งผู้เขียนกำลังอภิปราย
 - ๑.๒ สนับสนุนความคิดเห็นที่นอกเหนือจากประเด็นสำคัญของเรื่อง
 - ๑.๓ สนับสนุนข้อเท็จจริงที่นอกเหนือจากประเด็นสำคัญของเรื่อง
๒. การอ้างอิงแหล่งเอกสารทุติยภูมิหรืองานวิจัยที่ทำมาก่อน ๆ
 - ๒.๑ ผู้เขียนไม่แสดงว่า เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับงานที่อ้างอิง เป็นการอ้างอิงเพื่อ
 - ๒.๑.๑ ยอมรับงานของผู้อื่นซึ่งเสนอแนวความคิดในเรื่องนั้น ๆ เป็นบุคคลแรก
 - ๒.๑.๒ ชี้ให้เห็นสภาพของงานวิจัย แนวความคิดต่าง ๆ หรือความคิดเห็นที่แพร่หลายในหัวข้อที่กำลังเขียน
 - ๒.๑.๓ อภิปรายความหมายของคำ หรืออ้างอิงงานซึ่งกล่าวถึงคำนั้น ๆ เป็นครั้งแรก
 - ๒.๒ ผู้เขียนเห็นด้วยกับงานที่อ้างอิง เพราะเป็นการอ้างอิงเพื่อ
 - ๒.๒.๑ สนับสนุนความคิดเห็นของผู้เขียน
 - ๒.๒.๒ สนับสนุนข้อเท็จจริงของผู้เขียน
 - ๒.๒.๓ แสดงให้เห็นถึงความคิดเห็นที่จะดำเนินการในขั้นต่อไป
 - ๒.๒.๔ ยอมรับว่าผู้เขียนเป็นหนี้บุญคุณงานที่อ้างอิง

๒.๓ ผู้เขียนไม่เห็นด้วยกับงานที่อ้างถึง ทั้งนี้เป็นการอ้างเพราะ

๒.๓.๑ ไม่เห็นด้วยกับความคิดเห็นของงานที่อ้างถึง

๒.๓.๒ ไม่เห็นด้วยกับข้อเท็จจริงของงานที่อ้างถึง

๒.๓.๓ แสดงให้เห็นถึงความคิดเห็นที่ปนกันของผู้เขียนกล่าวคือ
ผู้เขียนเห็นด้วยกับงานที่อ้างถึงในบางส่วนเท่านั้น

๓. การอ้างถึงแหล่งเอกสารปฐมภูมิและทุติยภูมิ เพื่อ

๓.๑ แนะนำให้ผู้อ่านติดตามอ่านเอกสารนั้นต่อไป ตัวอย่างเช่น ผู้เขียน
อาจจะกล่าวไว้ว่านอกเหนือจากข้อความนี้แล้ว รายละเอียดต่อไป
สำหรับเรื่องนี้หาอ่านได้จากเอกสารใด เป็นต้น

๓.๒ ให้รายละเอียดทางบรรณานุกรมเกี่ยวกับฉบับพิมพ์เป็นพิเศษมากกว่า
เป็นการอ้างถึงเพื่อสนับสนุนความคิดเห็นหรือข้อเท็จจริง^๑

การจัดประเภทของการอ้างถึงของพรอสท์นี้ สามารถนำมาใช้เพื่อศึกษาถึง
วัตถุประสงค์ของการอ้างถึงในสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสาขาริขานมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์
หรือแม้แต่วิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ก็เพราะการจัดประเภทการอ้างถึงดังกล่าวนี้ได้ครอบคลุม
พฤติกรรมของการอ้างถึงไว้อย่างละเอียดพอสมควร

นอกจากนี้ ชาร์ลส์ ออปเพนไฮม์ (Charles Oppenheim) และซูซาน พี. เรนน์
(Susan P. Renn) ได้จำแนกเหตุผลในการอ้างถึงบทความเก่าที่มีอายุก่อนปี ค.ศ. ๑๙๓๐
ออกเป็น ๗ ประเภทด้วยกัน คือ

๑. อ้างถึงเพื่อแสดงประวัติความเป็นมา
๒. อ้างถึงเพื่อแสดงถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
๓. อ้างถึงเพื่อใช้ข่าวสารหรือข้อมูล

^๑Ibid., p. 405.



๔. อ้างถึงเพื่อเปรียบเทียบ
๕. อ้างถึงเพื่อใช้ทฤษฎีหรือสมการ
๖. อ้างถึงเพื่อนำวิธีการมาใช้
๗. อ้างถึงเพื่อคัดค้านทฤษฎีหรือวิธีการ^๑

เป็นที่น่าสังเกตว่าการจัดประเภทการอ้างถึงใด ๆ ก็ตาม ส่วนใหญ่มักจะมีลักษณะ

ที่คล้ายคลึงกัน ไม่แตกต่างกันมากนัก แต่นอกเหนือไปจากเหตุผลหรือวัตถุประสงค์ดังกล่าวมาแล้วนั้น ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายประการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการอ้างถึง อาทิเช่น นโยบายเกี่ยวกับการอ้างถึงของสำนักพิมพ์ อุปนิสัยในการอ้างถึงของนักเขียนแต่ละคน นักเขียนบางคนมักจะอ้างถึงงานของนักวิจัยในสถาบันเดียวกันหรือกลุ่มเดียวกัน ความซื่อสัตย์ต่องานที่ใช้ประกอบการเขียน ฯลฯ รวมทั้งโอกาสที่เอกสารเรื่องหนึ่ง ๆ จะได้รับการอ้างถึง ซึ่งขึ้นอยู่กับอายุของเอกสาร ความสะดวกในการนำมาใช้และภาษาที่เขียน^๒ นอกจากนี้ยังมีผู้เสนอแนะเหตุผลอื่น ๆ ในการอ้างถึง ซึ่งนักวิชาการไม่ยอมรับ ได้แก่ ความจงรักภักดีส่วนตัวและความต้องการที่จะส่งเสริมสถาบันของตนให้มีชื่อเสียง มีส่วนทำให้นักวิชาการอ้างถึงผลงานของผู้ร่วมงานและผู้บังคับบัญชาที่เหนือกว่า และนักเขียนบางคนก็อาจจะอ้างถึงเพื่อสร้างคุณค่าและทำให้ผู้อ่านเกิดความประทับใจว่างานเขียนของตนน่าเชื่อถือเพราะมีเอกสารอ้างถึงมากมาย^๓

การวิเคราะห์การอ้างถึง

การวิเคราะห์การอ้างถึง (Citation Analysis) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเอกสารที่ได้รับการอ้างถึงหรือเอกสารที่ทำการอ้างถึง ด้วยวิธีนับจำนวน

^๑Charles Oppenheim and Susan P. Renn, "Highly Cited Old Papers and the Reasons Why They Continue To Be Cited," Journal of the American Society for Information Science 29 (September 1978): 226.

^๒B.M. Gupta and M.P.K. Nagpal, "Citation Analysis and Its Application: A Review," Herald of Library Science 18 (January-April 1979): 87.

^๓Frost, "The Use of Citation in Literary Research...", p. 401.

การอ้างอิง (Citation Count) และส่วนใหญ่ใช้สถิติอย่างง่าย ๆ ในการคำนวณ เช่น ร้อยละ ฯลฯ เพื่อหาว่าเอกสารรายการใดได้รับการอ้างอิงมากที่สุด ประเภทของเอกสาร ขอบเขตเนื้อหาแต่ละสาขาวิชา อายุ ภาษา และแหล่งที่มาของเอกสารที่ได้รับการอ้างอิง^๑ นอกจากนี้ยังใช้เป็นเครื่องมือเพื่อศึกษาการสื่อสารเบื้องต้นและโครงสร้างในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยทั่วไปการวิเคราะห์การอ้างอิงส่วนใหญ่ถูกนำมาใช้เพื่อจัดอันดับความสำคัญของวารสาร บทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร หรือองค์การสถาบันที่ผู้เขียนสังกัดอยู่ รูปแบบของการจัดอันดับนี้อาจเป็นการจัดลำดับ (Ranking) หรือแสดงในรูปของข่ายงานการอ้างอิง (Citation Network) ซึ่งแต่ละรูปแบบย่อมขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการวิจัย แต่ไม่ว่าจะใช้รูปแบบการจัดอันดับประเภทใดก็ตาม ผลของการวิเคราะห์ที่ปรากฏจะขึ้นอยู่กับลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างเอกสารที่ได้รับการอ้างอิงกับเอกสารที่ทำการอ้างอิงเสมอไป^๒

นอกจากนี้การวิเคราะห์การอ้างอิงยังประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ ๆ ซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไป ดังนี้คือ

- ความสัมพันธ์ระหว่างเอกสารที่ได้รับการอ้างอิงกับเอกสารที่ทำการอ้างอิง
- การนับการอ้างอิง
- แหล่งรวบรวมข้อมูลการอ้างอิงเพื่อใช้ในการวิเคราะห์
- มาตรฐานในการวัดการอ้างอิง
- ประวัติความเป็นมาของการวิเคราะห์การอ้างอิงวารสาร

ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างเอกสารที่ได้รับการอ้างอิงกับเอกสารที่ทำการอ้างอิง

ในการวิเคราะห์การอ้างอิง มีแนวความคิดเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างเอกสารที่ได้รับการอ้างอิงกับเอกสารที่ทำการอ้างอิงจำแนกเป็น ๓ ลักษณะด้วยกัน คือ

^๑J. Michael Brittain and Maurice B. Line, "Sources of Citations and Reference for Analysis Purposes: A Comparative Assessment," Journal of Documentation 29 (March 1973): 72-73.

^๒John Martyn, "Citation Analysis," Journal of Documentation 31 (December 1975): 290.

๑. การอ้างถึงโดยตรง (Direct Citation)
๒. บทความ ๒ เรื่องอ้างถึงบทความเรื่องเดียวกัน (Bibliographic Coupling)
๓. กลุ่มบทความที่นำมาอ้างถึงมีเนื้อเรื่องสัมพันธ์กัน (Co-citation)^๑

การอ้างถึงโดยตรง (Direct Citation)

การอ้างถึงโดยตรง เป็นความสัมพันธ์ระหว่างบทความที่เกิดขึ้นใหม่กับบทความที่ได้รับการอ้างถึงโดยตรง กล่าวคือ เมื่อผู้เขียนอ้างถึงบทความอื่น ๆ ในงานเขียนของตน ย่อมเป็นการแสดงที่ค่อนข้างแน่นอนว่าบทความนั้นจะต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับงานเขียนของเขา^๒ ตัวอย่างเช่น บทความ ก อ้างถึง บทความ ข ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าบทความ ก เกี่ยวข้องกับบทความ ข

ทั้งนี้เพราะก่อนที่ผู้เขียนจะอ้างถึงเอกสารใดใดก็ตาม จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบและเชื่อมั่นว่าเอกสารนั้น ๆ มีความสัมพันธ์กับหัวข้อเรื่องที่กำลังเขียนอยู่อย่างเพียงพอ รวมทั้งได้พิจารณาแล้วว่ามีความเหมาะสมที่นำมาอ้างอิง^๓ นักวิจัยส่วนมากใช้แนวความคิดนี้ในการวิเคราะห์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเอกสารที่ได้รับการอ้างถึงกับเอกสารที่ทำการอ้างอิง

^๑Gupta and Nagpal, "Citation Analysis and Its Application: A Review," p. 88.

^๒Brij Mohan Gupta, "Networks of Scientific Papers: A Comparative Analysis of Co-citation, Bibliographic Coupling and Direct Citation," Annals of Library Science and Documentation 24 (September-December 1977): 138.

^๓Martyn, "Citation Analysis," p. 291.

สำหรับบุคคลสำคัญที่พัฒนาแนวความคิดนี้ ได้แก่ ยูจีน การ์ฟิลด์ (Eugene Garfield) และเดอเร็ก เดอ เจ. โซลลา ไพร์ซ (Derek De J. Solla Price)

บทความ ๒ เรื่องอ้างอิงบทความเรื่องเดียวกัน (Bibliographic Coupling)

อาร์. เอ็น. ฟาโน (R.N. Fano) เป็นบุคคลแรกที่เสนอแนวความคิดนี้ โดยชี้ให้เห็นว่าสามารถจัดกลุ่มบทความทางวิทยาศาสตร์ได้จากพื้นฐานการใช้ ซึ่งต่อมา เอ็ม. เอ็ม. เคสเลอร์ (M.M. Kessler) นำมาทดสอบและได้สร้างให้เป็นรูปแบบที่มีความละเอียดสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและเป็นผู้ที่ให้ชื่อแนวความคิดนี้ว่า การจัดคู่ทางบรรณานุกรม (Bibliographic Coupling) เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. ๑๙๕๕^๑

การจัดคู่ทางบรรณานุกรม เป็นความสัมพันธ์เกี่ยวข้องระหว่างบทความ ๒ เรื่อง ซึ่งเกิดขึ้นจากการเชื่อมโยงของบทความเรื่องที่ ๓ หมายความว่า ถ้าบทความ ๒ เรื่องอ้างอิงบทความเรื่องเดียวกันสามารถกล่าวได้ว่าบทความทั้ง ๒ เรื่องนั้นมีความสัมพันธ์กัน หรืออาจสร้างเป็นความสัมพันธ์ของกลุ่มบทความนั้นได้เช่นกัน^๒ ตัวอย่างเช่น บทความ ค กับบทความ ข อ้างถึง บทความ ก เหมือนกัน ในบรรณานุกรมของทั้งสองบทความ ดังนั้นบทความ ค และบทความ ข ย่อมมีเนื้อหาสัมพันธ์กัน เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างบทความในรูปแบบนี้จะนับจากจำนวนการอ้างอิง กล่าวคือ ถ้าหากบทความแต่ละเรื่องมีการอ้างอิงเอกสารซ้ำกันเป็นจำนวนมากเท่าใด บทความเหล่านั้นย่อมมีเนื้อหาสัมพันธ์กันมากขึ้นเท่านั้น แต่แนวความคิดนี้มีข้อบกพร่องและอาจใช้เป็นเครื่องมือวัดความสัมพันธ์ระหว่างบทความที่ไม่เที่ยงตรงได้ เพราะผู้อ้างอิงอาจไม่ได้อ้างอิงข้อความ

^๑Gupta, "Networks of Scientific Papers . . . ," p. 139.

^๒Gupta and Nagpal, "Citation Analysis and Its Application: A Review," p. 88.

เดียวกันในบทความที่นำมาอ้างอิงเหมือนกัน^๑ อย่างไรก็ตามนักวิจัยส่วนใหญ่ก็ยังคงใช้แนวความคิดนี้เป็นเครื่องชี้ความสัมพันธ์ที่ถาวรระหว่างบทความอยู่ต่อไป

กลุ่มบทความที่นำมาอ้างอิงมีเนื้อเรื่องสัมพันธ์กัน (Co-citation)

กลุ่มบทความที่นำมาอ้างอิงมีเนื้อเรื่องสัมพันธ์กัน เป็นความสัมพันธ์ระหว่างบทความอีกรูปแบบหนึ่ง กล่าวคือ เมื่อบทความเรื่องหนึ่งอ้างอิงบทความ ๒ เรื่องหรือมากกว่านั้นขึ้นไป ก็อาจกล่าวได้ว่ากลุ่มบทความที่ได้รับการอ้างอิงเหล่านั้นย่อมจะต้องมีเนื้อเรื่องสัมพันธ์กัน^๒ ตัวอย่างเช่น ผู้เขียนบทความ ค อ้างถึงบทความ ข และบทความ ก ในงานเขียน ดังนั้นบทความ ข และบทความ ก ย่อมมีเนื้อหาสัมพันธ์กัน เป็นต้น

สำหรับการวัดความสัมพันธ์ของกลุ่มบทความในรูปแบบนี้ว่ามีความเกี่ยวข้องกันเพียงใดนั้น ศึกษาได้จากจำนวนครั้งหรือความถี่ที่บทความ ๒ เรื่อง ได้รับการอ้างอิงร่วมกันในงานเขียนต่อ ๆ มา หรืออีกนัยหนึ่งอาจกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์เกี่ยวข้องระหว่างบทความในรูปแบบนี้จะวัดได้จากจำนวนประชากร คือ นักเขียนผู้นำบทความต่าง ๆ มาอ้างถึงนักเขียนที่อ้างอิงบทความ ๒ เรื่อง ร่วมกันมีจำนวนมากเท่าใดก็จะแสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างบทความทั้งสองเรื่องมีความเกี่ยวข้องกันมากขึ้นเท่านั้น^๓

^๑John Martyn, "Bibliographic Coupling," Journal of Documentation 20 (December 1964): 236.

^๒Henry Small, "Co-citation in the Scientific Literature: A New Measure of the Relationship Between Two Documents," Journal of American Society for Information Science 24 (July-August 1973): 265.

^๓Ibid.

บุคคลสำคัญที่เสนอแนวความคิดด้านกลุ่มบทความที่นำมาอ้างอิงถึงมีเนื้อเรื่องสัมพันธ์กันเป็นครั้งแรกมี ๒ คน คือ เฮนรี สมอล (Henry Small) และมาร์ชาโกวา (Marshakova) ทั้งสองท่านได้เสนอแนวความคิดนี้ในระยะเวลาไล่เลี่ยกันในปี ค.ศ. ๑๙๗๓^๑ ซึ่งต่อมาภายหลังสมอลได้ร่วมมือกับกริฟฟิธ (Griffith) และคนอื่น ๆ อีกหลายคนในการพัฒนาแนวความคิดนี้และได้แสดงให้เห็นถึงกลุ่มเอกสารที่มีความสัมพันธ์กัน (Clusters) ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการปรับปรุงจากสถาบันข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (ISI)^๒

และเนื่องจากการอ้างอิงในรูปแบบที่สามนี้ ขึ้นอยู่กับผลงานของนักเขียน นักวิจัย ดังนั้นความสัมพันธ์ในลักษณะนี้จึงสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ตามแนวโน้มของความรู้และความสนใจในสาขาวิชาต่าง ๆ ซึ่งมีวิวัฒนาการไปตามกาลเวลา นอกจากนี้ยังสามารถนำแนวความคิดนี้ไปใช้ในการสร้างแผนที่แสดงรายละเอียดของความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเด่น ๆ ที่ได้รับการอ้างอิงบ่อยครั้ง และใช้เป็นเครื่องมือวิเคราะห์พัฒนาการของแต่ละสาขาวิชา รวมทั้งอาจใช้เพื่อประเมินระดับความสัมพันธ์ในระหว่างสาขาวิชาเฉพาะได้อีกด้วย^๓

การนับการอ้างอิง

การนับการอ้างอิง (Citation Count) หมายความว่า การนับจำนวนครั้งที่เอกสารรายการหนึ่ง ๆ หรือนักเขียนคนหนึ่ง ๆ ได้รับการอ้างอิงในวรรณกรรมประเภทต่าง ๆ อาทิเช่น วารสาร หนังสือ ตำรา วิทยานิพนธ์ เป็นต้น ผลที่ได้รับจากการอ้างอิงก็คือ ทำให้ทราบความถี่ (Frequency) ที่เอกสารหรือนักเขียนดังกล่าวได้รับการอ้างอิง

^๑Gupta, "Networks of Scientific Papers. . . ," p. 139.

^๒Ibid.

^๓Small, "Co-citation in the Scientific Literature. . . ," pp. 265-268.

ฉะนั้นการนับการอ้างอิงจึงมีความสำคัญอย่างมากในการวิเคราะห์การอ้างอิง ทั้งนี้เพราะการวิเคราะห์การอ้างอิงทุกครั้งจะเริ่มต้นด้วยการนับจำนวนการอ้างอิงเสมอ นักวิจัยจะต้องนับจำนวนการอ้างอิงและนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ต่อไป โดยมีข้อสมมุติฐานที่ว่าจำนวนการอ้างอิงจะสะท้อนให้เห็นอิทธิพลและคุณภาพของบทความที่ได้รับการอ้างอิง^๑ อนึ่ง การนับการอ้างอิงที่ปรากฏในแหล่งเอกสารทุติยภูมิ ซึ่งได้แก่ วรรณกรรมวารสาร สารสังเขป ฯลฯ ก็ถือว่าเป็นข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์การอ้างอิงได้อีกแหล่งหนึ่งซึ่งมีนักวิจัยหลายท่านนำไปใช้ แต่การอ้างอิงในเอกสารประเภทหลังนี้ไม่ได้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอกสารที่ได้รับการอ้างอิงกับเอกสารที่นำมาอ้างอิงมากไปกว่าความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากการนำมาจัดทำบรรณานุกรมหรือสารสังเขปเท่านั้น^๒

แหล่งรวบรวมข้อมูลการอ้างอิงเพื่อใช้ในการวิเคราะห์

เจ. ไมเคิล บริทเทน (J. Michael Brittain) และโมริส บี. ไลน์ (Maurice B. Line) ได้จำแนกเอกสารซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลการอ้างอิงเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้ คือ

๑. วารสารสารสังเขปและวารสารประเภทวรรณกรรม (Abstracting and Indexing Journals)
๒. บรรณานุกรมแห่งชาติและบรรณานุกรมทั่วไปอื่น ๆ (National and Other General Bibliographies)
๓. บรรณานุกรมเฉพาะวิชา (Subject Bibliographies)
๔. สิ่งพิมพ์ปฐมภูมิ (Primary Publications)
๕. วารสารวิจารณ์ (Review Journals)

^๑Nicholas Wade, "Citation Analysis: A New Tool for Science Administrators," Science 188 (3 May 1975): 429.

^๒Martyn, "Citation Analysis," p. 290.

วารสารสารระสังเขปและวารสารประเภทรรชนี (Abstracting and Indexing Journals)

วารสารสารระสังเขป ได้แก่ วารสารที่เสนอเนื้อเรื่องย่อหรือสารระสำคัญ หรือ วิเคราะห์คุณค่าของบทความในวารสาร หนังสือพิมพ์ เอกสารทางวิชาการ ทำให้ผู้อ่านทราบแหล่งที่มาของบทความหรือสิ่งพิมพ์ที่นำมาจัดทำสารระสังเขป และใช้สำรวจเรื่องต่าง ๆ โดยไม่จำเป็นต้องดูจากต้นฉบับ ซึ่งช่วยในการตัดสินใจได้ว่าสมควรจะใช้ต้นฉบับนั้นหรือไม่ โดยทั่วไปมักจัดเรียงลำดับเรื่องตามหัวข้อวิชาหรือระบบการจัดหมวดหมู่หนังสือ วารสารสารระสังเขปส่วนใหญ่มักจะมีขอบเขตเฉพาะสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง^๑ สำหรับวารสารประเภทรรชนีนั้น เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีรูปแบบลักษณะเหมือนหนังสือรรชนี กล่าวคือ เสนอรายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งที่มาของสิ่งพิมพ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาสิ่งพิมพ์นั้นต่อไป โดยอาจจะเป็นการเสนอรายละเอียดของบทความในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ในแขนงวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะก็ได้ ส่วนใหญ่มักจัดเรียงรายการตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง^๒ และจัดทำในรูปแบบเล่มวารสาร

วารสารทั้ง ๒ ประเภท ดังกล่าวนี้สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์การอ้างอิงได้ โดยการนับจำนวนครั้งที่วารสารหรือบทความแต่ละรายการได้รับการนำมาจัดทำรรชนีหรือสารระสังเขป แต่มีข้อดีและข้อเสียดังนี้ คือ

ข้อดี

๑. สามารถใช้เครื่องจักรกลนับการอ้างอิงได้
๒. ถ้ามีขอบเขตกว้างขวางลึกซึ้งในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ จะสามารถประเมินจำนวนการอ้างอิงบทความ ปริมาณของบทความตามภาษาและประเทศต่าง ๆ และวิเคราะห์โครงสร้างของสาขาวิชาว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไรได้

^๑ จารุวรรณ ลินตุโสภณ, วิทยานุกรมบรรณารักษศาสตร์: A Cyclopedia of Librarianship, หน้า ๑-๒.

^๒ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๖๘.

๓. สามารถศึกษาพัฒนาการของแต่ละสาขาวิชาและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการอ้างอิงได้ตลอดเวลา
๔. เป็นเครื่องชี้บทความที่มีคุณภาพ ในกรณีที่บทความนั้นได้รับการนำไปจัดทำรรชนีและสาระสังเขปในวารสารประเภทนี้เป็นจำนวนหลายฉบับ

ข้อเสีย

๑. ไม่สามารถครอบคลุมสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้อง (Fringe Material) ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์
๒. การทำรรชนีและสาระสังเขปส่วนใหญ่มักจะเน้นหนักในบางภาษาและบางประเทศเท่านั้น
๓. มีการเปลี่ยนแปลงขอบเขตอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการศึกษาพัฒนาการของแต่ละสาขาวิชาจึงต้องทำด้วยความระมัดระวัง
๔. ถ้าขอบเขตของวารสารกว้างขวางลึกซึ้งมากเท่าใด คุณสมบัตินี้ใช้เป็นเครื่องชี้ถึงความสำคัญของบทความก็จะลดน้อยลงเท่านั้น กล่าวคือ วารสารคุณภาพต่ำที่ตีพิมพ์บทความจำนวนมากมักจะถูกนำมาจัดทำรรชนีและสาระสังเขปมากกว่าวารสารที่มีคุณภาพสูงแต่ตีพิมพ์บทความจำนวนน้อย
๕. โดยทั่วไปไม่มีการแสดงอย่างเด่นชัดว่าครอบคลุมวารสารปฐมภูมิอย่างกว้างขวางเพียงใด
๖. ไม่ได้ครอบคลุมเอกสารทุกประเภทอย่างสมบูรณ์
๗. ไม่สามารถศึกษาการล้ำสมัยของบทความได้
๘. ไม่มีเกณฑ์หรือมาตรฐานในการคัดเลือกสิ่งพิมพ์ที่นำมาทำรรชนีหรือสาระสังเขป
๙. เป็นการอ้างอิงบทความแต่ละรายการเพียงครั้งเดียวเท่านั้น จึงไม่สามารถแสดงให้เห็นความสำคัญของบทความแต่ละรายการหรือความสำคัญของนักเขียนแต่ละคนได้



๑๐. **บรรณนิวารสารและสาระสังเขปในสาขาวิชาเดียวกันมักจะปรากฏ
รายการสิ่งพิมพ์ซ้ำซ้อนกัน**

**บรรณานุกรมแห่งชาติและบรรณานุกรมทั่วไปอื่น ๆ (National and Other
General Bibliographies)**

บรรณานุกรมแห่งชาติ หมายถึง บัญชีรายชื่อสิ่งพิมพ์ในภาษาหนึ่งโดยไม่จำกัดว่า
จะตีพิมพ์ในประเทศใด หรือสิ่งพิมพ์ที่ตีพิมพ์ในประเทศใดประเทศหนึ่งโดยไม่จำกัดว่าจะ
เขียนเป็นภาษาไทยหรือสิ่งพิมพ์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับประเทศไทยประเทศหนึ่ง^๑ ส่วนบรรณานุกรม
ทั่วไป หมายถึง เป็นบัญชีรายชื่อสิ่งพิมพ์ทั่ว ๆ ไปไม่จำกัดแขนงวิชา^๒ รวมทั้งแหล่งอื่น ๆ
ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น สหบัตรแห่งชาติ รายชื่อหนังสือ ฯลฯ ส่วนใหญ่ใช้เป็น
แหล่งข้อมูลทางด้านปริมาณของเอกสารทางวิชาการ (Monographs) เท่านั้น

ข้อดี

๑. เป็นแหล่งรวบรวมเอกสารทางวิชาการในประเทศใดประเทศหนึ่ง
หรือหลายประเทศ ทำให้ทราบจำนวนการผลิตสิ่งพิมพ์ในแต่ละสาขาวิชา
๒. สามารถนำมาใช้เพื่อคำนวณหาอัตราการเจริญเติบโตทางบรรณานุกรม
ได้อย่างแม่นยำ และใช้ประเมินค่าบรรณานุกรมทั่วไปได้โดยการ
วิเคราะห์ปีพิมพ์
๓. ใช้ตรวจสอบขอบเขตการครอบคลุมสิ่งพิมพ์ของบรรณานุกรมเลือกสรร
วารสารสาระสังเขป และบรรณนิวารสาร

ข้อเสีย

๑. โดยทั่วไปจำกัดเฉพาะเอกสารทางวิชาการเพียงอย่างเดียวเท่านั้น
๒. ไม่สามารถกำหนดคุณภาพได้

^๑ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๘๖.

^๒ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๖๐.

๓. มักจะมีอคติทางด้านภาษาหรือประเทศที่เป็นแหล่งผลิต ยกเว้น

บรรณานุกรมแห่งชาติ

๔. มีการเปลี่ยนแปลงข้อจำกัดและขอบเขตอยู่เสมอ

บรรณานุกรมเฉพาะวิชา (Subject Bibliographies)

บรรณานุกรมเฉพาะวิชา ได้แก่ บรรณานุกรมที่รวบรวมรายชื่อสิ่งพิมพ์ในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น โดยไม่จำกัดว่าจะตีพิมพ์เป็นภาษาใด เมื่อไร และที่ไหน^๑ บรรณานุกรมประเภทนี้ไม่ได้ใช้เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์การอ้างอิง แต่ใช้เพื่อการเปรียบเทียบขอบเขตครอบคลุมสำหรับวารสารสาระสังเขปและวารสารประเภทกรณี

ข้อดี

๑. ใช้กำหนดคุณภาพของวารสารสาระสังเขปและวารสารประเภทกรณีได้
๒. ทำให้ทราบขอบเขตของสิ่งพิมพ์ทั้งหมดในแต่ละสาขาวิชา

ข้อเสีย

๑. ใช้ได้ภายในช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น
๒. บรรณานุกรมประเภทนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้รวบรวม
๓. โดยปกติมักจะมีแนวโน้มเน้นหนักเฉพาะภาษาที่รู้จักกันแพร่หลายและประเทศซึ่งเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญเท่านั้น
๔. รวบรวมเฉพาะเอกสารทางวิชาการเท่านั้น

สิ่งพิมพ์ปฐมภูมิ (Primary Publications)

สิ่งพิมพ์ปฐมภูมิในการวิเคราะห์การอ้างอิง แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑. สิ่งพิมพ์ที่ได้รับการอ้างอิง (Cited Publications)
๒. สิ่งพิมพ์ที่ทำการอ้างอิง (Citing Publications)

^๑ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๑๒.

สิ่งพิมพ์ที่ได้รับการอ้างอิง (Cited Publications)

สิ่งพิมพ์ปฐมภูมิ เป็นแหล่งเอกสารที่ใช้ในการวิเคราะห์การอ้างอิงมากที่สุด
วิธีการที่ทำโดยทั่วไป คือ ผู้วิจัยจะเลือกวารสารรายการหนึ่งหรือมากกว่านั้น หรือสิ่งพิมพ์
อื่น ๆ ได้แก่ หนังสือ รายงาน ฯลฯ นำมาวิเคราะห์การอ้างอิงที่ปรากฏในวารสารนั้น ๆ

ข้อดี

๑. บทความที่ได้รับการอ้างอิง เป็นบทความที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่ต้องการ
จะนั้นห้องสมุดสมควรจัดหาและให้บริการทางตรงและมีสาระสังเขป
๒. เป็นการกำหนดคุณภาพที่เชื่อถือได้ กล่าวคือ บทความที่มีคุณภาพสูง
จะได้รับการอ้างอิงมากกว่าบทความที่มีคุณภาพต่ำ และผู้วิจัย
สามารถคำนวณอัตราการอ้างอิงของบทความแต่ละรายการได้
๓. การวิเคราะห์ตามเนื้อหาวิชา ภาษา ฯลฯ จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับ
การใช้วรรณกรรมของนักเขียนและนักวิจัย
๔. สามารถศึกษาการล้ำสมัยของบทความได้
๕. การวิเคราะห์การอ้างอิงทำให้สามารถรวมกลุ่มของวารสารที่ได
รับการอ้างอิงเหมือนกันได้
๖. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการอ้างอิง เช่น ผู้เขียนที่มีกจะ
อ้างอิงงานของตนเอง ฯลฯ
๗. สามารถวิเคราะห์วารสาร หนังสือ บทความที่ได้รับการอ้างอิงได้

ข้อเสีย

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการอ้างอิงไม่เพียงพอที่จะเป็นข้อสรุป
เกี่ยวกับการใช้วรรณกรรมของนักวิจัยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์
ตัวอย่างเช่น นักวิจัยไม่ได้อ้างเอกสารทุกรายการที่อ่าน หรือ
ไม่ได้อ่านเอกสารทุกรายการที่อ้างอิง

๒. เอกสารที่ได้รับการอ้างอิงมีแนวโน้มว่าจะเป็นเรื่องที่ใช้หาได้โดยสะดวก ดังนั้นเอกสารที่สำคัญบางรายการอาจจะไม่ได้รับการอ้างอิงเพราะไม่มีในท้องสมุด
๓. ถ้าหากการวิเคราะห์ใช้วารสารจำนวนน้อย ๒-๓ รายการทำให้เกิดปัญหาในการคัดเลือก ผู้วิจัยอาจใช้วิธีสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาวิชาซึ่งอาจจะมียกคิดส่วนตัวที่ก่อให้เกิดผลเสียต่อการคัดเลือกได้ ยกเว้นจะต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก
๔. บทความในวารสารรายการหนึ่ง ๆ มักจะอ้างอิงบทความอื่น ๆ ที่พิมพ์ในวารสารของตนเองมากกว่าอ้างอิงวารสารอื่น
๕. ในกรณีที่นำวารสารจำนวนมากมาวิเคราะห์ ทำให้เกิดปัญหาในการคัดเลือกวารสารทางด้านภาษา ประเทศที่พิมพ์ ฯลฯ นอกจากจะใช้ข้อมูลการอ้างอิงของสถาบันข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (ISI) ซึ่งต้องได้รับการอนุญาตและมีราคาแพงมาก
๖. ไม่สามารถวิเคราะห์สิ่งพิมพ์ประเภทอื่น ๆ ในแต่ละสาขาวิชาได้ทั้งหมด
๗. ถ้าเอกสารที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นของประเทศใดประเทศหนึ่ง จะทำให้เกิดอคติในการอ้างอิงงานของประเทศนั้นเป็นพิเศษ ผลที่ได้จะขาดความเที่ยงตรง

สิ่งพิมพ์ที่ทำการอ้างอิง (Citing Publications)

บริบทและไลน์ อธิบายว่านักวิจัยมักจะคัดเลือกสิ่งพิมพ์หนึ่งรายการหรือมากกว่านั้นนำมาวิเคราะห์พฤติการณ์ในการอ้างอิงที่ปรากฏในสิ่งพิมพ์นั้น

ข้อดี

๑. สามารถศึกษาการลำสมัยของเอกสารแต่ละรายการได้
๒. สามารถศึกษาการเผยแพร่ความรู้ของแต่ละสาขาวิชาได้

๓. สามารถนำวารสารที่ทำการอ้างอิงมาจัดกลุ่มตามลักษณะการอ้างอิงที่เหมือนกัน
๔. เป็นเครื่องมือให้เห็นพฤติกรรมการอ้างอิง เช่น การอ้างอิงงานของตนเอง ฯลฯ

ข้อเสีย

๑. ความสัมพันธ์ระหว่างการอ้างอิงและการใช้เอกสารยังไม่เป็นที่แน่นอน ทำให้ยากต่อการหาข้อสรุป
๒. วิธีการนี้นำมาใช้วิเคราะห์การอ้างอิงในหนังสือไม่ได้

วารสารวิจารณ์ (Review Journals)

วารสารวิจารณ์ ได้แก่ รายการเอกสารที่ปรากฏในวารสารวิจารณ์ ผู้วิจัยจะนับจำนวนครั้งที่วารสารเหล่านี้ได้รับการอ้างอิงและนำมาวิเคราะห์ วิธีการนี้เสนகுปะ (Sengupta) เป็นบุคคลแรกที่แนะนำให้ใช้เพื่อวิเคราะห์การอ้างอิง^๑

ข้อดี

๑. วารสารประเภทนี้มีการกำหนดคุณภาพ โดยทั่วไปจะอ้างอิงเอกสารที่สำคัญเท่านั้น และเอกสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความก้าวหน้าของสาขาวิชาต่าง ๆ
๒. การวิจารณ์ส่วนใหญ่มักจะทำเฉพาะสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง ดังนั้นจึงเป็นการรวบรวมเอกสารในแต่ละแขนงวิชา
๓. ผู้เขียนเอกสารที่นำมาวิจารณ์โดยทั่วไปมาจากประเทศต่าง ๆ ทำให้ไม่มีอคติเกี่ยวกับภาษาและแหล่งที่มาของเอกสาร
๔. สามารถรวบรวมข้อมูลการอ้างอิงจำนวนมากได้โดยสะดวกจากแหล่งข้อมูลที่มีขนาดเล็ก
๕. ถ้าหากการวิจารณ์มีขอบเขตกว้างขวางจะสามารถคำนวณอัตราการเจริญเติบโตได้ และสามารถศึกษาการล้ำสมัยของเอกสารเก่าที่ไม่ได้นำมาวิจารณ์หรืออาจแสดงให้เห็นถึงเอกสารที่มีอายุมากแต่ยังมีคุณค่า

^๑I. N. Sengupta, "Impact of Scientific Serials on the Advancement of Medical Knowledge: An Objection Method of Analysis," International Library Review 4 (April 1972): 169-195.

ข้อเสีย

๑. มีขอบเขตครอบคลุมเอกสารของแต่ละสาขาในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ เท่านั้น
๒. วารสารอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ
๓. ขอบเขตการครอบคลุมและการคัดเลือกเอกสารที่นำมาวิจารณ์ขึ้นอยู่กับความสามารถของนักวิจารณ์
๔. เอกสารบางเรื่องอาจจะไม่ได้นำมาวิจารณ์^๑

มาตรฐานในการวัดการอ้างถึง (Citation Measures)

ในการวิเคราะห์การอ้างถึงนอกจากจะเริ่มต้นจากการนับจำนวนการอ้างถึงแล้ว สิ่งที่สำคัญต่อมาก็คือ "มาตรฐานในการวัดการอ้างถึง" ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การวิเคราะห์การอ้างถึงมีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ มาตรฐานในการวัดการอ้างถึงสามารถจำแนกได้ ๕ วิธี ด้วยกันดังต่อไปนี้^๒

๑. อัตราการอ้างถึงวารสารหรือความถี่ของการอ้างถึง (Citation Rate of a Journal) ได้แก่ จำนวนครั้งที่วารสารแต่ละรายการได้รับการอ้างถึง ซึ่งมีวิธีคำนวณได้หลายอย่าง อาทิเช่น เป็นจำนวนการอ้างถึงวารสารนั้นทั้งหมดซึ่งรวมทั้งการอ้างถึงที่ซ้ำในบทความเดียวกัน หรือเป็นจำนวนบทความที่อ้างถึงวารสาร และ/หรือเป็นจำนวนการอ้างถึงวารสารแต่ไม่นับรวมการอ้างถึงที่ซ้ำในบทความเดียวกัน

^๑Brittain and Line, "Sources of Citations and References for Analysis Purposes . . . ," pp. 73-79.

^๒Eugene Garfield, Citation Indexing-Its Theory and Application in Science, Technology and Humanities (New York: John Wiley, 1979), pp. 149-150.

๒. ค่าเฉลี่ยการอ้างอิง (Impact Factor) ได้แก่ อัตราการอ้างอิงบทความในวารสารแต่ละรายการโดยเฉลี่ย จุดมุ่งหมายของมาตรฐานในการวัดการอ้างอิงในรูปแบบนี้ก็เพื่อจัดข้อได้เปรียบในการอ้างอิงบางประการซึ่งวารสารที่มีอายุเก่าแก่และมีขนาด (Size) ใหญ่กว่ามักจะมีโอกาสได้รับการอ้างอิงมากกว่าวารสารใหม่ที่ขนาดเล็กกว่า

ค่าเฉลี่ยการอ้างอิง เป็นสัดส่วนระหว่างอัตราการอ้างอิงวารสาร (Citation Rate of the Journal) กับขีดความสามารถที่วารสารจะได้รับการอ้างอิง (Citation Potential) ซึ่งสถาบันข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (ISI) กำหนดให้จำนวนครั้งที่ได้รับการอ้างอิงเป็นอัตราการอ้างอิง และจำนวนบทความที่ตีพิมพ์ทั้งหมดเป็นขีดความสามารถที่วารสารจะได้รับการอ้างอิง ดังนั้นจึงสามารถคำนวณค่าเฉลี่ยการอ้างอิงได้จากสูตรดังต่อไปนี้ คือ

$$\text{ค่าเฉลี่ยการอ้างอิง} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่วารสารรายการหนึ่งได้รับการอ้างอิง}}{\text{จำนวนบทความทั้งหมดที่ตีพิมพ์ในวารสารนั้น}}$$

ฉะนั้นอัตราการอ้างอิง คือ จำนวนครั้งที่ได้รับการอ้างอิงหรือจำนวนบทความที่ได้รับการอ้างอิง และขีดความสามารถที่วารสารจะได้รับการอ้างอิง ก็คือ จำนวนบทความทั้งหมดที่ตีพิมพ์ในวารสารรายการนั้น

๓. อัตราการอ้างอิงตนเอง (Self-Citing Rate) หมายความว่าวารสารรายการหนึ่งทำการอ้างอิงบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารของตนเอง ตัวอย่างเช่นวารสารชื่อ X อ้างถึงบทความจำนวน ๑๐,๐๐๐ รายการ ซึ่งเป็นบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนั้น จำนวน ๒,๐๐๐ รายการ ฉะนั้นอัตราการอ้างอิงบทความในวารสารของตนเองจึงมีสัดส่วนเป็น ๒/๑๐ หรือ ๒๐ % ของจำนวนการอ้างอิงทั้งหมด

๔. อัตราที่ได้รับการอ้างอิงจากตนเอง (Self-Cited Rate) หมายความว่าถึงจำนวนครั้งที่วารสารรายหนึ่งได้รับการอ้างอิงในวารสารของตนเองต่อมาภายหลัง ตัวอย่างเช่น วารสารชื่อ X ได้รับการอ้างอิงในวารสารอื่น ๆ ทั้งหมดเป็นจำนวน ๑๕,๐๐๐ ครั้ง โดยได้รับการอ้างอิงในวารสาร X เป็นจำนวน ๒,๐๐๐ ครั้ง ฉะนั้นอัตราที่ได้รับ

การอ้างอิงจากตนเองจึงมีสัดส่วนเป็น ๒/๑๔ หรือ ๑๓.๕ % ของจำนวนครั้งที่ได้รับการอ้างอิงทั้งหมด^๑

๕. ดัชนีแสดงความฉับพลันในการอ้างอิง (Immediacy Index) คือ การวัดความฉับพลันในการอ้างอิงบทความซึ่งตีพิมพ์ในวารสารรายการหนึ่ง ๆ ตัวอย่างเช่น ค่าดัชนีแสดงความฉับพลันในการอ้างอิงวารสาร x ในปี ค.ศ. ๑๙๗๔ จะคำนวณได้จากการหารจำนวนครั้งในปี ๑๙๗๔ ที่วารสารรายการอื่น ๆ ทั้งหมดอ้างอิงบทความในวารสาร x ที่ตีพิมพ์ในปี ๑๙๗๔ ด้วยจำนวนบทความทั้งหมดของวารสาร x ที่ตีพิมพ์ในปี ๑๙๗๔ เป็นต้น สามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ คือ

$$\text{ดัชนีแสดงความฉับพลันในการอ้างอิง} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่บทความได้รับการอ้างอิงภายในรอบปีที่ตีพิมพ์}}{\text{จำนวนบทความทั้งหมดที่ตีพิมพ์ในปีนั้น}}$$

ประวัติความเป็นมาของการวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารโดยสังเขป

การวิเคราะห์การอ้างอิงเริ่มต้นเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. ๑๙๒๗ เมื่อ พี. แอล. เค. กรอสส์ (P.L.K. Gross) และ อี. เอ็ม. กรอสส์ (E.M. Gross) ได้ตีพิมพ์บทความเพื่อเสนอแนวทางใหม่ในการคัดเลือกวารสารสำหรับห้องสมุดวิทยาลัยที่มีขนาดเล็ก เกณฑ์ที่เสนอในการคัดเลือกคือ ห้องสมุดควรจัดซื้อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด ในวารสารฉบับหนึ่งที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นตัวแทนของวารสารในแต่ละสาขาวิชา ในการศึกษาเรื่องนี้ทั้ง ๒ ท่าน ใช้วิธีนับจำนวนการอ้างอิงวารสารแต่ละรายการที่ปรากฏในวารสาร

^๑Eugene Garfield, SCI Journal Citation Reports; A Bibliometric Analysis of Science Journals in the ISI Data Base In Science Citation Index 1977 Annual, Vol. 13. (Philadelphia: Institute for Scientific Information, 1978), p. 11A.

ของสมาคมเคมีแห่งอเมริกา (Journal of the American Chemical Society) ระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๒๖ ทำให้ได้รายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุดในสาขาวิชาเคมีซึ่งห้องสมุดสมควรที่จะบอกรับไว้บริการ นอกจากนี้ยังได้แจกแจงตามปีพิมพ์และภาษาที่เขียนอีกด้วย

นับได้ว่ากรอสส์ เป็นบุคคลผู้แรกที่ริเริ่มใช้ความถี่ของการอ้างอิง (Frequency of Citation) เป็นเครื่องมือวัดความสำคัญของวารสาร นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา วิธีการวิเคราะห์การอ้างอิงในลักษณะนี้ก็มิได้เผยแพร่และเป็นที่นิยมใช้ในแขนงวิชาต่าง ๆ นักวิจัยส่วนใหญ่ก็นำไปใช้เพื่อประเมินค่าวารสารและสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ในสาขาวิชาของตน โดยนับการอ้างอิงในวารสารมากกว่าหนึ่งรายการขึ้นไป อาทิเช่น เอ็ดเวิร์ด เอส. แอลเลน (Edward S. Allen) นำไปใช้ในการประเมินค่าวารสารในสาขาวิชาคณิตศาสตร์^{๑๖} เจ. เค. แม็คเนลีย์ (J.K. McNeely) และ ซี. ดี. กรอสโน (C.D. Crosno) นำไปใช้ในการประเมินค่าวารสารในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า^{๑๗} พี. แอล. เค. กรอสส์ (P.L.K. Gross) และ เอ. โอ. วูดฟอร์ด (A.O. Woodford) นำไปใช้ในการประเมินค่าวารสารในสาขาวิชาธรณีวิทยา^{๑๘} ฯลฯ

^{๑๖}P.L.K. Gross and E.M. Gross, "College Libraries and Chemical Education," Science 66 (28 October 1927): 385-389.

^{๑๗}Edward S. Allen, "Periodicals for Mathematicians," Science 70 (20 December 1929): 592-594.

^{๑๘}J.K. McNeely and C.D. Crosno, "Periodicals for Electrical Engineers," Science 72 (25 July 1930): 81-84.

^{๑๙}P.L.K. Gross and A.O. Woodford, "Serial Literature Used by American Geologist," Science 73 (19 June 1931): 660-664.

การวิเคราะห์การอ้างอิงในระยะแรก ๆ จึงเป็นการจัดอันดับวารสารตามความถี่ที่วารสารแต่ละรายการได้รับการอ้างอิง เพื่อแสดงให้เห็นว่าวารสารชื่อใดเป็นวารสารหลัก (Core Journal) ที่มีผู้นำไปอ้างอิงมากที่สุดในสาขาวิชาหนึ่ง ๆ แต่เนื่องจากวารสารของแต่ละสาขามีเป็นจำนวนมากมาย และกระจัดกระจายไปคามภาษาและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก นักวิจัยจึงไม่สามารถรวบรวมข้อมูลการอ้างอิงให้ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ทั้งนี้เพราะว่าการรวบรวมและการนับการอ้างอิงในสมัยนั้นยังต้องใช้แรงงานคน ซึ่งเป็นงานที่ค่อนข้างน่าเบื่อ อาศัยความพากเพียร ความละเอียดละออ และเสียเวลาอย่างยิ่ง นักวิจัยส่วนใหญ่จึงมักจะจำกัดขอบเขตจำนวนของวารสารที่ใช้เป็นแหล่งข้อมูลการอ้างอิง (Source Journal) ไว้ในวงแคบ กล่าวคือ นักวิจัยจะคัดเลือกวารสารเพียงจำนวนหนึ่งเท่านั้นเพื่อให้เป็นตัวแทนของวารสารทั้งหมดในสาขาวิชา ฉะนั้นการคัดเลือกวารสารเพื่อใช้ในการวิเคราะห์จึงขึ้นอยู่กับการศึกษาและการตัดสินใจของนักวิจัยทั้งสิ้น ทำให้มีข้อน่าสงสัยว่าวารสารที่ใช้ในการวิเคราะห์เหล่านั้นมีคุณสมบัติ เป็นตัวแทนที่ดีและมีขนาดเพียงพอหรือไม่ นักวิจัยมีอคติและความลำเอียงในการคัดเลือกมากน้อยเพียงใด ด้วยเหตุนี้ความเที่ยงตรงน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้รับจึงขึ้นกับขอบเขตในการคัดเลือกวารสารเพื่อนำมาวิเคราะห์^๑

ในปี ค.ศ. ๑๙๕๖ ชาลส์ เอช. บราวน์ (Charles H. Brown) ได้เสนอวิธีนับการอ้างอิงแบบใหม่ ได้แก่ การนับจำนวนครั้งที่วารสารแต่ละรายการได้รับการอ้างอิงในวารสารประเภทสาระสังเขปหรือดรรชนี (Secondary Journal) ซึ่งสามารถครอบคลุมจำนวนวารสารในแต่ละสาขาวิชาได้อย่างกว้างขวาง ตัวอย่างเช่น Chemical Abstracts Biological Abstracts Index Medicus ฯลฯ แต่การนับการอ้างอิงในวารสารประเภทนี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับจำนวนของบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารแต่ละ

^๑Martyn, "Citation Analysis," pp. 292-293.

รายการภายในช่วงระยะเวลาที่จัดทำสารสังเขปหรือดรรชนีเท่านั้น^๑ นอกจากนี้บรรณานี้ได้ให้ข้อสังเกตว่าการนับการอ้างอิงจะ เสนอข้อมูลตามความเป็นจริง แต่การวินิจฉัยและการตีความข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นไปตามเหตุผลของผู้วิจัย (Subjective) และอุปสรรคที่สำคัญในการรวบรวมข้อมูลการอ้างอิง ได้แก่ การใช้คำย่อชื่อวารสารที่แตกต่างกัน^๒

ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๙๖๐ แอล. ไมล์ส เรซิก (L. Miles Raisig) ได้ศึกษาการใช้ข้อมูลการอ้างอิงเพื่อประเมินค่าวารสารทางวิทยาศาสตร์ และพบว่าความถี่ของการอ้างอิงมีความสัมพันธ์กับจำนวนของบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารแต่ละรายการ กล่าวคือวารสารที่ตีพิมพ์บทความเป็นจำนวนมากมักจะได้รับการอ้างอิงมากกว่าวารสารที่ตีพิมพ์บทความเป็นจำนวนน้อย เพื่อขจัดข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบของวารสารดังกล่าวมาแล้วนี้ เรซิกจึงได้เสนอวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินค่าวารสารได้อย่างเที่ยงตรงโดยไม่คำนึงถึงขนาดของวารสารซึ่งได้แก่ การหารจำนวนครั้งที่บทความในวารสารแต่ละรายการได้รับการอ้างอิงด้วยจำนวนบทความทั้งหมดที่ตีพิมพ์ในวารสารนั้น^๓ ซึ่งต่อมาภายหลังการฟิลด์ได้นำวิธีการนี้มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพเรียกว่า ค่าเฉลี่ยการอ้างอิง และใช้ในการจัดเรียง

^๑I.N. Sengupta, "Impact of Scientific Serials on the Advancement of Medical Knowledge . . .", pp. 170-177.

^๒Charles H. Brown, Scientific Serials (ACRL Monograph NO.16; Chicago: Association of College and Research Library, 1965), cited by John Martyn, "Citation Analysis," Journal of Documentation 31 (December 1975): 293.

^๓L. Miles Raisig, "Mathematical Evaluation of Scientific Serial," Science 131 (13 May 1960): 1417-1419.

ลำดับวารสารในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี^๑ ดังได้กล่าวมาแล้ว

และในปีเดียวกันนั้นเอง เจ. เฮ. เวสท์บรูก (J.H. Westbrook) ได้ใช้วิธีนับการอ้างอิงเพื่อแสดงให้เห็นถึงงานวิจัยที่มีความสำคัญในสาขาเครื่องปั้นดินเผา และห้องทดลองหรือสถาบันที่มีความสำคัญในงานวิจัยสาขาอื่น^๒

จนกระทั่งถึงปี ค.ศ. ๑๙๖๓ ปัญหาเกี่ยวกับอคติและความลำเอียงในการคัดเลือกวารสารเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ได้ยุติลงเมื่อสถาบันข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (Institute for Scientific Information) หรือมีชื่อย่อว่า ISI ได้จัดพิมพ์ "ครรชณีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์" (Science Citation Index) ขึ้นเป็นครั้งแรก

ครรชณีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ หรือเรียกย่อ ๆ ว่า SCI เป็นครรชณีการอ้างอิง ที่มีลักษณะเป็นสากล กล่าวคือ มีขอบเขตครอบคลุมวารสารในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ตีพิมพ์เป็นภาษาต่าง ๆ และในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก โดยใช้กระบวนการทางคอมพิวเตอร์รวบรวมข้อมูลการอ้างอิง ฉบับพิมพ์ครั้งแรกในปี ค.ศ. ๑๙๖๓ นั้นครอบคลุมวารสารเป็นจำนวน ๖๑๓ รายการ ซึ่งบรรจุการอ้างอิงเป็นจำนวน ๑.๔ ล้านรายการ^๓ และได้ขยายขอบเขตครอบคลุมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงปี ค.ศ. ๑๙๗๒ ปรากฏว่าครอบคลุมวารสารเป็นจำนวนถึง ๒,๔๐๐ รายการ^๔ ปัจจุบันครรชณีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI) สามารถครอบคลุมวารสารได้ประมาณ ๓,๐๐๐-๔,๐๐๐ รายการต่อปี^๕

^๑Garfield, "Citation Analysis as a Tool in Journal Evaluation," p. 476.

^๒J.H. Westbrook, "Identifying Significant Research," Science 132 (28 October 1960): 1229-1234.

^๓Weinstock, "Citation Indexes," p. 21.

^๔Garfield, "Citation Analysis as a Tool in Journal Evaluation," p. 471.

^๕Garfield, Citation Indexing . . . , p. 19.

ดรชนีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI) มีกำหนดออกทุก ๓ เดือน นับตั้งแต่เริ่มตีพิมพ์เป็นครั้งแรก จนกระทั่ง ค.ศ. ๑๙๗๔ จึงได้เปลี่ยนกำหนดออกเป็นราย ๒ เดือน มาจนถึงทุกวันนี้ และมีการรวมเล่มทุกปี ประกอบด้วยดรชนี ๓ ประเภท ได้แก่

๑. ดรชนีการอ้างอิง (Citation Index)
๒. ดรชนีบอกแหล่งที่มา (Source Index)
๓. ดรชนีหัวเรื่องที่น่าสนใจในชื่อเรื่องมาหมุนเวียนเป็นคำในดรชนี (Permuterm Subject Index)^๑

ดรชนีการอ้างอิง (Citation Index)

ดรชนีการอ้างอิง คือ ดรชนีของบทความที่ได้รับการอ้างอิง (Cited item) โดยจัดเรียงตามลำดับอักษรชื่อของผู้เขียนที่ได้รับการอ้างอิง (Cited author) แต่ละรายการประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ คือ ชื่อสกุลและชื่อย่อของผู้เขียนที่ได้รับการอ้างอิง ปีพิมพ์ ชื่อของสิ่งพิมพ์ที่ลงพิมพ์บทความนั้น เล่มที่ และหมายเลขหน้าตามลำดับ ในกรณีที่บทความของผู้เขียนคนหนึ่งได้รับการอ้างอิงมากกว่า ๑ บทความขึ้นไป จะจัดเรียงบทความที่ได้รับการอ้างอิงเหล่านั้นตามลำดับปีพิมพ์ และภายใต้บทความที่ได้รับการอ้างอิงจะเป็นรายการของบทความที่ทำการอ้างอิง (Source item) โดยจัดเรียงตามลำดับอักษรชื่อสกุลของผู้อ้างอิง (Source author) ซึ่งแต่ละรายการประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ คือ ชื่อสกุลของผู้เขียนบทความที่ทำการอ้างอิง ชื่อของสิ่งพิมพ์ที่ลงพิมพ์บทความนั้น ปีพิมพ์ เล่มที่ และหมายเลขหน้า พร้อมทั้งมีรหัสเป็นอักษรย่อแสดงชนิดของบทความที่ทำการอ้างอิงให้ด้วย



^๑Weinstock, "Citation Indexes," pp. 23-27.

ชื่อผู้เขียนบทความที่ได้รับการอ้างอิง	ปีพิมพ์	ชื่อสิ่งพิมพ์ที่ลงพิมพ์บทความ	ปีพิมพ์ของสิ่งพิมพ์ที่ลงพิมพ์บทความที่ทำการอ้างอิง	เล่มที่	หมายเลขหน้า
ABRAHAM BM	55	PHYS REV		98	551
ชื่อผู้เขียนบทความที่ทำการอ้างอิง	PESHKOV VN	SOV PH US A		68	11 209
		66	PHYS REV LETTERS		116 1039
ชื่อสิ่งพิมพ์ที่ลงพิมพ์บทความที่ทำการอ้างอิง	HEINICKE W	PHYS REV L L		69	22 170
		68	PHYS REV LETTERS		20 649
ชื่อผู้เขียนบทความที่ทำการอ้างอิงเรียงตามลำดับอักษร	ANDERSON AC	J APPL PHYS		68	39 5878
	MESS KW	PHYSICA		69	41 260
	MOTA AC	PHYS REV		69	177 266
ABRAHAM EP	57	BIOCHEMISTRY SOME PE			
	BODANSZK M	SCIENCE		69	163 352
	KATZ E	LLOYDIA M		68	31 364
	ABRAHAM F	68	APPL PHYS LETTERS		13 208
M = สาร-		68	J AIM SCI		25 47
สังเขป		68	J APPL PHYS		39 3287
การประชุม		68	J APPL PHYS		39 4791
	ABRAHAM FF	J CHEM PHYS		69	50 1303

แสดงว่าบทความนี้
อ้างอิงบทความที่
เขียนโดย ABRAHAM F
เป็นจำนวน ๔ รายการ
ข้างตน

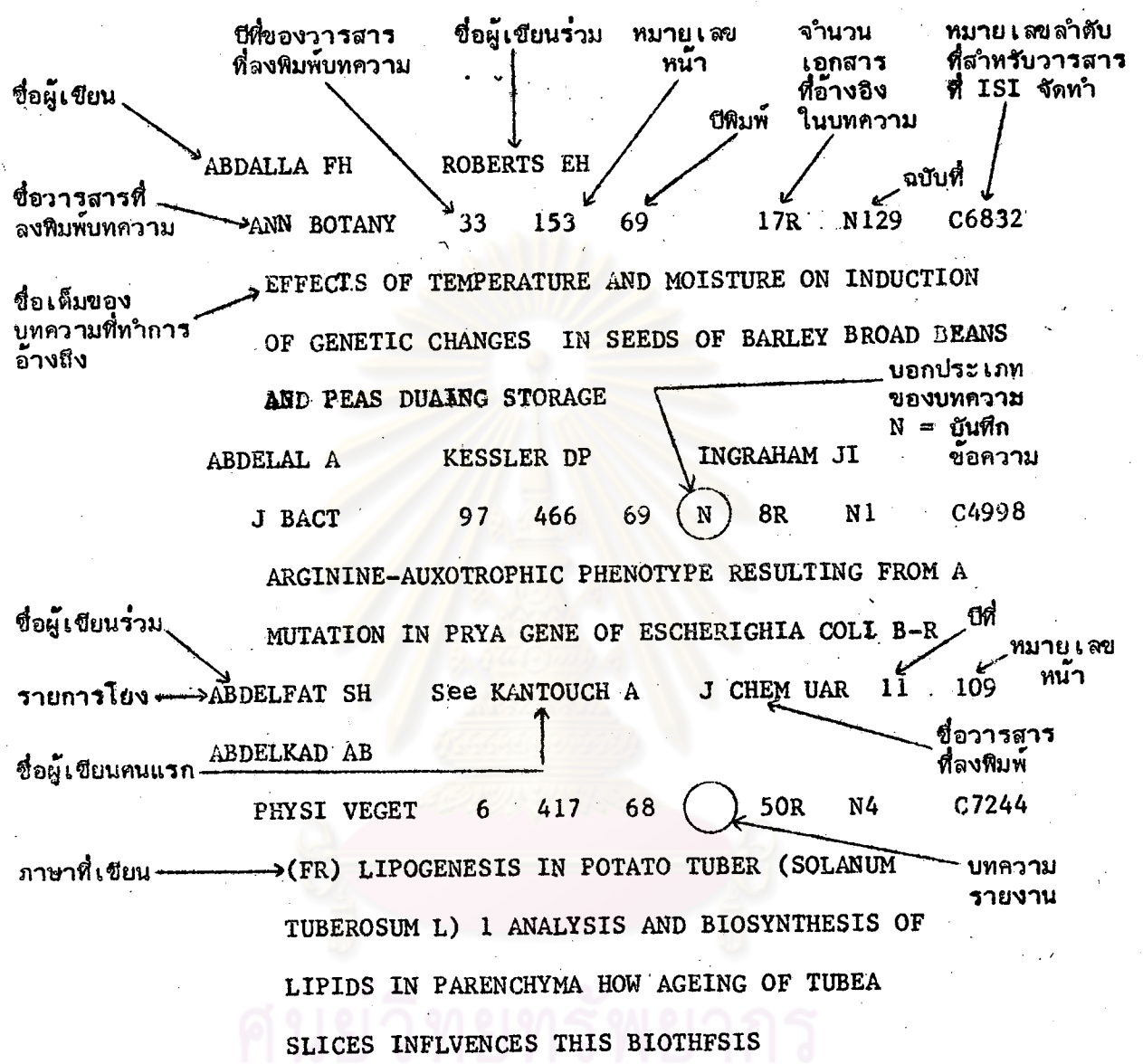
ภาพที่ ๑ แสดงรูปของครรชนีการอ้างอิงจากครรชนีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI)

นอกจากนี้การอ้างอิง ยังมีส่วนที่แยกเฉพาะสำหรับสิ่งพิมพ์ที่ได้รับการอ้างอิง แต่ไม่ปรากฏชื่อผู้เขียน (Anonymous items) ซึ่งจัดเรียงตามลำดับอักษรชื่อเรื่องของสิ่งพิมพ์ และส่วนที่เป็นกรณีการอ้างอิงสิทธิบัตร (Patent Citation Index) คือ เป็นกรณีของสิทธิบัตรทั้งหมดที่ได้รับการอ้างอิงในวารสารที่อยู่ในขอบเขตของกรณีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI) โดยจัดเรียงตามลำดับหมายเลขสิทธิบัตร พร้อมทั้งให้รายละเอียดเกี่ยวกับปีที่จดทะเบียนสิทธิบัตร ชื่อเจ้าของสิทธิบัตรหรือผู้ประดิษฐ์ และประเทศที่จดสิทธิบัตร

กรณีบอกแหล่งที่มา (Source Index)

กรณีบอกแหล่งที่มา คือ กรณีของบทความที่ทำการอ้างอิง (Source item) ทั้งหมดที่ปรากฏในวารสารซึ่งอยู่ในขอบเขตที่กรณีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI) ครอบคลุม โดยจัดเรียงตามลำดับอักษร ชื่อของผู้เขียนที่ทำการอ้างอิง แต่ละรายการจะให้ชื่อผู้เขียนร่วม (Co-authors) ชื่อเต็มของบทความที่ทำการอ้างอิง ชื่อของวารสารที่ลงพิมพ์ เล่มที่ ฉบับที่ หมายเลขหน้า พิมพ์ ชนิดของบทความที่ทำการอ้างอิง และจำนวนเอกสารที่อ้างอิงในบรรณานุกรม พร้อมทั้งเลขรหัสลำดับของวารสาร (Accession number) ซึ่งจัดทำโดยสถาบันข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (ISI) สำหรับวารสารที่อยู่ในขอบเขต นอกจากนี้ยังมีรายการโยงชื่อผู้เขียนร่วมคนอื่น ๆ ไปยังชื่อผู้เขียนคนแรกของบทความเดียวกันอีกด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ ๒ แสดงรูปของบรรณานุกรมที่มาจากบรรณการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI)

ดรรชนีบอกแหล่งที่มาซึ่งมีการแบ่งออกเป็นส่วนที่เรียกว่า โคปอเรท อินเด็กซ์ (Coporate Index) ซึ่งเป็นดรรชนีที่จัดเรียงตามอักษรชื่อของผู้เขียนบทความที่ทำการอ้างภายใต้ชื่อขององค์การ สถาบัน หรือหน่วยงานที่ผู้เขียนสังกัดอยู่

ดรรชนีหัวเรื่องที่น่าเอาคำศัพท์ที่สำคัญในชื่อเรื่องมาหมุนเวียนเป็นคำในดรรชนี
(Permuterm Subject Index)

ดรรชนีประเภทนี้เป็นดรรชนีที่ได้จากการนำเอาคำศัพท์ที่สำคัญในชื่อเรื่อง (Title) และชื่อเรื่องรอง (Sub-title) ของบทความที่ทำการอ้างถึง มาพลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันเป็นคำแรกของชื่อเรื่องในดรรชนี (Primary term) และคำใกล้เคียงของชื่อเรื่องในดรรชนี (Co-term) และจัดเรียงตามลำดับอักษรของคำที่เป็นคำแรกของชื่อเรื่องในดรรชนี โดยภายใต้คำแรกของชื่อเรื่องในดรรชนีนี้ประกอบด้วยคำที่เป็นคำใกล้เคียงของชื่อเรื่องในดรรชนีทั้งหมดซึ่งจัดเรียงตามลำดับอักษร นอกจากนี้ยังให้ชื่อสกุลและชื่อย่อของผู้เขียนบทความที่มีคำแรกของชื่อเรื่องในดรรชนี และคำใกล้เคียงของชื่อเรื่องในดรรชนี ดังกล่าวปรากฏอยู่ในชื่อของบทความ

อนึ่ง ในกรณีที่คำแรกของชื่อเรื่องในดรรชนีขึ้นต้นด้วยตัว เลขจะจัดเรียงลำดับไว้ในตอนท้ายสุดของดรรชนี เช่นเดียวกันคำใกล้เคียงของชื่อเรื่องในดรรชนีที่ขึ้นต้นด้วยตัว เลขก็จะจัดเรียงลำดับไว้ในตอนท้ายสุดของรายการที่เป็นคำใกล้เคียงของชื่อเรื่องในดรรชนี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำแรกของชื่อเรื่อง
คำใกล้เคียงของชื่อเรื่อง

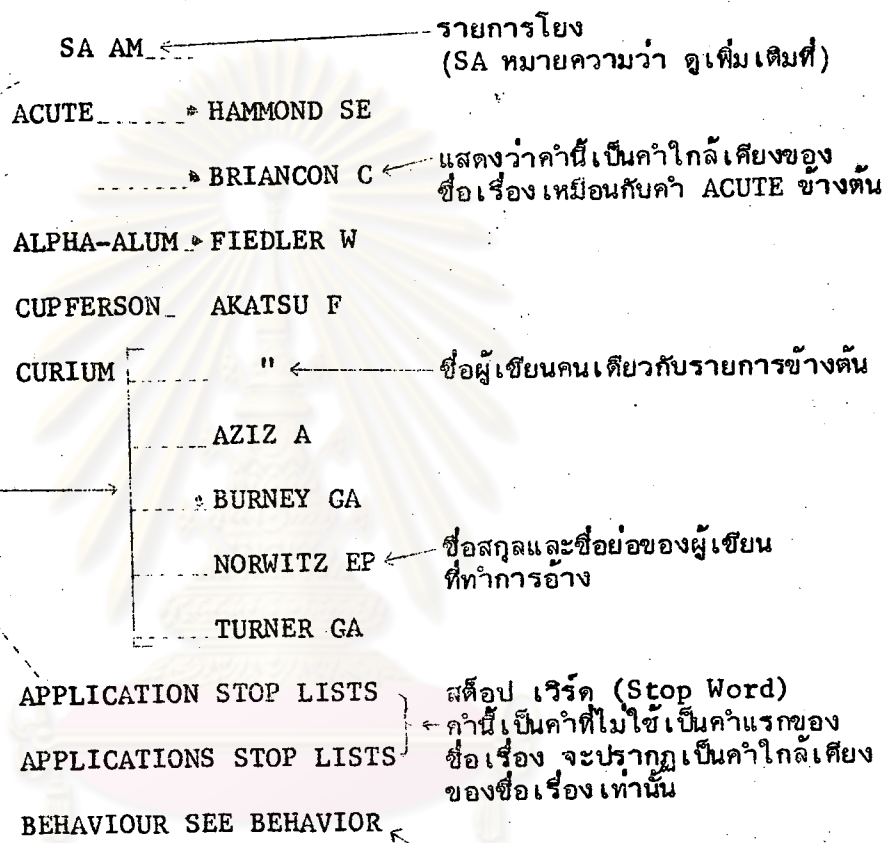
ชื่อผู้เขียน
คนแรก

คำแรกของชื่อเรื่อง
เป็นคำหนึ่งที่ปรากฏใน
ชื่อเรื่องของบทความ-AMERICIUM
หนึ่งรายการหรือ
หลายรายการ

คำใกล้เคียงของชื่อ-
เรื่องเหล่านี้เป็นคำ
ที่ปรากฏในบทความ
เกี่ยวกับ
"AMERICIUM"

บทความที่มีคำว่า
"AMERICIUM"
ปรากฏในชื่อเรื่อง
จะมีเครื่องหมาย ▶

บทความที่มี
เนื้อเรื่องเกี่ยวกับ
"AMERICIUM"
และ "CURIUM"
ได้แก่ ทุกรายการ
ที่ปรากฏภายใต้
คำใกล้เคียงของ
ชื่อเรื่อง
"CURIUM"



สต็อป เวิร์ด (Stop Word)
← คำนี้เป็นคำที่ไม่ใช่เป็นคำแรกของชื่อเรื่อง จะปรากฏเป็นคำใกล้เคียงของชื่อเรื่องเท่านั้น

รายการโยง (SEE หมายความว่า ให้ดูที่คำแรกของชื่อเรื่องในกรณีคำอื่น)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ ๓ แสดงรูปของกรณีหัวเรื่องที่น่าเอาคำศัพท์ที่สำคัญในชื่อเรื่องมาหมุนเวียนเป็นคำในกรณี จากกรณีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI)

จากลักษณะการจัดระเบียบในกรณีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI) ดังได้กล่าวมาแล้วนี้ จะเห็นได้ว่าเป็นระบบที่อำนวยความสะดวกแก่นักวิจัยอย่างมาก เพราะนอกจากจะเป็นแหล่งที่รวบรวมข้อมูลการอ้างอิงที่มีขนาดใหญ่และเป็นสากลแล้ว ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือเพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างบทความ ศึกษาการอ้างอิงที่แล้มาแล้วและที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต สสำรวจการใช้วรรณกรรมของนักเขียน ศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ของวรรณกรรม ตลอดจนเป็นแนวทางใหม่ในการเข้าถึงวรรณกรรมต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่น่าสังเกตว่าในช่วงหลังจากที่มีการพิมพ์ดัชนีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI) แล้ว ได้เริ่มปรากฏว่าเป็นการศึกษาเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ในระหว่างกลุ่มของวารสารหรือกลุ่มของผู้เขียน รวมทั้งแสดงข้อย่างงานการอ้างอิงในแขนงวิชาใดวิชาหนึ่งหรือในระหว่างสาขาวิชาต่าง ๆ^๑

จะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์การอ้างอิงในระยะแรก ๆ เน้นหนักในสาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์มากกว่าสาขาวิชาอื่น ๆ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากการอ้างอิงเป็นลักษณะที่สำคัญในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เมื่อนักวิทยาศาสตร์เขียนบทความขึ้นเรื่องหนึ่งเป็นธรรมเนียมที่จะต้องอ้างอิงผลงานของคนอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อแนวความคิดของตนเอง^๒ ทั้งนี้ก็เพราะว่าพัฒนาการใหม่ ๆ ในสาขาวิชานี้เป็นผลที่สืบเนื่องมาจากงานวิจัยก่อน ๆ ทั้งสิ้น^๓ และได้ปรากฏหลักฐานว่าการอ้างอิงในวารสารวิทยาศาสตร์เริ่มต้นในราว ค.ศ. ๑๘๕๐^๔ ฉะนั้นความสนใจและการตื่นตัวในการวิเคราะห์การอ้างอิงจึงเกิดขึ้นก่อนสาขาวิชาต่าง ๆ

^๑Martyn, "Citation Analysis," pp. 294-296.

^๒Weinstock, "Citation Indexes," p. 19.

^๓Eugene Garfield, "Is Information Retrieval in the Arts and Humanities Inherently Different from That in Science? The Effect That ISI's Citation Index for the Arts and Humanities Is Expected to Have on Future Scholarship," Library Quarterly 50 (January 1980): 41.

^๔Mitra, "The Bibliographic Reference . . . ," p. 117.

สำหรับการวิเคราะห์การอ้างอิงในสาขาวิชาสังคมศาสตร์นั้นเริ่มต้นเป็นครั้งแรก
 ในราว ค.ศ. ๑๙๕๑ เมื่อ เอ. เอช. ฮอบส์ (A.H. Hobbs) ได้ศึกษาการอ้างอิงใน
 ตำราทางสังคมวิทยาซึ่งทำให้ทราบแหล่งข้อมูลวัสดุที่ผู้เขียนนำมาใช้ในงานของตน^๑ หลังจาก
 นี้ก็มีการศึกษาการอ้างอิงในแขนงวิชาต่าง ๆ ทางสังคมศาสตร์อีกเป็นจำนวนหลายเรื่อง
 จนถึงปี ค.ศ. ๑๙๗๓ สถาบันข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (ISI) ก็ได้จัดพิมพ์ "ดัชนีการ
 อ้างอิงทางสังคมศาสตร์" (Social Science Citation Index) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า
 SSCI^๒ ซึ่งเป็นดัชนีการอ้างอิงในวารสารทางสังคมศาสตร์ทุกแขนงวิชาประมาณ
 ๑,๕๐๐ รายการ โดยใช้กระบวนการทางคอมพิวเตอร์จัดทำและมีลักษณะการจัดระเบียบ
 เหมือนดัชนีการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI) กล่าวคือ มีดัชนีแบ่งแยกออกได้เป็น
 ๓ ประเภท ได้แก่

๑. ดัชนีการอ้างอิง (Citation Index) เป็นดัชนีของบทความที่
 ได้รับการอ้างอิง
๒. ดัชนีบอกแหล่งที่มา (Source Index) เป็นดัชนีของบทความที่
 ทำการอ้างอิง
๓. ดัชนีที่นำเอาคำสำคัญ ๆ ในชื่อเรื่องมาหมุนเวียนเป็นคำในดัชนี
 (Permuterm Subject Index)^๓

จากการตีพิมพ์ดัชนีการอ้างอิงทางสังคมศาสตร์ (SSCI) ทำให้การศึกษาการ
 อ้างอิงทางสังคมศาสตร์มีพัฒนาการเพิ่มขึ้นตามลำดับ เนื่องจากนักวิจัยสามารถรวบรวม
 ข้อมูลการอ้างอิงในขอบเขตกว้างขวางได้โดยสะดวก

^๑J.M. Brittain, Information and Its Users (Bath, Eng.: Bath
 University Press, 1970), p. 133.

^๒Garfield, Citation Indexing . . ., p. 16.

^๓Ibid, pp. 33-34.

ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๙๗๕ สถาบันข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (ISI) ได้จัดพิมพ์ "เจอร์นัล ไซเทชัน รีพอร์ท" (Journal Citation Reports) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า JCR ขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของตรรกษณาการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI) เป็นสิ่งพิมพ์ที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับสถิติข้อมูลการอ้างอิงของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงและวารสารที่ทำการอ้างอิงซึ่งอยู่ในขอบเขตของตรรกษณาการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI) โดยเฉพาะ เป็นสิ่งพิมพ์ที่อำนวยความสะดวกต่อนักวิจัยในการรวบรวมข้อมูลการอ้างอิงของวารสารอย่างมาก

เจอร์นัล ไซเทชัน รีพอร์ท แบ่งออกเป็น ๓ ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้ คือ

๑. การจัดลำดับกลุ่มวารสารที่ได้รับการอ้างอิง (Journal Ranking Package) เป็นการจัดเรียงลำดับของวารสารที่ได้รับการอ้างอิง ซึ่งแบ่งออกเป็น ๖ ส่วนย่อย ได้แก่
 - ๑.๑ เป็นการจัดอันดับวารสารที่ได้รับการอ้างอิง โดยเรียงตามลำดับอักษรชื่อ เรื่องของวารสาร แต่ละรายการประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้ คือ จำนวนครั้งที่ได้รับการอ้างอิงทั้งหมด จำนวนการอ้างอิงบทความที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. ๑๙๗๒ และ ๑๙๗๓ จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. ๑๙๗๒ และ ๑๙๗๓ ค่าเฉลี่ยการอ้างอิงแต่ละบทความ (Impact Factor) จำนวนการอ้างอิงบทความที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. ๑๙๗๔ จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. ๑๙๗๔ และ ค่าตรรกษณาการแสดงความฉับพลันในการอ้างอิง (Immediacy Index)
 - ๑.๒ เป็นการจัดเรียงวารสารตามจำนวนครั้งที่ได้รับการอ้างอิง
 - ๑.๓ เป็นการจัดเรียงวารสารตามค่าเฉลี่ยการอ้างอิงแต่ละบทความ
 - ๑.๔ เป็นการจัดเรียงวารสารตามค่าตรรกษณาการแสดงความฉับพลันในการอ้างอิง
 - ๑.๕ เป็นการจัดเรียงวารสารตามจำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. ๑๙๗๔
 - ๑.๖ เป็นการจัดเรียงวารสารตามจำนวนการอ้างอิงบทความในปี

ค.ศ. ๑๙๗๒-๑๙๗๓

ในส่วนย่อยที่ ๑.๒-๑.๖ แต่ละรายการประกอบด้วยรายละเอียดเหมือนใน

ส่วนย่อยที่ ๑.๑ ทุกประการ

๒. กลุ่มวารสารที่ทำการอ้าง (Citing Journal Package) เป็นรายการวารสารที่ทำการอ้างถึงจัดเรียงตามลำดับอักษรชื่อของวารสาร แต่ละรายการประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ คือ คำเฉลยการอ้างถึงแต่ละบทความ จำนวนการอ้างถึงเอกสารอื่นทั้งหมดในปี ค.ศ. ๑๙๗๔ พร้อมทั้งแจกแจงจำนวนการอ้างถึงดังกล่าวตามปีพิมพ์ของ เอกสารที่ได้รับการอ้างถึง และภายใต้วารสารที่ทำการอ้างจะเป็นรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างถึงซึ่งแต่ละรายการประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ คือ คำเฉลยการอ้างถึงแต่ละบทความ จำนวนครั้งที่ได้รับการอ้างถึงทั้งหมด พร้อมทั้งแจกแจงจำนวนครั้งที่ได้รับการอ้างถึงตามปีพิมพ์ของบทความที่ได้รับการอ้างถึง โดยจัดเรียงตามลำดับความถี่ของการอ้างถึง

๓. กลุ่มวารสารที่ได้รับการอ้างถึง (Cited Journal Package) เป็นรายการของวารสารที่ได้รับการอ้างถึงจัดเรียงตามลำดับอักษรชื่อของวารสาร เสนอรายละเอียดเหมือนในส่วนของกลุ่มวารสารที่ทำการอ้าง^๑

สำหรับการวิเคราะห์การอ้างถึงในสาขาวิชามนุษยศาสตร์นั้น เกิดขึ้นในระยะเวลาใกล้เคียงกับสาขาวิชาสังคมศาสตร์ การศึกษาส่วนใหญ่มีขอบเขตจำกัดเฉพาะเรื่องและภายในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ และใช้วารสารในการวิเคราะห์จำนวนน้อย^๒ เนื่องจากไม่มีเครื่องมือรวบรวมข้อมูลการอ้างถึงที่เป็นสากลเหมือนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ดังนั้นการวิเคราะห์การอ้างถึงในสาขาวิชานี้จึงยังไม่พัฒนาการเท่าที่ควร แต่เมื่อไม่นานมานี้คือในปี ค.ศ. ๑๙๗๔ สถาบันข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (ISI) ได้จัดทำโครงการอ้างถึง

^๑Ibid., pp. 150-158.

^๒Lois Bebout, Donald Davis jr. and Donald Oehlerts, "User Studies in the Humanities: A Survey and a Proposal," R.Q. 15 (Fall 1975): 40.

ในสาขาวิชามนุษยศาสตร์ขึ้น^๑ ทำให้นักวิจัยสามารถรวบรวมข้อมูลการอ้างอิงของวารสารทางด้านนี้ได้โดยสะดวกและรวดเร็ว ดังนั้นจึงเป็นที่คาดกันว่าการวิเคราะห์การอ้างอิงในสาขานี้จะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นต่อไปเท่าเทียมแขนงวิชาอื่น ๆ วรรณกรรมอ้างอิงดังกล่าวมานี้ คือ วรรณกรรมอ้างอิงทางมนุษยศาสตร์ (Arts & Humanities Citation Index) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า A&HCI ซึ่งมีลักษณะการจัดทำและการจัดระเบียบเหมือนวรรณกรรมอ้างอิงอื่น ๆ ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์

อาจกล่าวได้ว่าการวิเคราะห์การอ้างอิงเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินค่าวารสารที่มีวิวัฒนาการมานานถึง ๕๐ กว่าปี มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการทางวิธีการขอบเขตและจุดมุ่งหมายตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา เพื่อให้การวิเคราะห์การอ้างอิงเป็นเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานหลายด้าน โดยเฉพาะในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไป นอกจากนี้ยังมีผู้นำวิธีการวิเคราะห์การอ้างอิงไปใช้ในการประเมินค่าแต่ละบทความอีกด้วย

การประเมินค่าบทความโดยศึกษาจากการอ้างอิง

มีการศึกษาเป็นจำนวนมากไม่น้อยที่ใช้วิธีนับการอ้างอิงเป็นเครื่องมือหรือมาตรฐานวัดความสำคัญหรือคุณภาพของนักเขียนหรือบทความในวารสาร ตัวอย่างเช่น สถาบันข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ (ISI) ได้ศึกษาการอ้างอิงผลงานของนักวิทยาศาสตร์ซึ่งได้รับรางวัลโนเบล ไพรซ์ (Nobel Prize) ในสาขาวิชาฟิสิกส์ เคมี และการแพทย์ประจำปี ค.ศ. ๑๙๖๒ และ ค.ศ. ๑๙๖๓ โดยนับจำนวนการอ้างอิงงานเขียนของบุคคลเหล่านี้จากวรรณกรรมอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ (SCI) ฉบับพิมพ์ปี ค.ศ. ๑๙๖๑ ซึ่งเป็นระยะเวลาก่อนการตัดสินรางวัล พบว่างานเขียนของผู้ที่ได้รับรางวัลโนเบล ไพรซ์ ได้รับการอ้างอิง

^๑Garfield, "Is Information Retrieval in the Arts and Humanities Inherently Different from That in Science? . . . ," p. 44.

มากกว่างานของนักเขียนคนอื่น ๆ ในสาขาวิชาเดียวกัน เป็นการแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจคุณภาพโดยใช้การนับการอ้างอิงมีความสัมพันธ์กับผลการตัดสินใจของคณะกรรมการรางวัลโนเบล ไพรซ์ อย่างมาก^๑

สำหรับความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของวิธีการนี้ ได้มีนักวิจัยหลายคนทำการศึกษาและทดสอบโดยนำมาเปรียบเทียบกับผลการตัดสินใจคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาวิชา ได้แก่ ในสาขาจิตวิทยา เค. อี. คลาร์ก (K.E. Clark) ได้ทดสอบความเที่ยงตรงของการใช้วิธีนับการอ้างอิงเพื่อประเมินค่า โดยศึกษาจำนวนการอ้างอิงงานของนักเขียนซึ่งได้รับการคัดเลือกจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นบุคคลที่มีงานเขียนดีเด่นในสาขานี้ ผลการศึกษาพบว่าความถี่ของการอ้างอิงมีความสัมพันธ์อย่างมากกับการตัดสินใจคัดเลือกของผู้เชี่ยวชาญ เบเยอร์ (Bayer) และโฟลเจอร์ (Folger) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการให้ความถี่ของการอ้างอิงกับผลการตัดสินใจของนักวิทยาศาสตร์สาขาชีวเคมีในการประเมินคุณภาพของสถาบันการศึกษาทางด้านนี้ ผลที่ได้พบว่าความถี่ของการอ้างอิงมีความสัมพันธ์กับการประเมินคุณภาพของนักวิทยาศาสตร์อย่างมาก ออร์ (Orr) และคาสเซบ (Kassob) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความถี่ของการอ้างอิงกับการประเมินค่าบทความเพื่อพิจารณา ลงพิมพ์ในวารสารทางชีวเวชกรรม ๒ รายการ ผลของการศึกษาเรื่องนี้มีความสอดคล้องตรงกับผลการวิจัยของคลาร์ก และของเบเยอร์และโฟลเจอร์ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น^๒

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สำคัญอีกเรื่องหนึ่งซึ่งทำการศึกษาโดย จูลี เอ. เวอร์โก (Julie A. Virgo) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการอ้างอิงกับการตัดสินใจคุณภาพของนักวิจัยทางการแพทย์ในสาขาศัลยกรรมและรังสีวิทยา โดยตั้งข้อสมมุติฐานในการศึกษาเป็น ๒ ประการ คือ ประการแรก บทความที่ได้รับการอ้างอิงบ่อยครั้งมากกว่าจะเป็นบทความที่ได้รับการตัดสินใจให้มีความสำคัญมากกว่าบทความที่ได้รับการอ้างอิงน้อยครั้ง

^๑Garfield, Citation Indexing . . . , pp. 63-64.

^๒Ibid., pp. 64, 68.

ประการที่สอง เพื่อแสดงถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบทความที่ได้รับการตัดสินว่ามีความสำคัญ ในการทดสอบนี้เวอร์โกใช้นักวิจัยทางการแพทย์จำนวน ๔ คน เป็นผู้ตัดสินประเมินความสำคัญของบทความที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยของตนจำนวน ๔ คู่ แต่ละคู่จะมีบทความที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุดกับบทความที่ได้รับการอ้างอิงน้อยที่สุด ผู้ตัดสินจะประเมินค่าแต่ละบทความและให้คะแนน นอกจากนี้ยังได้ให้นักวิจัยซึ่งผู้ตัดสินแต่ละคนพิจารณาให้เป็นบุคคลที่ดีเด่นซึ่งทำงานวิจัยในสาขาเดียวกันประเมินค่าบทความของแต่ละคู่เช่นเดียวกันเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการประเมินของผู้ตัดสินกลุ่มแรก ปรากฏว่าความถี่ของการอ้างอิงเป็นเครื่องชี้ความสำคัญของบทความที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินประเมินค่าของนักวิจัยกลุ่มแรกได้ดีกว่าการใช้ผลการตัดสินของนักวิจัยกลุ่มที่สอง และพบว่าปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับบทความที่ได้รับการตัดสินว่ามีความสำคัญ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยการอ้างอิงแต่ละบทความในวารสารภายในช่วงระยะเวลาที่กำหนดกับจำนวนครั้งที่บทความได้รับการอ้างอิง^๑

ผลจากการวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วนี้ย่อมแสดงให้เห็นว่าวิธีนับการอ้างอิงสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือประเมินค่าบทความที่มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือวิธีหนึ่ง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์การอ้างอิง

การวิเคราะห์การอ้างอิงมีประโยชน์หลายประการซึ่งสามารถนำไปใช้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ^๒ ประโยชน์ในทางด้านทฤษฎี ก็คือ ทำให้ทราบถึงประวัติพัฒนาการของความรู้ การใช้วรรณกรรม และโครงสร้างของวรรณกรรมในแต่ละสาขาวิชา ส่วนประโยชน์ทางด้านปฏิบัตินั้นสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน

^๑Julie A. Virgo, "A Statistical Procedure for Evaluating the Importance of Scientific Papers," Library Quarterly 47 (October 1977): 415-430.

^๒Brittain and Line, "Sources of Citations and References for Analysis Purposes . . . ," p. 73.

ได้หลายด้านเช่นเดียวกัน ซึ่ง ณ ที่นี้ จะกล่าวถึงเฉพาะประโยชน์ที่นำมาใช้ในการดำเนินงานของสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ ดังต่อไปนี้ คือ

๑. ทางด้านการคัดเลือกวารสารของห้องสมุด การวิเคราะห์การอ้างถึงวารสารแต่ละสาขาเพื่อจัดอันดับวารสารตามจำนวนครั้งที่ได้รับการอ้างถึงจะเป็นเครื่องช่วยให้บรรณารักษ์ฝ่ายจัดหาทราบว่าวารสารรายการใดบ้างที่สมควรบอกรับเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุดส่วนใหญ่ ตัวอย่างเช่น วี. จี. บาท์ (V.G. Bhat) และ อาร์. อีลิชาร์จู (R. Elisharaju) ได้ศึกษาการอ้างถึงในวารสารของสถาบันการบินอวกาศแห่งอเมริกา (American Institute of Aeronautics & Astronautics) จำนวน ๒ รายการ นำมาจัดอันดับรายชื่อวารสารที่เกี่ยวข้องในสาขานี้ที่ได้รับการอ้างถึงใช้เป็นเครื่องมือประเมินค่าและคัดเลือกวารสารสำหรับศูนย์ SHAR ของสถาบันวิจัยอวกาศแห่งอินเดีย (Indian Space Research Organization)^๑

๒. ทางด้านการบอกรับวารสารย้อนหลัง เย็บเล่มวารสาร และจำหน่ายวารสารออกจากห้องสมุด จากการวิเคราะห์การอ้างถึงเพื่อศึกษาอายุของเอกสารจะช่วยให้บรรณารักษ์ทราบว่าวารสารรายการใดที่มีผู้ใช้มากในช่วงแรก ๆ เท่านั้น และวารสารรายการใดบ้างที่ยังคงได้รับการอ้างถึงในงานวิจัยต่าง ๆ แม้ว่าได้ตีพิมพ์มาแล้วเป็นเวลาหลายปี ด้วยเหตุนี้บรรณารักษ์จึงสามารถใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจบอกรับวารสารย้อนหลัง คัดเลือกวารสารออกจากห้องสมุด และเย็บเล่มวารสาร ซึ่งจะช่วยในการประหยัดเนื้อที่ ค่าใช้จ่าย การเก็บรักษา และเวลาทำงานได้อย่างมาก

๓. เป็นหลักฐานของการใช้ทรัพยากรประเภทต่าง ๆ ในห้องสมุด ช่วยให้บรรณารักษ์สามารถกำหนดงบประมาณได้โดยศึกษาจากการใช้เหล่านั้น และสามารถวางนโยบาย

^๑V.G. Bhat and R. Elisharaju, "Ranking of Periodicals in the Field of Aeronautics and Astronautics," Annals of Library Science and Documentation 24 (September-December 1977): 114-117.

เกี่ยวกับการกำจัดเอกสารที่ไม่มีผู้ใช้ออกจากห้องสมุดโดยศึกษาการล้ำสมัยของเอกสาร^๑

๔. การวิเคราะห์การอ้างอิงเพื่อศึกษาถึงภาษาและแหล่งที่มาของเอกสารที่ได้รับการอ้างอิง เป็นแนวทางที่ช่วยให้บรรณารักษ์ทราบว่านักวิจัย นักเขียนมักจะอ้างอิงเอกสารที่เขียนเป็นภาษาใดและตีพิมพ์ในประเทศใด ตัวอย่างเช่น เจ. โอโมรูยิ (J. Omoruyi) บรรณารักษ์ของสถาบันการศึกษาต่อเนื่องแห่งประเทศไนจีเรีย (Institute of Continuing Education, Nigeria) ได้วิเคราะห์การอ้างอิงบทความวารสารในวิทยานิพนธ์ทางสังคมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยโอบาดาน (University of Ibadan) ระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๖๕-๑๙๗๐ ผลของการศึกษาพบว่าบทความที่เขียนเป็นภาษาอังกฤษได้รับการอ้างอิงมากที่สุด และเป็นบทความที่ตีพิมพ์ในประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นส่วนใหญ่^๒

๕. การวิเคราะห์การอ้างอิงเพื่อศึกษาประเภทของเอกสารที่ผู้เขียนใช้ในการอ้างอิง ตัวอย่างเช่น โดเนล เจ. ลีห์นัส (Donald J. Lehnus) ได้วิเคราะห์การอ้างอิงในวารสารการศึกษาทางบรรณารักษศาสตร์ (Journal of Education for Librarianship) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า JEL เพื่อศึกษาเนื้อหาและประเภทของสิ่งพิมพ์ที่ผู้เขียนบทความในวารสารนี้อ้างอิง ตลอดจนรายชื่อผู้เขียนบทความและรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิง ผลการศึกษาปรากฏว่าสิ่งพิมพ์ที่ใช้ในการอ้างอิง ได้แก่ วารสาร หนังสือ บทวิจารณ์

^๑Gupta and Nagpal, "Citation Analysis and Its Application: A Review," p. 89.

^๒J. Omuruyi, "Social Science Dissertations: Characteristics of Bibliographic Citations," Unesco Bulletin for Libraries 32 (May-June 1978): 172-177.

วิทยานิพนธ์^๑

๖. การวิเคราะห์การอ้างอิงเพื่อศึกษาขอบเขตเนื้อหาวิชาของวรรณกรรมที่ได้รับการอ้างอิงในแต่ละสาขา ทำให้บรรณารักษ์ทราบว่านักวิจัย นักวิชาการ อ้างถึงวรรณกรรมในแขนงวิชาใดมากน้อยแค่ไหน ซึ่งจะเป็นเครื่องช่วยในการพัฒนาคอลเลกชันเฉพาะวิชา (Specialized Collection) ของห้องสมุดอย่างมาก^๒ นอกจากนี้ยังทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างสาขาวิชาต่าง ๆ อีกด้วย

๗. นักสารนิเทศศาสตร์สามารถใช้การวิเคราะห์การอ้างอิงเพื่อแสดงให้เห็นว่าเอกสารรายการใดสมควรที่จะนำมาจัดทำครรชนี สาระสังเขป และให้บริการข่าวสารทันสมัย (Current Awareness Service) เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ส่วนมาก^๓

๘. จากรายชื่อวารสารที่จัดอันดับตามความถี่ของการอ้างอิงนี้สามารถนำมาจัดทำเป็นบัญชีแนะนำการอ่านสำหรับผู้ใช้ได้

อนึ่งวารสารในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีบทบาทสำคัญต่อวงการห้องสมุดอย่างมาก เปรียบเสมือนเป็นสภาสำหรับแสดงข้อคิดเห็นต่าง ๆ ทางวิชาชีพของบรรณารักษ์และนักวิชาการในสาขานี้ ทั้งยังเป็นสิ่งพิมพ์ที่บันทึกเรื่องราวเกี่ยวกับปัญหา

^๑Donald J. Lehnus, "JEL, 1960-1970: An Analytical Study," Journal of Education for Librarianship 12 (Summer 1971-Spring 1972): 74-83.

^๒Robert N. Broadus, "Citation Analysis and Library Collection Building," in Advanced in Librarianship Vol. 7, ed. Melvin J. Voigt and Michael H. Harris (New York: Academic Press, 1977), pp. 325-326.

^๓Gupta and Nagpal, "Citation Analysis and Its Application: A Review," pp. 89-90.

อุปสรรค ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางด้านต่าง ๆ ของห้องสมุดและวิชาบรรณารักษศาสตร์^๑ ด้วยเหตุนี้วารสารจึงเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้า สำหรับวงการบรรณารักษศาสตร์ในประเทศไทยนั้น "วารสารห้องสมุด" เป็นวารสารเพียงชื่อเดียวเท่านั้นที่ตีพิมพ์ติดต่อกันมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นสิ่งพิมพ์ประเภทเดียวที่เสนอเรื่องราวความรู้และความก้าวหน้า ตลอดจนเผยแพร่ผลงานทางบรรณารักษศาสตร์ในประเทศไทย และการวิจัยของชลธิชา สุทธินิรันดรกุล พบว่าลักษณะเนื้อหาของบทความในวารสารห้องสมุดจะสะท้อนให้เห็นพัฒนาการของวิชาบรรณารักษศาสตร์และสภาพห้องสมุดในประเทศไทย^๒ ดังนั้นการวิเคราะห์การอ้างอิง "วารสารห้องสมุด" ในงานวิจัยจึงเป็นสิ่งที่จะต้องกระทำอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะเป็นเครื่องชี้ที่แสดงให้เห็นว่านักวิจัยส่วนใหญ่ในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ซึ่งได้แก่ นิสิตระดับชั้นปริญญาโท ได้นำบทความในวารสารนี้ไปอ้างอิงในวิทยานิพนธ์เป็นจำนวนมากน้อยเพียงใดแล้ว ยังเป็นแนวทางเพื่อปรับปรุงบทความให้เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพยิ่งขึ้นต่อไปอีกด้วย

ศูนย์วิทยพัทธยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๑James G. Ollé, Library History (New York: Clive Bingley, 1979), pp. 43-44.

^๒ชลธิชา สุทธินิรันดรกุล, "การวิเคราะห์เนื้อหาวารสารห้องสมุดของสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย," หน้า ๑๖๔.