

บทที่ 2

ปรัชญาวรรณกรรม

ในบทนี้จะกล่าวถึง การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ ประเภทของบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ แหล่งสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ วิธีการค้นและการได้รับบทความวิชาการ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์

การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งหนึ่งที่นักวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญอย่างมาก การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมาย (Jenkins, 1992 ; Subramanyan, 1979) ดังนี้ คือ

1. เพื่อเป็นการแสดงมาตรฐานของงานที่นักวิทยาศาสตร์ได้ทำ และแสดงผลการวิจัยออกมาในลักษณะงานเขียน
2. เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะ
3. เพื่อเป็นการวางแนวทางและแบบแผนทางวิทยาศาสตร์
4. เพื่อเป็นการติดต่อกันระหว่างผู้อ่านและผู้เขียน

ด้วยจุดมุ่งหมายดังกล่าว ทำให้บทความทางวิชาการต้องมีมาตรฐาน มีคุณภาพ ได้รับการตรวจสอบ เพื่อให้บทความวิชานั้นเป็นที่ยอมรับในกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ และบุคคลที่สนใจ นอกจากนี้ยังต้องเผยแพร่ออกไปได้โดยกว้าง

การเขียนบทความลงพิมพ์ในวารสารได้เกิดขึ้น ในช่วง คริสตศตวรรษที่ 17 โดย Royal Society ของประเทศ อังกฤษ ได้พิมพ์วารสารทางวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขึ้น เนื่องจากการที่มีผู้ศึกษาวิชาการมากขึ้น หลายสาขาวิชา และได้มีการทำวิจัย มีความต้องการเผยแพร่เกี่ยวกับผลการวิจัย ต้องการแบ่งการทำงานของแต่ละคน และที่สำคัญ คือ ต้องการใช้ภาษาถิ่น ในการติดต่อกันในด้านการเขียนให้เหมือนกัน วารสารวิชาการทางวิทยาศาสตร์จึงมีลักษณะเฉพาะ คือ มีกฎเกณฑ์ในการเขียนบทความ เพื่อให้บทความเป็นมาตรฐานลักษณะเดียว

กันสามารถใช้ได้ถึง ได้ ต้องเป็นที่ยอมรับหรือปฏิเสธจากคณบดีหรือนักวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน นอกจากนี้มีความเป็นสาธารณะ คือ ทุกคนเป็นเจ้าของได้ ด้วยการเป็นสมาชิก การซื้อ หรือขอรับบริจาค (Subramanyam, 1979)

ประเภทของบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์

คณะกรรมการการจัดอบรม และสัมมนาการเขียนบทความทางวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2530) ได้แบ่งประเภทบทความทางวิทยาศาสตร์ ที่ตีพิมพ์ลงในวารสารวิทยาศาสตร์ รวมทั้งรูปแบบมาตรฐานของบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์ แบ่งเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. บทความสำหรับผู้อ่านทั่วไป (general articles) คือ บทความซึ่งพิมพ์ในนิตยสารหรือวารสาร เป็นเรื่องที่มีเนื้อหาเข้าใจง่าย สำหรับผู้่านทั่วไป ซึ่งไม่จำเป็นต้องเชี่ยวชาญในสาขาวิชาใดโดยเฉพาะ

2. บทความปริทัศน์ (review articles) คือ บทความที่รวบรวมความรู้ทางวิทยาศาสตร์เรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เคยตีพิมพ์มาแล้วในวารสารอื่น นำมาวิเคราะห์ และ วิจัย เพื่อให้เกิดความกระจ่าง รวมทั้งแสดงความก้าวหน้า และอาจเสนอแนวโน้มในเรื่องที่ได้นั้น

3. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการ (research หรือ technical articles) คือ บทความ ซึ่งเสนอผลงานวิจัยใหม่ ๆ ในด้านทฤษฎี หรือด้านปฏิบัติ ซึ่งทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่งมากขึ้นกว่าเดิม ข้อมูลและเนื้อหาจากบทความวิจัยจะต้องอยู่ในลักษณะที่จะทำให้ผู้อ่านที่มีความชำนาญทางวิทยาศาสตร์สาขานั้น สามารถติดตามได้จากการคำนวณและแนวความคิดของผู้เขียน และสามารถตัดสินใจได้ว่าบทความมีความสำคัญเพียงใด

บทความวิจัยนี้อาจมีการเสนอแบบเต็มรูป (full paper) โดยให้เนื้อหาสมบูรณ์ มีข้อมูลตัวเลข ให้แนวความคิดต่อเนื่อง ประกอบด้วยบทคัดย่อ ซึ่งสรุปหลักการ และผลการค้นพบ บทนำกล่าวถึงความเป็นมา ความสำคัญของปัญหา บทความทดลองโดยแจกแจงรายการวัสดุที่ใช้รวมทั้งเครื่องมือในการทดลอง และบทสรุปซึ่งอภิปรายผลการทดลอง รวมทั้งรายการอ้างอิงท้ายบทความ (สุชาติา ชินะจิตร, 2536)

4. บันทึกสั้นหรือสารคัดย่ออย่างสั้น (short note หรือ brief communications) คือ บทความหรือรายงานการวิจัย คล้ายบทความวิจัย เนื้อหาเป็นผลงานใหม่ ซึ่งมีรายละเอียดเพียงเท่าที่จำเป็น ส่วนใหญ่ประกอบด้วย บทนำ ผลการทดลอง การอภิปรายผล อย่างสั้น

5. สารติดต่อเบื้องต้น (preliminary communications) คือ รายงานซึ่งเสนอผลงานวิจัยใหม่ที่ผู้วิจัยจะเขียนบทความอย่างสมบูรณ์ในภายหลัง มีรายละเอียดเท่าที่จำเป็น

ลักษณะของบทความที่เป็นสารติดต่อเบื้องต้น จะเป็นการประกาศความเป็นผู้ค้นพบโดยเร็ว จึงส่งผลงานมาตีพิมพ์ แบบรายงานเบื้องต้นจึงมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ บทนำและการทดลองอย่างสั้นมาก

6. หมายเหตุหรือจดหมายถึงบรรณาธิการ (remarks หรือ letters to the editor)

คือ บันทึกหรือสารติดต่อแบบสั้น ซึ่งจัดพิมพ์ในรูปจดหมาย

7. บทบรรณาธิการ (editorials) คือ บทความซึ่งวิเคราะห์ผลงานทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ ที่มีความสำคัญในสาขาวิชาของวารสารนั้น หรืออาจเป็นบทความแสดงความคิดเห็นเสนอแนะในเรื่องที่ไม่ใช่ผลงานวิจัยโดยตรง

รูปแบบมาตรฐานของบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์

การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ มีรูปแบบการเขียนที่ถูกกำหนดตามมาตรฐาน โดย Walken & Hurt (1990) ได้แบ่งการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ เป็น 4 ส่วน คือ ส่วนของบทนำ ส่วนของเครื่องมือ วิธีการ ส่วนของผลการทดลอง และส่วนของการอภิปรายผล ในตอนท้ายจะมีวรรณกรรมที่ใช้อ้างถึง หรือใช้อ้างอิง และ Pritchard & Scott (1996) ได้แบ่งการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 4 ส่วน เช่นกัน คือ ส่วนของบทนำที่ประกอบด้วยปัญหาที่จะศึกษา ส่วนของเครื่องมือและวิธีการ ส่วนของผลการวิจัย ส่วนของการอภิปรายผลและการทดลองในอนาคต นอกจากนี้ยังต้องประกอบด้วยสารระตังเขปในตอนหน้า คำขอบคุณและในตอนท้ายควรมีวรรณกรรมที่ใช้อ้างอิง

บทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ที่เขียนโดยนักวิทยาศาสตร์ เป็นบทความเฉพาะสาขา โดยมีการกำหนดกฎเกณฑ์ให้ผู้เขียน และบังคับรูปแบบเพื่อให้บทความวิชาการนั้นมีมาตรฐานที่ตรวจสอบได้ รูปแบบที่กำหนด คือ มีสารระตังเขป เพื่อเป็นการเสนอรายงานแบบสั้น ๆ ประหยัดเวลาผู้อ่าน มีคำนำ ซึ่งเริ่มจากการเสนอวัตถุประสงค์ ขอบเขตของรายงาน เครื่องมือ วิธีการ ผลการวิจัย อภิปรายผล คำขอบคุณ และรายการอ้างอิง เป็นรูปแบบที่พบในบทความวารสารทางวิชาวิทยาศาสตร์ (Shortland & Gregory, 1991)

นอกจากการกำหนดรูปแบบการเขียนแล้ว องค์ประกอบในการเขียนบทความเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสาร ยังได้รับการกำหนดไว้ ดังนี้ (คณะกรรมการการจัตอบรม และต้นนการเขียนบทความทางวารสารวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี, 2530)

1. ชื่อเรื่องและข้อความเกี่ยวกับผู้เขียน เพื่อบอกเรื่องที่วิจัยและผู้เขียนหรือผู้ทำการวิจัย
2. บทคัดย่อ เพื่อเป็นการสรุปสาระสำคัญของเรื่อง
3. บทนำเพื่อบอกลักษณะที่นำมาวิจัยและบอกวัตถุประสงค์ ขอบเขต วิธีการ การดำเนินการวิจัย
4. เครื่องมือและวิธีการ เพื่อบอกให้นักวิทยาศาสตร์อื่น ๆ สามารถนำไปทำซ้ำได้
5. ผลการทดลอง เป็นการรายงานผลการวิจัย
6. บทวิจารณ์ เพื่อชี้แนะให้ผู้อื่นทราบ เพื่อเปรียบเทียบกับผลงานกับผู้อื่น เพื่อสรุปสาระสำคัญและประจักษ์พยานในการทำการวิจัย
7. บทสรุป เป็นการกล่าวถึงผลโดยย่อและข้อสรุปที่ได้จากผลการวิจารณ์
8. คำขอขอบคุณ เพื่อเป็นการขอบคุณที่ให้ความช่วยเหลือในระหว่างดำเนินการวิจัย ซึ่งไม่ใช่ผู้ร่วมวิจัยที่มีชื่อปรากฏในเรื่อง
9. เอกสารอ้างอิง คือ การทำบัญชีเอกสารต่าง ๆ ที่ผู้เขียนนำมาใช้อ้างอิงไว้ในเนื้อเรื่อง

องค์ประกอบการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ในวารสาร มีไว้เพื่อให้วารสารที่รับบทความสามารถติดต่อกับผู้เขียน รวมทั้งเป็นการเผยแพร่บทความที่มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังเช่น Journal of the Chemical Society, Perkin Transaction ของ The Royal Society of Chemistry ได้กำหนดให้ผู้ส่งบทความทำตามกฎเกณฑ์การส่งบทความ คือ ส่งต้นฉบับตามจำนวนที่วารสารกำหนด เขียนชื่อผู้เขียน สถานที่ที่ติดต่อได้ ชื่อบทความ สาระสังเขป จำนวนคำที่กำหนดให้ ภาพ การอ้างอิง คำขอขอบคุณ และการได้รับพรพรินต์คืนหลังจากตีพิมพ์ไปแล้ว และในปัจจุบันวารสารบางฉบับได้ให้รูปแบบการพิมพ์ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไว้ด้วย (Prichard and Scott, 1996)

วัตถุประสงค์รวมทั้ง ประเภทของบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ และมาตรฐานขององค์ประกอบการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เห็นว่าผู้เขียนบทความ

การอ้างอิง และเป็นหลักฐานสามารถติดตามค้นคว้าได้ ต่อไปในภายภาคหน้า ทั้งยังเป็นการ บ่งบอกถึงการค้นคว้าเป็นอย่างดีของผู้เขียนบทความ (Hanson, 1971)

แหล่งสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์

แหล่งสารนิเทศ คือ แหล่งที่รวบรวมความรู้ และเผยแพร่สารนิเทศ อาจเป็นบุคคล หรือองค์กร (Subramanyam, 1979) เป็นแหล่งที่ช่วยให้งานวิจัยได้รับการประยุกต์และพัฒนาจาก สารนิเทศที่เป็นเอกสาร และประสบการณ์จากบุคคล (Gray, 1975)

นักวิทยาศาสตร์ใช้แหล่งสารนิเทศเพื่อการค้นหาความรู้ การได้รับข่าวสาร โดยนัก วิทยาศาสตร์เลือกใช้แหล่งสารนิเทศ ที่มีอยู่หลากหลายตามที่ตนเองต้องการ ซึ่งแหล่งสารนิเทศ อาจเป็นห้องสมุด ทรัพยากรส่วนตัว หรือเป็นฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ประเภทของแหล่งสารนิเทศ

Hanson (1971) ได้จำแนกแหล่งสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ไว้ 2 ประเภท คือ แหล่งสารนิเทศที่เป็นบุคคล และแหล่งสารนิเทศที่สถาบัน Subramanyam (1979) และ Grogan (1987) ได้จำแนกแหล่ง สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ไว้ 2 ประเภท คือ แหล่งสารนิเทศที่เป็นทาง การ ซึ่งหมายถึงสถาบัน และแหล่งสารนิเทศที่ไม่เป็นทางการ คือ บุคคล นอกจากนี้ Parker และ Tutley (1986) ได้แบ่งประเภทของแหล่งสารนิเทศเพิ่มขึ้นอีก 2 แหล่ง คือ วารณกรรม และ แหล่งสารนิเทศที่ให้บริการสารนิเทศ การแบ่งประเภทของแหล่งสารนิเทศ แสดงให้เห็นว่า แหล่งสารนิเทศแต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน Walker และ Hunt (1990) ได้แสดงให้เห็นความ แตกต่างของแหล่งสารนิเทศทั้ง 2 ดังนี้

แหล่งสารนิเทศบุคคล	แหล่งสารนิเทศสถาบัน
มีการติดต่อที่จำกัด	เผยแพร่ในสาธารณะ
สามารถติดต่อได้เป็นครั้งคราว	สามารถติดต่อได้ตลอดเวลา
ติดต่อได้ลำบาก	สามารถติดต่อได้สะดวก
มีข้อมูลที่ทันสมัยและได้รับรวดเร็ว	ข้อมูลอาจจะเก่า
มีปฏิสัมพันธ์	ไม่มีปฏิสัมพันธ์
มีการกระจายข้อมูลได้สูง	สามารถเลือกใช้ข้อมูลได้

ความแตกต่างกันนี้ ทำให้วิธีการใช้ หรือค้นสารนิเทศแต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน การรู้จักเลือกใช้แหล่งสารนิเทศแต่ละแห่ง จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนักวิทยาศาสตร์ และ แหล่งสารนิเทศแต่ละแห่งมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน คือ

1. แหล่งสารนิเทศบุคคล

แหล่งสารนิเทศบุคคล หรือ แหล่งสารนิเทศไม่เป็นทางการ (informal source) เป็น แหล่งสารนิเทศที่เกิดขึ้น โดยบุคคลที่มีความสนใจเรื่องเดียวกัน ซึ่งโดยสภาพแวดล้อมของ นักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานเป็นกลุ่มวิจัยร่วมกัน หรือ เป็นกลุ่มผู้สนใจในสาขาวิชาเดียวกัน ทำให้ เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน การแลกเปลี่ยนความรู้นี้เป็นช่องทางที่จะนำสู่แหล่ง สารนิเทศบุคคล โดยมีเครื่องมือที่สำคัญ คือ การสื่อสาร

การสื่อสารของกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ได้มีการพัฒนาขึ้น จากกลุ่มบุคคลที่สนใจ วิชาการเดียวกัน ได้ติดต่อกันระหว่างกลุ่ม ต่อมาพัฒนาเป็นการเขียน และในที่สุดพัฒนามาใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสาร เป็นกระบวนการนำเสนอ หรือนำส่งสารนิเทศ โดยการแลกเปลี่ยน สารนิเทศในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยระบบการสื่อสารแบบพื้นฐาน หรือด้วยระบบที่มีการพัฒนาขึ้น จากเทคโนโลยี (Mikhailov, Cherhyti and Giliarevskii, 1984)

Allen (1991) ได้แบ่งการสื่อสารของกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การสื่อสารแบบไม่เป็นทางการ หรือ การสื่อสารแบบเปิด (Informal communication , Open communication) เป็นการสื่อสารทางกายภาพ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการ สื่อสาร โดยตรงของแต่ละบุคคล โดยความสัมพันธ์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น การทำงานร่วมกัน การอยู่ในสถาบันเดียวกัน การเป็นอาจารย์สอน การเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเฉพาะด้าน เป็นผู้มี ความสนใจในเรื่องเดียวกัน เป็นต้น
2. การสื่อสารแบบเป็นทางการ หรือการสื่อสารโดยการเขียนหรือการตีพิมพ์งาน เขียน (Formal communication , Written communication) การสื่อสารแบบนี้ จะมีในรูปแบบของ สิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ เช่น หนังสือ วารสาร รายงานการประชุม วิทยุบัตร เป็นต้น
3. การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (electronic communication) เป็นการสื่อสาร ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาในด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร ทำให้เกิดการสื่อสารที่กว้างยิ่งขึ้น นัก วิทยาศาสตร์ใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ติดต่อสื่อสารได้เร็วและไกลยิ่งขึ้น เช่น การติดต่อสื่อ

สารกันด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดย ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail) หรือ ทางโทรสาร (Facsimile transmission) เป็นต้น

การสื่อสารของนักวิทยาศาสตร์ดังที่กล่าวมา เป็นการติดต่อสื่อสารกันโดยตรงกับบุคคลที่ต้องการติดต่อ การได้รับถึงพิมพ์ที่เขียนจากบุคคลที่เป็นเจ้าของงานเขียน และการใช้เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสาร ทำให้แหล่งสารนิเทศบุคคลเป็นแหล่งสารนิเทศที่ นักวิทยาศาสตร์สามารถค้น และได้รับบทความวิชาการได้รวดเร็ว

2. แหล่งสารนิเทศสถาบัน

แหล่งสารนิเทศสถาบัน คือ แหล่งสารนิเทศที่เป็นองค์กร ซึ่งมักจะเป็นหน่วยงานที่มีการรวบรวมเอกสารหรือสิ่งพิมพ์ โดยหน่วยงานที่เป็นแหล่งสารนิเทศดังกล่าวจะดำเนินการให้บริการ ซึ่งมักจะเป็นหน่วยงานที่เป็นห้องสมุดของหน่วยงานราชการ และของภาคเอกชนรวมทั้งศูนย์เอกสาร แหล่งสารนิเทศสถาบันจะมีสิ่งพิมพ์ที่ตีพิมพ์บทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์และคู่มือช่วยค้น ชื่ออิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ยังมีบริการช่วยค้น

Grogan (1987) ได้แบ่งแหล่งสารนิเทศสถาบัน เป็น 2 ประเภท คือแหล่งสารนิเทศสถาบันที่ตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการดำเนินการและให้บริการสารนิเทศอย่างเป็นทางการ ได้แก่ หน่วยงานที่เป็นห้องสมุด ศูนย์เอกสาร ศูนย์สารนิเทศ หรือหน่วยงานที่มีวัตถุประสงค์ทำนองเดียวกันแต่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น และแหล่งสารนิเทศสถาบันดำเนินงานเฉพาะด้าน แต่สามารถให้บริการ ข่าวสารที่เกี่ยวข้องเฉพาะเรื่อง หน่วยงานดังกล่าวมีทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ได้แก่ หน่วยงานราชการ สถาบันวิจัย วิทยาลัย มหาวิทยาลัย สมาคมวิชาการ หรือสมาคมวิชาชีพ สำนักพิมพ์ รวมทั้งตัวแทนจำหน่าย นอกจากนี้ Parker และ Turley (1986) ได้แบ่งแหล่งสารนิเทศสถาบัน เป็น 5 ประเภท คือ

1. แหล่งสารนิเทศทางการค้า ได้แก่ องค์กรเสนอผลิตผลและให้บริการ
2. แหล่งสารนิเทศทางการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย วิทยาลัย สถาบันต่าง ๆ

เป็นต้น

3. แหล่งสารนิเทศทางราชการ คือ แหล่งสารนิเทศที่ผลิตเอกสารและบริการเฉพาะข้อมูลทางราชการ

4. แหล่งสารนิเทศที่เป็นองค์กรวิชาชีพ ได้แก่ สมาคมวิชาชีพ

5. แหล่งสารนิเทศที่บริการสารนิเทศเชิงพาณิชย์ ซึ่งเน้นการค้นหาสารนิเทศ โดยให้บริการเพื่อการค้า

แหล่งสารนิเทศสถาบันแต่ละประเภทมีลักษณะที่เฉพาะ และมีสารนิเทศให้บริการแตกต่างกันไป จึงทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถที่จะเลือกใช้แหล่งสารนิเทศสถาบันแต่ละแห่งตามความต้องการของตนได้ตรงตามความต้องการ และเหมาะสมตามที่ตนเองเลือกใช้

วิธีการค้นและการได้รับบทความวิชาการของนักวิทยาศาสตร์

ในการค้นหาสารนิเทศนักวิทยาศาสตร์มักจะเริ่มพิจารณาวิเคราะห์ปัญหา เพื่อดูว่าตนเองต้องการอะไร แล้วจึงเริ่มพิจารณาหาแหล่งสารนิเทศ ซึ่งอาจจะเริ่มต้นจากแหล่งสารนิเทศบุคคล หรือแหล่งสารนิเทศสถาบัน

Lambert และ Lambert (1991) ได้กล่าวถึงการค้นและการได้รับบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ ว่ามีวิธีการค้นจาก บุคคล เครื่องมือช่วยค้น คืออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งค้นจากบริการช่วยค้นของห้องสมุด นักวิทยาศาสตร์มีวิธีการค้น และเลือกใช้วิธีการค้นบทความวิชาการ ดังนี้

1. การค้นจากแหล่งสารนิเทศบุคคล เนื่องจากนักวิทยาศาสตร์ค้นหาสารนิเทศจากบุคคล ด้วยการถือสารในลักษณะต่าง ๆ กัน ได้แก่ การอภิปรายผลระหว่างกลุ่มบุคคลที่ทำงานร่วมกัน ในสถานที่ทำงาน การอภิปรายผลโดยการจัดขึ้นโดยองค์กรภายนอก การติดต่อกันทางจดหมาย การแลกเปลี่ยนปริพรีนธ์ (preprint) หรือ รีพรีนธ์ (reprint) ในกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ที่คุ้นเคย หรือ การแลกเปลี่ยนปริพรีนธ์ หรือ รีพรีนธ์ ในกลุ่มนักวิทยาศาสตร์สาขาเดียวกัน (Poland, 1994)

วิธีการที่นักวิทยาศาสตร์ ใช้ค้นหาสารนิเทศจากบุคคล เป็นทั้งการติดต่อกันตัวต่อตัว ได้แก่ การสนทนา ซึ่งการสนทนาจะเป็นการพบปะกันตัวต่อตัว การพูดคุยกัน การตอบคำถาม การซักถาม การแลกเปลี่ยนความคิดหรือเสนอความคิดใหม่ในการเข้าร่วมประชุมวิชาการ การเข้าร่วมสัมมนา เป็นต้น ในบางครั้งนักวิทยาศาสตร์ไม่สามารถติดต่อกับแหล่งสารนิเทศบุคคลผู้นั้นโดยตัวต่อตัว และนักวิทยาศาสตร์อาจติดต่อโดยทางจดหมาย หรือใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นต้น

2. การค้นจากเครื่องมือช่วยค้น เครื่องมือช่วยค้นบทความ เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการค้นบทความ เพราะจะเป็นเครื่องชี้บอกถึงที่อยู่ของบทความ เครื่องมือช่วยค้น จะทำขึ้นเองโดยบรรณารักษ์ และเครื่องมือช่วยค้นที่เป็นคู่มือช่วยค้น หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.1 บัตรบรรณนิวารสาร เป็นเครื่องมือช่วยค้นวารสารในห้องสมุดที่จัดทำขึ้นโดยบรรณารักษ์ เป็นบัตรที่มีขนาด 3 x 5 นิ้ว โดยบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อผู้แต่งบทความ ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ และปีที่พิมพ์ ของวารสาร บัตรบรรณนิวารสารมักจะทำเป็นบัตรหัวเรื่องเกี่ยวกับบทความ โดยเรียงลำดับตามตัวอักษร (วรารุช ullanันต์, 2537)

2.2 คู่มือช่วยค้น มือช่วยค้นเป็นถึงพิมพ์ชุดยูนิต ซึ่งเป็นถึงพิมพ์ที่รวบรวมเอกสารถึงพิมพ์ปฐมภูมินำมาเรียบเรียงเพื่อให้ชี้นำไปสู่แหล่งสารนิเทศปฐมภูมิ (ชุดินา ตันานันท์ , 2530) คู่มือช่วยค้นมีความสำคัญมากสำหรับนักวิทยาศาสตร์ เพราะจะเป็นเครื่องชี้บอกถึงที่อยู่ของบทความวิชาการว่าอยู่ที่ใด คู่มือช่วยค้น สามารถใช้เป็นเครื่องชี้บอกแหล่ง หรือ สามารถบอกถึงเนื้อหาคร่าว ๆ ของบทความว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับเรื่องใด นอกจากนี้คู่มือช่วยค้นยังแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ คู่มือที่แจ้งว่ามีบทความจะพิมพ์ลงในวารสารใดในอนาคต ซึ่งเป็นการแจ้งล่วงหน้า และคู่มือช่วยค้นที่เป็นถึงพิมพ์ชี้บอกว่าบทความใดพิมพ์ลงในวารสารฉบับใด ถึงพิมพ์ทั้ง 2 ลักษณะนี้จะพิมพ์ในลักษณะของ วารสารบรรณนิ และวารสารบรรณนิ และสารระดังเขป (ภาคผนวก จ) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

วารสารบรรณนิ

Index Medicus (IM) เป็นคู่มือช่วยค้นประเภทชี้บอกแหล่งของบทความประเภทบรรณนิวารสาร ซึ่งเนื้อหาจะเน้นทางด้านการแพทย์ หรือ ทางชีววิทยาลักษณะของ Index Medicus แบ่งเป็น 2 ภาค

ภาค BIBLIOGRAPHY OF MEDICAL REVIEWS มีแค่ Subject Section

ภาค INDEX MEDICUS แยกเป็น Author Section และ Subject Section

บรรณนิผู้เขียนจะมีชื่อผู้เขียนเรียงตามอักษร ตามด้วยชื่อเรื่อง ชื่อย่อของวารสารเล่มที่ หน้า ปีพิมพ์

บรรณนิหัวเรื่องจะเรียงหัวเรื่องตามอักษร ในภาค Index Medicus จะมีหัวเรื่องย่อให้ด้วย มีรายละเอียดทางบรรณานุกรมของวารสารอยู่ภายใต้หัวเรื่องต่าง ๆ

ความแตกต่างของบรรณนิในสองภาค คือ ภาค Index Medicus จะเป็นบรรณนิของบทความวิจัยร่วมกับบทความปริทัศน์ ส่วนภาค Bibliography of Medical Reviews จะเป็นบรรณนิของบทความปริทัศน์เท่านั้น จะสังเกตได้ว่า ห้ารายละเอียดทางบรรณานุกรมจะมีตัว

เลขบอกจำนวนเอกสารอ้างอิงท้ายบทความปริทัศน์นั้น ๆ แจ่งไว้ในวงเล็บ Index Medicus จะมีเล่มรวม โดยใช้ชื่อ Cumulated Index Medicus จะพิมพ์รายชื่อวารสารและหนังสือเฉพาะเรื่องที่มาทำกรรมวิธีพร้อมทั้ง Medical Subject Headings รวมกับกรรมวิธีผู้เขียน กรรมวิธีหัวเรื่อง ของทั้งตองภาคข้างต้น

Science Citation Index (SCI) เป็นคู่มือช่วยค้นที่รับออกแหล่งของบทความ เป็นสิ่งพิมพ์ประเภท กรรมวิธีวารสาร เนื้อหาของ SCI จะเน้นทางด้านวิทยาศาสตร์ทุกสาขา ลักษณะของ SCI ได้แบ่งกรรมวิธีช่วยค้นเป็น 3 เล่ม คือ Citation Index Source Index และ Permuterm subject Index ผู้ค้นจะใช้เล่ม Citation Index เมื่อต้องการทราบว่าผู้ใดนำบทความที่รู้จักอยู่แล้วไปเป็นเอกสารอ้างอิงบ้าง ผู้ค้นจะใช้เล่ม Source Index ซึ่งเป็นเล่มที่รวมรายละเอียดทางบรรณานุกรม ของบทความที่ค้นได้จาก ชื่อผู้เขียนในเล่ม Citation Index และ Permuterm Subject Index ใน Source Index ภาคแรกจะเป็นกรรมวิธีชื่อสถาบัน (Corporate Index) เพื่อประโยชน์ในการค้นรายละเอียดทางบรรณานุกรมของบทความวิจัย ภายใต้ชื่อสถาบัน

ในปี 1974 Science Citation Index มีการจัดทำในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยบันทึกลงในฐานข้อมูล SCISEARCH สามารถค้นข้อมูลด้วยวิธี on-line และในปี 1980 ได้บันทึกลงใน ซีดี-รอม

Current Contents เป็นคู่มือช่วยค้น ประเภทวารสารกรรมวิธีที่แจ้งว่า จะมีบทความที่จะลงในวารสารฉบับใด ก่อนที่จะมีวารสารนั้นพิมพ์ออกมา เพื่อให้สามารถค้นได้อย่างรวดเร็ว ว่ามีบทความเรื่องใดลงในวารสารชื่อใด เล่มใด ลักษณะการพิมพ์เป็นการ พิมพ์หน้าสารบัญของวารสารวิจัยทั่วโลก โดยจัดเรียงตามชื่อวารสารภายใต้หมวดวิชา ลักษณะข้อมูลที่ได้จาก Current Contents คือ ชื่อเจ้าของบทความ สถานที่ติดต่อ ซึ่งมีอยู่ท้ายเล่ม ในภาค Author Index and Address Directory หรือ ผู้ค้นอาจตั้งชื่อสำเนาบทความ ไปที่สำนักพิมพ์ของวารสาร ท้ายเล่มยังมีกรรมวิธีคำจากชื่อเรื่อง

Chemical Titles เป็นคู่มือช่วยค้นประเภทรับออกแหล่งโดยใช้คำสำคัญ เป็นวารสารกรรมวิธี เนื้อหาเน้นทางเคมี การจัดทำมุ่ง ใช้คำสำคัญของทุกคำจากชื่อเรื่องของบทความวิจัยในวารสารมาหมุนเวียนกันทำเป็นกรรมวิธี เรียกว่า Keyword-In-Context (KWIC) Index

ทำให้นักวิจัยได้ทราบเรื่องของบทความวิจัยทางเคมีกับเรื่องที่สนใจ และสามารถติดตามอ่าน
สารตั้งเขปจาก Chemical Abstracts

วารสารครรรชนีและสารตั้งเขป

Chemical Abstracts เป็นคู่มือช่วยค้นประเภทซึ่บออกแหล่งของบทความ
ประเภทครรรชนีและสารตั้งเขป เนื้อหาเน้นทางเคมี การจัดพิมพ์แยกเป็นครรรชนีการค้น จาก
ชื่อผู้เขียน คำสำคัญ หัวเรื่อง สารประกอบเคมี สูตรเคมี อะตอมชนิดต่างๆ ระบบวง ผู้
ใช้จะสามารถค้นบทความได้จากครรรณิดังต่อไปนี้

ครรรณีผู้เขียน จะมีชื่อผู้เขียน และเลขนำค้ในเล่มปติกและมีครรรณีหัวเรื่อง
ในเล่มที่พิมพ์รวมแล้ว

ครรรณีคำสำคัญ มีอยู่ท้ายเล่มประจำตีปดาห์เท่านั้น ถ้าเป็นเล่มรวมจะมี
ครรรณีหัวเรื่องให้ใช้แทนครรรณีคำสำคัญ โดยนำคำสำคัญจาก ชื่อเรื่องหรือจากเนื้อความใน
สารตั้งเขปมาเรียงอยู่กับคำสำคัญที่ เหมือนกันจากสารตั้งเขปอื่น ๆ

ครรรณีหัวเรื่อง เป็นครรรณีของเล่มรวม โดยนำชื่อสารประกอบเคมีและหัว
เรื่องต่างๆ มาทำครรรณีรวมกัน ซึ่งในปี 1975 ได้แบ่งครรรณีหัวเรื่องเป็น 2 ชนิด คือ ครรรณีหัว
เรื่องทั่วไป และหัวเรื่องเฉพาะเท่านั้นมาทำครรรณี

ครรรณีสารประกอบเคมี ใช้ชื่อสารประกอบเคมีที่มีในบทความทำเป็นครรรณี

ครรรณีสูตร ใช้สูตรโมเลกุลมาจัดทำเป็นครรรณี โดยบอกชื่อสารประกอบ
เลขประกอบเลขทะเบียนและเลขนำค้ในไว้ข้างได้สูตร

ครรรณีอะตอมต่างชนิด โดยการเอาสูตรโมเลกุลจากครรรณีสูตรในแต่ละช่วง
ปีมาจัดทำเพื่อช่วยการค้น

ครรรณีระบบวง ใช้เพื่อค้ชื่อของสารประกอบจำพวก โมโนไซคลิก
(monocyclic) และโพลีไซคลิก (polycyclic) พร้อมทั้งให้ทราบหมายเลขตำแหน่งในวง
(positional numbering system)

Biological Abstracts เป็นคู่มือช่วยค้นประเภทซึ่บออกแหล่งของบทความ
ประเภทครรรชนีและสารตั้งเขป เน้นเนื้อหาทางชีววิทยา โดยสามารถค้นได้จากครรรณี ดังต่อไปนี้

Bilssystematic Index ใช้นุกรมวิธานมาทำเป็นครรรณี โดยจัดลำดับตาม higher
taxonomic category และตาม lower taxonomic category พร้อมทั้งระบุเรื่องที่เกี่ยวข้อง (major
concept) และมีหมายเลขนำค้ในไว้ให้

Generic Index เป็นพรรณที่ใช้ชื่อสกุล (genus) และชนิด (species) มาจัดเรียงตามลำดับอักษรพร้อมทั้งระบุเรื่องที่เกี่ยวข้องและมีเลขนำค้นให้ด้วย

Subject Index ใช้ เฉพาะคำสำคัญ ซึ่งเป็นคำที่อยู่ในชื่อเรื่องในบทความเต็มหรือในสารระตังเขปก็ได้ มาทำพรรณ โดยนำคำที่เป็นพรรณมาเรียงตามอักษรในแนวตรงกลางคอลัมน์ ถ้าคำพรรณจากหลายบทความซ้ำกัน จะพิมพ์คำพรรณของบทความแรกเท่านั้นเมื่อต้องการค้นหาบทความ ผู้ค้นจะนึกถึงคำเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการ แล้วตรวจสอบคำเฉพาะนั้นที่แนวคำเฉพาะตรงกลางคอลัมน์

Physics Abstracts เป็นคู่มือช่วยค้นประเภทซึ่บอกแหล่งของบทความประเภทพรรณสารระตังเขป เนื้อหาจะเน้นทางด้านฟิสิกส์ ลักษณะการพิมพ์ของ Physics Abstracts ในส่วนต้นของแต่ละเล่มจะมีบัญชีแบ่งหมวดหัวเรื่อง (Classification and Contents) เป็นการจัดหมวดหมู่ของหัวเรื่องอย่างกว้าง ๆ ในเล่มปกติประจำทุกฉบับจะไม่มีการพรรณหัวเรื่อง มีแต่ Subject Guide อยู่ส่วนต้นของแต่ละเล่มซึ่งเป็นหัวข้อย่อกว่าหัวเรื่องที่จัดหมวดหมู่ไว้ ผู้ค้นสามารถใช้ Subject Guide ได้เช่นเดียวกับพรรณหัวเรื่อง ซึ่งจะมีรายการบรรณานุกรมไว้ภายใต้หมวดหมู่นั้น การค้นโดยใช้พรรณ ซึ่งมีอยู่หลายชนิด ดังนี้

พรรณผู้เขียนจะมีหมายเลขนำค้นกำกับ ชื่อผู้เขียน บางครั้งจะมีเครื่องหมาย + อยู่ข้างหน้าหรือข้างหลังชื่อด้วย ในเล่มรวมจะมี cumulative subject index ให้ด้วย มีหัวข้อย่อประกอบหัวข้อใหญ่ซึ่งเรียงตามอักษร พรรณบรรณานุกรม มีรายละเอียดบทความเรื่องที่ต้องการค้น สามารถทำให้โดยนำหมายเลขค้นของเรื่อง ไปเปิดภาคสารระตังเขปจะพบรายละเอียดของบทความ

พรรณสถาบันเป็นพรรณสถาบันที่มีงานวิจัย จะแสดงหมายเลขของเอกสารวิจัย และหมายเลขนำค้นเอกสาร พรรณการประชุมทางวิชาการ จะมีหมายเลขนำค้นเรื่อง เพื่อนำไปค้นสารระตังเขปและคำอธิบายเกี่ยวกับการประชุม

2.3 **สื่ออิเล็กทรอนิกส์** เป็นสื่อที่เกิดจากการพัฒนาทางเทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลลงบนแผ่นบันทึกข้อมูล ประเภท แถบแม่เหล็ก งานแม่เหล็ก และออปติคัลดิสก์ ซึ่งการบันทึกข้อมูลนั้นนิยมนับข้อมูลเป็น 2 ลักษณะ คือ ข้อมูลทางบรรณานุกรม (Bibliographic Database) และข้อมูลทางสถิติ หรือตัวเลข (Non-Bibliographic Database) ข้อมูลจะบันทึกลงบนแผ่นบันทึก ซึ่งมักเรียก ข้อมูลนั้นว่า ฐานข้อมูล การค้นข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถค้นได้ด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับวิธีการค้นจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถค้นจากฐาน

ข้อมูลโดยตรง และค้นจากฐานข้อมูลที่อยู่ในแหล่งสารนิเทศอื่น โดยใช้โทรคมนาคมในการติดต่อกับแหล่งที่มีข้อมูลนั้น (บุญเรือง เนียมหอม, 2533) การค้นด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มักจะมีบริการในห้องสมุด โดยเป็นข้อมูล ซีดี-รอม และ การค้นหาฐานข้อมูลระบบออนไลน์

2.3.1 การค้นหาจากฐานข้อมูลซีดี-รอม การค้นหาจากฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ทางด้านการจัดเก็บและค้นคืนสารนิเทศ สารนิเทศที่อยู่บนแผ่นซีดี-รอม มักเป็นสารนิเทศทางด้านใดด้านหนึ่ง โดยมักจะเก็บในลักษณะข้อมูลทางบรรณานุกรม ฐานข้อมูลใน ซีดี-รอม จะจัดเก็บสารนิเทศที่ทันสมัย โดยบริษัทผู้ผลิตจะมีการเปลี่ยนข้อมูลใหม่ ๆ ให้กับผู้เป็นสมาชิกสม่ำเสมอ ทำให้มีประโยชน์ในการค้นหาข้อสนเทศใหม่ ๆ (Lambert and Lambert, 1991) นอกจากนี้ปัจจุบันห้องสมุดส่วนใหญ่ก็มีบริการฐานข้อมูลซีดี-รอม ให้ผู้ใช้โดยสามารถค้นหาสารนิเทศเอง และมีบรรณารักษ์หรือผู้เชี่ยวชาญช่วยค้นหาให้

การค้นหาจากฐานข้อมูลซีดี-รอม ข้อมูลในฐานข้อมูลจะเป็นข้อมูลทางบรรณานุกรม ตัวเลขหรือสาระสังเขป/ครุขันธ์ ซึ่งจัดเก็บในแผ่นบันทึกข้อมูลด้วยแสงเลเซอร์ลงในแผ่นโลหะ ซึ่งต้องใช้เครื่องอ่านด้วยแสงเลเซอร์ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในการค้นข้อมูลจากซีดี-รอม ผู้ค้นต้องเลือกฐานข้อมูลที่เกี่ยวกับสารนิเทศที่ต้องการ เช่น ฐานข้อมูลด้านเคมี ชีววิทยา หรือฟิสิกส์ รวมทั้งฐานข้อมูลที่ให้รายละเอียดในด้านสารนิเทศ เช่น ให้เฉพาะบรรณานุกรมหรือให้ทั้งบรรณานุกรมและสาระสังเขป เป็นต้น ในการค้นจะค้นด้วยคำสำคัญหรือใช้ชื่อผู้แต่งเป็นตัวค้น ซึ่งรายการจะปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ผู้ค้นสามารถเลือกรายการที่ต้องการได้ตามความพอใจ และบทความสามารถพิมพ์ออกมาทางเครื่องพิมพ์ที่ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

2.3.2 การค้นหาจากฐานข้อมูลระบบออนไลน์ (Online Information Retrieval System) เป็นการค้นหาข้อมูลทางไกล โดยใช้การโทรคมนาคม การค้นหาจากฐานข้อมูลระบบออนไลน์มักจะมีให้บริการในห้องสมุด โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำอาจจะเป็นบรรณารักษ์ หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ รู้จักวิธีการใช้เทคนิคและคำสั่งในการค้นคืนข้อสนเทศ การบริการดังกล่าว ในขั้นแรกผู้ใช้ จะต้องแจ้งความประสงค์ว่าต้องการวรรณกรรมเรื่องใด มีการสัมภาษณ์ระหว่างผู้ให้บริการผู้ขอใช้บริการเพื่อทราบความต้องการที่แท้จริง เครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อสนเทศนั้น ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์กับฐานข้อมูล ซึ่งอยู่ไกลจากห้องสมุด โดยผ่านทางสายโทรศัพท์ เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจะพิมพ์ข้อมูลนั้นบนเครื่องพิมพ์ที่ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

การค้นจากฐานข้อมูลระบบออนไลน์ จะมีอยู่ในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา โดยห้องสมุดที่ให้บริการค้นจากฐานข้อมูลระบบออนไลน์ จะเป็นสมาชิกของบริษัทหรืออยู่ในเครือข่าย มีรหัสผ่าน (Password) เพื่อใช้ในการติดต่อขอใช้ฐานข้อมูลผ่านดาวเทียมไปยังผู้เป็นเจ้าของฐานข้อมูล เช่น การติดต่อออนไลน์กับ DIALOG จะผ่านช่างงานการสื่อสารแห่งประเทศไทยไปยังสหรัฐอเมริกา เมื่อคิดค่อได้แล้วผู้ใช้จะเลือกค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ผ่านจอภาพ ผู้ค้นด้วยคำสำคัญหรือชื่อผู้แต่งเพื่อเข้าไปยังบทความที่ต้องการ และเมื่อได้บทความที่ต้องการ แล้วอาจตั้งพิมพ์ข้อความนั้นได้ทันที หรือตั้งให้พิมพ์ค่าตอบส่งให้ทางไปรษณีย์

3. การค้นจากสิ่งพิมพ์ การค้นบทความวารสารจากสิ่งพิมพ์ มักเป็นการค้นจากการอ่านสิ่งพิมพ์ประเภท ตำรา หรือวารสารฉบับนั้น ๆ และพบว่ามีอ้างอิงถึงบทความวารสารในบรรณานุกรมท้ายเล่ม หรือ รายการอ้างอิงท้ายบทความวารสาร นอกจากนี้ยังมีสิ่งพิมพ์ที่ได้อบรมบทความในสาขาวิชาเฉพาะด้าน ซึ่งสามารถค้นหาบทความวารสารได้เช่นกัน

3.1 บรรณานุกรมท้ายเล่ม และ รายการอ้างอิงท้ายบทความ เป็นส่วนหนึ่งของหนังสือ หรือวารสาร ที่ใช้ในการอ้างอิงในการเขียน โดยรายละเอียดที่เขียนลงในบรรณานุกรมท้ายเล่มตำรา หรือ รายการอ้างอิงท้ายบทความ ประกอบด้วย ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ฉบับที่ ปีที่ และปีที่พิมพ์ของวารสาร ซึ่งจะเรียงลำดับตามตัวอักษร (สมุด รัตนากร, 2520)

3.2 วรรณกรรมปริทัศน์ คือ วรรณกรรมที่รวบรวม หรือ ทบทวน จากบทความวิจัย หรือบทความจากวารสารเฉพาะด้านสาขาใดสาขาหนึ่ง วรรณกรรมปริทัศน์มักเขียนโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ เนื้อหาที่เขียนจะเป็นลักษณะเชิงวิจารณ์ และวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดเจนยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นแหล่งอ้างอิงถึงงานที่เขียน วรรณกรรมปริทัศน์ จะมีการตีพิมพ์ออกมาในลักษณะบทความ โดยตีพิมพ์ในวารสาร และตีพิมพ์ในลักษณะสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องเป็นรายปี (Pritchard and Scott, 1996)

4. การค้นจากบริการช่วยค้นในห้องสมุด

ห้องสมุดมีบริการที่จัดให้ผู้ใช้ ซึ่ง Katz (1992) และ Strauss (1972) ได้กล่าวถึงบริการที่ห้องสมุดจัดขึ้น เพื่อช่วยให้สามารถค้นหาบทความได้รวดเร็ว คือ

4.1. บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า (Reference Service) คือ บริการที่ห้องสมุดจัดขึ้นเพื่อการช่วยเหลือผู้ใช้โดยตรง ด้วยการช่วยค้นหาคำตอบ ข้อเท็จจริงในเรื่องทั่ว ๆ

ไปและช่วยในการศึกษาค้นวิจัย ตามความต้องการของแต่ละบุคคลให้ได้อย่างรวดเร็ว (Katz, 1992)

4.2. บริการข่าวสารทันสมัย (Current Awareness Service) หมายถึง บริการที่ห้องสมุดแจ้งให้แก่ผู้ใช้ทราบถึงความรู้ใหม่ ๆ หรือข้อสนเทศที่ทันสมัยตามความสนใจของผู้ใช้ ในทันทีที่ห้องสมุดได้รับวัสดุสิ่งพิมพ์นั้น ๆ เข้ามา บริการนี้จัดทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์ที่จะสนองตอบความต้องการของผู้ใช้ ให้สามารถติดตามข้อสนเทศในเรื่องที่ตนสนใจได้อย่างทันท่วงที (ทัศนภรณ์ ททวณิช, 2528) ลักษณะของการให้บริการอาจทำได้ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

4.2.1 บริการเวียนวารสาร (Circulation Periodicals Routing) เป็นบริการส่งวารสารไปยังผู้ใช้แต่ละคน โดยผ่านจากคนหนึ่งไปยังคนอื่น ๆ ตามลำดับที่ปรากฏในรายชื่อแล้วให้ผู้ใช้คนสุดท้ายส่งวารสารกลับคืนมายังห้องสมุด

4.2.2 การติดต่อกับผู้ใช้อย่างไม่เป็นทางการ ได้แก่ การพูดโทรศัพท์หรือการพูดคุยในเวลาที่พักกันในการประชุมสัมมนา หรือการสมาคม โดยเป็นการบอกข่าวสารให้ผู้ที่เป็สมาชิกทราบข่าวสารใหม่ที่มีในห้องสมุด

4.2.3 การจัดทำข่าวสารทันสมัย (Current Awareness Bulletin) เป็นการแจ้งให้ผู้ใช้ทราบถึงรายการข้อสนเทศที่ห้องสมุดได้รับเข้ามาใหม่อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งนิยมจัดทำในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ รายชื่อหนังสือใหม่ (Accession Lists) รายชื่อบทความจากวารสาร (Periodical Article Title Lists) ถ่ายสำเนาหน้าสารบัญวารสาร (Current Content) และวารสารสารสังเขป (Abstract Bulletin) เป็นต้น

การค้นจากบริการข่าวสารทันสมัยเป็นการค้นที่ห้องสมุด เป็นผู้จัดบริการนี้ให้เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบว่ามียุบความใหม่ ๆ และสามารถติดต่อขอรับบริการได้ทันที

4.3. บริการยืมระหว่างห้องสมุด (Interlibrary Loan Service) เป็นบริการที่ห้องสมุดจัดขึ้นให้เพื่อให้ผู้ใช้บริการ ที่สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้แล้ว แต่ไม่มีหนังสือวารสารที่มีข้อมูลดังกล่าวอยู่ในห้องสมุด ทำให้ไม่สามารถได้รับข้อมูลนั้น ห้องสมุดจึงจัดให้มีบริการยืมหนังสือ วัสดุการอ่านอื่น ๆ และโสตทัศนวัสดุซึ่งไม่มีอยู่ในห้องสมุดจากห้องสมุดอื่น เพื่อนำมาให้บริการแก่ผู้ใช้ตามที่ได้แจ้งความจำนง ทั้งนี้อาจจะเป็นความร่วมมือในการให้บริการระหว่างห้องสมุด ในสถาบันเดียวกัน ตลอดจนอาจรวมถึงระหว่างสถาบันภายในประเทศกับต่างประเทศ โดยมีข้อตกลงร่วมกันในรายละเอียดต่าง ๆ

บริการนี้จัดขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้ใช้ที่ต้องการบทความที่อยู่ในที่ต่าง ๆ ได้รับบทความตามที่ต้องการ

ในปัจจุบันระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารทางโทรคมนาคมได้เพิ่มทางเลือกให้นักวิทยาศาสตร์ค้นหาสารนิเทศ ทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัว ค้นหาสารนิเทศ ด้วยตัวเองบน Internet (Pritchard and Scott, 1996) พัฒนาการที่เกิดขึ้นทำให้นักวิทยาศาสตร์มีวิธีการค้นบทความวิชาการ ได้หลายวิธีการขึ้น ซึ่งการค้นของนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนย่อมมี จุดหมายเพื่อได้รับบทความวิชาที่ตนต้องการ สะดวก และใช้เวลาได้รวดเร็ว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการค้น และการได้รับบทความของนักวิทยาศาสตร์ พบว่า ได้มีผู้ศึกษา ในด้านการใช้แหล่งสารนิเทศ วิธีการค้นบทความ และ การใช้เครื่องมือช่วยค้น ของนักวิทยาศาสตร์ โดยเป็นการศึกษากลุ่มนักวิทยาศาสตร์ตามสาขาวิชา ต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบดูวิธีการในการค้นของนักวิทยาศาสตร์ การศึกษาดังกล่าวจะเป็นการศึกษาในต่างประเทศทั้งสิ้น ซึ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้มีดังนี้

Chen (1974) ได้ศึกษาเรื่องสารนิเทศที่ตอบสนองความต้องการของนักวิทยาศาสตร์ โดยการสำรวจว่า นักวิทยาศาสตร์พบสารนิเทศที่ต้องการอย่างไร กลุ่มบุคคลที่ใช้ในการศึกษา เป็นอาจารย์สาขาฟิสิกส์ ของมหาวิทยาลัยในเขตบอสตัน จำนวน 7 แห่ง ประมาณ 500 คน การศึกษานี้มุ่งศึกษาถึงการแหล่งสารนิเทศของอาจารย์สาขาฟิสิกส์ ทรัพยากรที่ใช้รวมทั้งการเข้าใช้ห้องสมุดและการไม่ใช้ห้องสมุด และการขอความช่วยเหลือจากบรรณารักษ์ในห้องสมุด ผลการศึกษาพบว่าอาจารย์สาขาฟิสิกส์ใช้แหล่งสารนิเทศที่เป็นทางการในระดับสูง มีการใช้ทรัพยากรสารนิเทศ ประเภทวารสาร โดยศึกษาวารสารที่อาจารย์สาขาฟิสิกส์ใช้มากในแต่ละฉบับ การจัดลำดับรายชื่อวารสารที่ใช้ อาจารย์สาขาฟิสิกส์เข้าใช้ห้องสมุดในระดับสูง และเข้าใช้เพื่อหาสารนิเทศ นอกจากนี้ยังพบว่า อาจารย์สาขาฟิสิกส์ประสบความสำเร็จในการใช้ห้องสมุดด้วยตนเองมากกว่า การขอความช่วยเหลือจากบรรณารักษ์

Cabrajec และ Dukic (1991) ได้ศึกษาลักษณะการสื่อสารของนักวิทยาศาสตร์ในประเทศโครเอเชีย (Croatian) การศึกษาได้ศึกษากลุ่มบุคคล 7 กลุ่ม คือ นักจิตวิทยา นักสังคมวิทยา นักฟิสิกส์ นักเคมี วิศวกรเคมี วิศวกรเครื่องกลและแพทย์ ซึ่งเป็นการจำแนก กลุ่มบุคคลที่จะทำการศึกษา เป็นนักสังคมวิทยา 2 กลุ่ม คือ นักจิตวิทยา และนักสังคมวิทยา นักวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ 2 กลุ่ม คือ นักฟิสิกส์ และนักเคมี และนักวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3 กลุ่ม คือ วิศวกรเคมี

วิศวกรเครื่องกลและแพทย์ ในการศึกษาได้สอบถามถึงช่องทางในการสื่อสารของกลุ่มบุคคลที่จะศึกษาแต่ละกลุ่ม โดยชุดพฤติกรรม และการใช้แหล่งสารนิเทศ รวมทั้งการค้นหาสารนิเทศ และปัญหาเมื่อใช้สารนิเทศที่เป็นภาษาต่างประเทศ ผลการศึกษาสำรวจพบว่า แต่ละกลุ่มจะมีการสื่อสารที่แตกต่างกัน นักสังคมศาสตร์จะใช้แหล่งสารนิเทศที่เป็นทางการมากกว่า นักวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่ใช้แหล่งสารนิเทศที่ไม่เป็นทางการ นักวิทยาศาสตร์ธรรมชาติจะใช้แหล่งสารนิเทศที่ไม่เป็นทางการและมีการได้รับสารนิเทศจากการร่วมประชุม ซึ่งเป็นลักษณะเหมือนกันกับนักวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ซึ่งมีการใช้แหล่งสารนิเทศที่ไม่เป็นทางการ นักวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ และนักวิทยาศาสตร์ประยุกต์ยังใช้สารนิเทศประเภทวารสารมากกว่าสารนิเทศประเภทอื่น

Van Styvendaele (1977) ดำเนินการสำรวจวารสารจำนวน 1500 ฉบับ และวารสารสารตั้งเขป 150 ฉบับ ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ธรณีวิทยา เศรษฐศาสตร์ มนุษยวิทยา และเทคโนโลยี จากนักวิจัยในคณะวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และนักวิจัยที่ไม่ได้ตั้งกัคในคณะวิทยาศาสตร์ ของ Antwerp State University การศึกษาคั้งนี้มุ่งศึกษา ผู้ใช้ค้นหาบทความวิชาการในห้องสมุดได้อย่างไร ผลการวิจัยพบว่า นักวิจัยสาขาสังคมศาสตร์ ใช้บรรณานุกรมในหนังสือในการค้นหาบทความมากที่สุด รองลงมา คือ รายการอ้างอิงทำยบทความวารสาร การใช้บริการ SDI ในห้องสมุด และใช้วารสารสารตั้งเขป ส่วนนักวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ใช้รายการอ้างอิงทำยบทความวารสารมากที่สุด รองลงมา คือ วารสารสารตั้งเขป หนังสือ การใช้บริการ SDI ในห้องสมุด และนักวิจัยทั้งสองสาขามีการใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยค้นน้อย

Hallmark (1994) ได้ศึกษา การเข้าถึงและการค้นคืน บทความวารสารที่ใช้้างถึงในบทความวารสารของนักวิทยาศาสตร์ กลุ่มบุคคลที่ใช้ในการศึกษาเป็นผู้เขียนบทความจากวารสารด้านวิทยาศาสตร์ จากสาขาเคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ ชีววิทยาและธรณีวิทยา จำนวน 319 คน จากวารสารการวิจัย 19 เล่ม โดยมุ่งศึกษา เครื่องมือที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ค้นบทความ โดยการตั้งคำถามว่า ก่อนที่นักวิทยาศาสตร์จะได้รับบทความวารสารนักวิทยาศาสตร์เข้าถึงบทความได้อย่างไร และเมื่อนักวิทยาศาสตร์เข้าถึงบทความแล้วนักวิทยาศาสตร์ได้รับบทความอย่างไร ผลการวิจัย พบว่า นักวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์และเคมีจำนวนสูงสุด ใช้รายการอ้างอิง ในวรรณกรรมเป็นเครื่องมือในการค้น ต่างจากนักวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา สาขาคณิตศาสตร์ และ

สาขาวิชาจำนวนมากที่สุด ได้รับบทความจากห้องสมุด รองลงมาได้รับบทความจากบุคคล ในลักษณะ เป็น รีพริ้นท์(reprint) 프리พริ้นท์ (preprint) และตำนานบทความ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปผลในประเด็นสำคัญ ได้ ดังนี้

1. การใช้แหล่งสารนิเทศ ปรากฏในงานวิจัยของ Chen (1974) อาจารย์ในสาขา ฟิสิกส์ใช้แหล่งสารนิเทศที่เป็นทางการเป็นจำนวนมาก ในขณะที่ Cabrajec และ Dukic (1991) พบว่านักวิทยาศาสตร์ในสาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ใช้แหล่งสารนิเทศไม่เป็นทางการ

2. การค้นบทความ ปรากฏในงานวิจัยของ Chen (1974) อาจารย์ในสาขาฟิสิกส์ ค้น บทความด้วยตนเองมากกว่าการขอความช่วยเหลือจากบรรณารักษ์

3. วิธีการค้นบทความ มีการตั้งพิมพ์ และจากเครื่องมือช่วยค้น ดังนี้

3.1 ตั้งพิมพ์ ปรากฏในงานวิจัยของ Chen (1974) อาจารย์ในสาขาฟิสิกส์ค้น บทความจากวารสาร เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Van Styvendaele (1977) พบว่า นักวิจัยสาขา วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ใช้รายการอ้างอิงทำบทความวารสาร และ Hallmark (1994) พบว่า นัก วิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์และเคมี ใช้รายการอ้างอิงในวรรณกรรม

3.2 เครื่องมือช่วยค้น ปรากฏในงานวิจัยของ Van Styvendaele (1977) พบว่า นักวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ใช้วารสารสาระตั้งเขปในการค้นบทความเป็นจำนวนรองลงมา จากหนังสือ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Hallmark (1994) พบว่า นักวิทยาศาสตร์ธรรมชาติใช้ วารสารสาระตั้งเขปและครรชนีน้อยกว่าตั้งพิมพ์ในการค้นบทความ

4. การได้รับบทความ ปรากฏในงานวิจัย ของ Cabrajec และ Dukic (1991) พบว่า นัก วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ได้รับบทความจากการเข้าร่วมประชุม และ ในงานวิจัยของ Hallmark (1994) พบว่า นักวิทยาศาสตร์ได้รับบทความจากห้องสมุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย