

การประเมินทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ด้วยวิธีการวิเคราะห์การอ้างอิงในผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ¹
Assessment of the Information Resources of the Bureau of Science and Technology
Information through the Citation Analysis Methods to the Academic Works by the Staff
under the Department of Science Service

จอย พิวสะอาด (Joy Phewsard)²
แววตา เตชาทวีวรรณ (Wawta Techataweewan)³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะของผลงานทางวิชาการในด้านประเภท รูปแบบ ภาษา และเนื้อหา ของผลงานทางวิชาการ วิเคราะห์การอ้างอิงในผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการในด้านประเภท รูปแบบ ภาษา เนื้อหา และอายุของทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับอ้างอิง รวมทั้งประเมินทรัพยากรสารสนเทศโดยการ เปรียบเทียบรายชื่อทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิงกับทรัพยากรสารสนเทศที่มีฐานข้อมูลของสำนักหอสมุดและศูนย์ สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผลงานทางวิชาการของ บุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ตั้งแต่ พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2562 จำนวน 278 ชื่อเรื่อง และรายการอ้างอิง จำนวน 1,636 รายการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ และค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า ผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการส่วนใหญ่เป็นบทความวารสาร ในรูปแบบ สื่อสิ่งพิมพ์ ตีพิมพ์เป็นภาษาไทย และมีเนื้อหาด้านเคมี รายการอ้างอิงในผลงานทางวิชาการ ส่วนใหญ่เป็นบทความวารสาร รูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ มีเนื้อหาด้านเคมี และมีช่วงอายุไม่เกิน 5 ปี การเปรียบเทียบรายชื่อทรัพยากร สารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิงกับทรัพยากรสารสนเทศในฐานข้อมูลของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี พบว่า ทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิงมีในฐานข้อมูลของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอยู่ในระดับน้อยมาก คือ จำนวน 255 รายการ (ร้อยละ 15.59) นอกจากนี้ยังพบว่า ประเภทของทรัพยากร สารสนเทศที่ตรงกับทรัพยากรสารสนเทศที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ วารสาร จำนวน 145 รายการ (ร้อยละ 8.86) หนังสือ จำนวน 60 รายการ (ร้อยละ 3.67) และสิทธิบัตรและเอกสารมาตรฐาน จำนวน 22 รายการ (ร้อยละ 1.35) ตามลำดับ

Abstract

This research aims to firstly analyze the description of academic works in the type, form, language and content of academic works; and secondly to analyze citations in academic works by the staff under

¹บทความจากปริญญาานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2562: Article from Master' thesis in Information Studies, Srinakharinwirot University in academic year 2019

²นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ: Master's degree student in Information Studies, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, E-mail: njoydss2016@gmail.com

³ปร.ด., รองศาสตราจารย์ โปรแกรมสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ: Ph.D., Associate Professor, Information Studies Program, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, E-mail: walta@g.swu.ac.th

the authority of the Department of Science Service in the type, form, language content and period of the cited information resources; as well as lastly assess the information resources by comparing the titles of the cited information resources to the information resources reported by the Bureau of Science and Technology Information. The research population consisted of 278 titles and there were a total of 1,636 citations in the academic works of the staff under the authority of the Department of Science Service from 2015 to 2019. The research tool was a work sheet and the statistics used for data analysis were frequency and percentage. The results of research found that the majority of the academic work by the staff under the authority of the Department of Science Service were Thai academic articles in the printed format with a chemical content. The mostly cited type of information resources included English journals in the printed format with a chemical content. The mostly cited period of the information resources was also not over five years. It was found that the cited information resources were a total of 255 citations (15.59%) in the databases of the Bureau of Science and Technology Information in terms of the comparison of the titles of the cited information resources to information resources appeared in the databases of the Bureau of Science and Technology Information. Moreover, it was found that the type of matched information resources with the three mostly cited information resources are 145 titles of journal (8.86%); 60 titles of book (3.67%); and 22 titles of patents and standards (1.35%), respectively.

คำสำคัญ: การประเมินทรัพยากรสารสนเทศ การวิเคราะห์การอ้างอิง กรมวิทยาศาสตร์บริการ

Keywords: Information resource assessment, Citation analysis, Department of Science Services

บทนำ

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จัดอยู่ในประเภทห้องสมุดเฉพาะที่เป็นแหล่งสารสนเทศสำคัญในการสนับสนุนการปฏิบัติงานของบุคลากรของกรมวิทยาศาสตร์บริการ และยังเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักวิจัย นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ปัจจุบันสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีทรัพยากรสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากกว่า 833,185 รายการ (Bureau of Science and Technology Information, 2016, p. 11) ซึ่งดำเนินการสอดคล้องกับมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะ ที่วิสัยทัศน์ของห้องสมุดเฉพาะว่า “ห้องสมุดเฉพาะเป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นหน่วยส่งเสริมการจัดการความรู้ขององค์กร และเป็นพลังขับเคลื่อนการเรียนรู้ขององค์กรและสังคม เพื่อพัฒนาสู่ความเป็นเลิศเฉพาะสาขาวิชา โดยควรมีทรัพยากรสารสนเทศในสาขาวิชาเฉพาะและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องรวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมด” (Thai Library Association, 2013, p. 78) ทั้งนี้สำนักหอสมุดฯ มีทรัพยากรสารสนเทศหลากหลายประเภท ทั้งสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อโสตทัศนวัสดุ ซึ่งได้แก่ หนังสือตำรา วิทยานิพนธ์ เอกสารการวิจัย สิ่งพิมพ์รัฐบาล ราชกิจจานุเบกษา เอกสารประกอบการอบรม/สัมมนา รายงานการอบรม/สัมมนา คู่มือการปฏิบัติงาน วารสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ รวมทั้งฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์หลักในการส่งเสริมภารกิจของกรมวิทยาศาสตร์บริการเกี่ยวกับ “การบริการทางวิทยาศาสตร์ โดยดำเนินการกำกับดูแล ส่งเสริม วิจัยพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นสถานปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ เพื่อเสริมสร้างการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน” (Department of Science Services, 2015, p. 4) สำนักหอสมุดฯ จึงมุ่งพัฒนาเป็นศูนย์กลางของแหล่งสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย โดยให้บริการสารสนเทศในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ องค์กรที่สังกัด ชุมชน และสังคม มีกระบวนการคัดเลือกและจัดหาทรัพยากรสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับบริการ รวมทั้งฐานข้อมูลเฉพาะสาขาวิชาที่เป็นประโยชน์ หันต่อความก้าวหน้าทางวิทยาการเพื่อตอบสนองความต้องการส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าให้ครบถ้วนและตามภารกิจขององค์กรที่สังกัดและสังคม ปัจจุบันสำนักหอสมุดฯ มีทรัพยากร

สารสนเทศที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ จำนวน 787,852 รายการ สื่อโสตทัศน์ จำนวน 2,316 รายการ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 8,017 รายการ เพื่อให้กระบวนการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศมีประสิทธิภาพ สำนักหอสมุดฯ จึงต้องมีการทบทวนเพื่อประเมินบทบาทหน้าที่ของสำนักหอสมุดฯ ในฐานะที่เป็นศูนย์กลางสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การประเมินทรัพยากรสารสนเทศที่จัดหาสำหรับให้บริการ นับเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการดำเนินงานของห้องสมุดที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะจะช่วยให้ห้องสมุดสามารถพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศให้มีคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยเป็นวิธีการสำหรับพิจารณาตัดสินคุณค่าของทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการอย่างละเอียดถี่ถ้วนว่า มีข้อดีหรือข้อบกพร่องอย่างไร และมีคุณค่ามากน้อยเพียงใดในการเลือกเข้าไปบริการสำนักหอสมุดฯ การประเมินทรัพยากรสารสนเทศสามารถจำแนกได้ 2 วิธี คือ การประเมินทรัพยากรสารสนเทศโดยเน้นตัวทรัพยากรสารสนเทศ และการประเมินทรัพยากรสารสนเทศโดยเน้นผู้ใช้และการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ (Suebson, 2006, p. 91; Plangcheep, 2018, pp. 124-125) การประเมินการใช้ทรัพยากรสารสนเทศที่เน้นตัวทรัพยากรสารสนเทศ โดยพิจารณาจากการใช้ทรัพยากรสารสนเทศจากตัวทรัพยากรสารสนเทศแทนการศึกษาจากผู้ที่ใช้ทรัพยากรสารสนเทศ ซึ่งเป็นการประเมินทางอ้อม วิธีการที่นิยมใช้ในการประเมินนี้ คือ การวิเคราะห์การอ้างอิง (Citation analysis) ศึกษาจากรายการบรรณานุกรมหรือทรัพยากรสารสนเทศที่ถูกอ้างอิง โดยประเมินจากสถิติของจำนวนที่ถูกอ้างอิง วิธีนี้เหมาะกับการประเมินทรัพยากรสารสนเทศแต่ละสาขาวิชา ซึ่งจำนวนของผู้ผลิตผลงานเฉพาะสาขาวิชามีจำนวนไม่มากเกินไป ผลที่ได้จากการวิเคราะห์การอ้างอิงสามารถนำมาจัดลำดับความสำคัญของทรัพยากรสารสนเทศได้ รวมทั้งช่วยให้ห้องสมุดสามารถประเมินทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่อย่างตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการมากน้อยเพียงใดได้ (Suebson, 2006, p. 132)

การวิเคราะห์การอ้างอิง เป็นวิธีการประเมินทรัพยากรสารสนเทศที่อาศัยวิธีการทางสถิติ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการหาค่าร้อยละ หรือหากเป็นการวิเคราะห์หลายมุมมองก็จะใช้สถิติที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งนำมาวิเคราะห์การใช้วรรณกรรมในสาขาต่าง ๆ โดยการนำรายการอ้างอิงของผลงานที่จะศึกษาที่อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บทความวิชาการ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ เป็นต้น มาวิเคราะห์เพื่อศึกษาพฤติกรรมเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ เช่น เปรียบเทียบความสำคัญระหว่างหนังสือกับวารสารในฐานะที่เป็นแหล่งอ้างอิง ศึกษาการใช้สารสนเทศของนักวิชาการ การวิเคราะห์ผลงานวิชาการหรือวารสารที่ได้รับการอ้างอิงมาก ศึกษาความเกี่ยวข้องของงานวิจัย ตลอดจนพัฒนาการของศาสตร์ต่าง ๆ เป็นต้น ในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มีการใช้เทคนิควิเคราะห์การอ้างอิงเพื่อศึกษานำผลงานไปอ้างอิงในบทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ โดยศึกษารูปแบบและคุณลักษณะของทรัพยากรสารสนเทศที่ถูกนำมาใช้ เช่น ประเภท อายุ ภาษา สาขาวิชา เป็นต้น เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ในการประเมินและพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ตลอดจนพัฒนาวิธีการจัดเก็บเอกสารที่เหมาะสมกับการใช้ (U-ampai, 2010, p. 2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์การอ้างอิงของสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ พบว่า ในรอบสิบปีที่ผ่านมาได้มีการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ประเด็นสำคัญของทรัพยากรสารสนเทศในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ขอบเขตเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศ (U-ampai, 2010; Intarasiripong, 2008; Na Pattalung, 2006; Muanmit, 2010) ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ (Becker and Chiware, 2015; Gunasekera, 2014; Horayangkura, 2014; Rosenberg, 2015; Sawangwong, 2010) อายุของทรัพยากรสารสนเทศ (Gunasekera, 2014; Rosenberg, 2015; Horayangkura, 2014; Sawangwong, 2010; Jindawong, 2008; Vallmitjana and Sabaté, 2008) และภาษาของทรัพยากรสารสนเทศ (Horayangkura, 2014; Launglaythong, 2019; Rosenberg, 2015; Sawangwong, 2010; Jindawong, 2008) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์การอ้างอิงกับการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดเพื่อประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด (Rosenberg, 2015; Vallmitjana and Sabaté, 2008)

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีภารกิจมุ่งเพิ่มศักยภาพการบริการสารสนเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการบริหารจัดการหอสมุด บูรณาการเครือข่ายแหล่งบริการสารสนเทศในประเทศและพัฒนาก่อนเป็นศูนย์บริการสารสนเทศเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาค้นคว้าความรู้สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปดิจิทัล ตามวิสัยทัศน์ที่มุ่งมั่นพัฒนาหน่วยงานให้เป็นหอสมุดกลางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชาติ สนับสนุนการเป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการที่ประชาชนทุกภาคส่วนสามารถเข้าถึงบริการได้ มีการบริการและจัดหาทรัพยากรสารสนเทศให้เป็นไปตามมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะ ตลอดจนการบริการทั้งบุคลากรขององค์กร และประชาชนทั่วไป การดำเนินการตามภารกิจดังกล่าวได้ต้องอาศัยงบประมาณที่เพียงพอ ซึ่งปัจจุบันงบประมาณที่ได้รับมีจำกัด ประกอบกับราคาทรัพยากรสารสนเทศสูงขึ้นทุกปี ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะประเมินทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศ

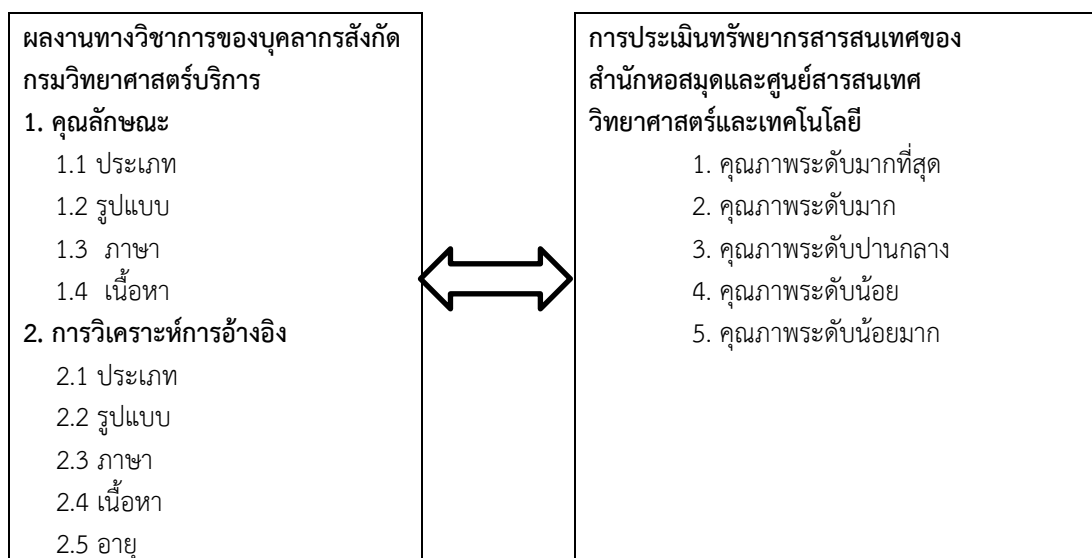
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อทราบความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ว่าอย่างน้อยเพียงใด ซึ่งผลประโยชน์ทำให้ทราบจุดอ่อนจุดแข็งของทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดฯ รวมทั้งเป็นการศึกษาผู้ใช้ห้องสมุดด้วย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสำนักหอสมุดฯ ให้เป็นแหล่งสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะของผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ในด้านประเภท รูปแบบ ภาษา และเนื้อหาของผลงานทางวิชาการ
2. เพื่อวิเคราะห์การอ้างอิงในผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ในด้านประเภท รูปแบบ ภาษา เนื้อหา และอายุของทรัพยากรสารสนเทศที่ถูกอ้างอิง
3. เพื่อประเมินทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการวิเคราะห์การอ้างอิงผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณแบบสำรวจ (Exploratory survey) (Kaemkate, 2012, pp. 169-172; Kerlinger and Lee, 2000, pp. 599-607) โดยใช้วิธีวิเคราะห์การอ้างอิงผลงานทางวิชาการ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รายการอ้างอิงที่ปรากฏในบรรณานุกรมของผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้แก่ผู้ที่ดำรงตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการเผยแพร่ บรรณารักษ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ และนักจัดการงานทั่วไปที่ตีพิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2562 โดยรวบรวมผลงานวิชาการด้วยการสืบค้นจาก “ชื่อ-สกุล” ของบุคลากรกรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (OPAC) และฐานข้อมูลออนไลน์ ได้แก่ ScienceDirect, Web of Science Scopus และ Google Scholar จำนวน 278 ชื่อเรื่อง มีรายการอ้างอิง 1,636 รายการ ซึ่งเป็นผลงานวิชาการจากฐานข้อมูลสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวารสารของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้แก่ วารสารผลงานวิชาการกรมวิทยาศาสตร์บริการ และวารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ จำนวน 251 ชื่อเรื่อง มีรายการอ้างอิง 1,077 รายการ และผลงานจากฐานข้อมูลออนไลน์ ได้แก่ ScienceDirect, Web of Science, Scopus และ Google Scholar จำนวน 27 ชื่อเรื่อง มีรายการอ้างอิง 559 รายการ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล แบ่งเป็น 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 ข้อมูลบรรณานุกรมของผลงานทางวิชาการ เป็นข้อรายการแบบเปิดและแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ประกอบด้วย หมายเลขผลงานทางวิชาการ รายการบรรณานุกรม แหล่งสืบค้น ประเภท รูปแบบ ภาษา และเนื้อหาของผลงานทางวิชาการ ส่วนชุดที่ 2 ข้อมูลการอ้างอิงในผลงานทางวิชาการ เป็นข้อรายการแบบเปิดและแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ประกอบด้วย หมายเลขผลงานทางวิชาการ รายการบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศ ประเภท รูปแบบ ภาษา เนื้อหา และอายุของรายการบรรณานุกรมที่ถูกอ้างอิง

แบบบันทึกข้อมูลทั้งสองชุดผ่านการพิจารณาความถูกต้องด้านเนื้อหา สำนวนภาษา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คน นำมาหาค่า IOC คัดเลือกรายการที่มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และปรับปรุงแบบบันทึกข้อมูลตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับผู้วิจัยและบรรณารักษ์ห้องสมุดเฉพาะสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คน โดยบันทึกข้อมูลผลงานทางวิชาการเรื่องเดียวกัน จำนวน 5 ชื่อเรื่อง และนำมาตรวจสอบว่ากรอกรายการถูกต้องตรงกันทั้งหมดหรือไม่ ซึ่งพบว่าตรงกันทั้งหมด แสดงว่าแบบบันทึกข้อมูลนี้มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้จริง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยถ่ายสำเนาหน้าชื่อเรื่อง (Title page) และรายการอ้างอิงหรือบรรณานุกรมของผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการตามรายชื่อที่รวบรวมได้ หากผลงานทางวิชาการที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะดาวน์โหลดบันทึกไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นนำมาบันทึกรายการในแบบบันทึกข้อมูล และพิมพ์ข้อมูลที่บันทึกแต่ละรายการลงในโปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป เพื่อใช้ในการนับจำนวนความถี่ของรายการที่ได้รับการอ้างอิง และตรวจสอบความซ้ำของข้อมูลแต่ละรายการ เมื่อได้ผลวิเคราะห์การอ้างอิงในผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ในด้านประเภท รูปแบบ ภาษา เนื้อหา และอายุของทรัพยากรสารสนเทศที่ถูกอ้างอิงแล้ว ผู้วิจัยนำผลวิจัยด้านประเภทของทรัพยากรสารสนเทศของรายการอ้างอิง มาเปรียบเทียบกับรายการทรัพยากรสารสนเทศที่มีในฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง โดยบันทึกผลการเปรียบเทียบแต่ละรายการลงในโปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป

4. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของรายการข้อมูลที่บันทึกในโปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป และนำข้อมูลรายการที่ซ้ำออก จากนั้นนำข้อมูลผลงานวิชาการและข้อมูลรายการอ้างอิงที่ปรากฏในบรรณานุกรมของผลงานทางวิชาการ มาวิเคราะห์ด้วยสถิติร้อยละ ซึ่ง ได้แก่ ประเภท รูปแบบ ภาษา เนื้อหา และอายุของรายการอ้างอิง ส่วนข้อมูลการเปรียบเทียบรายการอ้างอิงกับทรัพยากรสารสนเทศที่มีในฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิเคราะห์ด้วยค่าความถี่ หากรายการบรรณานุกรมตรงกัน นับเป็นจำนวน 1 รายการ จากนั้นนำมาหาค่าร้อยละ โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\text{ร้อยละของทรัพยากรสารสนเทศที่ตรงกับรายการอ้างอิง} = \frac{\text{จำนวนรายการอ้างอิงที่ตรงกัน} \times 100}{\text{จำนวนรายการอ้างอิงทั้งหมด}}$$

กำหนดเกณฑ์การประเมินการอ้างอิงที่สอดคล้องกับทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุด โดยใช้สูตรภาคชั้น 5 ระดับ (Kajornsinsin, 2006, pp. 12-13) ได้แก่

น้อยกว่า ร้อยละ 20	หมายถึง มีคุณภาพในระดับน้อยมาก
ร้อยละ 21 - 40	หมายถึง มีคุณภาพในระดับน้อย
ร้อยละ 41 - 60	หมายถึง มีคุณภาพในระดับปานกลาง
ร้อยละ 61 - 80	หมายถึง มีคุณภาพในระดับมาก
ร้อยละ 81 - 100	หมายถึง มีคุณภาพในระดับมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. คุณลักษณะของผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ในด้านประเภท รูปแบบ ภาษา และเนื้อหาของผลงานทางวิชาการ พบว่า ผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ตั้งแต่ พ.ศ.2558 ถึง พ.ศ. 2562 มีจำนวน 278 ชื่อเรื่อง ส่วนใหญ่เป็นผลงานประเภทบทความวิชาการ จำนวน 189 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 67.99) ในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ จำนวน 278 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 100.00) ตีพิมพ์เป็นภาษาไทย จำนวน 251 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 90.29) มีขอบเขตเนื้อหาด้านเคมีมากที่สุด จำนวน 62 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 22.30) รองลงมา 3 อันดับแรก ได้แก่ เนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 55 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 19.78) วิศวกรรมเคมี จำนวน 52 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 18.17) และเทคโนโลยี จำนวน 34 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 12.23) นอกจากนี้ยังพบว่า ผลงานวิชาการประเภทงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ หนังสือหรือตำรา ไม่ถูกจัดทำขึ้นในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา

2. การวิเคราะห์การอ้างอิงในผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ในด้านประเภท รูปแบบ ภาษา เนื้อหา และอายุของทรัพยากรสารสนเทศที่ถูกอ้างอิง พบว่าทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิงส่วนใหญ่เป็นทรัพยากรสารสนเทศประเภทวารสาร จำนวน 729 รายการ (ร้อยละ 44.56) ในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ จำนวน 1,277 รายการ (ร้อยละ 78.06) ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ จำนวน 1,209 รายการ (ร้อยละ 73.90) มีเนื้อหาด้านเคมี 590 รายการ (ร้อยละ 36.06) และอยู่ในช่วงอายุไม่เกิน 5 ปี จำนวน 702 รายการ (ร้อยละ 42.91) นอกจากนี้ยังพบว่า ประเภททรัพยากรสารสนเทศที่ไม่ได้รับการอ้างอิง ได้แก่ งานวิจัย รายงานประจำปี คู่มือการปฏิบัติงาน รายงานการอบรม/สัมมนา หนังสือพิมพ์ และสิ่งพิมพ์รัฐบาล รูปแบบทรัพยากรสารสนเทศที่ไม่ได้รับการอ้างอิง ได้แก่ สื่อโสตทัศน์ เนื้อหาทรัพยากรสารสนเทศที่ไม่ได้รับการอ้างอิง ได้แก่ เนื้อหาด้านคณิตศาสตร์ ดาราศาสตร์ บรรพชีวินวิทยา ดังตาราง 1

จากการวิเคราะห์พบว่าทรัพยากรสารสนเทศประเภทวารสารที่ได้รับการอ้างอิงสูงสุด 10 อันดับ คือ

1. Journal of non-crystalline solids
2. RSC advances
3. Ceramics international
4. Talanta
5. Materials science and engineering: A
6. Food additives & contaminants
7. Journal of the American Ceramic Society
8. ACS applied materials & interfaces
9. The Journal of physical chemistry C
10. Applied catalysis B: environmental

ทรัพยากรสารสนเทศประเภทหนังสือที่ได้รับการอ้างอิงสูงสุด 10 อันดับ คือ

1. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists
2. Foundation of colloid science
3. Radiation shielding
4. Introduction to glass science and technology
5. Principles of radiation shielding
6. The handbook of glass manufacture
7. Bacteriological analytical manual
8. Batching in the glass industry
9. Cellular ceramics structure manufacturing properties and applications
10. Green chemistry: ทฤษฎีและการปฏิบัติ

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์การอ้างอิงในผลงานทางวิชาการ ของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิง	จำนวน	ร้อยละ
ประเภท		
หนังสือ	276	16.87
วารสาร	729	44.56
วิทยานิพนธ์	14	0.86
รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ	37	2.26
ราชกิจจานุเบกษา	8	0.49
เว็บไซต์	359	21.94
สิทธิบัตรและเอกสารมาตรฐาน	193	11.80
เอกสารอื่น ๆ	20	1.22
รวม	1,636	100.0
รูปแบบ		
สื่อสิ่งพิมพ์	1,277	78.06
สื่ออิเล็กทรอนิกส์	359	21.94
รวม	1,636	100.00
ภาษา		
ภาษาไทย	425	25.98
ภาษาอังกฤษ	1,209	73.90
ภาษาอื่น ๆ ได้แก่ ภาษาญี่ปุ่น	2	0.12
รวม	1,636	100.00
เนื้อหา		
วิทยาศาสตร์	32	1.96
ฟิสิกส์	84	5.13
เคมี	590	36.06
โลกศาสตร์และธรณีวิทยา	16	0.98
ชีววิทยา	103	6.30
พฤกษศาสตร์	12	0.73
สัตววิทยา	7	0.43
วิทยาศาสตร์ประยุกต์	79	7.83
แพทยศาสตร์	32	1.96
วิศวกรรมศาสตร์	44	2.69
เกษตรศาสตร์	29	1.77
คหกรรมศาสตร์ชีวิตครอบครัว	62	3.79
การจัดการธุรกิจ	12	0.73
วิศวกรรมเคมี	290	17.73
โรงงานอุตสาหกรรม	143	8.74
สินค้าที่ผลิตจากเครื่องจักร	16	0.98
การก่อสร้าง	33	2.02
อื่น ๆ	52	3.18
รวม	1,636	100.00
อายุ		
0-5 ปี	702	42.91

ทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิง	จำนวน	ร้อยละ
6-10 ปี	384	23.47
11-15 ปี	236	14.43
16-20 ปี	97	5.93
21 ปีขึ้นไป	217	13.26
รวม	1,636	100.00

3. การประเมินทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการวิเคราะห์การอ้างอิงผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ พบว่าทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับอ้างอิงมีทั้งหมด จำนวน 1,636 รายการ และเมื่อนำไปตรวจสอบกับรายการทรัพยากรสารสนเทศในฐานข้อมูลของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ พบว่าทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับอ้างอิงมีความสอดคล้องกับทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดในระดับน้อยมาก คือ มีจำนวน 255 รายการ (ร้อยละ 15.59) นอกนั้นเป็นทรัพยากรสารสนเทศที่ไม่สอดคล้องกับทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุด จำนวน 1,381 รายการ (ร้อยละ 84.41) ดังตาราง 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบรายการทรัพยากรสารสนเทศที่อ้างอิงในผลงานทางวิชาการกับฐานข้อมูลของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประเภททรัพยากรสารสนเทศ ที่ได้รับการอ้างอิง	พบ		ไม่พบ		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
หนังสือ	60	3.67	216	13.20	276	16.87
วารสาร	145	8.86	584	35.70	729	44.56
วิทยานิพนธ์	-	-	14	0.86	14	0.86
รายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการ	-	-	37	2.26	37	2.26
ราชกิจจานุเบกษา	8	0.49	-	-	8	0.49
เว็บไซต์	2	0.12	357	21.82	359	21.94
สิทธิบัตรและเอกสารมาตรฐาน	22	1.35	171	10.45	193	11.80
เอกสารอื่น ๆ	18	1.10	2	0.12	20	1.22
รวม	255	15.59	1,381	84.41	1,636	100.00

อภิปรายผลการวิจัย

1. คุณลักษณะของผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ มีการจัดทำผลงานทางวิชาการประเภทบทความวิชาการมากที่สุด จำนวน 189 ชื่อเรื่อง (ร้อยละ 67.99) เนื่องจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ มีภารกิจในวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชุมชน โดยการศึกษา วิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาที่สำคัญและตามความจำเป็น รวมทั้งการถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ (Department of Science Services, 2015, p. 4) ในการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ ต้องมีการศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมและงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ให้ได้แนวคิดและทฤษฎีที่จะเป็นความรู้และพื้นฐานของการวิจัยต่อไป นอกจากนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีวารสารของหน่วยงาน ได้แก่ วารสารผลงานวิชาการกรมวิทยาศาสตร์บริการ (Bulletin of Applied Sciences) และวารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงเป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของบุคลากรโดยเฉพาะบทความวิชาการดังกล่าว ที่จะทำให้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่สาธารณะ เนื่องจากการจัดทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นศาสตร์ต้องให้ทันต่อการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น จึงมีการเผยแพร่ในรูปแบบบทความวิชาการเพื่อให้ผู้อ่านได้รับวิทยาการความรู้ทันต่อสถานการณ์ รวมทั้งการตีพิมพ์ในวารสารที่มีชื่อเสียงหรือถูกอ้างอิง

สูง (High impact factors) มีการพิจารณาตรวจสอบคุณภาพบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer-reviewing) ทำให้บทความมีโอกาสเผยแพร่และถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น (Kelly, Sadeghieh, and Adeli, 2014; Top 10 benefits of using academic journals..., 2017) บุคลากรกรมวิทยาศาสตร์บริการจึงนิยมเขียนผลงานในลักษณะที่เป็นบทความทางวิชาการ ซึ่งตีพิมพ์ในวารสารอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งใช้ระยะเวลาในการตีพิมพ์สั้นและมีกำหนดออกที่แน่นอน ทำให้ผลงานทางวิชาการในลักษณะนี้มีปริมาณมากกว่าผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ นอกจากนี้ยังพบว่า ผลงานวิชาการประเภทรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ หนังสือและตำรา ไม่ถูกจัดทำขึ้นในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากระเบียบการทำผลงานวิชาการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ อนุญาตให้บุคลากรเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องจากการประชุม (Department of Science Services, 2018, p. 51) จึงทำให้บุคลากรนิยมเผยแพร่ผลงานในรูปแบบดังกล่าวมากกว่าการทำให้เป็นรูปเล่มรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ส่วนหนังสือและตำราไม่ใช่วัตถุประสงค์หลักของหน่วยงานจึงทำให้ไม่มีการจัดทำขึ้น รวมทั้งวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วการเผยแพร่ด้วยรูปแบบบทความวารสารและสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องจากการประชุมจะกระทำได้รวดเร็วกว่า

2. การวิเคราะห์การอ้างอิงในผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ช่วง พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2562 มีปริมาณทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิง จำนวนทั้งหมด 1,636 รายการ ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด คือ วารสาร จำนวน 729 รายการ (ร้อยละ 44.56) เนื่องจากวารสารเป็นสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องที่รวบรวมบทความทางวิชาการ เผยแพร่ผลงานวิจัย ทฤษฎี บทวิจารณ์ใหม่ ๆ และวิทยาการที่ทันสมัยในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ โดยมีกำหนดออกเป็นวาระที่แน่นอน ปีละมากกว่า 1 ฉบับ ได้แก่ รายสัปดาห์ รายปักษ์ รายเดือน รายสองเดือน รายสามเดือน และรายหกเดือน วารสารจึงจัดเป็นทรัพยากรสารสนเทศที่มีความสำคัญต่อการค้นคว้าวิจัย เนื่องจากมีการจัดพิมพ์ เผยแพร่อย่างรวดเร็วและต่อเนื่องทำให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ซึ่งสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นความรู้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งตกเป็นสาขาวิชาย่อยต่าง ๆ จำนวนมาก ทำให้นักวิชาการและนักวิจัยต้องติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการจากวารสารอยู่เสมอ วารสารจึงเป็นแหล่งสารสนเทศที่สำคัญในการติดตามความรู้และความก้าวหน้าของวิทยาการในทุกสาขาวิชา (Nimmanwattana, 2004, p. 7) ผลการวิจัยส่วนนี้พบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริประภา สว่างวงศ์ (Sawangwong, 2010) เพียงขอบฟ้า ปัญญาเพชร (Punyaphet, 2014) วลัยมิตจานา และซาบาเต (Vallmitjana and Sabaté, 2008) कुमार และเรดดี (Kumar and Reddy, 2012) ทักเกอร์ (Tucker, 2013) บานาเทพพันธุ์ ปิราดา และกันนะปะนาวา (Banateppanvar, Biradar, and Kannappanavar, 2013a) บานาเทพพันธุ์ ปิราดา และกันนะปะนาวา (Banateppanvar, Biradar, and Kannappanavar, 2013b) บานาเทพพันธุ์ ปิราดา กันนะปะนาวา ดรานิกุมาร์ และแซนธอสกุมาร์ (Banateppanvar, Biradar, Kannappanavar, Dharani Kumar and Santhosh Kumar, 2013) โกแฮน และไซเกีย (Gohain and Saikia, 2014) คาเจอร์ (Kaczor, 2014) เบคเกอร์และชีแวร์ (Becker and Chaware, 2015) ชาแมน ดรานิกุมาร์ และปิราดา (Chaman, Dharani Kumar and Biradar, 2016) และงานวิจัยของบาร์เน็ต-เอลลิส และทัง (Barnett-Ellis and Tang, 2016) ที่พบว่า วารสารเป็นประเภททรัพยากรสารสนเทศที่มีการอ้างอิงมากที่สุด แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของจินตวีร์ หรยางกูร (Horayangkura, 2014) งานวิจัยของกุนาเซเครา (Gunasekera, 2014) และงานวิจัยของโรเซนเบิร์ก (Rosenberg, 2015) ที่พบว่าการอ้างอิงหนังสือมากที่สุด เนื่องจากเป็นการศึกษาในต่างสาขาวิชา คือ สาขาวิชาโลจิสติกส์ สังคมวิทยา และมานุษยวิทยา และสหสาขาวิชา

รูปแบบของทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด คือ สิ่งพิมพ์ เนื่องจากเป็นสื่อที่ใช้งานง่าย สะดวกเผยแพร่อย่างแพร่หลาย และเป็นทรัพยากรหลักของห้องสมุดและแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ มีให้บริการ สามารถเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐานหรืออ้างอิงได้นาน ให้ข่าวสารและรายละเอียดได้อย่างลึกซึ้ง เมื่อเปรียบเทียบกับสื่อชนิดอื่น และการเข้าถึงสื่ออินเทอร์เน็ตของสังคมไทยอาจมีข้อจำกัด ภาษาของทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด คือ ภาษาอังกฤษ เนื่องจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากล ทรัพยากรสารสนเทศในระดับนานาชาติที่นักวิชาการและนักวิจัยทั่วโลกนำผลงานวิชาการลงตีพิมพ์ส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ นอกจากนี้จากการสำรวจภาษาของบทความวารสารที่เผยแพร่ พบว่า บทความด้านวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ (Sandelin and Sarafoglou, 2003) จึงทำให้ทรัพยากรสารสนเทศภาษาอังกฤษได้รับการอ้างอิงมากกว่าภาษาอื่น ๆ ผลการวิจัยนี้พบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธยา จินดาวงศ์ (Jindawong, 2008) งานวิจัยของ ศิริประภา สว่างวงศ์ (Sawangwong, 2010) งานวิจัยของศุภลักษณ์ ผลแก้ว (Ponkaew, 2010) งานวิจัยของจินตวีร์ หรยางกูร (Horayangkura, 2014) งานวิจัยของนกุลรัตน์ ลวงลายทอง (Launglaytong, 2019) และงานวิจัยของโรเซนเบิร์ก (Rosenberg, 2015) ที่พบว่าทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นภาษาอังกฤษได้รับการอ้างอิงมากที่สุด

เนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิง มากที่สุด คือ เนื้อหาเคมี ซึ่งมีความสอดคล้องกับเนื้อหาของผลงานทางวิชาการของบุคลากรกรมวิทยาศาสตร์บริการ เนื่องจาก กรมวิทยาศาสตร์บริการมุ่งที่จะเป็นสถานปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ โดยให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ทางด้านฟิสิกส์ เคมี เคมีเชิงฟิสิกส์ ฟิสิกส์เชิงกลและวิศวกรรม และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และวิเคราะห์ทดสอบมลพิษในสิ่งแวดล้อมทางด้านฟิสิกส์ เคมี เคมีเชิงฟิสิกส์ ฟิสิกส์เชิงกลและวิศวกรรม ซึ่งการวิเคราะห์ทดสอบนี้ต้องอาศัยความรู้ด้านเคมีเป็นพื้นฐาน (Ministerial regulation of Department of Science Service..., 2002, pp. 9-10) นอกจากนี้ยังพบว่า เนื้อหาด้านคณิตศาสตร์ ดาราศาสตร์ และบรรพชีวินวิทยา ไม่ถูกนำมาใช้ในการอ้างอิง เนื่องจากการปฏิบัติงานของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ไม่ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ดาราศาสตร์ และบรรพชีวินวิทยา ซึ่งมีหน่วยงานอื่นของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีหน้าที่รับผิดชอบและปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสาขาดังกล่าว ได้แก่ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์ (องค์การมหาชน) สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2019, p. 35)

อายุของทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิง จำแนกเป็น 5 ช่วงอายุ ผลการวิจัยพบว่าทรัพยากรสารสนเทศที่มีอายุ 0-5 ปี ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด เนื่องจากการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้บุคลากรของกรมวิทยาศาสตร์บริการต้องติดตามข้อมูลใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง และนำมาใช้อ้างอิงในผลงานทางวิชาการ (Wolf, 2019) สำหรับทรัพยากรสารสนเทศที่มีอายุมากกว่า 5 ปี จะได้รับการอ้างอิงน้อยลงตามลำดับ ผลการวิจัยส่วนนี้พบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัย ศิริประภา สว่างวงศ์ (Sawangwong, 2010) งานวิจัยของศุภลักษณ์ ผลแก้ว (Ponkaew, 2010) งานวิจัยของจินตวีร์ ทรายงกูร (Horayangkura, 2014) และงานวิจัยของนุกุลรัตน์ ลวงลายทอง (Launglaythong, 2019) ที่พบว่าทรัพยากรสารสนเทศที่มีอายุ 0-5 ปี ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของวัลลมีตจานา และชาบาเต (Vallmitjana and Sabaté, 2008) ที่พบว่าทรัพยากรสารสนเทศอายุน้อยกว่า 9 ปี ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด และงานวิจัยของกุนาเซเครา (Gunasekera, 2014) และงานวิจัยของโรเซนเบิร์ก (Rosenberg, 2015) ที่พบว่าทรัพยากรสารสนเทศที่มีอายุ 10-20 ปี ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด ซึ่งบางงานวิจัยศึกษาในสาขาสังคมวิทยา มานุษยวิทยา และสหสาขาวิชา รวมทั้งบางงานเป็นการศึกษานานแล้วซึ่งทรัพยากรสารสนเทศยังไม่เผยแพร่และเข้าถึงได้รวดเร็วและสะดวกเช่นปัจจุบัน

3. การประเมินทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการวิเคราะห์การอ้างอิงผลงานทางวิชาการของบุคลากรสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ พบว่าทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับอ้างอิง มีความสอดคล้องกับทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดหรือมีคุณภาพในระดับน้อยมาก เนื่องจากการเปรียบเทียบกับจำนวนทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีจำนวนค่อนข้างน้อย คือ มีสิ่งพิมพ์ จำนวน 787,852 รายการ สื่อโสตทัศน์ จำนวน 2,316 รายการ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 8,017 รายการ ซึ่งตั้งแต่ พ.ศ. 2558 ถึง ปัจจุบัน งบประมาณที่สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รับลดลงทุกปี (Bureau of Science and Technology Information, 2017, p. 9) ประกอบกับราคาทรัพยากรสารสนเทศสูงขึ้นทุกปี โดยเฉพาะทรัพยากรสารสนเทศภาษาต่างประเทศและวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (Uratchatamas, 2012; Chojirawattana, 2011, pp. 65-82) จึงทำให้สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่สามารถจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศได้ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้ทั้งหมด ประกอบกับในปัจจุบันผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศวิชาการแบบเปิด (Open access) ซึ่งมีให้บริการบนอินเทอร์เน็ตจำนวนมาก ทำให้บุคลากรกรมวิทยาศาสตร์บริการสืบค้นสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างสะดวกและกว้างขวางนอกเหนือจากการสืบค้นจากฐานข้อมูลออนไลน์ต่าง ๆ ที่มีจำนวนมาก นอกจากนี้สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความร่วมมือระหว่างห้องสมุดในการยืมระหว่างห้องสมุดและใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกัน จึงทำให้บุคลากรกรมวิทยาศาสตร์บริการสามารถเข้าถึงสารสนเทศจากแหล่งอื่นนอกจากสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสุจรรยา จินดาวงษ์ (Jindawong, 2008) งานวิจัยของศุภลักษณ์ ผลแก้ว (Ponkaew, 2010) ที่พบว่า ทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับอ้างอิงส่วนใหญ่ไม่พบในฐานข้อมูลของห้องสมุดที่ผู้ใช้สังกัดหรือเป็นสมาชิก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยพบว่า วารสารเป็นทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด ดังนั้น สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ โดยการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศประเภทวารสารภาษาอังกฤษที่มีการอ้างอิงจำนวนมากไว้ให้บริการ เนื่องจากบทความจากวารสารภาษาอังกฤษ เป็นทรัพยากรสารสนเทศที่บุคลากรมหาวิทยาลัยบริการใช้ในการผลิตผลงานทางวิชาการมากที่สุด ควรจัดหาวารสารออนไลน์ที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลฉบับเต็มได้ฟรี (Open Access) และประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการเข้าถึงข้อมูลได้

2. ผลการวิจัยพบว่า ทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิงส่วนใหญ่ไม่มีในสำนักหอสมุด ดังนั้น สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรจัดบริการเชิงรุก ทำแบบสำรวจความต้องการทรัพยากรสารสนเทศให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการให้คำแนะนำทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อจัดหา รวมทั้งเพิ่มช่องทางแนะนำทรัพยากรสารสนเทศแก่ห้องสมุด เช่น ทำแบบฟอร์มบนเว็บไซต์ การทำกล่องรับข้อเสนอแนะ กลุ่มไลน์สมาชิกห้องสมุด เป็นต้น

3. ผลการวิจัยพบว่า ทรัพยากรสารสนเทศที่ได้รับการอ้างอิงส่วนใหญ่ไม่มีในสำนักหอสมุด ดังนั้น สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือเกี่ยวกับสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น เครือข่ายความร่วมมือระหว่างห้องสมุดที่ให้บริการสารสนเทศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนและใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกัน ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการจัดทำฐานข้อมูลมาตรฐาน เนื่องจากเอกสารมาตรฐานเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีความสำคัญซึ่งนักวิจัยต้องใช้ในการอ้างอิงอยู่ตลอดเวลา หากมีการรวบรวมเอกสารมาตรฐานทั้งหมดไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน จะทำให้สืบค้นได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น เป็นต้น

4. ผลการวิจัยพบว่า มีรายชื่อวารสารและหนังสือที่ถูกอ้างอิงในลำดับต้นของผลงานวิชาการ ดังนั้น สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและห้องสมุดเฉพาะอื่นในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรนำไปพิจารณาในการจัดหาและส่งเสริมการใช้วารสารและหนังสือดังกล่าว นอกจากนี้บุคลากรของกรมวิทยาศาสตร์บริการสามารถนำรายชื่อวารสารที่มีการอ้างอิงมากที่สุด มาประกอบการพิจารณาเลือกวารสารสำหรับตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาพฤติกรรมการใช้และการแสวงหาสารสนเทศของบุคลากรมหาวิทยาลัยบริการ เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดได้ตรงความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

2. ศึกษาการประเมินทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดโดยใช้วิธีอื่นนอกเหนือจากการวิเคราะห์การอ้างอิง ได้แก่ การศึกษาการใช้ การทดสอบการพบทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการ และการสำรวจทัศนคติของผู้ใช้

3. ศึกษาวิเคราะห์การอ้างอิงในผลงานสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากผลงานขององค์กร หน่วยงาน และสถานศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้การใช้ทรัพยากรสารสนเทศในสาขานี้ และสามารถนำมาสร้างแนวทางหรือมาตรฐานการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศสำหรับห้องสมุดเฉพาะสาขาวิชาดังกล่าว รวมทั้งการบริการแหล่งสารสนเทศของห้องสมุดที่ตรงความต้องการของผู้ใช้

เอกสารอ้างอิง

- Abeyrathne, D. (2015). Citation analysis of dissertations for collection development. *Collection Building*, 34(2), 30-40.
- Banateppanvar, K., Biradar, B. S., & Kannappanavar, B. U. (2013a). Citation analysis of doctoral theses in biotechnology submitted to Kuvempu University, Karnataka: A case study. *International Journal of Information Dissemination and Technology*, 3(3), 147-157.
- Banateppanvar, K., Biradar, B. S., & Kannappanavar, B. U. (2013b). Citation analysis of doctoral theses in botany submitted to Kuvempu University, India: A case study. *Collection Building*, 32(1), 12-20.
- Banateppanvar, K., Biradar, B. S., Kannappanavar, B. U., Dharani Kumar, P., & Santhosh Kumar, K. T. (2013). Citation analysis of doctoral theses in zoology submitted to Kuvempu University, India: A case study. *International Journal of Library and Information Science*, 5(6), 192-202.

- Barnett-Ellis, P., & Tang, Y. (2016). User-centered collection development: A citation analysis of graduate biology theses. *Journal Collection Management*, 41(1).
- Becker, D. A., & Chiware, E. R. T. (2015). Citation analysis of masters' theses and doctoral dissertations: Balancing library collections with students' research information needs. *The Journal of Academic Librarianship*, 41, 613-620.
- Bureau of Science and Technology Information. (2016). *Annual report 2016 Bureau of Science and Technology Information*. Bangkok: Bureau of Science and Technology Information. (In Thai)
- Bureau of Science and Technology Information. (2017). *Annual report 2017 Bureau of Science and Technology Information*. Bangkok: Bureau of Science and Technology Information. (In Thai)
- Chaman, S. M., Dharani Kumar, P., & Biradar, B. S. (2016). Citation Analysis of Annals of Library and Information Studies (2007–2010). *International Journal of Library and Information Studies*, 6(3), 77-90.
- Chojirawattana, Sripchai. (2011). Electronic journal acquisitions in university libraries. *Library Science Journal*, 31(1), 65-82. (In Thai)
- Department of Science Service. (2015). *Vision of the Department of Science Service*. Retrieved August 20, 2019, from <http://www.dss.go.th/index.php/aboutus/vision> (In Thai)
- Department of Science Service. (2018). *Annual report 2018 Department of Science Service*. Bangkok: Department of Science Service. (In Thai)
- Gohain, A., & Saikia, M. (2014). Citation analysis of PH.D Theses submitted to the Department of Chemical Sciences, Tezpur University, Assam. *Library Philosophy and Practice*. Retrieved August 20, 2019, from <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1066>
- Gunasekera, C. (2014). Citation analysis of master's theses as a tool for collection development in academic libraries. *Journal of the University Librarians Association of Sri Lanka*, 17(2), 88-103
- Horayangkura, Jintavee. (2014). *Citation analysis of Chulalongkorn University's thesis in logistics management* (Master's thesis). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Intarasiripong, Jirapan. (2008). *An analysis of cited thesis dissertations and officers research, King Mongkut's University of Technology North, Bangkok and related to Central Library resources* (Master's thesis). King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Jindawong, Sujanya. (2008). *Journal citation analysis of research and academic papers in English by members of the Faculty of Engineering, Chulalongkorn University* (Master's thesis). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Kaczor, S. (2014). A citation analysis of doctoral dissertations in atmospheric science at the University at Albany. *Science & Technology Libraries*, 33(1), 89-98.
- Kaemkate, Wannee. (2012). *Research methodology in behavioral sciences* (3rd ed.). Bangkok: Chulalongkorn University. (In Thai)
- Kajornsri, Boonreang. (2006). *Research statistic* (9th ed.). Bangkok: Faculty of Education, Kasetsart University. (In Thai)
- Kelly, J., Sadeghieh, T., & Adeli, K. (2014). Peer review in scientific publications: benefits, critiques, & A survival guide. *The Journal of the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 25(3), 227-243.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2000). *Foundations of behavioral research* (4th ed.). Fort Worth, TX: Harcourt College Publishers.

- Kumar, K., & Reddy, T. R. (2012). Citation analysis of dissertations submitted to the Department of Library and Information Science, Srivenkateswara University, Tirupati. *International Journal of Digital Library Services*, 2(2), 44-58.
- Launglaythong, Nukulrat. (2019). Analysis of references in academic papers by researchers Defence Technology Institute (Public Organization) annual fiscal year 2016-2017. *National Defence Studies Institute Journal*, 10(2), 101-110. (In Thai)
- Ministerial regulation of Department of Science Service, Ministry of Science and Technology B.E. 2545. (2002). Ratchakitchanubeksa, Book 119 part 103 Ko. pp. 9-12. (In Thai)
- Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (2019). *Annual report 2019: Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation*. Bangkok: Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (In Thai)
- Muanmit, Tippawan. (2010). *Citation analysis of law master's theses related to public law for collection evaluation* (Master's thesis). Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Na Pattalung, Monchanok. (2006). *Journal citation analysis of research papers by researchers of the Chulabhorn Research Institute* (Master's thesis). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Nimmanwattana, Paengpit. (2004). *Journal citation analysis of research papers by member of the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University* (Master's thesis). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Plangcheep, Siringam. (2018). *Information resources development* (2nd ed.). Bangkok: Ramkhamhaeng University. (In Thai)
- Ponkaew, Suphalak. (2010). *An analysis of source citing in the academic works of the lecturers of the Departments of Health Sciences at Srinakharinwirot University at Ongkharak Campus* (Master's Project). Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand. (In Thai)
- Punyaphet, Peangkobfah. (2014). *Citation analysis in research articles written by Faculty of Medicine staff, Chiang Mai University* (Master's thesis). Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand. (In Thai)
- Rosenberg, Z. (2015). Citation analysis of M.A. theses and Ph.D. dissertations in sociology and anthropology: An assessment of library resource usage. *The Journal of Academic Librarianship*, 41, 680-688.
- Sandelin, B., & Sarafoglou, N. (2003). Language and scientific publication statistics: A note. *Language Problems & Language Planning*, 28(1), 1-9.
- Sawangwong, Srirapapa. (2008). *Journal citation analysis of research publications in ISI Web of Science database and Thai-Journal Citation Index Centre database by nursing faculty staff in public universities in Thailand* (Master's thesis). Burapha University, Chonburi, Thailand. (In Thai)
- Suebson, Prapawadee. (2006). *Evaluation of information resources, teaching documents, academic resource development kit, chapters 9-15* (4th ed.) (pp. 79-136). Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University. (In Thai)
- Thai Library Association. (2013). *Project to improve knowledge of libraries and professional librarians in the technical library*. Bangkok: Cabinet and Royal Gazette Publishing Office.
- Top 10 benefits of using academic journals online for scholarly research*. (2017). Retrieved October 17, 2019, from <https://apiar.org.au/blog/top-10-benefits-of-using-academic-journals-online-for-scholarly-research>
- Tucker, C. (2013). Analyzing faculty citations for effective collection management decisions. *Library*

Collections, Acquisitions, & Technical Services, 37, 19-33.

U-ampai, Kanoporn. (2010). *Citation analysis in Faculty of Engineering's Theses of King Mongkut's University of Technology Thonburi* (Master's thesis). Burapha University, Chonburi, Thailand. (In Thai)

Uratchatamas, Amphorn. (2012). *Subscribing to printed journals and electronic databases in libraries of higher education institutions*. Retrieved November 20, 2019, from <http://www.resource.lib.su.ac.th/Jgroup/images/stories/file/journalscribe.pdf> (In Thai)

Vallmitjana, N., & Sabaté, L. G. (2008). Citation analysis of Ph.D. dissertation references as a tool for collection management in an academic chemistry library. *College & Research Library*, 69(1), 72-78.

Wolf, E. (2019). *How old should or can a source be for my research?*. Retrieved October 17, 2019, from <https://libanswers.snhu.edu/faq/215024>