

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนครั้งการถูกอ้างอิงของบทความวิจัย
ทางการแพทย์ของประเทศไทยที่ตีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus :
ใช้การวิเคราะห์แบบการถดถอยทวินามเชิงลบที่มีค่าศูนย์มาก
**Factors Influencing Citation Counts in Thai Nursing
Research Articles Published on Scopus Database :
using Zero-Inflate Negative Binomial Regression**

สุทธิศักดิ์ ศรีสวัสดิ์¹

Sutthisak Srisawad

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การตีพิมพ์งานวิจัยในระดับนานาชาติ รูปแบบการตีพิมพ์งานวิจัยการวิเคราะห์ข้อมูลด้านบรรณมิติและค่าอ้างอิงงานวิจัยและศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนครั้งการถูกอ้างอิงของบทความวิจัยทางการแพทย์ของประเทศไทยที่ตีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นบทความวิจัยทางการแพทย์ที่ตีพิมพ์ในพ.ศ. 2552 -2556 ทั้งสิ้นจำนวน 471 บทความโดยติดตามข้อมูลค่าอ้างอิงเป็นระยะเวลา 3 ปีนับตั้งแต่วันแรกที่ตีพิมพ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนสำหรับข้อมูลที่ไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ และการวิเคราะห์แบบการถดถอยทวินามเชิงลบที่มีค่าศูนย์มาก เพื่อให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลจำนวนครั้งการอ้างอิงที่มีงานวิจัยส่วนหนึ่งมีค่าอ้างอิง

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; Faculty of Nursing, Mahidol University
Email: sutthisak.sri@mahidol.ac.th

เป็นศูนย์และค่าอ้างอิงยังมีความผันแปรสูง

ผลการวิจัยพบว่าจากบทความวิจัยที่มีข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ 464 บทความ พบว่าบทความวิจัยร้อยละ 43.3 เป็นบทความวิจัยทางด้านภาวะโภชนาการ และมากกว่า ร้อยละ 65 ตีพิมพ์ในวารสารจากประเทศสหราชอาณาจักรและสหรัฐอเมริกา การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์พบว่าค่า SJR ของวารสาร ค่า H-Index ของผู้เขียนคนแรก จำนวนเอกสาร อ้างอิง จำนวนของผู้เขียน และลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ มีความสัมพันธ์ เชิงบวกกับจำนวนการอ้างอิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s = 0.61, 0.44, 0.35, 0.27$ และ 0.25) โดยพบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนครั้งการถูกอ้างอิง ได้แก่ ค่า SJR ของวารสาร ($\beta = 0.76$; $95\%CI=0.65, 0.88$) จำนวนของเอกสารอ้างอิงที่ใช้ ($\beta = 0.02$; $95\%CI=0.01, 0.03$) และ ค่า H-Index ของผู้เขียนคนแรก ($\beta = 0.01$; $95\%CI=0.001, 0.02$) ผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่าระดับคุณภาพของวารสารที่ตีพิมพ์ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลต่อ การอ้างอิงผลงานวิจัย และยังคงต้องคำนึงถึงการเขียนงานวิจัยให้ครอบคลุมในสาขาจะทำให้ ค้นหาและพบงานวิจัยได้ง่าย รวมถึงการกำหนดชื่อของผู้เขียนงานวิจัยชื่อแรกซึ่งจะส่งผล ต่ออิทธิพลทางด้านความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้เขียนและผู้อ่านงานวิจัย

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ค่าอ้างอิง ฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ ข้อมูลด้านบรรณ รมิต การตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ

ABSTRACT

This study aimed to examine the international publishing of Thai nursing research papers on Scopus Databases and publishing formats, analyze bibliometric data and citation counts, and to determine factors influencing the number of cited research articles. The study sample included 471 Thai nursing research articles published from 2009 to 2013. The data of the citation counts were collected for 3 years starting from the first day of the publications. The analysis of the collected data included descriptive statistics, Spearman's rank correlation for non-normality distribution data, and Zero-inflate negative binomial regression to conform with

citation data counts which had excessive zero count data with over dispersion values.

The research findings revealed that among 464 complete research articles, 43.3% were those on nutrition, and over 65% were published in American and British journals. Spearman's Rho correlation analysis indicated that SJR of journal publications, H-Index of first authors, number of references, number of authors and international collaboration of institutions had statistically positive correlation with citation counts as $r = 0.61, 0.44, 0.35, 0.27$ and 0.25 . The factors influencing the number of citation counts included SJR of journal publication ($\beta = 0.76$; 95% CI = 0.65, 0.88), number of references ($\beta = 0.02$; 95% CI = 0.01, 0.03) and H-Index of first authors ($\beta = 0.01$; 95% CI = 0.001, 0.02). The implication of this research is that the quality level of published journals remains the key factor impacting the citation number. Besides, writing research papers that cover all elements in the subject field will facilitate article searching, and naming the first authors of the research works also influences the social network between authors and readers.

Keywords: Citation Analysis, Nursing Research Database, Bibliometric Data, International Publication

บทนำ

ปัจจุบันนี้ ในขณะที่มหาวิทยาลัยของต่าง ๆ ของไทย มีการพัฒนาเพื่อที่จะก้าวเข้าสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยและเพื่อก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยในระดับโลก (World Class University) ยุทธศาสตร์ด้านการวิจัยเป็นปัจจัยสำคัญในการบรรลุเป้าหมายนี้ และยังคงสอดคล้องกับนโยบายการยกระดับการศึกษาและการวิจัยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้ก้าวสู่ระดับโลกของรัฐบาลโดยจะให้ทุนสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยและประกาศให้ 9 มหาวิทยาลัยมีเกณฑ์ตามคณะกรรมการกำหนดเพื่อเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ (Chaimin, et al., 2011) ซึ่งตัวชี้วัดสำคัญของยุทธศาสตร์ด้านการวิจัยนี้ได้แก่ เงินทุนในการทำวิจัย จำนวนของบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ เช่น ฐานข้อมูล ISI Web of knowledge หรือฐานข้อมูล Scopus และในเรื่องของการนับจำนวน

การถูกอ้างอิง รวมไปถึงค่าดัชนีการอ้างอิงและค่า H-Index โดยที่จำนวนครั้งของการถูกอ้างอิงจากบทความวิจัยอื่นๆ นั้นถือเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญและเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการประเมินคุณภาพของบทความวิจัย (Kaplan, et al., 2014) สำหรับบทความวิจัยชิ้นแรกที่ทำการศึกษาการวิเคราะห์การนับจำนวนครั้งของการอ้างอิงเพื่อนำไปประเมินความสำคัญและคุณภาพของงานวิจัยถูกตีพิมพ์โดย Gross & Gross (1927)

การวิเคราะห์ค่าการอ้างอิงต่างๆ มีพื้นฐานมาจากการนำจำนวนครั้งของการถูกอ้างอิง (citation counts) ซึ่งก็คือการนับจำนวนการถูกกล่าวถึงหรือถูกอ้างอิงจากบทความวิจัยอื่นๆ บนฐานข้อมูลเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศตั้งแต่บทความวิจัยถูกตีพิมพ์เผยแพร่ เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับนำไปสร้างตัวชี้วัดในการประเมินคุณภาพด้านการตีพิมพ์เผยแพรบทความวิจัยที่สำคัญมากมายไม่ว่าจะเป็น Impact Factor ที่ถูกนำเสนอโดยฐานข้อมูล ISI Web of knowledge ค่าดัชนีการอ้างอิง Citation Index และค่า H-Index เป็นต้น (Ketefian & Freda, 2009) ซึ่งงานวิจัยที่ตีพิมพ์ออกไปแล้วจะมีคนเข้ามาอ่านมากหรือน้อยหรือถูกนำผลการวิจัยไปใช้ต่อหรือไม่ก็สามารถวัดได้จากค่าดัชนีอ้างอิงต่างๆ ที่ถูกคิดคำนวณขึ้นจากฐานข้อมูล โดยที่งานวิจัยที่ถูกอ้างอิงบ่อยครั้งจะสะท้อนถึงงานวิจัยที่มีคุณค่าและมีผลกระทบต่อสังคมสูง และนอกจากจะใช้ในการประเมินคุณภาพของงานวิจัยแล้ว ตัวชี้วัดดังกล่าวยังสามารถใช้ในการประเมินคุณภาพของตัวนักวิจัยเองรวมไปถึงวารสารที่เผยแพร่งานวิจัยได้ (Bornmann, et al., 2012)

ในขณะที่บทความวิจัยนั้นได้เป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันความก้าวหน้าของสถาบันการศึกษาต่างๆ ทำให้การตีพิมพ์บทความวิจัยในฐานข้อมูลที่มีการยอมรับนั้นเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องและได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ยกตัวอย่างในการตีพิมพ์บทความวิจัยบนฐานข้อมูล Scopus ของประเทศไทยในช่วงปีพ.ศ. 2553 – 2557 มีจำนวนผลงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 34.05 ซึ่งเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 53.57 ในสาขาทางการแพทย์ และเพิ่มขึ้นร้อยละ 24.75 ในสาขาการพยาบาล จึงจะเห็นได้ว่าการประเมินคุณภาพของงานวิจัยจึงมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นเพื่อวัดคุณค่าของงานวิจัยในแต่ละขั้นที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นตลอดเวลา โดยที่การประเมินคุณภาพของงานวิจัยนั้นก็ไม่ได้อยู่กับจำนวนครั้งของการอ้างอิงอย่างเดียว แต่ยังให้ความสำคัญกับเวลาและความเร็วในการถูกอ้างอิงด้วย (Schubert & Glänzel, 1986) ซึ่งการวัดจำนวนครั้งการอ้างอิงจะวัดในระยะเวลาสั้นๆ ยกตัวอย่าง เช่น ภายในระยะเวลา 2 ปี 3 ปี หรือ 5 ปี เป็นต้น อย่างเช่น การคำนวณค่า

Impact Factor บนฐานข้อมูล ISI Web of Knowledge ซึ่งถูกนำเสนอโดย Garfield (2006) ได้คำนวณจากจำนวนครั้งของการถูกอ้างอิงย้อนหลังไปภายในระยะเวลา 2 ปีเท่านั้น ในขณะที่บนฐานข้อมูล Scopus ได้ใช้ค่า SCImago Journal Rank (SJR), Impact Per Paper (IPP) และ Normalized Impact Per Paper (SNIP) ในการวัดสัดส่วนการถูกอ้างอิงต่อจำนวนบทความที่ถูกตีพิมพ์ภายในระยะเวลาย้อนหลัง 3 ปี (Gonzalez-Pereira, et al., 2010) โดยที่งานวิจัยที่มีคุณภาพสูงมักจะถูกอ้างอิงหลายครั้งและอย่างรวดเร็วหลังจากตีพิมพ์ออกไปแล้ว ซึ่งงานวิจัยที่ถูกอ้างอิงโดยใช้ระยะเวลานานเกินกว่า 3 หรือ 5 ปี มักจะไม่ถูกนำมาใช้ในการประเมินคุณภาพของงานวิจัย

เมื่อนักวิจัยตีพิมพ์บทความวิจัยออกไปแล้ว ก็เป็นเรื่องยากที่จะคาดเดาว่างานวิจัยของตนเองจะถูกอ้างอิงจำนวนมากหรือน้อยหรือใช้เวลาเท่าไรกว่างานวิจัยของตนเองจะถูกอ้างอิงซึ่งจะส่งผลสำคัญต่อความก้าวหน้าของตัวนักวิจัยเอง รวมไปถึงการพัฒนาของสถาบัน Bornmann, et al. (2008) ได้ศึกษาปัจจัยที่จะส่งผลต่อค่าอ้างอิงของงานวิจัยได้โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสารสนเทศ (Bibliometric Data) โดยพบว่าค่าอ้างอิงของงานวิจัยขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ไม่ว่าจะเป็นสาขาของงานวิจัยที่ตีพิมพ์ วารสารที่ตีพิมพ์ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร คุณภาพและชื่อเสียงของวารสาร ปัจจัยทางด้านลักษณะเนื้อหาของงานวิจัยที่ตีพิมพ์ได้แก่ จำนวนผู้เขียน จำนวนหน้า จำนวนเอกสารอ้างอิง เป็นต้น และอีกหนึ่งปัจจัยคือปัจจัยระหว่างตัวผู้เขียนงานวิจัยด้วยกันเองทั้งในเรื่องภาษาที่ใช้และความสัมพันธ์ระหว่างตัวผู้เขียน และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ค่าอ้างอิงงานวิจัยนั้น Yu, et al. (2014) ได้ทำการศึกษาปัจจัยทำนายค่ามาตรฐานของการอ้างอิง (Normalized Citation Impact) ของบทความโดยใช้วิธีการการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณโดยการตัดเข้าตัวแปรแบบ Stepwise Method ซึ่งเลือกสุ่มตัวอย่างเป็น บทความวิจัย 1,025 บทความบนฐานข้อมูล ISI พบว่า จำนวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวนของผู้เขียนงานวิจัย ค่าอ้างอิงของผู้เขียนคนแรก นักวิจัย และค่า Impact Factor สามารถร่วมทำนายจำนวนครั้งของการถูกอ้างอิงได้ โดยที่งานวิจัยที่มีผู้เขียนจำนวนมาก มีจำนวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาก มีค่า Citation ของผู้เขียนคนแรกที่สูง และตีพิมพ์ในวารสารที่มี Impact factor สูง จะส่งผลให้ค่าอ้างอิงของบทความวิจัยสูงขึ้นตามไปได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Didegah and Thelwall (2013) ได้ศึกษาปัจจัยที่จะเพิ่มค่าอ้างอิงให้กับงานวิจัยที่ตีพิมพ์โดยใช้การวิเคราะห์แบบการถดถอยทวินาม

เชิงลบที่มีศูนย์จำนวนมาก (Zero-Inflated Negative Binomial) โดยใช้ปัจจัยทำนาย 10 ปัจจัย ศึกษาในงานวิจัยเปรียบเทียบระหว่าง ชีววิทยา ชีวเคมี เคมี และด้านสังคมศาสตร์ พบว่า จำนวนผู้เขียน จำนวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และค่า Impact Factor ของวารสารเป็นหนึ่งใน ปัจจัยสำคัญที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนการถูกอ้างอิงของบทความวิจัย การเลือกวารสารในการตีพิมพ์งานวิจัยนั้น นอกจากจะต้องพิจารณาเลือกวารสารและค่า Impact Factor ที่เหมาะสมแล้ว ยังมีผู้สนใจศึกษาลักษณะของวารสารซึ่งแบ่งเป็นการเข้าใช้งานแบบเสรี (Open Access) กับการเข้าใช้งานแบบปกติจะส่งผลอย่างไรต่อค่าอ้างอิงของงานวิจัย โดยพบค่าอ้างอิงที่สูงกว่าในวารสารประเภท Open Access (Kousha&Abdoli, 2010) นอกจากนี้ ยังพบปัจจัยบางประการที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพงานวิจัยและสอดคล้องกับการดำเนินนโยบายในเรื่องการส่งเสริมการตีพิมพ์งานวิจัยในระดับนานาชาติ และการเพิ่มค่าอ้างอิงของงานวิจัย ได้แก่ การสร้างเครือข่ายหรือความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างสถาบันในต่างประเทศ ซึ่งจากการศึกษาของ Wang, et al. (2015) ได้ศึกษาค่าอ้างอิงเปรียบเทียบระหว่างงานวิจัยที่มีความร่วมมือภายในประเทศ กับงานวิจัยที่เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศของงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา 20,804 บทความบนฐานข้อมูล ISI พบว่า งานวิจัยที่เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศจะมีค่าอ้างอิงที่สูงกว่างานวิจัยที่เกิดความร่วมมือภายในประเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Annalingam, et al. (2015) ที่พบว่างานวิจัยที่เกิดความร่วมมือในระดับต่างประเทศจะมีค่าอ้างอิงที่สูงกว่างานวิจัยที่เกิดความร่วมมือเพียงแต่ภายในประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจในการวิเคราะห์ปัจจัยที่จะมีอิทธิพลต่อการอ้างอิงในงานวิจัยทางการแพทย์ของประเทศไทยบนฐานข้อมูล Scopus โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อพิจารณาแนวทางในการเพิ่มคุณค่างานวิจัยและการเพิ่มโอกาสในการนำงานวิจัยทางการแพทย์ของสถาบันการศึกษาทางการแพทย์ของประเทศไทยที่ตีพิมพ์บนฐานข้อมูลระดับนานาชาติไปใช้ประโยชน์มากยิ่งขึ้น และยังเป็นการศึกษาแนวทางในการเพิ่มค่าการอ้างอิงของหน่วยงานเพื่อบรรลุเป้าหมายตัวชี้วัดทางด้านงานวิจัย ได้แก่ ดัชนีการอ้างอิง Citation Index และค่า H-Index โดยนำเสนอวิธีการศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยแบบจำนวนนับที่มีค่าศูนย์มากโดยเลือกใช้การแจกแจงแบบทวินามเชิงลบ (Zero-Inflate Negative Binomial Regression) ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการแจกแจงของตัวแปรตามคือ จำนวนครั้งการถูกอ้างอิงของงานวิจัย

ซึ่งส่วนใหญ่จะมีค่าอ้างอิงเป็นศูนย์และยังมีลักษณะที่มีการกระจายตัวกว้างมากคือ บางงานวิจัยถูกอ้างอิงหลายครั้งและบางงานวิจัยไม่ถูกอ้างอิงเลยหรือถูกอ้างอิงน้อยมาก โดยกำหนดระยะเวลาการติดตามภายในระยะเวลา 3 ปีนับตั้งแต่ตีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus เพื่อคำนึงถึงความเร็วในการถูกอ้างอิง และเป็นไปตามแนวทางเดียวกับการคิดค่าดัชนีการอ้างอิงที่นิยมใช้ผลงานในระยะเวลา 3 ปีย้อนหลัง โดยกำหนดตัวแปรอิสระเป็นข้อมูลด้านคุณภาพวารสารและด้านบรรณมิติ ได้แก่ 1. จำนวนเอกสารอ้างอิงที่ใช้ในบทความ 2. จำนวนของผู้เขียน 3. ค่า H-Index ของผู้เขียนคนแรก 4. ค่า SCImago Journal Rank (SJR) ของวารสารที่ตีพิมพ์ 5. ลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์ (open Access) และ 6. ในเรื่องความร่วมมือระหว่างประเทศของงานวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาสถานการณ์ รูปแบบการตีพิมพ์งานวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูลด้านบรรณมิติและค่าอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปี ของบทความวิจัยทางการแพทย์จากสถาบันในประเทศไทยที่ตีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนครั้งการถูกอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปีนับตั้งแต่ตีพิมพ์ของบทความวิจัยทางการแพทย์ของประเทศไทยที่ตีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. ปัจจัยที่นำมาศึกษาได้แก่ ลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์ ค่า SJR ของวารสารที่ตีพิมพ์จำนวนเอกสารอ้างอิงที่ใช้ในงานวิจัยจำนวนของผู้เขียน ลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ และ ค่า H-Index

สมมติฐานการวิจัย

ลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์ ค่า SJR ของวารสารที่ตีพิมพ์ จำนวนเอกสารอ้างอิงที่ใช้ในงานวิจัย จำนวนของผู้เขียน ลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ และ ค่า H-Index สามารถร่วมทำนายจำนวนครั้งการถูกอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปีนับตั้งแต่ตีพิมพ์ของบทความวิจัยทางการแพทย์ของประเทศไทยที่ตีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Study) เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงทำนายโดยใช้การวิเคราะห์แบบการถดถอยทวินามเชิงลบของข้อมูลจำนวนนับที่มีค่าศูนย์มาก (Zero-Inflate Negative Binomial Regression)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ งานวิจัยทางการแพทย์ทางพยาบาลของประเทศไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปี พ.ศ. 2556 โดยมีเกณฑ์คัดเข้าตัวอย่างได้แก่ 1) เป็นบทความวิจัยทางสาขาพยาบาล 2) บทความวิจัยถูกตีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus ตั้งแต่อดีตจนถึง พ.ศ. 2556 3) ต้องเป็นผลงานวิจัยที่มีการระบุหน่วยงานหรือสถาบันของผู้เขียนอยู่ในประเทศไทย ซึ่งได้จำนวนบทความวิจัยทั้งสิ้น 949 บทความและกำหนดเกณฑ์ในการคัดออกคือ บทความวิจัยที่ไม่สามารถระบุเดือนปีที่ตีพิมพ์และเดือนปีที่งานวิจัยถูกอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปี นับตั้งแต่ตีพิมพ์ ทั้งนี้ การกำหนดระยะเวลาการศึกษา ค่าอ้างอิงตั้งแต่งานวิจัยตีพิมพ์ไปเป็นระยะเวลา 3 ปี เพื่อที่คำนึงถึงความเร็วในการถูกอ้างอิง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งสำหรับการประเมินคุณภาพงานวิจัย

คำนวณกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการศึกษาด้วยโปรแกรม G Power 3.1.9.2 โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยสำหรับจำนวนนับกำหนดสมมติฐานการวิจัยแบบ 2 ทาง ค่า $\alpha = 0.05$ ค่า Power $(1-\beta) = 0.8$ สมมติให้ค่าเฉลี่ยของค่าอ้างอิง = 1 (มีค่าใกล้เคียงกับ 0) โดยจากการศึกษาของงานวิจัย Didegah and Thelwall (2013) ซึ่งศึกษาปัจจัยทำนายค่าอ้างอิงในงานวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์โดยมีตัวแปรที่สำคัญคือ Impact Factor ของบทความ ให้ค่าขนาดอิทธิพล $\text{Exp}(\beta_1) = 1.278$ และ $\text{Exp}(\beta_0) = 1.548$ และสมมติให้มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทำนายตัวอื่นๆ ในระดับปานกลาง ($R^2 = 0.3$) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้อย่างน้อย 428 บทความ และเพื่อป้องกันการตัดบทความที่ไม่สมบูรณ์อีกร้อยละ 10 จึงคำนวณกลุ่มอย่างได้ 470 บทความ โดยจะทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์คัดเข้าและเลือกปีที่ตีพิมพ์ที่ใหม่ที่สุด ได้ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในปีพ.ศ. 2552-2556 จำนวนทั้งสิ้น 471 บทความ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษครั้งนี้จะเก็บข้อมูลงานวิจัยบนฐานข้อมูล Scopus โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลทั้งหมด 14 ตัวแปรโดย 1 ตัวแปรแทน 1 ปัจจัยที่จะศึกษาโดยมีทั้งตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และ ตัวแปรทั่วไป โดยกำหนดตัวแปรตามซึ่งเป็นจำนวนครั้งของการถูกอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปีนับตั้งแต่ปีพิมพ์ของบทความวิจัยทางการแพทย์จากสถาบันในประเทศไทยที่ดีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus โดยมีตัวแปรทำนายที่จะใช้ในการศึกษาทั้งหมด 6 ตัวแปรตาม ตารางที่ 1 และเก็บข้อมูลตัวแปรอื่นๆ เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่วันที่ที่งานวิจัยตีพิมพ์ จำนวนหน้าของงานวิจัยที่ดีพิมพ์ จำนวนคำค้นสาขางานวิจัยที่ดีพิมพ์ ประเทศของวารสารที่ดีพิมพ์ เป็นต้น โดยข้อมูลที่ใช้เป็นการบันทึกข้อมูลจาก Scopus และ Scimago Journal & Country Rank สำหรับการประเมินคุณภาพของวารสารที่ดีพิมพ์

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะและรายละเอียดของตัวแปรที่จะศึกษา

ชนิดของตัวแปร	คำอธิบายลักษณะของตัวแปร	ชื่อย่อ
ตัวแปรตาม	จำนวนครั้งการถูกอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปีนับตั้งแต่ปีพิมพ์ของบทความวิจัยทางการแพทย์จากสถาบันในประเทศไทยที่ดีพิมพ์บนฐานข้อมูล SCOPUS	NCITE
ตัวแปรอิสระ		
1.	จำนวนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่ใช้ในงานวิจัย	NREF
2.	จำนวนของผู้เขียนทั้งหมดในงานวิจัย	NAU
3.	ค่า H-Indexของนักวิจัยที่เป็นชื่อแรก	HINDEX
4.	ค่า Scimago Journal Rank (SJR) ของวารสารในปีก่อนที่ดีพิมพ์ 1 ปี	SJR
5.	ลักษณะการเข้าถึงการอ่านวารสาร [0= open access, 1=non-open access]	OA
6.	การร่วมมือกันระหว่างสถาบันในการทำงานวิจัย [1=ภายในประเทศ, 2=ระหว่างประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, 3=ระหว่างประเทศนอกเอเชียตะวันออกเฉียงใต้]	CORR

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งาน www.scopus.com ซึ่งเป็นเว็บไซต์สำหรับฐานข้อมูลเผยแพร่งานวิจัยผ่านวารสารต่างๆ ในระดับนานาชาติ โดยจะต้อง login ก่อนเข้าใช้งานทุกครั้งโดยเข้าใช้งานผ่าน e database ของมหาวิทยาลัยมหิดล
2. Search งานวิจัยโดยใช้เกณฑ์คัดเข้าตามที่กำหนดไว้ในการคัดเลือกและบันทึกบทความวิจัยที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ใน “Lists”
3. เก็บข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของงานวิจัยลงในแบบบันทึกข้อมูล โดยจะใช้เวลาบันทึกประมาณ 5-10 นาทีต่อ 1 งานวิจัย

การพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการ

งานวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (เอกสารหมายเลข IRB-NS2017/20.0408) โดยเป็นการพิจารณาเพื่อยกเว้นการรับรองเนื่องจากเป็นโครงการวิจัยที่ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณชนในรูปเอกสาร ข้อมูลที่นำมาใช้วิเคราะห์ตอบคำถามใหม่ไม่สามารถเชื่อมโยงถึงผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นรายบุคคล และรายงานผลเป็นข้อมูลโดยภาพรวม

สถิติที่ใช้ในการศึกษา

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Stata 12 โดยใช้สถิติดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยนำเสนอเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าอ้างอิงเฉลี่ยระหว่างปัจจัยด้านลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์และระดับความร่วมมือในต่างประเทศด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในบทความจำนวนของผู้เขียน ค่าดัชนีการอ้างอิงของผู้เขียนคนแรก ลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์ ค่า SJR ของวารสารที่ตีพิมพ์ จำนวนเอกสารอ้างอิงที่ใช้ในงานวิจัย จำนวนของผู้เขียน ลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ และ ค่า H-Index ของผู้เขียนคนแรก ต่อจำนวนครั้งการอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปี ด้วยสถิติ Spearman's Rank Correlation เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นจำนวนนับ และ ลักษณะนาม (Nominal Scale) ซึ่งไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ

3. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนครั้งการถูกอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปีนับตั้งแต่ตีพิมพ์ของบทความวิจัยทางการแพทย์จากสถาบันในประเทศไทยที่ตีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus โดยกำหนดตัวแปร ได้แก่ ลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์ ค่า SJR ของวารสารที่ตีพิมพ์ จำนวนเอกสารอ้างอิงที่ใช้ในงานวิจัย จำนวนของผู้เขียน ลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ และ ค่า H-Index โดยการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุของข้อมูลจำนวนนับที่มีค่าศูนย์มาก (Zero-Inflate Negative Binomial Regression) เพื่อให้มีความสอดคล้องกับลักษณะของตัวแปรตามที่ไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ มีการแจกแจงแบบจำนวนนับแบบมีค่าศูนย์จำนวนมากและมีการกระจายตัวที่กว้างมาก โดยกำหนดวิธีการคัดเข้าตัวแปรแบบ Enter Method ทดสอบความเหมาะสมของการใช้ Zero-Inflate Negative Binomial Regression Model ด้วยสถิติ Likelihood-ratio test เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมของ Model ระหว่าง Zero-Inflate Negative Binomial Regression และ Zero-Inflate Poisson Regression และเปรียบเทียบความเหมาะสมระหว่างการเลือกใช้ Zero-Inflate Negative Binomial Regression กับ Negative Binomial Regression ด้วยสถิติ Vuong Test ซึ่งถ้า P value ในการทดสอบทั้งสองค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าการเลือกใช้ Zero-Inflate Negative Binomial Regression มีความเหมาะสมกับข้อมูลแล้ว

ผลการศึกษา

1. สถานการณ์ทั่วไปของการตีพิมพ์งานวิจัยทางด้านพยาบาลของประเทศไทยบนฐานข้อมูล Scopus ในปีพ.ศ. 2552 – 2556 จำนวน 471 บทความ โดยมีข้อมูลครบถ้วนทั้งสิ้น 464 บทความ พบว่าเป็นบทความวิจัย 201 บทความ หรือคิดเป็นร้อยละ 43.3 เป็นบทความวิจัยทางด้านภาวะโภชนาการ โดยเป็นด้านพยาบาลทั่วไป 113 บทความ และพยาบาลเฉพาะทางอื่นๆ 150 บทความ โดยส่วนมากจะเลือกตีพิมพ์ในวารสารจากประเทศสหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกามากที่สุด 174 และ 145 บทความตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 37.5 และ 31.3 โดยรองลงมาเป็นประเทศเนเธอร์แลนด์และปากีสถาน ส่วนลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์พบว่ามีเพียง 21 บทความ หรือคิดเป็นร้อยละ 4.5 ที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีลักษณะเป็น Open Access ในด้านความร่วมมือระหว่างประเทศ พบว่า 253 บทความ หรือคิดเป็นร้อยละ 54.5 เป็นงานวิจัยที่มีความร่วมมือระหว่างประเทศ ซึ่งมีเพียง 3 บทความที่เกิดความร่วมมือเฉพาะในภูมิภาคอาเซียนเท่านั้น โดยรูปแบบ

การเขียนบทความมีบทความวิจัยประมาณร้อยละ 50 ที่ใช้คำค้นประมาณ 5 – 8 คำ รองลงมาคือใช้คำค้น 1-4 คำ คิดเป็นร้อยละ 35.1 และมีบทความวิจัยถึง 321 บทความหรือคิดเป็นร้อยละ 69.2 ที่ใช้จำนวนหน้าประมาณ 6-10 หน้าในการตีพิมพ์ รองลงมาคือใช้ 1-5 หน้าจำนวน 82 บทความ ดังแสดงในตารางที่ 2

จากการศึกษาค่าอ้างอิงของงานวิจัยทางด้านพยาบาลของประเทศไทยบนฐานข้อมูล Scopus ในปี พ.ศ. 2552 – 2556 ภายในระยะเวลา 3 ปีในตารางที่ 2 พบว่ามีงานวิจัยจำนวน 84 บทความหรือคิดเป็นร้อยละ 18.10 ที่ไม่ถูกอ้างอิงเลยภายใน 3 ปี นับตั้งแต่ตีพิมพ์ โดยงานวิจัยส่วนใหญ่ถูกอ้างอิงประมาณ 1-5 ครั้ง

ตารางที่ 2 แสดงการแจกแจงลักษณะของค่าอ้างอิงที่ได้รับของงานวิจัยทางการแพทย์ในระดับนานาชาติภายในระยะเวลา 3 ปี (n=464)

	จำนวน	ร้อยละ
สาขางานวิจัยทางการแพทย์		
ด้านโภชนาการ	201	43.3
ด้านการพยาบาลทั่วไป	113	24.4
ด้านการพยาบาลเฉพาะทางอื่นๆ	150	32.3
ลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์		
ปกติ	443	95.5
Open Access	21	4.5
ลักษณะความร่วมมือระหว่างประเทศ		
ร่วมมือภายในประเทศ	211	45.5
ร่วมมือระหว่างประเทศในระดับอาเซียน	3	0.6
ร่วมมือระหว่างประเทศนอกภูมิภาคอาเซียน	250	53.9
จำนวนคำค้นที่ใช้ (ไม่ระบุ 55 บทความ)		
1-4 คำ	163	39.9
5-8 คำ	235	57.5
มากกว่า 8 คำ	11	2.7

	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนหน้าของบทความวิจัย (ไม่ระบุ 3 บทความ)		
1-5 หน้า	82	17.8
6-10 หน้า	321	69.6
มากกว่า 10 หน้า	52	12.6
จำนวนครั้งการอ้างอิงของงานวิจัย		
ไม่ถูกอ้างอิง (Cite = 0)	84	18.10
ถูกอ้างอิง 1 – 5 ครั้ง	229	49.35
ถูกอ้างอิง 6 – 10 ครั้ง	79	17.03
ถูกอ้างอิง มากกว่า 10 ครั้ง	72	15.52

2. จากการศึกษาลักษณะและการแจกแจงค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่างๆ ที่จะส่งผลค่าอ้างอิงของงานวิจัยทางด้านพยาบาลของประเทศไทยบนฐานข้อมูล Scopus ในตารางที่ 3 พบว่า ค่า Scimago Journal Rank ของวารสารที่ตีพิมพ์นั้นมียค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.73 และมีค่าอยู่ระหว่าง 0.10 – 4.63 โดยมีจำนวนเอกสารอ้างอิงที่ใช้ในงานวิจัยเฉลี่ย 31.27 บทความ มีค่าอยู่ระหว่าง 2 ถึง 155 บทความ ในเรื่องของจำนวนผู้เขียนในงานวิจัยพบว่ามีจำนวนผู้เขียนเฉลี่ย 5.03 คนต่อ 1 เรื่อง และเรื่องที่มีผู้เขียนสูงสุดมีทั้งสิ้น 82 คนต่อ 1 เรื่อง ส่วนค่า $h = \text{index}$ ที่สะท้อนถึงความสามารถในการตีพิมพ์ของผู้เขียนคนแรกพบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 7.75 และมีค่าสูงสุดคือ 77 และงานวิจัยที่ศึกษามีค่าอ้างอิงเฉลี่ยอยู่ที่ 6.56 ครั้ง ($SD=18.54$) และมีงานวิจัยที่ถูกอ้างอิงสูงสุดจำนวน 346 ครั้ง

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดต่ำสุด และค่ามัธยฐานของปัจจัยทางด้านค่า SJR ของวารสารที่ตีพิมพ์ จำนวน references จำนวนของผู้เขียนและค่า H-Index ของผู้เขียนคนแรก และจำนวนค่าอ้างอิงที่ได้รับ (n=464)

	Min - Max	ค่าเฉลี่ย	S.D	Median
ค่า SJR ของวารสาร	0.10 - 4.63	0.73	0.72	0.53
จำนวน references	2 - 155	31.27	15.04	30.00
จำนวนของผู้เขียน	1 - 82	5.03	5.81	4.00
ค่า h-index ของผู้เขียนคนแรก	1 - 77	7.75	10.54	5.00
จำนวนครั้งการอ้างอิงของงานวิจัย	0 - 346	6.56	18.54	3.00

3. ผลการศึกษาความแตกต่างของค่าอ้างอิงเฉลี่ยภายในระยะเวลา 3 ปี เปรียบเทียบในปัจจัยทำนายที่มีลักษณะเป็นการแบ่งกลุ่ม 2 กลุ่ม ได้แก่ ลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์ และ ลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ ในตารางที่ 4 พบว่า ในเรื่องลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์มีบทความวิจัยเพียง 21 บทความหรือคิดเป็นร้อยละ 4.5 ที่ตีพิมพ์ในวารสารแบบ Open Access โดยมีค่าอ้างอิงเฉลี่ย 3 ปีอยู่ที่ 6.67 ครั้ง ซึ่งไม่แตกต่างจากการตีพิมพ์ในวารสารแบบทั่วไป ส่วนในเรื่องความร่วมมือในระดับต่างประเทศพบว่างานวิจัยที่เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศจะได้รับค่าอ้างอิงงานวิจัยเฉลี่ยสูงกว่างานวิจัยที่เกิดความร่วมมือเฉพาะภายในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยได้รับการอ้างอิงเฉลี่ย 8.79 ครั้ง ส่วนความร่วมมือในประเทศ 3.87 ครั้ง

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างจำนวนครั้งการอ้างอิงเฉลี่ยภายในระยะเวลา 3 ปี ระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบระหว่าง ลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์ และลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ ด้วยสถิติ Mann Whitney U Test (n=464)

		N (%)	MEAN (SD)	Mean Rank	Z (P Value)
ลักษณะ ของวารสาร ที่ตีพิมพ์	0. Non-OA	443 (95.5)	6.55 (18.92)	230.48	-1.50
	1. Open Access	21 (4.5)	6.67 (6.64)	275.14	(0.133)
ลักษณะความ ร่วมมือในต่างประเทศ	0. ภายในประเทศ	211 (45.5)	3.87 (5.48)	195.82	-5.41
	1. ระดับต่างประเทศ	253 (54.5)	8.79 (8.79)	263.09	(<0.001)*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

4. ผลการศึกษาการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างปัจจัยทำนาย คัดสรร 6 ปัจจัย กับ จำนวนคำอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปีของงานวิจัยทางการแพทย์ในระดับนานาชาติในตารางที่ 5 พบว่า คำอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปีมีความสัมพันธ์สูง ($r=0.61$) กับค่า SJR ของวารสารซึ่งการตีพิมพ์ในวารสารที่มีค่า SJR ที่สูงจะส่งผลให้ได้รับคำอ้างอิงสูงขึ้นไปด้วย และนอกจากนี้ยังพบว่าคำอ้างอิงงานวิจัยยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับรองลงมากับปัจจัย ค่า h-index ของผู้เขียนคนแรก จำนวน references จำนวนของผู้เขียน และ ลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีค่า $r = 0.44, 0.35, 0.27$ และ 0.25 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบจุดสังเกตที่น่าสนใจคือในด้านความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำนายด้วยตนเอง ยังพบว่าค่า SJR ของวารสารยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปัจจัยทำนายตัวอื่นๆ ได้แก่ ค่า h-index ของผู้เขียนคนแรก จำนวน references จำนวนของผู้เขียน และลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีค่า $r = 0.34, 0.30, 0.32$ และ 0.29 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของวารสารที่ดีพิมพ์ ค่า SJR จำนวน references จำนวนของผู้เขียน ลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศและค่า h-index ของผู้เขียนคนแรก ต่อจำนวนครั้งการอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปี ด้วยสถิติ Spearman's rank correlation (n=464)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. ลักษณะของวารสารที่ดีพิมพ์	1						
2. ค่า SJR ของวารสาร	0.01	1					
3. จำนวน references	-0.02	0.30**	1				
4. จำนวนของผู้เขียน	0.11*	0.32**	0.13**	1			
5. ลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ	-0.07	0.29**	0.24**	0.28**	1		
6. ค่า h-index ของผู้เขียนคนแรก	-0.001	0.34**	0.11**	0.26**	0.23**	1	
7. ค่าอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปี	0.07	0.61**	0.35**	0.27**	0.25**	0.44**	1

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

5. ผลการศึกษาปัจจัยทำนายค่าอ้างอิงงานวิจัยทางการแพทย์ทางพยาบาลในระดับนานาชาติภายในระยะเวลา 3 ปี ที่ตีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus ในปีพ.ศ. 2552 – 2556 ด้วยวิธี Zero-Inflate NBRegression Model ในตารางที่ 6 พบว่า ในด้านความเหมาะสมของการเลือกวิธีการทำนาย สมการทำนายมีความเหมาะสมในการเลือกใช้ Zero-Inflate NBRegression Model ส่วนปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายค่าอ้างอิงงานวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้นั้น ได้แก่ ค่า SJR ของวารสารซึ่งมีค่า ($B = 0.76$; $95\%CI=0.65, 0.88$) โดยที่ค่า SJR ที่เพิ่มขึ้นจะสามารถเพิ่มค่าอ้างอิงเฉลี่ยได้ประมาณ 2.15 เท่า ปัจจัยถัดไปได้แก่จำนวนของเอกสารอ้างอิงพบว่า สามารถร่วมทำนายจำนวนครั้งการอ้างอิงในระยะเวลา 3 ปี ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($B = 0.02$; $95\%CI=0.01, 0.03$) โดยที่ จำนวนเอกสารอ้างอิงที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้จำนวนครั้งการอ้างอิงเพิ่มขึ้น 1.02 เท่า และอีกหนึ่งปัจจัยได้แก่ค่า H-Index ของผู้เขียนคนแรกสามารถร่วมทำนายจำนวนครั้งการอ้างอิงในระยะเวลา 3 ปี ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($B = 0.01$; $95\%CI=0.001, 0.02$) โดยที่ค่า H-Index ของผู้เขียนคนแรกที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้จำนวนครั้งการอ้างอิงเพิ่มขึ้น 1.01 เท่าซึ่งสำหรับ Logit Model ซึ่งใช้สำหรับการทำนายการเกิดค่า 0 ซึ่งหมายความว่าทำนายงานวิจัยที่

ไม่ถูกอ้างอิงเลยภายในระยะเวลา 3 ปี พบว่ามีเพียงค่า SJR ของวารสารซึ่งดำดีพิมพ์ในวารสารที่มีค่า SJR สูงขึ้นจะสามารถลดความเสี่ยงของการเกิดปัญหานานวิจัยไม่ถูกอ้างอิงเลยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($B = -19.29$; 95%CI=-38.14, -0.44)

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์การทำนายค่าอ้างอิงงานวิจัยทางการแพทย์ในระดับนานาชาติภายในระยะเวลา 3 ปีโดยกำหนดปัจจัย ลักษณะของวารสารที่ตีพิมพ์ (OA) ค่า SJR (SJR) จำนวน references(NREF) จำนวนของผู้เขียน (NAU) ลักษณะความร่วมมือในต่างประเทศ (CORR) และ ค่า h-index ของผู้เขียนคนแรก (HINDEX) (n=464)

NB Model (Count Data)	Unadjusted NB Regression Model				Zero-Inflate NB Regression Model			
	Beta	Exp (Beta)	P Value	95% C.I. of Beta	Beta	Exp (Beta)	P Value	95% C.I. of Beta
OA (1)	0.02	1.02	0.953	-0.57, 0.60	0.23	1.26	0.257	-0.17, 0.62
SJR	0.98	2.66	<0.001 [*]	0.83, 1.12	0.76	2.15	<0.001 [*]	0.65, 0.88
NREF	0.02	1.02	<0.001 [*]	0.01, 0.03	0.02	1.02	<0.001 [*]	0.01, 0.03
NAU	0.13	1.14	<0.001 [*]	0.10, 0.16	0.01	1.01	0.255	-0.01, 0.03
CORR (1)	0.82	2.27	<0.001 [*]	0.58, 1.06	-0.01	0.99	0.912	-0.19, 0.17
HINDEX	0.04	1.04	<0.001 [*]	0.03, 0.05	0.01	1.01	<0.030 [*]	0.001, 0.02
ค่าคงที่	-	-	-	-	0.32	1.38	0.017 [*]	0.06, 0.58
Logit Model	Beta.	Exp	P Value	95% C.I.	Beta	Exp	P Value	95% C.I.
		(Beta)		of Beta		(Beta)		of Beta
OA (1)	-	-	-	-	-3.78	0.02	0.141	-8.81, 1.25
SJR	-	-	-	-	-19.29	0.00001	0.045 [*]	-38.14, -0.44
NREF	-	-	-	-	-0.05	0.95	0.134	-0.12, 0.02
NAU	-	-	-	-	0.31	1.36	0.062	-0.02, 0.64
CORR (1)	-	-	-	-	-0.69	0.50	0.366	-2.19, 0.81
HINDEX	-	-	-	-	-0.13	0.88	0.113	-0.28, 0.03
ค่าคงที่	-	-	-	-	3.69	40.04	0.013	-0.77, 0.62

ZIP Test (P value) <0.0001, Vuong test (P value) <0.0001, AIC = 2328.995, BIC = 2391.093

^{*} มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%,

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาค้างนี้ ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนครั้งการถูกอ้างอิงของบทความวิจัยในระดับนานาชาติ ซึ่งจะส่งผลต่อการประเมินตัวชี้วัดด้านคุณภาพของงานวิจัย โดยเลือกศึกษาเฉพาะงานวิจัยที่เป็นงานวิจัยทางด้านพยาบาลของประเทศไทยและตีพิมพ์บนฐานข้อมูล Scopus จำนวน 464 บทความ โดยพบว่า ปัจจัยที่นำมาศึกษา ได้แก่ ค่า SJR ของวารสารที่ตีพิมพ์ จำนวน references ของงานวิจัย จำนวนของผู้เขียนงานวิจัย ระดับความร่วมมือในต่างประเทศ และค่า h-index ของผู้เขียนคนแรก มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับค่าอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปีของงานวิจัยที่ศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่าปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายค่าอ้างอิงได้เมื่อศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์แบบการถดถอยทวินามเชิงลบที่มีค่าศูนย์มาก (Zero-Inflate Negative Binomial Regression) คือ ค่า SJR ของวารสารที่ตีพิมพ์ จำนวน references ของงานวิจัย และ ค่า h-index ของผู้เขียนคนแรก

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงปัจจัยสำคัญต่างๆ ที่จะส่งผลต่อจำนวนการอ้างอิงงานวิจัยทางการแพทย์ทางพยาบาลบนฐานข้อมูล Scopus ที่จะถูกอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปี นับตั้งแต่ตีพิมพ์ โดยผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงการตีพิมพ์งานวิจัยในระดับนานาชาติ นอกจากจะต้องมีเนื้อหาที่น่าสนใจและมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้องเหมาะสมแล้ว ยังต้องคำนึงถึงประเด็นด้านอื่นๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อผลการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้ โดยเฉพาะในเรื่องการเลือกระดับคุณภาพวารสารที่ตีพิมพ์ซึ่งถือเป็นปัจจัยหลักที่จะส่งผลต่อจำนวนการอ้างอิงของงานวิจัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Didegah & Thelwall (2013) ซึ่งศึกษาการทำนายค่าจำนวนครั้งการอ้างอิงบนฐานข้อมูล ISI พบว่า ค่า Journal Impact Factor (JIF) ของวารสารสามารถเพิ่มค่าอ้างอิงได้ประมาณ 31.9 % 27.8% และ 15.6% ในงานวิจัยประเภท เคมี สังคมศาสตร์ และ ชีววิทยาตามลำดับ และยังเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์สูงสุดเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยเชิงทำนายค่าอ้างอิงของ Yu, et al. (2014) ที่พบว่าค่า Journal Impact Factor (JIF) สามารถส่งผลกระทบต่อจำนวนค่าอ้างอิงงานวิจัยได้ประมาณ 24 % และยังเป็นไปตามข้อสรุปของ Bornmann, et al. (2008) ที่กล่าวว่าค่า impact ของวารสาร คุณภาพของวารสาร และความมีชื่อเสียงของวารสาร จะมีอิทธิพลต่อค่าอ้างอิงบทความวิจัย ส่วนปัจจัยทางด้านจำนวนของเอกสารอ้างอิงที่ใช้ในงานวิจัยนั้น พบความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับค่าอ้างอิงงานวิจัยและสามารถร่วม

ทำนายในสมการทำนายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen (2012) ที่มีการศึกษาการทำนายค่าอ้างอิงของงานวิจัยทางด้านสารสนเทศศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า จำนวนเอกสารอ้างอิงสามารถเพิ่มจำนวนการอ้างอิงได้ประมาณ 1.01 เท่า หรือคิดเป็น 10% และยังสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาการไม่ถูกอ้างอิงได้อีกด้วย $\text{Exp}(B) = 0.958$ และยังสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาการไม่ถูกอ้างอิงได้ทั้ง 2 งาน ซึ่งตรงตามแนวคิดของ Moed, et al. (1985) กล่าวว่าการใช้เอกสารอ้างอิงจำนวนมากจะทำงานให้วิจัย คลอบคลุมเนื้อหาสาระงานวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการค้นหางานวิจัยได้ง่ายและส่งผลกระทบต่อการทำงานของงานวิจัยไปอ้างอิงต่อไป และอีกหนึ่งปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายค่าอ้างอิงภายในระยะเวลา 3 ปี ได้นั้นคือค่า H-Index ของผู้เขียนคนแรก ซึ่งค่า H-Index ของผู้เขียนคนแรกจะเป็นตัวชี้วัดเพื่อดูคุณภาพของผู้เขียนทั้งนำเรื่องจำนวนงานวิจัยที่ตีพิมพ์ควบคู่ไปกับค่าอ้างอิงที่ได้รับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Yu et al. (2014) ที่พบว่าค่าการอ้างอิงของผู้เขียนคนแรกสามารถทำนายค่าอ้างอิงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($B=0.03$) ส่วนค่า H-Index ของผู้เขียนคนแรกพบที่มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับจำนวนครั้งการอ้างอิง ($r=0.175$) ซึ่งคาดว่าจะงานวิจัยที่จะถูกอ้างอิงนั้น ผู้ที่จะอ้างอิงผลงานมักจะอ้างอิงงานวิจัยจากผู้เขียนที่มีชื่อเสียงและเคยตีพิมพ์ผลงานวิจัยในสาขาดังกล่าวมาเป็นจำนวนมากแล้วสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Sandstrom, et al. (2005) ที่กล่าวว่างานวิจัยที่ถูกอ้างอิงมักจะมาจากความสัมพันธ์หรือความคุ้นเคยระหว่างตัวนักวิจัยด้วยกันเอง

ดังนั้น ค่าอ้างอิงงานของวิจัยนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างในหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นคุณภาพของวารสารที่ตีพิมพ์ การเขียนงานวิจัยให้ครอบคลุมในสาขาและสาขาใกล้เคียงเพื่อให้สามารถเข้าถึงการอ่านงานวิจัยได้ง่ายขึ้น รวมไปถึงด้านความสัมพันธ์ส่วนตัวระหว่างผู้เขียนงานวิจัยด้วยกันเอง ซึ่งยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่พบความสัมพันธ์กับค่าอ้างอิงงานวิจัยไม่ว่าจะเป็น จำนวนของผู้เขียนในงานวิจัย ($r=27$) และระดับความร่วมมือในต่างประเทศ ($r=0.25$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bornmann, et al. (2008) ที่กล่าวว่าค่าอ้างอิงของงานวิจัยมาจากหลายปัจจัยได้แก่ ปัจจัยทางด้านสาขางานวิจัย ปัจจัยทางด้านคุณภาพและลักษณะของวารสาร ปัจจัยในด้านลักษณะการเขียนงานวิจัยที่ตีพิมพ์ และปัจจัยจากผู้เขียนงานวิจัยด้วยกัน นอกจากนี้ ในการศึกษาครั้งนี้ยังได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยใน

ด้านความร่วมมือในระหว่างประเทศจะสามารถส่งเสริมการตีพิมพ์งานวิจัยที่มีค่าอ้างอิงสูงได้หรือไม่ โดยจากผลการศึกษาพบว่าความร่วมมือในระดับต่างประเทศจะมีค่าอ้างอิงงานวิจัยสูงกว่างานวิจัยที่มีความร่วมมือเฉพาะในประเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Annalingam, et al. (2015) และ Wang et al. (2015) ที่ศึกษาโดยใช้วิธีเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งการอ้างอิงและพบว่า ความร่วมมือในระดับต่างประเทศจะให้ค่าอ้างอิงที่สูงกว่า และยังพบผลการศึกษาที่สำคัญที่สอดคล้องกับสมการทำนาย คือจากการศึกษาของ Didegah & Thelwall (2013) ในเรื่องความร่วมมือในระหว่างประเทศพบว่าไม่สามารถร่วมทำนายค่าอ้างอิงงานวิจัยได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำนายด้วยกันเองมีมากกว่าความสัมพันธ์ระหว่างกับตัวแปรตามคือค่าอ้างอิง ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าความร่วมมือระหว่างประเทศจะส่งผลต่อการตีพิมพ์ในวารสารที่มีคุณภาพสูง ($r=0.29$) มากกว่าส่งผลต่อค่าอ้างอิงงานวิจัยโดยตรง ($r=0.25$)

โดยข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้ อาจารย์ นักวิจัย หรือนักวิชาการในสถาบันการศึกษาทางการแพทย์ที่มีความต้องการจะตีพิมพ์บทความวิจัยในระดับนานาชาติควรจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการเลือกระดับคุณภาพวารสาร ลักษณะการเขียนหรือการใช้เอกสารอ้างอิงให้ครอบคลุมเพื่อให้บทความวิจัยถูกค้นพบได้ง่าย รวมไปถึงการสร้างเครือข่ายนักวิจัยและการสร้างทีมวิจัยที่เข้มแข็ง ทั้งนี้เพื่อให้งานวิจัยที่ตีพิมพ์ออกไปได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างรวดเร็ว สะท้อนถึงคุณภาพของงานวิจัยในระดับสูงซึ่งจะส่งผลต่อการประเมินสมรรถนะหรือตัวชี้วัดทางดำเนินงานวิจัยของตัวผู้วิจัยเอง รวมไปถึงสถาบันของนักวิจัย

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. จากการศึกษาปัจจัยทางด้าน ลักษณะของวารสารในรูปแบบ Open Access พบความขาดแคลนของข้อมูล เนื่องจากมีงานวิจัยที่ตีพิมพ์แบบ Open Access เพียงร้อยละ 4.5 จึงยังไม่สามารถศึกษาผลกระทบต่อจำนวนการอ้างอิงงานวิจัยได้อย่างชัดเจน หากมีความจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมในปัจจุบันนี้ควรเลือกศึกษาโดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงในวารสารที่เป็น Open Access และแบบปกติจำนวนใกล้เคียงเพื่อนำมาเปรียบเทียบในประเด็นที่สนใจต่อไป

2. การเลือกปัจจัยทำนายในการศึกษารั้งต่อไป เนื่องจากปัจจัยทำนายที่เป็นการวัดคุณภาพของวารสารได้แก่ ตัว SJR เป็นปัจจัยทำนายที่มีความสัมพันธ์สูงมากกับค่าอ้างอิงงานวิจัย และยังไปมีความสัมพันธ์กับตัวแปรทำนายตัวอื่นๆ ทำให้ในสมการทำนายอาจจะยังไม่เห็นค่าการพยากรณ์ของตัวแปรตัวอื่นชัดเจนนัก ถ้าจะศึกษาในครั้งต่อไปจึงควรมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาปัจจัยทำนายตัวใหม่ๆ ที่มีความน่าสนใจ นอกจากนี้แล้ว ไม่ควรจะใช้ปัจจัยที่เกี่ยวกับการวัดคุณภาพวารสารลงไปรวมในปัจจัยทำนาย แต่ควรใช้วิธีควบคุมปัจจัยตัวนี้แทนโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยที่มาจากเฉพาะคุณภาพวารสารในระดับเดียวกัน ระดับ Quartile Ranking เดียวกัน หรือมาจากวารสารเล่มเดียวกัน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Annalingam, A., Damayanthi, H., Jayawardena, R., & Ranasinghe, P. (2014). Determinants of the citation rate of medical research publications from a developing country. **Springer Plus**, 3(1), 1-6.
- Bornmann, L., Mutz, R., Neuhaus, C., & Daniel, H. D. (2008). Citation counts for research evaluation: Standards of good practice for analyzing bibliometric data and presenting and interpreting results. **Ethics in Science and Environmental Politics**, 8(1), 93-102.
- Bornmann, L., Schier, H., Marx, W., & Daniel, H. D. (2012). What factors determine citation counts of publications in chemistry besides their quality? **Journal of Informetrics**, 6(1), 11-8.
- Chaimin, C., Plaichan, P., & Chaimin, K. (2011). Citation analysis of academic articles published in international journals, and database system development of those articles at faculty of agriculture, Chiang Mai University. (in Thai). **Journal of Information Science**, 29(2), 28-39.
- Chen, C. (2012). Predictive effects of structural variation on citation counts. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, 63(3), 431-49.

- Didegah, F., &Thelwall, M. (2013). Determinants of research citation impact in nanoscience and nanotechnology. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, 64(5), 1055-64.
- Didegah, F., &Thelwall, M. (2013). Which factors help authors produce the highest impact research? Collaboration, journal and document properties. **Journal of Informetrics**, 7(4), 861-73.
- Garfield, E. (2006). The history and meaning of the journal impact factor. **Journal of the American Medical Association**, 295(1), 90-3.
- González-Pereira, B., Guerrero-Bote, V. P., & Moya-Anegón, F. (2010). A new approach to the metric of journals scientific prestige: The SJR indicator. **Journal of Informetrics**, 4(3), 379-391. doi: 10.1016/j.joi.2010.03.002
- Gross, P. L. K., & Gross, E. M. (1927). College Libraries and Chemical Education. **Science**, 66(1713), 385-9.
- Kaplan, A., Sándor, Á.,Severiens, T., &Vorndran, A. (2014). **Finding Quality: A Multilingual Search Engine for Educational Research**. In I. Gogolin, F. Åström& A. Hansen (Eds.), *Assessing Quality in European Educational Research: Indicators and Approaches* (pp. 22-30). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Ketefian, S., & Freda, M. C. (2009). Impact factors and citations counts: A state of disquiet. **International Journal of Nursing Studies**, 46(6), 751-52.
- Kousha, K., &Abdoli, M. (2010). The citation impact of Open Access agricultural research: A comparison between OA and non-OA publications. **Online Information Review**, 34(5), 772-85.
- Moed, H. F., Burger, W. J. M., Frankfort, J. G., & Van Raan, A. F. J. (1985). The use of bibliometric data for the measurement of university research performance. **Research Policy**, 14(3), 131-49.
- Sandström, U., Wadskog, D., &Karlsson, S. (2005). Research institutes and universities: Does collaboration pay? Paper presented at the Proceedings

of ISSI 2005: 10th International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics.

Schubert, A., &Glänzel, W. (1986). Mean response time - A new indicator of journal citation speed with application to physics journals. Czechoslovak **Journal of Physics**, 36(1), 121-25.

Wang, L., Thijs, B., &Glänzel, W. (2015). Characteristics of international collaboration in sport sciences publications and its influence on citation impact. **Scientometrics**, 105(2), 843-62.

Yu, T., Yu, G., Li, P. Y., & Wang, L. (2014). Citation impact prediction for scientific papers using stepwise regression analysis. **Scientometrics**, 101(2), 1233-52.