

แบบจำลองทางเศรษฐมิติของจำนวนการถูกอ้างอิงและดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร

Econometrics Model of Citation and Journal Impact Factor

จริยา ศรีทองแดง¹, ปัญญ์ขวัญ สิทธิธวัช², คมกริช วงศ์แซ่³

Chariya Srithongdeang¹, Panyakwan Sittithawan², Komkrit Wongkhae³

บทคัดย่อ

บทความวิชาการเป็นการศึกษาที่ทำการศึกษารื่องใดเรื่องหนึ่งแบบเฉพาะเจาะจงและวารสารวิชาการเป็นแหล่งรวบรวมบทความที่มีการศึกษารูปแบบคล้ายกันมาไว้ในวารสารเล่มหนึ่ง โดยการวัดความนิยมของบทความและวารสาร คือ บทความจะถูกวัดจากจำนวนการถูกอ้างอิง (Citation) และวารสารจะถูกวัดจากดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร (Journal Impact Factor: JIF) การศึกษาปัจจัยทั่วไปที่ทำให้บทความและวารสารนั้นได้รับความนิยมจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจบทความนี้แบ่งเป็น 2 แบบจำลอง คือแบบจำลองสำหรับบทความใช้ข้อมูลจากปี ค.ศ. 1992– ค.ศ. 2016 และแบบจำลองการอ้างอิงวารสารใช้ข้อมูลจากปี ค.ศ. 1990 จนถึงเดือนมีนาคม ค.ศ. 2016 จำนวน 100 ตัวอย่างทั้งสองแบบจำลองผลการศึกษามีอิทธิพลต่อจำนวนการถูกอ้างอิง พบว่าจำนวนหน้า จำนวนครั้งในการดาวน์โหลด จำนวนเอกสารอ้างอิง และอายุของบทความส่งผลในทิศทางเดียวจำนวนการถูกอ้างอิงมีส่วนจำนวนผู้แต่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม และการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร พบว่าจำนวนบทความทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้น และจำนวนฉบับของวารสารทั้งหมดมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร ในขณะที่จำนวนฉบับของวารสารในช่วงเวลา 1 ปีมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม การศึกษาในครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้เกิดประโยชน์ต่อการสร้างผลงานทางวิชาการได้

คำสำคัญ: แบบจำลองทางเศรษฐมิติ, การถูกอ้างอิงของบทความดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร

Abstracts

The article is an academic paper that aimed to study specific subject and journals collected same theme of article in one particular journal. A measurement of the popularity of articles and journals are number of references (Citation) and the Journal Impact Factor (JIF) respectively. In this paper we studied two models, factor affecting citation quantity and JIF. First model, number of top 100 ranking citation index during 1992 –March 2016 of 100 articles were estimated. The second model, top 100 JIF journals during 1990- March 2016 also varied by econometric model. The result revealed that number of pages, number of downloading, number of references and age of published had positive relation to number of citation index whilst number of authors had opposite direction. For journal model, number of total volume and number of annual volume had positively and negatively affected to JIF respectively. Finally, the results from this study was beneficial guide dance to those who would like to contribute their academic work worldwide.

Keywords: Econometric model, Citation, Journal Impact Factor

^{1, 2} นิสิต, สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจและการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์, สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจและการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

^{1, 2} Students, Business Economic Department, Faculty of Accountancy and Management, Mahasarakham University.

³ Lecturer, Business Economic Department, Faculty of Accountancy and Management, Mahasarakham University.

บทนำ

ในปัจจุบันการศึกษาที่มีความก้าวหน้าและเป็นสิ่งที่วัดศักยภาพของมวลมนุษย์ ซึ่งการศึกษาได้ให้ความสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นบทความทางวิชาการ บทความวิจัย วารสารทางวิชาการ รายงานการศึกษาค้นคว้าและผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ เป็นต้น แต่ที่ในทางการศึกษานิยมใช้เป็นส่วนใหญ่คือบทความวิจัยและวารสารทางวิชาการ โดยในด้านของบทความวิจัยนั้นจะเป็นประโยชน์ที่ช่วยให้เกิดวิทยาการใหม่ สามารถใช้แก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยในด้านการกำหนดนโยบาย วางแผนงาน การตัดสินใจ แต่ประโยชน์ของการวิจัยจะมีมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเชื่อถือและถูกต้องมากน้อยเพียงใด (นิภา ศรีไพโรจน์, 2531) ในส่วนของวารสารวิชาการ (Academic Journal) เป็นสิ่งพิมพ์เข้าเล่มที่ออกเผยแพร่เป็นประจำหรือเป็นรายคาบ วารสารจะมีเนื้อหาเน้นหนักด้านการให้ความรู้ทั่วไปและวิชาการเฉพาะสาขา (ธนวิสิทธิ์ ราชสร้อย, 2553) โดยวารสารวิชาการก็จะมีประโยชน์ไม่ต่างกับบทความวิจัยแต่จะมีวิธีการวัดระดับความน่าเชื่อถือที่ชัดเจนคือการใช้ดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร (Journal Impact Factor: JIF) ซึ่งโดยภาพรวมแล้วทั้งวารสารวิชาการและบทความวิจัยจะเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาให้ระบบการศึกษามีความก้าวหน้าไกลมากขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นการศึกษาถูกวัดศักยภาพด้วยความก้าวหน้าของการศึกษาในรูปแบบบทความวิจัย (Papers) และวารสารวิชาการ (Journal) เป็นส่วนใหญ่ แต่การที่บทความวิจัยและวารสารวิชาการจะช่วยให้การศึกษาเกิดการก้าวหน้าได้นั้น การศึกษาในรูปของทั้งสองสิ่งนั้นต้องเป็นการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ มีเหตุผลสนับสนุนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วทั้งบทความวิจัยและวารสารวิชาการที่ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้นั้นจะถูกวัดในเชิงคุณภาพหรือการวัดในลักษณะทางกายภาพ คือ ความเป็นเรื่องราว (coherence) หรือการเล่าเรื่องสื่อความหมายได้สมเหตุสมผล (make sense) ความเป็นเอกฉันท์ (consensus) และอรรถประโยชน์ของเครื่องมือ (instrumental utility) นั่นก็คือ งานวิจัยที่ดีต้องสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างน้อยผลการวิจัยต้องช่วยให้เข้าใจสถานการณ์อย่างถูกต้อง (Whittemore & Chase, 2001) เป็นต้น แต่นอกจากที่กล่าวมาในข้างต้นสิ่งที่ใช้วัดศักยภาพให้เห็นภาพที่ชัดเจน ในการศึกษาให้การยอมรับและสามารถวัดได้เป็นตัวเลขนั้น โดยในด้านบทความวิจัย การวัดว่าบทความวิจัยเรื่องอะไรหรือของใครจะถูกนำมาอ้างอิงมากที่สุดคือการวัดจาก จำนวนการถูกอ้างอิง (The Number of Citation) ที่ถูกทำสถิติขึ้นในแต่ละปี ซึ่งจำนวนการถูกอ้างอิงจะเป็นการยืนยันได้ว่าเนื้อหาในบทความมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือพิสูจน์ได้ และแสดงว่าข้อความนั้นไม่ใช่ความคิดเห็นของคนๆเดียว แต่ยังเกิดจากความคิดเห็นของบุคคลอื่นที่เป็นต้นฉบับของข้อความนั้นด้วย (Ritter & Ron, 2002) และในส่วนวารสารวิชาการก็เช่นกัน ซึ่งจะวัดจากดัชนีผล

กระทบการอ้างอิงวารสาร (Journal Impact Factor: JIF) ซึ่งหมายถึง จำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่บทความของวารสารนั้นจะได้รับการอ้างอิงในแต่ละปี (Thomson, 2008) โดยผู้ที่คิดค้นการคำนวณค่า JIF คือ Dr. Eugene Garfield และ Irving H. Sher แห่งสถาบัน ISI (Institute for Scientific Information) (Garfield & Sher, 2006) แต่ก็มีปัจจัยอื่นที่ไม่ได้ถูกศึกษาในวงกว้างและเป็นตัวที่ส่งผลกระทบต่อจำนวนการถูกอ้างอิง (The Number of Citation) และค่า JIF ในบทความวิจัยและวารสารวิชาการ ตามลำดับ

การที่มีปัจจัยอื่นเป็นตัวส่งผลกระทบต่อจำนวนการถูกอ้างอิง (The Number of Citation) และค่า JIF นั้นซึ่งปัจจัยอื่นๆ นั้นยังไม่ถูกศึกษากันอย่างแพร่หลาย ดังนั้นเราจะใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติในการประเมินว่าปัจจัยใดบ้างเป็นตัวส่งผลกระทบต่อค่าความนิยมของบทความวิจัยและวารสารวิชาการ โดยในการศึกษาค้นครั้งนี้จะนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาและเป็นแนวทางในการสร้างบทความวิจัยและวารสารวิชาการที่มีมาตรฐานและเพื่อให้เป็นยอมรับในระดับสากล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการถูกนำมาอ้างอิงบทความวิจัยและวารสารทางวิชาการ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการถูกนำมาอ้างอิงวารสารทางวิชาการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทความนี้นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการวัดค่าจำนวนการถูกอ้างอิง (The Number of Citation) และดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร (Journal Impact Factor: JIF) Thelwall และ Wilson (2014) กล่าวว่า การอ้างอิงถูกนำมาใช้มากขึ้นสำหรับการประเมินผลการวิจัยดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญในการระบุปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนการอ้างอิงเพื่อให้สามารถนำค่าเหล่านี้มาพิจารณาประสิทธิภาพของ บทความวิจัยนั้นได้ Abramo, Cicero และคณะ (2012) กล่าวว่าในงานวิจัยจะต้องมีการอ้างอิงถึงเนื้อหาที่นำมาจากงานของผู้อื่นเพราะฉะนั้นพฤติกรรมในการอ้างอิงของผู้เขียนงานวิจัยต้องมีวินัยมาตรฐานที่เหมาะสม จึงจะถูกต้องในการนำมาใช้ Bauer และ Bakalbasi (2005) พบว่าความสำคัญอีกอย่างหนึ่งของการอ้างอิงคือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นงานวิจัยต้นฉบับเพื่อหาข้อมูลที่สนใจเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เพิ่มเติม Becker และ Chiware (2015) กล่าวว่า การอ้างอิงยังคงเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการประเมินประโยชน์สำหรับกิจกรรมการวิจัย Bornmann และ Marx (2015) กล่าวว่านักวิจัย กลุ่มผู้วิจัย สาขาวิชาและ สถาบันการศึกษา และแต่ละปัจจัยอื่นๆ



เป็นปัจจัยอิสระมีอิทธิพลต่อการนับจำนวนการอ้างอิง ส่วน Thelwall และ Fairclough (2015) พบว่าแม้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนับจำนวนครั้งในการอ้างอิงนั้นจะแตกต่างกันออกไปในแต่ละมาตรฐานของการประเมิน แต่ก็มักมีความสัมพันธ์กับการจัดอันดับตามคุณภาพของ บทความทางวิชาการที่ไม่แตกต่างกันมากนัก เช่นเดียวกับ Oppewal (2015) ที่ได้ศึกษาวิธีการอ้างอิงเพื่อนำมาใช้เป็นมาตรฐานในการเขียนอ้างอิงที่ทำให้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมเผยแพร่และการประเมิน บทความ ของนักวิจัย เปรียบเทียบโดยใช้ฐานข้อมูล Google Scholar Glänzel (2003) ได้กล่าวว่าการวัดและ ประเมินผลงานตีพิมพ์ โดยเฉพาะการวัดจำนวน จำนวนการอ้างอิงผลงานวิจัย และวัดค่าดัชนีผลกระทบบทความ อ้างอิงวารสารนั้น ผลจากการวิเคราะห์สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินคุณภาพผลงานวิจัย รวมทั้ง ประเมินและจัดอันดับงานวิจัย นั้นได้ Miyairi และ Chang (2012) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการที่สมาคมดาราศาสตร์เลือกเอกสารที่คิดว่าเป็นงานวิจัยที่ดีที่สุดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Astronomical หรือวารสาร Astrophysical ผลปรากฏว่างานวิจัยที่ดีที่สุดนั้นคืองานวิจัยจะมีจำนวนการ อ้างอิงสูง (High Citation) เพราะสามารถตรวจสอบที่มาของข้อมูลได้โดยดูจากการอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation) ของงานวิจัยโดยส่วนใหญ่แล้วบทความจะกล่าวถึงการวัดค่า Impact Factor แต่ไม่มีบทความใดกล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อค่า Impact Factor ของวารสารดังนั้นเพื่อให้ผู้ศึกษาหรือคณะผู้ศึกษามีแนวทางในการสร้างบทความของตนมีประสิทธิภาพและถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย ซึ่งส่งผลให้ค่า Impact Factor ของวารสารสูง จึงได้ศึกษาเพิ่มเติมถึงปัจจัยทางกายที่ส่งผลต่อค่า Impact Factor ของวารสาร Christopher (2015) กล่าวว่าบทความใดๆที่เผยแพร่ในวารสารนั้นมีอิทธิพลต่อการทำงานและประสิทธิภาพของผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เพราะฉะนั้นเพื่อให้วารสารที่ศึกษาได้รับการยอมรับตามมาตรฐานจึงจำเป็นที่จะต้องดูที่ค่า Impact Factor ของวารสารที่ใช้กันอย่างแพร่หลายเพื่อวัดคุณภาพวารสารเช่นเดียวกับ Pajit (2015) กล่าวว่า การประเมินคุณภาพเพื่อจัดอันดับวารสารทำได้โดยดูที่ค่า Impact Factor ของวารสารซึ่งปัจจัยส่วนใหญ่ในการวัดค่า Impact Factor ของวารสารนั้นอยู่บนสมมติฐานที่ว่ามีการอ้างอิงบทความในวารสารนั้นมากหรือน้อย Tsai (2014) กล่าวว่าวิธีการพื้นฐานในนำบทความมาใช้อ้างอิงให้น่าเชื่อถือต้องดูที่ตัววัดคุณภาพของบทความที่จะนำมาอ้างอิง เช่น ค่า IF (Impact Factor) ที่ได้ถูกนำมาใช้สำหรับการจัดอันดับวารสารในสาขาวิชาที่แตกต่างกัน Kostea (2015) กล่าวว่าในปัจจุบันวิธีการทั่วไปในการตรวจสอบคุณภาพของวารสารจะดูที่ค่า Impact Factor ของวารสารและวัดค่า Impact Factor ของวารสารอย่างหนึ่งคือเดือนที่วารสารได้รับการตีพิมพ์ เดือนที่วารสารได้รับการตีพิมพ์นั้นก็มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญในการวัดค่า Impact Factor ของวารสาร อีกนัยหนึ่งก็คืออายุของวารสารเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญในการกำหนดตัววัดคุณภาพของวารสารและ Amjad et al., (2015) กล่าว

ว่าจะพิจารณาผลงานของผู้เขียนที่ผ่านมาเป็นปัจจัยในการตัดสินค่า Impact Factor ของวารสารด้วย Jones (2007) ได้ศึกษาวิธีการหาค่า Impact Factor ของวารสารของวารสารในปี 2006 โดยการคำนวณจากจำนวนครั้งที่ถูกอ้างอิงในปี 2006 หารด้วยจำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในระยะเวลา 2 ปี ย้อนหลัง (ปี 2004-2005) ค่า Impact Factor ของวารสารของวารสารถูกรวบรวมและเผยแพร่โดยบริษัทที่เรียกว่า Thomson ISI ภายใต้องค์กร Thomson Reuters และในปี 2009 Testa (2009) ได้ศึกษาขั้นตอนในการจัดอันดับวารสารโดยใช้ค่า Impact Factor ของวารสารตามกระบวนการของ Thomson Reuters มีเกณฑ์ในการประเมินซึ่งประกอบไปด้วยปีที่วารสารได้รับการตีพิมพ์ยึดตามข้อตกลงของกองบรรณาธิการระหว่างประเทศ ข้อมูลบรรณานุกรมของวารสาร Thomson Reuters ยังตรวจสอบข้อมูลของกองบรรณาธิการของวารสาร และความหลากหลายในสัญชาติของผู้เขียนและบรรณาธิการ การวิเคราะห์การอ้างอิงจะดำเนินการโดยฐานข้อมูล Thomson Reuters เพื่อตรวจสอบประวัติของการอ้างอิง หรือประวัติในการเขียนอ้างอิงของผู้เขียนวารสารนั้น Huggett (2013) ได้ศึกษาพบว่าบรรณาธิการของวารสารต่าง ๆ นั้นพยายามที่จะปรับปรุงบทความในวารสารเพื่อให้วารสารของพวกเขาจะถูกนำไปใช้อ้างอิงได้มากขึ้น เพื่อให้ค่า Impact Factor ของวารสารของวารสารเพิ่มมากขึ้น และนั่นแสดงว่าวารสารของพวกเขาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานของ Thomson Reuters Jones (2003) กล่าวว่าวารสารวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับจะถูกตัดสินโดยดูที่ค่า Impact Factor ของวารสาร วารสารกว่า 8,000 วารสารนั้นจะมีค่า Impact Factor ของวารสารที่แตกต่างกันไป ซึ่งค่า Impact Factor ของวารสารยิ่งสูงเท่าไร วารสารนั้นก็จะมีชื่อเสียงมากขึ้นไปด้วย ที่ผ่านมามีบทความที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่า Impact Factor ของวารสาร เช่น เดือนปีที่วารสารได้รับการตีพิมพ์ และจำนวนผู้แต่ง แต่ยังไม่มีการศึกษาใดที่ศึกษาวิจัยทางกายภาพอื่นๆของบทความเช่น สาขาของบทความ สัญชาติผู้แต่งจำนวนผู้แต่งจำนวนเอกสารอ้างอิงของบทความ ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของบทความที่ได้จากค่า Impact Factor ของวารสาร การศึกษาในครั้งนี้จึงใช้กระบวนการทางเศรษฐมิติในการศึกษาปัจจัยอื่นเพิ่มเติมที่ส่งผลกระทบต่อระดับคุณภาพของบทความ

ข้อมูลการศึกษา

1. ข้อมูลการถูกอ้างอิงของบทความ (Citation)

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นข้อมูลการถูกอ้างอิงของบทความที่มีการถูกนำไปใช้อ้างอิงมากที่สุด ตั้งแต่ลำดับที่ 1-100 โดยการทำสถิติขององค์กร RePEC ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1992-2016 โดยแบ่งเป็นการศึกษารวม และการศึกษาที่เลือกทำการศึกษาเฉพาะบทความที่ได้รับการถูกตีพิมพ์



1.1 การศึกษาข้อมูลรวม

จากตารางที่ 1 พบว่าจากข้อมูลที่ทำการศึกษาจำนวนที่ได้จากการจัดทำสถิติ 100 อันดับ บทความที่มีการถูกนำไปอ้างอิงที่มากที่สุดจำนวน 4,790 ครั้ง คือ บทความ

เรื่อง “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations,” โดย Manuel Arellano และ Stephen Bond ในปี 1991 สาขา เศรษฐศาสตร์

ตารางที่ 1 ข้อมูลจำนวนการถูกอ้างอิง

หน่วย: ครั้ง

ข้อมูล	สูงสุด	ต่ำสุด	ทั้งหมด (ที่ทำการวิจัย)	เฉลี่ย
จำนวนการถูกอ้างอิง	4790	1191	197258	1,972.58

1.2 การศึกษาข้อมูลของบทความที่ถูกกำหนดจาก ปัจจัยต่างๆ

ตารางที่ 2 จำนวนข้อมูลของแต่ละปัจจัยของบทความ

ลำดับของบทความ	ข้อมูลของบทความที่ถูกกำหนดจากปัจจัยต่าง ๆ			ลำดับของบทความ	ข้อมูลของบทความที่ถูกกำหนดจากปัจจัยต่าง ๆ		
	จำนวนเอกสารอ้างอิง	อายุ	จำนวนหน้า		จำนวนเอกสารอ้างอิง	อายุ	จำนวนหน้า
1	64	25	20	51	25	32	34
2	67	25	180	52	25	16	27
3	61	28	39	53	27	14	24
4	12	3	8	54	38	23	19
5	37	1	29	55	21	16	33
6	43	37	28	56	49	24	38
7	18	18	28	57	35	39	16
8	39	28	23	58	59	25	23
9	37	30	20	59	25	32	31
10	57	40	55	60	7	19	29
11	39	17	35	61	5	42	21
12	67	36	21	62	6	27	40
13	9	24	30	63	5	31	20
14	42	43	17	64	8	20	23
15	38	17	31	65	9	19	19
16	59	18	42	66	22	26	23
17	67	21	22	67	143	19	46
18	15	2	5	68	82	46	22
19	48	34	25	69	112	19	25



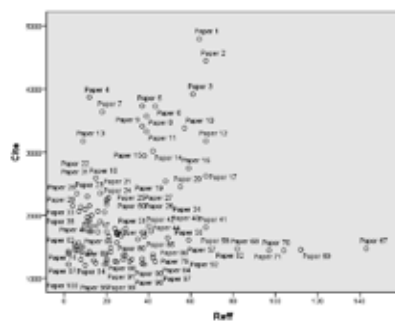
ลำดับของ บทความ	ข้อมูลของบทความที่ถูกกำหนด จากปัจจัยต่าง ๆ			ลำดับ ของ บทความ	ข้อมูลของบทความที่ถูกกำหนด จากปัจจัยต่าง ๆ		
	จำนวนเอกสาร อ้างอิง	อายุ	จำนวนหน้า		จำนวนเอกสาร อ้างอิง	อายุ	จำนวนหน้า
20	55	33	15	70	97	32	21
21	17	34	20	71	104	46	34
22	6	25	36	72	6	21	31
23	11	23	53	73	5	6	16
24	21	13	21	74	7	21	23
25	20	13	30	75	2	23	20
26	20	35	17	76	12	34	25
27	20	30	6	77	22	13	22
28	4	9	7	78	2	23	21
29	12	17	33	79	42	42	21
30	8	26	41	80	28	30	28
31	10	39	11	81	29	18	27
32	16	24	19	82	42	35	9
33	7	38	20	83	20	3	23
34	19	25	29	84	37	13	22
35	13	35	15	85	28	31	22
36	11	25	16	86	32	20	22
37	12	38	15	87	8	12	26
38	11	32	61	88	20	39	28
39	17	36	48	89	14	43	29
40	40	15	45	90	24	33	24
41	67	15	32	91	31	38	17
42	29	14	10	92	43	42	22
43	24	17	51	93	25	17	46
44	41	39	18	94	15	3	57
45	13	24	28	95	20	24	26
46	12	16	9	96	37	15	37
47	20	24	32	97	38	32	14
48	16	27	27	98	2	7	25
49	25	17	45	99	19	27	18
50	25	17	86	100	10	32	11

จากการศึกษาบทความจากกลุ่มตัวอย่าง 100 ตัวอย่างและเป็นบทความที่ถูกนำไปใช้ในการอ้างอิงมากที่สุด 100 ลำดับ โดยลำดับของบทความจากเรียงจากมากไปน้อยตามจำนวนการถูกอ้างอิง เพื่อศึกษาปัจจัยบางปัจจัยที่อาจมีผลต่อการทำให้บทความมีการถูกนำไปอ้างอิง ซึ่งสามารถแสดงปัจจัยตัวอย่างได้ในตารางที่ 2 ประกอบด้วยจำนวนเอกสารอ้างอิง อายุ จำนวนหน้า เป็นต้น เมื่อแยกพิจารณาตามข้อมูลของแต่ละปัจจัยแล้ว ในส่วนของจำนวนเอกสารอ้างอิง พบว่า บทความที่มีจำนวนเอกสารอ้างอิงมากที่สุด 143 รายการ กับเป็นบทความที่อยู่ถึงลำดับที่ 67 มีจำนวนการถูกอ้างอิงเพียง 1,473 ครั้ง คือ บทความเรื่อง “A Survey of Corporate Governance,” โดย Shleifer, Andrei & Vishny, Robert W รองลงมาจะมีจำนวนเอกสารอ้างอิง 112 รายการ และ 104 รายการ ซึ่งมีจำนวนการถูกอ้างอิงอยู่ถึงลำดับที่ 69 และ 71 ตามลำดับ

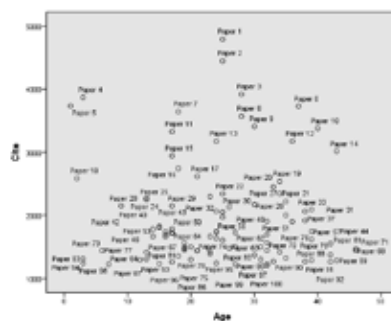
นอกจากนี้ อายุของบทความ จากข้อมูลตาราง พบว่า ค่าเฉลี่ยอายุของบทความ เท่ากับ 24.86 ปีและอายุมากที่สุดของบทความอยู่ที่ 46 ปี ซึ่งบทความที่อยู่ถึงลำดับ 68 และ 71 คือบทความเรื่อง “The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism,” โดย George A. Akerlof ในปี 1970 มีจำนวนการถูกอ้างอิง 1,468

ครั้ง และเป็นบทความเรื่อง “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work,” โดย Fama และ Eugene F ในปี 1970 มีจำนวนการถูกอ้างอิง 1,443 ครั้ง ตามลำดับ และรองลงมาจะเป็นบทความที่มีอายุ 43 ปี มีจำนวนการถูกอ้างอิงอยู่ถึงลำดับที่ 14 และ 89 ซึ่งมีอายุเท่ากัน และบทความที่มีอายุมากในลำดับที่สาม คือ มีอายุ 42 ปี มีจำนวนการถูกอ้างอิงอยู่ถึงลำดับที่ 6179 และ 92 ซึ่งมีอายุเท่ากันและสุดท้าย ในส่วนของจำนวนหน้า จากข้อมูลตาราง พบว่า บทความที่มีจำนวนหน้ามากที่สุด 180 หน้า มีจำนวนการถูกอ้างอิง 4,446 ครั้ง อยู่ในลำดับที่ 2 คือ บทความที่ได้กล่าวไปในข้างต้นแล้ว รองลงมาจะมีจำนวนหน้า 86 หน้า และ 61 หน้า ซึ่งมีจำนวนการถูกอ้างอิงอยู่ถึงลำดับที่ 50 และ 38 ตามลำดับ

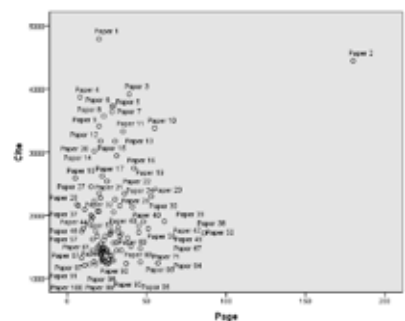
เมื่อนำข้อมูลการถูกอ้างอิงของบทความมาสร้าง Scatter plot กับ จำนวนเอกสารอ้างอิง อายุ จำนวนหน้า โดยใช้ลำดับของบทความที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด 100 อันดับเป็นชื่อจุด Scatter จะได้ดังรูปที่ 1 (ก) (ข) และ (ค) ตามลำดับ จากรูปจะเห็นว่าตัวแปรทั้งสามตัว ไม่สามารถระบุแนวโน้ความสัมพันธ์ได้อย่างชัดเจนทั้ง 3 รูป จึงมีความจำเป็นที่ต้องทดสอบด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติต่อไป



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพประกอบ 1 Scatter plot ระหว่างจำนวนการถูกอ้างอิง (ก) จำนวนเอกสารอ้างอิงบทความ (ข) อายุบทความ (ค) จำนวนหน้า

2. ข้อมูลดัชนีการอ้างอิงวารสาร (Journal Impact Factor: JIF)

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นข้อมูลดัชนีการอ้างอิงวารสาร (JIF) ที่มีการถูกนำไปใช้ในการอ้างอิงมากที่สุด ตั้งแต่ลำดับที่ 1-100 โดยการทำสถิติขององค์กร RePEC

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 จนถึงเดือนมีนาคม 2016 โดยแบ่งเป็นการศึกษารวม และการศึกษาที่เลือกทำการศึกษาเฉพาะวารสารที่ได้รับการถูกตีพิมพ์



2.1 การศึกษาข้อมูลรวม

ตารางที่ 1 ข้อมูลดัชนีการอ้างอิงวารสาร (JIF)

หน่วย: ครั้ง

ข้อมูล	สูงสุด	ต่ำสุด	ทั้งหมด (ที่ทำการวิจัย)	เฉลี่ย
ดัชนีการอ้างอิงวารสาร	76.010	8.253	1842.065	18.42065

จากตารางที่ 1 พบว่าจากข้อมูลที่ศึกษาจำนวนที่ได้จากการจัดทำสถิติ 100 อันดับ วารสารที่มีค่าดัชนีการอ้างอิงวารสาร (JIF) มากที่สุด 76.010 คือ วารสารเรื่อง The

Quarterly Journal of Economics

2.2 การศึกษาข้อมูลปัจจัย

ตารางที่ 3 ข้อมูลปัจจัยของวารสาร

ลำดับ	จำนวนของแต่ละปัจจัย			ลำดับ	จำนวนของแต่ละปัจจัย		
	Items	Volume	Volume per year		Items	Volume	Volume per year
1	2238	131	4	51	760	32	4
2	834	55	4	52	318	13	4
3	2875	125	6	53	1231	64	4
4	3413	84	5	54	434	9	4
5	278	22	4	55	94	19	3
6	2454	120	3	56	173	48	9
7	2211	83	3	57	1860	8	1
8	4379	71	6	58	194	92	6
9	1589	31	4	59	1979	47	6
10	294	32	4	60	1784	22	3
11	9131	107	12	61	379	28	5
12	1500	30	12	62	370	29	1
13	728	51	2	63	804	37	5
14	3226	78	9	64	1142	17	2
15	1015	35	5	65	301	39	6
16	3950	193	12	66	2224	15	4
17	791	14	6	67	160	51	6
18	231	9	4	68	1296	64	3
19	3448	126	6	69	998	30	4
20	1298	31	6	70	3033	65	12
21	3814	98	5	71	765	25	4
22	599	30	4	72	503	14	1
23	1903	47	4	73	195	36	10

ลำดับ	จำนวนของแต่ละปัจจัย			ลำดับ	จำนวนของแต่ละปัจจัย		
	Items	Volume	Volume per year		Items	Volume	Volume per year
24	2831	42	1	74	2272	96	6
25	589	100	7	75	990	32	6
26	1683	34	2	76	970	33	4
27	1187	19	2	77	1667	119	4
28	3537	80	6	78	1737	69	4
29	512	135	12	79	1791	28	3
30	283	9	4	80	447	46	6
31	198	26	4	81	4485	46	10
32	1747	76	6	82	2948	66	1
33	457	20	4	83	613	16	2
34	753	30	5	84	78	16	6
35	729	22	4	85	545	16	1
36	2985	121	6	86	351	54	2
37	4035	163	8	87	1823	19	5
38	257	38	1	88	824	33	3
39	3624	84	8	89	123	24	6
40	1665	52	4	90	98	8	6
41	2445	57	1	91	151	21	1
42	1222	59	4	92	494	10	4
43	323	32	2	93	318	7	2
44	957	62	2	94	1777	84	3
45	749	52	3	95	3667	124	1
46	2836	48	9	96	938	26	12
47	1471	8	4	97	1751	64	6
48	261	78	6	98	2813	55	4
49	2003	26	4	99	1284	33	12
50	477	63	10	100	6199	16	12

ที่มา: <https://ideas.repec.org>

ข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อดัชนีการอ้างอิงวารสาร (JIF) โดยได้แสดงให้เห็นในตารางที่ 3 ประกอบไปด้วย จำนวนบทความที่ถูกตีพิมพ์ในวารสาร (Items) จำนวนฉบับวารสารทั้งหมด (Volume) และจำนวนฉบับวารสารที่ออกมาในหนึ่งปี (Volume per year)

เมื่อมีการแยกพิจารณาตามแต่ละปัจจัย ในส่วนของจำนวนบทความที่ถูกตีพิมพ์ในวารสาร (Items) วารสารที่มีความจุของบทความมากที่สุด 9131 บทความ คือ วารสาร American Economic Review โดย American Economic Association มีค่า JIF เท่ากับ 34.435 อยู่ในวารสารลำดับ



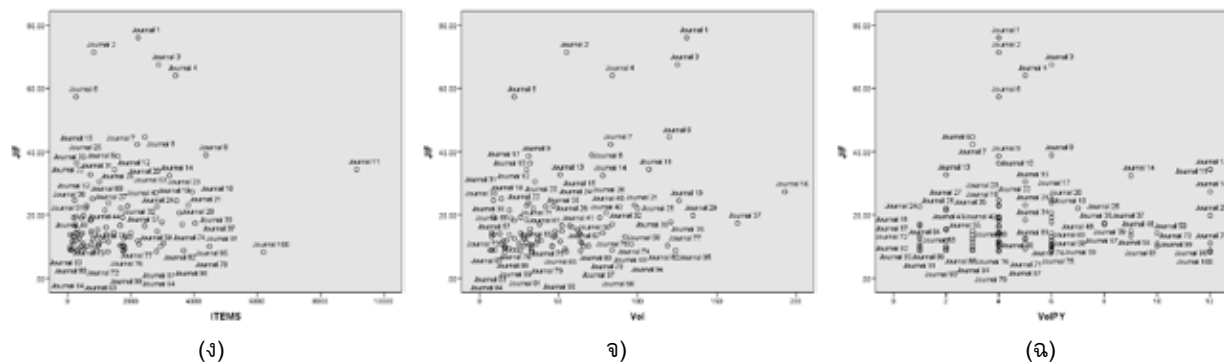
ที่ 11 รองลงมาเป็นวารสารที่มีความจุของบทความ เท่ากับ 6,199 บทความ และ 4,485 บทความ อยู่ในวารสารลำดับที่ 100 และ 81 ตามลำดับ

นอกจากนี้ ปัจจัยในเรื่อง จำนวนฉบับวารสารทั้งหมด (Volume) จากข้อมูลตาราง พบว่า วารสารที่มีจำนวนฉบับทั้งหมดมากที่สุด 193 ฉบับ คือ วารสาร Journal of Econometrics โดย Elsevier มีค่า JIF เท่ากับ 27.334 อยู่ในวารสารลำดับที่ 16 รองลงมาจะเป็นวารสารที่มีจำนวนทั้งหมด 163 ฉบับ และ 135 ฉบับ อยู่ในวารสารลำดับที่ 37 และ 29 ตามลำดับ

สุดท้ายปัจจัย เรื่อง จำนวนฉบับวารสารที่ออกมาในหนึ่งปี (Volume per year) จากข้อมูลในตาราง พบว่า วารสารที่มีจำนวนฉบับที่ออกมาในหนึ่งปีมากที่สุด 12 ฉบับ

คือ วารสารลำดับที่ 11 ที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น นอกจากนี้ ยังมีวารสารในลำดับที่ 12, 16, 29, 70, 96, 99 และ 100 ที่มีจำนวนฉบับที่ออกมาในหนึ่งปีมี 12 ฉบับ โดย รองลงมาจะเป็นวารสารที่มีจำนวนฉบับที่ออกมาในหนึ่งปี 10 ฉบับ เป็นวารสารในลำดับที่ 50, 73 และ 81 และวารสารที่มีจำนวนฉบับที่ออกมาในหนึ่งปีมากในลำดับที่สาม 9 ฉบับ อยู่ในวารสารลำดับที่ 14, 46 และ 56 ที่มีจำนวนเท่ากัน

เมื่อนำข้อมูลการถูกอ้างอิงของบทความมาสร้าง Scatter plot กับ จำนวนเอกสารอ้างอิง อายุ จำนวนหน้า โดยใช้ลำดับของบทความที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด 100 อันดับ เป็นชื่อจุด Scatter จะได้ดังภาพประกอบ 2 (ง) (จ) และ (ฉ) ตามลำดับ จากรูปจะเห็นว่าตัวแปรทั้งสามตัว ไม่สามารถระบุแนวโน้มความสัมพันธ์ได้อย่างชัดเจนทั้ง 3 รูป จึงมีความจำเป็นต้องใช้การทดสอบด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติต่อไป



ภาพประกอบ 2 Scatter plot ระหว่างดัชนีการอ้างอิงวารสาร (JIF) และ (ง) จำนวนบทความที่ถูกตีพิมพ์ในวารสาร (Items)(จ) จำนวนฉบับวารสารทั้งหมด (Volume) (ฉ) จำนวนฉบับวารสารที่ออกมาในหนึ่งปี (Volume per year)

วิธีการศึกษาและแหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลการถูกอ้างอิงของบทความที่มีการถูกนำไปใช้ในการอ้างอิงมากที่สุด ตั้งแต่ลำดับที่ 1-100 โดยการทำสถิติขององค์กร RePEC ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1992-2016 จากข้อมูลทั้งหมด 2,049 ลำดับ คิดเป็นร้อยละ 4.88 ของจำนวนข้อมูลทั้งหมดที่ทำการศึกษา โดยมีแบบจำลองในการศึกษา ดังนี้

1) แบบจำลองรวมเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อปัจจัยที่มีผลต่อการวัดค่าจำนวนการถูกอ้างอิงของบทความ (The Number of Citation)

$$CITE_i = \beta_0 + \beta_1 AGE_i + \beta_2 PAG_i + \beta_3 FLD_i + \beta_4 ABS_i + \beta_5 REF_i + \beta_6 AUT_i + \beta_7 MAJP_i$$

เมื่อ CITE = การถูกอ้างอิงของบทความ

AGE = อายุของบทความ

PAG = จำนวนหน้าของบทความ

FLD = จำนวนครั้งในการดาวน์โหลดบทความ

ABS = จำนวนครั้งในการเปิดดูบทคัดย่อของบทความ

REF = จำนวนบทความที่ถูกนำมาอ้างอิงในบทความ

AUT = จำนวนผู้แต่งของบทความนั้นๆ

MAJP = สาขาวิชาของบทความ MAJP=1 ถ้าอยู่ในสาขาวิชาอื่นๆ MAJP=0 ถ้าอยู่ในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

2) แบบจำลองเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร (Journal Impact Factor: JIF)

ในแบบจำลองนี้ได้เลือกลำดับของดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารที่มีการถูกจัดอันดับให้มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด ตั้งแต่ลำดับที่ 1-100 โดยการทำสถิติขององค์กร RePEC ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1992-2016 เช่นเดียวกับในแบบจำลองในหัวข้อที่ 5.1) จากข้อมูลทั้งหมด 1,612 ลำดับ คิดเป็นร้อยละ 6.2 ของจำนวนข้อมูลทั้งหมดที่ทำการศึกษา โดยมีแบบจำลองในการศึกษา ดังนี้

$$JIF_i = \beta_0 + \beta_1 ITE_i + \beta_2 VOL_i + \beta_3 VLY_i + \beta_4 EDI_i + \beta_5 BEL_i + \beta_6 MAJJ_i$$

เมื่อ JIF = ดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร

ITE = จำนวนบทความทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้น



VOL = จำนวนฉบับของวารสารทั้งหมด
VLY = จำนวนฉบับของวารสารในช่วงเวลา 1 ปี
EDI = จำนวนบรรณาธิการของวารสารนั้น
BEL = องค์การที่วารสารนั้นสังกัด BEL=1 ถ้าอยู่ในสังกัดองค์กรอื่นๆ BEL=0 ถ้าอยู่ในสังกัดมหาวิทยาลัย
MAJJ = สาขาวิชาของวารสาร MAJJ=1 ถ้าอยู่ในสาขาวิชาอื่นๆ MAJJ=0 ถ้าอยู่ในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาของบทความ

1.1 แบบจำลองเพื่อทำการตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ของแบบจำลองที่ 1

ผลการทดสอบ Multicollinearity แสดงได้ดังตารางที่ 5 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่าน้อยกว่า 0.8 แต่มากกว่า -0.8 ดังนั้นแบบจำลองนี้ไม่พบปัญหา Multicollinearity แสดงว่าตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันเอง

ตารางที่ 5 การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ของแบบจำลองที่ 1

Correlation Probability	CITE	PAG	FLD	ABV	PEF	AUT	AGE
CITE	1.000000						
PAG	0.241689	1.000000					
FLD	0.224082	0.023871	1.000000				
ABV	0.172888	-0.008409	0.846111	1.000000			
PEF	0.188078	0.183558	0.081630	0.091238	1.000000		
AUT	-0.141076	-0.108809	0.122132	0.0067693	-0.116552	1.000000	
AGE	-0.044877	-0.073580	0.123125	0.161039	0.182744	0.071386	1.000000

1.2 แบบจำลองรวมเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อจำนวนการถูกอ้างอิงของบทความ

ผลการประมาณค่าสมการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ซึ่งตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อจำนวนการถูกอ้างอิง ได้แก่ จำนวนหน้า มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 7.6365 ซึ่งอธิบายได้ว่าถ้าจำนวนหน้าของบทความมีขนาดเพิ่มขึ้น 1 หน้าจะทำให้จำนวนการถูกอ้างอิง เพิ่มขึ้น 7.6365 ครั้งและ

มีลักษณะความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง โดยได้มีการตรวจสอบปัญหา Heteroskedasticity เป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับค่า ความแปรปรวนของค่า Residual มีค่าไม่คงที่ ซึ่งพิจารณาจากค่า Prob. Chi-Square ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าเกิดปัญหา Heteroskedasticity ในแบบจำลองรวมโดยค่าในตารางเป็นค่าที่ได้จากการทดสอบปัญหาโดยวิธีของ White ดังนี้

ตารางที่ 6 ตารางตรวจสอบปัญหา Heteroskedasticity Test: white

Variables	Unstandardized Coefficients		t-stat	P-value
	B	Std. Error		
(Constant)	1733907.600	320098.300	0.543	0.588
PAG	7.943	23.962	0.331	0.741
FLD	-87.046	76.487	-1.138	0.258
ABV	45434.350	15927.420	2.853	0.005***
PEF	45769.070	15657.610	2.923	0.004***
AUT	-12803.880	7216638	-1.772	0.079*
AGE	-60184.57	24930.010	-2.414	0.018**

$R^2 = 0.214$, $Adj-R^2 = 0.163$, $F-stat = 4.219$, $p-value = 0.001$, $Obs. = 21.394$



ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแก้ปัญหา Heteroscedasticity แสดงได้ดังตารางที่ 7 โดยการใช้จำนวนหน้าในการถ่วง

น้ำหนัก เนื่องจาก จำนวนหน้ามีความสัมพันธ์สูงกับจำนวน Residual²

ตารางที่ 7 แก้ไขปัญหา Heteroscedasticity

Variables	Unstandardized Coefficients		t-stat	P-value
	B	Std. Error		
PAG	13.507	1.445	9.348	0.000***
FLD	18.261	4.250	4.297	0.000***
ABV	-143.397	111.148	-1.290	0.200
PEF	251.614	92.456	2.721	0.008***
AUT	-286.737	65.181	-4.399	0.000***
AGE	434.814	105.863	4.107	0.000***
(Constant)	181.454	559.757	0.324	0.747

$R^2 = 0.940$, $\text{Adj-}R^2 = 0.937$, $F\text{-stat} = 244.998$, $p\text{-value} = 0.000$

ผลจากการแก้ปัญหา Heteroscedasticity พบว่า มีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนหน้า จำนวนครั้งในการดาวน์โหลด จำนวนเอกสารอ้างอิง จำนวนผู้แต่ง และอายุของบทความ มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 13.5066 18.2612 251.6135 -286.7370 และ 434.8137 อธิบายคือ ถ้าจำนวนหน้าเพิ่มขึ้น 1 หน้า จำนวนครั้งในการดาวน์โหลดเพิ่มขึ้น 1 ครั้งจะทำให้จำนวนการถูกอ้างอิงเพิ่มขึ้น 13.5066 และ 18.2612 ครั้งตามลำดับ ถ้าจำนวนผู้แต่งเพิ่มขึ้น 1 คนจะทำให้จำนวนการถูกอ้างอิงลดลง 286.7370 ครั้ง และถ้าจำนวนเอกสารอ้างอิงเพิ่มขึ้น 1 รายการ และอายุของบทความเพิ่มขึ้น 1 ปีจะทำให้จำนวนการถูกอ้างอิงเพิ่มขึ้น 251.6135 และ 434.8137 ตามลำดับ

ผลการศึกษาของวารสาร

2.1 แบบจำลองเพื่อทำการตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ของแบบจำลองที่ 2

ผลการทดสอบ Multicollinearity แสดงได้ดังตารางที่ 8 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างตัวแปรอิสระทุกตัว มีค่าน้อยกว่า 0.8 แต่มากกว่า -0.8 ดังนั้น แบบจำลองนี้ไม่พบปัญหา Multicollinearity แสดงว่าตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันเอง

ตารางที่ 8 การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ของแบบจำลองที่ 2

CorrelationProbability	CITE	PAG	FLD	ABV	PEF
CITE	1.000000				
PAG	0.210691	1.000000			
FLD	0.332017	0.510536	1.000000		
ABV	0.052363	0.125544	0.336870	1.000000	
PEF	0.027869	0.356761	0.301300	0.236816	1.000000

2.2 แบบจำลองรวมเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร

ผลการประมาณค่าสมการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ซึ่งตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อดัชนีผลกระทบ

การอ้างอิงวารสาร ซึ่งจะมีเพียง จำนวนฉบับของวารสารทั้งหมด เท่านั้น มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.1229 ซึ่งอธิบายได้ว่าถ้าจำนวนฉบับของวารสารทั้งหมดเพิ่มขึ้น 1 ฉบับ จะทำให้ดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารเพิ่มขึ้น 0.1229 และมีลักษณะความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง โดยได้มีการตรวจ

สอบปัญหา Heteroskedasticity เป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับค่า ความแปรปรวนของค่า Residual มีค่าคงที่ ซึ่งดูจากค่า Prob. Chi-Square ถ้ามีค่ามากกว่า 0.1 แสดงว่าไม่เกิด

ปัญหา Heteroskedasticity ในแบบจำลองรวมโดยค่าในตารางเป็นค่าที่ได้จากการทดสอบปัญหาโดยวิธีของ White แสดงได้ในตารางที่ 9 ดังนี้

ตารางที่ 9 ตารางตรวจสอบปัญหา Heteroskedasticity Test: white

Variables	Unstandardized Coefficients		t-stat	P-value
	B	Std. Error		
(Constant)	150.047	61.718	2.431	0.017**
ITE	-3.98E-07	5.01E-06	-0.079	0.937
VOL	0.019	0.008	2.526	0.013**
EDI	-0.536	3.311	-0.162	0.872
VLY	-1.701	1.256	-1.354	0.179

$R^2 = 0.072$, $Adj-R^2=0.033$, $F-stat=1.855$, $p-value=0.125$, $Obs.=7.246$

จากการทดสอบข้างต้น การศึกษาผลกระทบต่อดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร โดยใช้ตัวแปรอิสระทุกตัว พบว่าแบบจำลองยังขาดประสิทธิภาพเนื่องจาก มีเพียงตัวแปรจำนวนฉบับของวารสารทั้งหมดเท่านั้นที่สามารถอธิบายดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารได้ ดังนั้น เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบจากตัวแปรอิสระอื่นๆ จึงได้ทำการทดสอบผลกระทบจากตัวอิสระที่ละตัว โดยการตัดตัวแปรอิสระตัวใดตัวหนึ่งออกแล้วดูผลกระทบที่เกิดขึ้น

2.3 แบบจำลองรวมเพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารจากการตัดตัวแปรจำนวนบรรณาธิการของวารสาร

ผลการประมาณค่าสมการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ซึ่งตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร ซึ่งมีเพียง จำนวนฉบับของวารสารทั้งหมดเท่านั้น มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.1168 ซึ่งอธิบายได้ว่าถ้าจำนวนฉบับของวารสารทั้งหมดเพิ่มขึ้น 1 ฉบับจะทำให้ดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารเพิ่มขึ้น 0.1168และมีลักษณะความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง โดยได้มีการตรวจสอบปัญหา Heteroskedasticityเป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับค่า ความแปรปรวนของค่า Residual มีค่าไม่คงที่ ซึ่งดูจากค่า Prob. Chi-Square ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าเกิดปัญหา Heteroskedasticity ในแบบจำลองรวมโดยค่าในตารางเป็นค่าที่ได้จากการทดสอบปัญหาโดยวิธีของ White ดังนี้

ตารางที่ 10 ตารางตรวจสอบปัญหา Heteroskedasticity Test: white

Variables	Unstandardized Coefficients		t-stat	P-value
	B	Std. Error		
(Constant)	147.553	58.779	2.510	0.014**
ITE	-1.75E-07	4.96E-06	-0.035	0.972
VOL	0.019	0.008	2.502	0.014**
VLY	-1.702	1.229	-1.384	0.169

$R^2 = 0.069$, $Adj-R^2=0.041$, $F-stat=2.397$, $p-value=0.073$, $Obs.=6.969$

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแก้ปัญหา Heteroscedasticity แสดงได้ดังตารางที่ 11โดยการใช้จำนวนบทความทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้น ในการถ่วงน้ำหนัก เนื่องจาก

จำนวนบทความทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้น มีความสัมพันธ์สูงกับดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร



ตารางที่ 11 แก้ไขปัญหา Heteroscedasticity

Variables	Unstandardized Coefficients		t-stat	P-value
	B	Std. Error		
ITE	0.003	0.001	5.085	0.000***
VOL	0.139	0.025	5.678	0.000***
VLY	-1.566	0.500	-3.131	0.002***
(Constant)	9.438	3.797	2.486	0.015**

$R^2 = 0.513$, $\text{Adj-}R^2 = 0.497$, $F\text{-stat} = 23.646$, $p\text{-value} = 0.000$

ผลจากการแก้ไขปัญหาค่า Heteroscedasticity พบว่า มีตัวแปรอิสระทุกตัวที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ จำนวนบทความทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้น จำนวนฉบับของวารสารทั้งหมด และจำนวนฉบับของวารสารในระยะเวลา 1 ปี มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0031 0.1397 และ -1.5554 อธิบายคือ ถ้าจำนวนบทความทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้น เพิ่มขึ้น 1 บทความ จำนวนฉบับของวารสารทั้งหมด เพิ่มขึ้น 1 ฉบับ จะทำให้ดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารเพิ่มขึ้น 0.0031 และ 0.1397 ตามลำดับและถ้าจำนวนฉบับของวารสารในระยะเวลา 1 ปีเพิ่มขึ้น 1 ฉบับ จะทำให้ดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารลดลง 1.5554 และจากการทดสอบผลกระทบจากตัวอิสระที่ละตัว พบว่า การตัดตัวแปรจำนวนบรรณาธิการของวารสารออก จะทำให้ตัวแปรอิสระอื่นๆสามารถอธิบายผลกระทบต่อดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารได้ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ซึ่งทำให้แบบจำลองมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 แบบจำลอง แบบจำลองแรก คือ การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการถูกอ้างอิงของบทความ ใช้ข้อมูลจากปี ค.ศ.1992– ค.ศ. 2016 จำนวน 100 ตัวอย่าง ผลการศึกษา พบว่า จำนวนหน้า จำนวนครั้งในการดาวน์โหลด จำนวนเอกสารอ้างอิง และอายุของบทความ มีอิทธิพลในทิศทางเดียวกันกับจำนวนการถูกอ้างอิง และจำนวนผู้แต่ง มีอิทธิพลในทิศทางตรงกันข้ามกับจำนวนการถูกอ้างอิง สรุปได้ว่าถ้าจำนวนหน้า จำนวนครั้งในการดาวน์โหลด จำนวนเอกสารอ้างอิง และอายุของบทความมีขนาดเพิ่มขึ้น จะทำให้จำนวนการถูกอ้างอิงมีค่ามากขึ้นไปด้วย แต่ถ้าหากจำนวนผู้แต่งมีขนาดเพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนการถูกอ้างอิงมีค่าน้อยลง และแบบจำลองที่สอง คือ การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร ใช้ข้อมูลจากปี ค.ศ. 1990 จนถึงเดือนมีนาคม ค.ศ. 2016 จำนวน 100 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าจำนวนบทความทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้น และจำนวนฉบับของวารสารทั้งหมดมีอิทธิพลในทิศทางเดียวกันกับค่าดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร และจำนวนฉบับของวารสาร

ในระยะเวลา 1 ปีมีอิทธิพลในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร สรุปได้ว่าถ้าจำนวนบทความ

ทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้น และจำนวนฉบับของวารสารทั้งหมดมีขนาดเพิ่มขึ้นจะทำให้ดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารมีขนาดเพิ่มขึ้นด้วย แต่หากจำนวนฉบับของวารสารในระยะเวลา 1 ปีมีขนาดเพิ่มขึ้น จะทำให้ดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารมีขนาดลดลง

จากผลการศึกษาพบว่าจำนวนผู้แต่งบทความ มีผลกระทบต่อจำนวนการถูกอ้างอิง ซึ่งสอดคล้องกับ Bornmann และ Marx (2015) ที่กล่าวว่านักวิจัย กลุ่มผู้วิจัย สาขาวิชา และ สถาบันการศึกษา และแต่ละปัจจัยอื่นๆ เป็นปัจจัยอิสระที่มีอิทธิพลต่อการนับจำนวนการอ้างอิง และการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร พบว่าจำนวนบทความทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้น และจำนวนฉบับของวารสารทั้งหมดมีอิทธิพลต่อค่าดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารเช่นกัน โดยสอดคล้องกับ Thelwall และ Fairclough (2015) ที่กล่าวว่าแม้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนับจำนวนครั้งในการอ้างอิงนั้นจะแตกต่างกันออกไปในแต่ละมาตรฐานของการประเมิน แต่ก็มักมีความสัมพันธ์กับการจัดอันดับตามคุณภาพของ บทความทางวิชาการที่ไม่แตกต่างกัน และวารสารใดมีค่า Impact Factor สูงหรือต่ำจะขึ้นอยู่กับปริมาณบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้นมากหรือน้อยซึ่งสอดคล้องกับ Pajit (2015) ที่กล่าวว่าการประเมินคุณภาพเพื่อจัดอันดับวารสารทำได้โดยดูที่ค่า Impact Factor ของวารสารซึ่งปัจจัยส่วนใหญ่ในการวัดค่า Impact Factor ของวารสารนั้นอยู่บนสมมติฐานที่ว่ามีการอ้างอิงบทความในวารสารนั้นมากหรือน้อย

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาในครั้งนี้คือ การเขียนบทความและวารสารให้เป็นที่ได้รับการยอมรับในหมู่นักวิชาการ ผู้จัดทำต้องศึกษาว่าปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อจำนวนการถูกอ้างอิงของบทความและดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารที่เป็นตัววัดค่าความนิยมของทั้งบทความและวารสาร ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาสามารถเสนอแนะผู้จัดทำ ดังนี้ ถ้ากรณีเป็นบทความ ผู้เขียนต้องตระหนักถึงจำนวนผู้แต่งบทความนั้นๆเนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อจำนวนการถูกอ้าง นอกจากนี้ยังมี พบว่า จำนวนหน้า จำนวนครั้งใน

การดาวน์โหลด จำนวนเอกสารอ้างอิง และอายุของบทความ ก็ยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อจำนวนการถูกอ้างอิงได้บ้าง และถ้าเป็นกรณีของวารสาร สถาบันที่ทำการรวบรวมบทความที่ถูกตีพิมพ์ลงในวารสารควรจะตระหนักถึงจำนวนบทความทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนั้น และจำนวนฉบับของวารสารทั้งหมด ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อดัชนี

การอ้างอิงวาร นอกจากนี้ ยังมีจำนวนฉบับของวารสารในช่วงเวลา 1 ปีที่อาจจะส่งผลกระทบต่อดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสารได้บ้าง เป็นต้น เมื่อผู้จัดทำได้ตระหนักถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อจำนวนการถูกอ้างอิงของบทความและดัชนีผลกระทบการอ้างอิงวารสาร จะมีผลให้บทความและวารสารนั้นๆ ได้รับความเป็นที่นิยมมากขึ้น

บรรณานุกรม

- Abramo, G., Cicero, T., & D'Angelo, C. A. (2012). How important is choice of the scaling factor in standardizing citations?. *Journal of Informetrics*, 6 (4), 645-654.
- Amjad, T., Daud, A., Che, D., & Akram, A. (2015). *MulICE: Mutual Influence and Citation Exclusivity Author Rank*. Information Processing & Management.
- Bauer, K., & Bakkalbasi, N. (2005). *An examination of citation counts in a newscholarly communication environment*. D-Lib magazine.
- Becker, D. A., & Chiware, E. R. (2015). Citation Analysis of Masters' Theses and Doctoral Dissertations: Balancing Library Collections With Students' Research Information Needs. *The Journal of Academic Librarianship*, 41 (5), 613-620.
- Bornmann, L., & Marx, W. (2015). Methods for the generation of normalized citation impact scores in bibliometrics: Which method best reflects the judgements of experts?. *Journal of Informetrics*, 9 (2), 408-418.
- Christopher, M. M. (2015). Weighing the impact factor of publishing in veterinary journals. *Journal of Veterinary Cardiology*, 17 (2), 77-82.
- Glänzel, W. (2003). *Bibliometrics as a research field. A course on theory and application of bibliometric indicators*. (Course Handouts).
- Huggett, S. (2013). Journal bibliometrics indicators and citation ethics: a discussion of current issues. *Atherosclerosis*, 230 (2), 275-277.
- Jones, A. W. (2003). Impact factors of forensic science and toxicology journals: what do the numbers really mean?. *Forensic Science International*, 133 (1), 1-8.
- Jones, A. W. (2007). The distribution of forensic journals, reflections on authorship practices, peer-review and role of the impact factor. *Forensic science international*, 165 (2), 115-128.
- Kosteas, V. D. (2015). Journal impact factors and month of publication. *Economics Letters*, 135, 77-79.
- Miyairi, N., & Chang, H. W. (2012). Bibliometric characteristics of highly cited papers from Taiwan, 2000–2009. *Scientometrics*, 92 (1), 197-205.
- Oppewal, H. (2015). Citations as a currency: Every performance measure creates its own behaviour: Commentary on the Soutar, Wilkinson, & Young article. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 23 (2), 162-164.
- Pajit, D. (2015). On the stability of citation-based journal rankings. *Journal of Informetrics*, 9 (4), 990-1006.
- Testa, J. (2009). The Thomson Reuters journal selection process. *Transnational Corporations Review*, 1 (4), 59-66.
- Thelwall, M., & Fairclough, R. (2015). The influence of time and discipline on the magnitude of correlations between citation counts and quality scores. *Journal of informetrics*, 9 (3), 529-541.
- Thelwall, M., & Wilson, P. (2014). Regression for citation data: An evaluation of different methods. *Journal of Informetrics*, 8 (4), 963-971.
- Tsai, C. F. (2014). Citation impact analysis of top ranked computer science journals and their rankings. *Journal of Informetrics*, 8 (2), 318-328.