

บทที่ 2

กฎการกระจายของแบรดฟอร์ด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ศึกษากฎการกระจายของแบรดฟอร์ดมาประยุกต์ใช้กับการใช้วารสารภาษาไทย กฎการกระจายของแบรดฟอร์ดได้ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม จึงจำเป็นต้องอธิบายประวัติและความเป็นมา

ประวัติ

ผู้คิดค้นกฎการกระจายของแบรดฟอร์ดคือ ซามูเอล คลีเมนต์ แบรดฟอร์ด (Samuel Clement Bradford) เกิดวันที่ 10 มกราคม ค.ศ. 1878 การศึกษาปริญญาเอกทางด้านวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยลอนดอน (University of London)

ค.ศ. 1899 แบรดฟอร์ด เริ่มทำงานที่ห้องสมุดทางวิทยาศาสตร์ที่ เซาท์ เคนซิงตัน (South Kensington) ในตำแหน่งผู้ช่วยบรรณารักษ์ และตำแหน่งหัวหน้าบรรณารักษ์ ในปี ค.ศ. 1925 ได้ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงห้องสมุดพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ (Science Museum Library) จนพัฒนาเป็นห้องสมุดวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (The National Science Library) นอกจากนี้ได้ปรับปรุงระบบ U.D.C. (Universal Decimal Classification)

ค.ศ. 1934 แบรดฟอร์ดได้ตีพิมพ์รายงานที่แสดงการกระจายของวารสารทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งตีพิมพ์บทความทางธรณีฟิสิกส์ประยุกต์ (applied geophysics) และเกี่ยวกับวิชาการหล่อลื่นในเครื่องจักร (lubrication) ได้มีการปรับปรุงรายงานฉบับนี้และตีพิมพ์อีกครั้งในปี

ค.ศ. 1948 (Fairthorne 1970 : 528)

กฎการกระจายแบรดฟอร์ด เป็นกฎหนึ่งในสามกฎของเทคนิคบรรณมิติ (Hjerpe, 1978; Narin, 1976; Narin and Moll, 1977; Schrader, 1981) บรรณมิติ (Bibliometrics) คือ การประยุกต์วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติศาสตร์มาใช้กับหนังสือ หรือสื่อความรู้เพื่อการสื่อสารอื่น ๆ (Pritchard : 1969) เป็นการวิเคราะห์คุณสมบัติและพฤติกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการบันทึกความรู้ในเชิงปริมาณ (Fairthorne : 1969) และคุณสมบัติของบันทึกความรู้ที่มีรากฐานทางทฤษฎีของสมการหลายวิธี และ "กฎการกระจายของแบรดฟอร์ด (Bradford's Distribution)" ให้นำมาใช้ในการศึกษาด้านบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์อย่างกว้างขวาง แบรดฟอร์ด (S.C. Bradford) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์จากวารสารในสาขาที่ห้องสมุดคนรับผิดชอบ เมื่อครั้งเป็นบรรณารักษ์และนักสารนิเทศศาสตร์ในห้องสมุดทางด้านวิทยาศาสตร์แห่งหนึ่งในประเทศอังกฤษและการศึกษาครั้งนั้นนำไปสู่การค้นพบลักษณะที่เป็นแบบแผน และมีความคงที่ในวรรณกรรมทางวิทยาศาสตร์หลายสาขา ซึ่งแบรดฟอร์ดได้ตั้งกฎนี้เรียกว่า "กฎแห่งการกระจาย" (Law of Distribution (Bradford:1948)) ชูสต์และเกล (Zunde and Gehl : 1979) ได้อธิบายถึงกฎของการกระจายแบรดฟอร์ดถูกนำไปใช้ในการวิจัยอย่างกว้างขวาง วิลกินสัน (Wilkinson : 1972) ได้ทดลองและศึกษากฎแห่งการกระจายอย่างสนใจและได้วิจารณ์กฎนี้จนเป็นที่สนใจ วิททิกส์และบรูคส์ (Wittig: 1981; Brooks : 1981b") ได้กล่าวถึงกฎดังกล่าวใน Journal of Documentation กล่าวถึงการพัฒนากฎดังกล่าวอย่างน่าสนใจเช่นกัน

เคนดอลล์ (Kendall : 1960) ได้ชี้ให้เห็นว่ากฎการกระจายของแบรดฟอร์ด สามารถนำไปใช้กับการศึกษาบรรณานุกรมทางวิชาปฏิบัติการวิจัยในทัศนะของนักสถิติศาสตร์

สมมติฐานเบื้องต้นของกฎนี้กล่าวว่า านวารสารกลุ่มใดก็ตามจะมีวารสารอยู่ชุดหนึ่งที่ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการวิชาหนึ่งวิชาใดอย่างใกล้ชิด ส่วนวารสารที่เหลือกลุ่มมาหุจะมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชานั้นแต่เพียงห่าง ๆ กลุ่ม

วารสารที่ทุ่มเทให้กับวิชาหนึ่งวิชาใด แต่ละเล่มจะมีบทความในวิชานั้นมากกว่าวารสารอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับวิชานั้นแต่เพียงห่าง ๆ ตามสมมติฐานนี้ จะสามารถทำให้เราจัดวารสารเป็นกลุ่มหรือโซนได้ตามกำลังผลิต ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยโซนแรกผลิตบทความได้สูงสุด โซนต่อมาจะเป็นกลุ่มที่ผลิตได้รองลงมา และในการนี้จะพบว่าจำนวนวารสารในแต่ละโซนจะเพิ่มขึ้นในขณะที่กำลังการผลิตบทความลดลง

ถ้าให้ m เป็นจำนวนบทความของวิชาหนึ่งซึ่งตีพิมพ์ในวารสารที่เป็นโซนแกน ให้ P, P_1, P_2, \dots เป็นจำนวนวารสารในโซนแกนและโซนต่าง ๆ ลงมาตามลำดับ และให้ R, R_1, R_2, \dots เป็นจำนวนเฉลี่ยของบทความต่อวารสารในแต่ละโซน โดยที่

$$R = \frac{m}{P}, \quad r_1 = \frac{m_1}{P_1} \dots$$

ดังนั้นจะได้ $P < P_1 < P_2, \dots$

และในทางกลับกัน $r > r_1, r_2, \dots$

ไม่ว่าจะเลือกโซนใดจะได้ว่า

$$Pr = P_1 r_1 = P_2 r_2 \dots = m$$

โดย J_1 เป็นโซนแกนและ b_k เป็นตัวคูณ (Bradford multiplier) สำหรับการแบ่งวารสารออกเป็น K กลุ่ม b จะมีค่าลดลง หาก k ขนาดโตขึ้น (Goffman and Warren : 1969)

กฎการกระจายของแบรดฟอร์ด ได้รับการประยุกต์มาใช้ในการบริการสารนิเทศมากที่สุดตามบรรดาเทคนิคบรรณมิติร่วมสมัยเดียวกันหลายคนได้ให้ความสนใจและนำกฎนี้ไปดัดแปลงใช้งานจัดหาและการสืบค้นสนเทศ เลมกูลเลอร์ได้ชี้ให้เห็นว่า การแบ่งกลุ่มเอกสารตามกฎของแบรดฟอร์ดจะให้กลุ่มนี้เป็นโซนแกนและโซนที่หนึ่ง ซึ่งน่าสนใจที่สุด เพราะโซนนี้จะประกอบด้วยเอกสารที่เป็น

หลักของสาขาวิชา ข้อเท็จจริงจึงน่าจะมียุทธศาสตร์ที่นักวิจัยที่จะตัดสินใจว่า ควรจะเลือกค้นคว้าวารสารที่อยู่ในรชนแกนและรชนแรกเท่านั้นหรือไม่ หรือจะยอม เสียเวลาค้นคว้าวารสารอื่น ๆ ที่เหลือในรชนอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรชน สุดท้าย จะมีจำนวนมากอาจจะไม่คุ้มกับเวลาค้น (Leimkuhler : 1967) กอฟแมนและวอเรน (Goffman and Warren : 1970) ได้ใช้บรรณานุกรมซึ่งประมวลเอกสารในสาขาวิชา Mast Cell และ Schistosomiasis ในช่วง 100 ปี มาทำการวิเคราะห์ตามกฎการกระจาย ของแบรดฟอร์ด และตัดแปลงการจัดรชนที่เหลือเพียงไม่กี่รชน ด้วยวิธีนี้ก็จะได้ จำนวนวารสารกลุ่มหนึ่ง เรียกว่าวารสารหลักของสาขาวิชา ผู้วิจัยได้ชี้ให้เห็น ว่าวิธีนี้จะมีประโยชน์ในการตัดสินใจเลือกซื้อวารสาร ต่อมาได้มีการทดลอง หลักการที่ตัดแปลงนี้เพื่อหาวิธีการเลือกซื้อวารสารอย่างมีหลักเกณฑ์ โดยการ เก็บข้อมูลความถี่ ในการใช้วารสารแต่ละชื่อเรื่องในห้องสมุดทางแพทย์แห่งหนึ่ง แล้วจัดข้อมูลตามกฎของแบรดฟอร์ด กำหนดค่าความถี่ในการใช้แทนจำนวน บทความ ดังนั้นรชนแกนก็จะประกอบด้วยวารสารจำนวนหนึ่งที่มีความถี่ในการ ใช้สูง และวารสารในแต่ละรชนจะเพิ่มขึ้น โดยที่แต่ละชื่อเรื่องจะมีความถี่ในการ ใช้ลดลงตามลำดับของรชนวารสารในรชนท้าย ๆ จะเป็นวารสารที่ถูกใช้ เพียงครั้งเดียว ผู้วิจัยได้ชี้ให้เห็นว่าสิ่งที่ได้ค้นพบนี้น่าจะเป็นหลักเกณฑ์เชิงประนัย เพื่อ จะนำมาใช้ในการกำหนดนโยบายการจัดหาวารสารสำหรับห้องสมุด (Goffman and Morris : 1970)

นอกจากนี้ ยังได้นำกฎการกระจายแบรดฟอร์ดไปใช้ในการศึกษา คุณภาพของบทความ เช่น แลมป์ (Lamb : 1971) ได้ชี้ให้เห็นว่ามีความ บังเอิญเกิดขึ้นระหว่างปริมาณและคุณภาพของบทความในวารสารวิชาการ นั่นคือ วารสารที่ผลิตบทความสูงสุดจะเป็นวารสารที่มีคุณภาพด้วย ผู้วิจัยได้จัดเรียง วารสารเป็นรชนตามกฎของแบรดฟอร์ด และศึกษาบทความในรชนแกน โดย เปรียบเทียบกับบรรณานุกรมคัดเลือกของสาขาวิชา ซึ่งถือว่าเป็นการรวมงานที่มี คุณภาพสูง

นอกจากนี้ ได้มีการเสนอแนะให้ใช้กฎการกระจายแบรดฟอร์ดในการวิเคราะห์บรรณานุกรม เพื่อทราบความพอเพียงของการจัดให้บริการ ตลอดจนการนำมาวิเคราะห์การใช้วารสารเฉพาะวิชา เพื่อการตัดสินใจจะเก็บไว้หรือจำหน่ายออกไป (Brookes : 1973)

บอยส์และฟังก์ (Boyce and Funk : 1978) ได้กล่าวถึงการใช้อีกกฎการกระจายแบรดฟอร์ดในการวิเคราะห์ถึงคุณภาพของบทความซึ่งกฎดังกล่าวสามารถจัดกลุ่มการวิเคราะห์คุณภาพของวารสารได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ โป๊ป (Pope : 1975) ได้นำกฎการกระจายแบรดฟอร์ดมาใช้กับวารสารทางด้านสารสนเทศศาสตร์ (Information Science) ปรากฏผลสอดคล้องเป็นไปตามกฎแห่งการกระจาย (Law of distribution) กฎแห่งการกระจายจึงได้ถูกนำมาใช้กับวารสารทางด้านภูมิศาสตร์ (geography) (Aigepeku : 1971) ปรากฏว่ากฎแห่งการกระจายนี้สามารถใช้ได้กับสาขาวิชาสังคมศาสตร์ได้เช่นเดียวกับสาขาวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้กฎการกระจายแบรดฟอร์ดก็ยังถูกนำมาใช้กับวารสารทางด้านการเกษตร กฎหมาย การวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานเช่นกัน

บรู๊คส (Brookes : 1984b), ไฮตัน (Haitun : 1982a, 1982b, 1982c) ได้วิจัยผลการจัดกลุ่มวารสารโดยนำกฎการกระจายแบรดฟอร์ดมาใช้ในการพัฒนาทฤษฎีทางด้านสถิติศาสตร์ใช้กับวารสารด้านสังคมศาสตร์ได้อย่างกลมกลืนเช่นเดียวกับวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์