

การสร้างบทคัดย่อแบบกราฟิกสำหรับงานวิจัยตีพิมพ์: ศิลปะแห่งวิทยาการ

Graphical Abstract for Research Publication: The Art of the Science

โรจนรินทร์ โกมลหิรัญ*

Rojnarin Komonhirun*

บทคัดย่อ

บทคัดย่อแบบกราฟิก (Graphical Abstract หรือ Visual Abstract) เป็นการนำเสนอเนื้อหาแนวคิดทางการวิจัย ในแบบรูปภาพหรือแผนภาพเพียงภาพเดียวเพื่อสรุปผลลัพธ์ที่สำคัญของงานวิจัยนั้น ๆ บทคัดย่อแบบกราฟิกมีหน้าที่ดึงดูดความสนใจและดึงดูดผู้เข้าชมมายังงานวิจัยของเรา ท่ามกลางกระแสการแข่งขันในแวดวงวิชาการนั้น การได้รับความสนใจจากผู้อ่านและกลุ่มผู้ทบทวน (peer-reviewer) ก่อนผู้อื่นเป็นสิ่งที่สำคัญ บทคัดย่อแบบกราฟิกสามารถส่งเสริมให้งานวิจัยมีความโดดเด่นในโซเชียลมีเดียได้ ซึ่งจะมีผลดีต่อตัวเลขการอ้างอิงโดยรวมของงานวิจัยและส่งผลถึงดัชนีอัลเมตริกซ์ (Altmetrics) ซึ่งกำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน นักวิจัยอาจต้องใช้เวลาเพิ่มเติมในการจัดทำบทคัดย่อแบบกราฟิก หรืออาจต้องพึ่งพาผู้ช่วยเพิ่มขึ้น แต่บทคัดย่อแบบกราฟิก ถือเป็นการสร้างคุณค่าทางการสื่อสารเชิงวิชาการในสมัยใหม่ซึ่งมีค่ากับวงการวิชาการและสำหรับนักวิจัยเอง ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการนำพาความรู้สู่สังคม

คำสำคัญ: บทคัดย่อแบบกราฟิก; งานวิจัย; การตีพิมพ์

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

* Corresponding Author: e-mail: rojnarin.kom@mahidol.ac.th

Abstract

‘Graphical Abstract’ or ‘Visual Abstract’ is the presentation of research concept within a single picture or diagram, to summarize the important results of the particular research. Graphical abstracts are responsible for attracting researchers or readers to our research. Amid the current competition in the academic publishing market, getting the attention of readers and peer-reviewers before others is important. Graphical abstracts can promote research to stand out on social media. It has positive effects on the overall citation numbers of research and influences the ‘Altmetrics’ index, which is gaining popularity today. Researchers may need additional time to develop graphical abstracts, or may need to rely on extra assistants. However, graphical abstracts offer values in contemporary academic communication that are beneficial to the academic community and to researchers themselves, who have a direct responsibility to communicate knowledge to society.

Keywords: graphical abstract; research; Publication

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารออนไลน์ได้เข้ามามีอิทธิพลในเชิงวิชาการมากขึ้น บทความวิจัยถูกสืบค้นและอ่านทางออนไลน์เป็นส่วนใหญ่ สำนักพิมพ์หลายแห่งจึงต้องอาศัยการปรับตัวเพื่อรองรับเทคโนโลยีนี้ โดยได้พัฒนาการเชื่อมโยงหน้าเว็บไซต์ของวารสารไปสู่ระบบโซเชียลมีเดีย เพื่อส่งเสริมให้ผู้อ่านพบเจองานวิจัยของสำนักพิมพ์ของตนได้ง่ายยิ่งขึ้น สำนักพิมพ์หลายแห่งเริ่มสนับสนุนให้ผู้วิจัยจัดทำบทความย่อแบบกราฟิก (Graphical abstract) นอกเหนือจากบทความย่อที่เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในระบบโซเชียลมีเดียอีกด้วย โดยมีเป้าหมายเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้อ่านและเพิ่มจำนวนผู้เข้าชม บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความหมาย ความสำคัญ รวมถึงนำเสนอวิธีการจัดทำบทความย่อแบบกราฟิก เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจและสามารถจัดทำบทความย่อแบบกราฟิกที่มีคุณภาพได้

ความหมายของบทความย่อแบบกราฟิก

บทความย่อแบบกราฟิก (Graphical Abstract หรือ Visual Abstract) เป็นการนำเสนอเนื้อหาแนวคิดทางการวิจัยในรูปแบบรูปภาพหรือแผนภาพเพียงภาพเดียว ใช้เพื่อสรุปผลลัพธ์ที่สำคัญของงานวิจัยนั้น ๆ (Ibrahim, 2018) บทความย่อแบบกราฟิกแต่ละงานถูกออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนั้น ๆ โดยถอดความเนื้อหาของงานวิจัยออกมาเป็นภาพเพื่อให้ผู้อ่านมองมาในคราวเดียว (single glance) แล้วสามารถเข้าใจในงานวิจัยได้โดยไม่ต้องอ่านข้อความทั้งหมด นักวิจัยมักจะเห็นบทความย่อแบบกราฟิกปรากฏอยู่ในสถานที่สองแห่ง คือ ในโซเชียลมีเดียและในเว็บไซต์ของวารสาร บทความย่อแบบกราฟิกสามารถส่งเสริมให้งานวิจัยมีความโดดเด่นในโซเชียลมีเดียได้ ซึ่งจะมีผลดีต่อตัวเลขการอ้างอิงโดยรวมของงานวิจัยนั้น ๆ ผลการวิจัยของ Baan and Dor (2017) กล่าวว่าบทความวิชาการที่ปรากฏอยู่ในทวิตเตอร์ (Twitter) มีโอกาสถูกเปิดอ่านมากกว่าถึง 3 เท่าเมื่อเทียบกับบทความที่ไม่ได้ปรากฏอยู่ในทวิตเตอร์ บทความย่อแบบกราฟิกมีวัตถุประสงค์เดียวกับบทความย่อแบบดั้งเดิม แต่ด้วยจำนวนบทความวิจัยที่มีจำนวนมากขึ้นในปัจจุบัน ผู้อ่านรวมถึงกลุ่มผู้ทบทวนจำเป็นต้องใช้

เวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดในการอ่านบทความให้ได้จำนวนมากที่สุด บทความย่อ 250 คำจึงไม่ใช่สิ่งแรกที่ผู้อ่านรวมถึงกลุ่มผู้ทบทวนจะพิจารณาเป็นสิ่งแรกอีกต่อไป บทความย่อแบบกราฟิกมีหน้าที่คล้ายโปสเตอร์ภาพยนตร์คือเพื่อดึงดูดความสนใจและดึงดูดผู้เข้าชมมายังงานวิจัยของเรา ท่ามกลางกระแสการแข่งขันในแวดวงวิชาการนั้น การได้รับความสนใจจากผู้อ่านและกลุ่มผู้ทบทวนก่อนผู้อื่นเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ ผู้อ่านที่กล่าวถึงอาจไม่ใช่คนในแวดวงวิชาการเสมอไป งานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ของเราอาจต้องการผู้สนับสนุนทุนวิจัยซึ่งเป็นคนนอกแวดวงวิชาการก็ได้ ผู้สนับสนุนเหล่านี้อาจเป็นหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนที่มีความสนใจงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ดังกล่าว แต่พวกเขาไม่เข้าใจศัพท์เฉพาะทางวิชาการมากนัก ตลอดจนบทความย่อในหน้ากระดาษขาวดำก็ไม่อาจดึงดูดความสนใจได้เท่าที่ควร การใช้บทความย่อแบบกราฟิกจะช่วยให้ผู้สนับสนุนเหล่านี้มีความเข้าใจและประทับใจในผลงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ของเราได้ง่ายขึ้น

ความสำคัญของบทความย่อแบบกราฟิก

บทความย่อแบบกราฟิกช่วยเพิ่มจำนวนผู้อ่านและการอ้างอิงบทความได้ ด้วยลักษณะที่เป็นภาพที่ดึงดูดความสนใจได้มากกว่าบทความย่อตามปกติที่เข้าใจได้ยาก การเข้าถึงเนื้อหาเหล่านี้ช่วยเพิ่มยอดการเข้าชม (view) ให้กับหน้าบทความวิจัยนั้น ๆ และยอดการเข้าชมโดยรวมให้กับวารสารได้ ปัจจุบันบทความย่อแบบกราฟิกได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางจากสำนักพิมพ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น Elsevier, Nature, Springer, Wiley เป็นต้น บทความย่อแบบกราฟิกยังช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นส่งเสริมการศึกษาแบบสหสาขาวิชา ส่งเสริมให้เกิดชุมชนนักวิชาการในอนาคต และช่วยให้ผู้อ่านตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้นในการนำงานวิจัยใด ๆ ไปอ้างอิงในงานวิจัยของตนเองอีกด้วย ในปี ค.ศ. 2017 มีงานวิจัยหนึ่งที่ต้องการทราบว่าบทความย่อแบบกราฟิกช่วย

ส่งเสริมการเข้าถึงงานวิจัยหรือไม่ โดยนักวิจัยเปรียบเทียบโพสต์ทวิตเตอร์ที่มีและไม่มีบทความย่อแบบกราฟิกมาประกอบโพสต์ในระยะเวลาที่มากกว่าหนึ่งปี นักวิจัยพบว่าจำนวนการเข้าถึงโพสต์ที่มีบทความย่อแบบกราฟิกนั้น มีมากกว่าโพสต์ที่ไม่มีบทความย่อแบบกราฟิกเป็นอย่างมาก ทวิต (tweet) ที่มีบทความย่อแบบกราฟิกมีจำนวนการเข้าถึงมากกว่าถึง 7.7 เท่า ทวิตซ้ำมากกว่า 8.4 เท่า และยอดการเข้าชมมีมากกว่า 2.7 เท่า (Ibrahim et al., 2017) งานวิจัยอีกฉบับพบว่างานวิจัยที่มีบทความย่อแบบกราฟิกมีประโยชน์ทั้งในแง่ของยอดการเข้าชม และกิจกรรมการมีส่วนร่วมที่เพิ่มขึ้นบนโซเชียลมีเดีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งยอดการใช้งานบทความต่อปีโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ไม่มีบทความย่อแบบกราฟิก (West et al., 2020)

หนทางสู่ “บทความวิจัยแห่งอนาคต”

การทำบทความย่อแบบกราฟิกไม่ใช่แค่การย่อต้นฉบับ (full manuscript) มาเท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้าง “การสื่อสาร” ระหว่างผู้อ่าน ช่วยให้ผู้อ่านนำ take-home message ที่ได้จากบทความย่อแบบกราฟิกไปอ้างอิงในงานวิจัยของตนเองที่กำลังทำอยู่ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ จนเกิดเป็น “ชุมชนนักวิจัย/นักวิชาการ” (research/ scholarly community) ขึ้นมาได้ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดเครื่องมือที่เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์มากมาย เช่น ทวิตเตอร์, ยูทิวบ์ (YouTube), เฟสบุ๊ก (Facebook) หรือบทความในบล็อก (Blog post) สิ่งเหล่านี้ช่วยให้การสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว (real-time) และโต้ตอบกันได้ทันที เมื่อลองเข้าไปดูผู้ใช้ทวิตเตอร์ในปัจจุบันก็จะได้พบกับชุมชนนักวิชาการมากมายที่นำเสนอแนวคิดและงานวิจัยของตนเองและผู้อื่น หรือแม้กระทั่งการวิจารณ์ หรือฟีดแบ็ค (feedback) งานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่าง ๆ รวมถึงทวิตที่มีการเชื่อมโยง (link) ไปถึงบทความวิจัยฉบับเต็มที่อยู่ในที่ตั้งของวารสาร ซึ่งการกระทำนี้ก็เป็นส่วนหนึ่งของ

การเพิ่มยอดการรับชมเช่นกัน ยอดการเชื่อมโยงเช่นนี้เป็นอีกดัชนีหนึ่งที่ใช้วัดคุณภาพของวารสารนั้นๆ อีกด้วย ดัชนีนี้เรียกว่า อัลเมตริกซ์ (Altmetrics) ซึ่งมาจาก Alternative + metrics ซึ่งหมายถึงดัชนีทางเลือกนอกเหนือจาก Bibliometrics ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินคุณภาพของบทความในวารสาร อัลเมตริกซ์ได้มาจากจำนวนการได้รับฟีดแบ็ค (feedback) จากผู้อ่านด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ยอดการรับชม, ยอดการดาวน์โหลด, ทวิต, ยอดการแชร์ (shared) เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2563)

ผู้เขียนบทความหนึ่งที่ตีพิมพ์ในวารสาร Nature Chemistry ปี 2012 กล่าวว่าวารสารด้านเคมีบางฉบับใช้บทความแบบกราฟิกมาหลายปีแล้ว แต่วารสารทางด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ยังไม่มีการใช้มากนัก (Editorial of Nature Chemistry, 2011) ข้อมูลจากสำนักพิมพ์ Elsevier ปี 2010 พบว่ามีการประกาศรูปแบบการตีพิมพ์ใหม่ขึ้นมาเรียกว่า “บทความวิจัยแห่งอนาคต (Article of the Future)” ที่เริ่มต้นและพัฒนาเป็นความร่วมมืออย่างต่อเนื่องกับชุมชนนักวิจัยผ่านวารสาร Cell Press วารสารใหม่ของ Elsevier ในขณะนั้น (Hogrebe, 2010) บทความต่างๆ จะได้รับการตีพิมพ์ออนไลน์ในรูปแบบใหม่ ซึ่งรวมถึงบทความแบบกราฟิกด้วย เป้าหมายของรูปแบบการตีพิมพ์แบบใหม่นี้ คือการปรับเปลี่ยนกระบวนการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นทางการ และบทความกราฟิกก็เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้บรรลุเป้าหมายนั้น

อย่างไรก็ตาม สำหรับนักวิจัยหลายคนนั้นบทความแบบกราฟิกแสดงถึงการทำงานที่เพิ่มขึ้นอย่างไม่จำเป็น นักวิจัยบางคนมีความเห็นว่าบทความแบบเดิมนั้นเพียงพอแล้ว และการทำบทความแบบกราฟิกเพิ่มเติมนั้นเป็นการสูญเสียทรัพยากรโดยไม่จำเป็น ปัจจุบันนักวิจัยจำนวนหนึ่งคุ้นเคยกับบทความแบบกราฟิกตามเว็บไซต์ของวารสารต่าง ๆ แล้ว แต่อาจไม่เข้าใจเรื่องวัตถุประสงค์และวิธีการจัดทำบทความแบบกราฟิกอย่างเพียงพอ ปัจจุบันมีเครื่องมือที่สามารถ

ช่วยในการจัดการเกี่ยวกับปัญหานี้ได้ รายละเอียดวิธีการจัดทำมีดังต่อไปนี้

วิธีการจัดทำบทความแบบกราฟิก

สำนักพิมพ์แต่ละแห่งมีแนวทางการจัดทำและองค์ประกอบของบทความแบบกราฟิกที่แตกต่างกัน สำนักพิมพ์บางแห่งแนะนำว่าควรรวมเอาทุกอย่างที่เป็นบทความแบบตัวหนังสือตามรูปแบบของบทความงานวิจัยทางคลินิกแบบทั่วไป ที่มีอายุนับตั้งแต่นำเสนอเป็นลายลักษณ์อักษรครั้งแรกราว 35 ปี ซึ่งก็คือรวมเอาบทนำ (introduction), วิธีการศึกษา (methods), ผลการศึกษา (results) และอภิปรายผลการศึกษา (discussion) หรือที่เรียกว่ารูปแบบ IMRaD (Huth, 1987) อย่างไรก็ตาม บทความกราฟิกยังไม่ปรากฏในเครื่องมือค้นหาบทความวิชาการ เช่น PubMed หรือ Google Scholar ดังนั้นนักวิจัยจึงไม่อาจคาดหวังว่าบทความแบบกราฟิกจะมาแทนที่บทความที่เป็นที่เป็นตัวหนังสือได้ในเวลาอันใกล้ นักวิจัยควรมองว่าบทความแบบกราฟิกเป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้อ่านเข้าใจแนวคิดหลักของงานวิจัย กล่าวคือ ผู้วิจัยอาจควรใช้มันเพื่อประกอบกับบทความที่เป็นตัวหนังสือ แทนที่จะใส่ข้อมูลวิจัยที่ทำทั้งหมดลงไป ผู้วิจัยควรแสดงให้เห็นภาพรวมว่าผลการวิจัยนั้นสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับทฤษฎีเดิมอย่างไร และส่งผลกระทบต่อวงการวิชาการนั้น ๆ อย่างไร รวมถึงอาจสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อ่านสามารถนำไปปรับเปลี่ยนต่อยอดในงานวิจัยของตนเองได้ เกิดเป็น “ชุมชนนักวิจัย/นักวิชาการ” หรือ research/scholarly community ตามวัตถุประสงค์หลักของบทความแบบกราฟิก

ในการเริ่มจัดทำบทความแบบกราฟิกนั้น นักวิจัยควรศึกษาแนวทางการจัดทำจากสำนักพิมพ์ที่จะรับตีพิมพ์ว่ามีแนวทางที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อให้แน่ใจว่ามีรูปแบบที่สอดคล้องกัน ซึ่งหากมีแนวทางกำหนดไว้ก็ควรจัดทำตามรูปแบบของสำนักพิมพ์นั้นๆ ซึ่งขณะนี้วารสารและสำนักพิมพ์ต่างๆ กำลังสร้างเทม

เพลต (template) สำหรับบทความแบบกราฟิกของตนเองมากขึ้นเรื่อยๆ สำนักพิมพ์ Elsevier หนึ่งในสำนักพิมพ์วารสารรายใหญ่รายหนึ่งกล่าวว่า รูปแบบของบทความแบบกราฟิกที่พบบ่อยที่สุดจะเป็นไฟล์แบบสไลด์ PowerPoint ซึ่งมีการใส่รูปภาพและข้อความสำคัญเกี่ยวกับงานวิจัยหรืองานวิชาการนั้นๆ องค์ประกอบหลักโดยทั่วไป ได้แก่ ชื่อบทความ, พื้นที่หลักที่แสดงภาพกลุ่มศึกษา ผลลัพธ์ และข้อสรุป รายนามนักวิจัยและส่วนอ้างอิง (Pittman & Pratta, 2021)

ทั้งนี้ ผู้วิจัยพึงระลึกว่าบทความกราฟิกไม่ควรเป็นเพียงสำเนาของภาพ (figure) ที่ประกอบอยู่ในบทความวิจัย หรือเป็นแค่เนื้อหาส่วนผลลัพธ์ของงานวิจัยเท่านั้น แต่นักวิจัยควรออกแบบบทความกราฟิกให้ครอบคลุมเนื้อหาในบทความที่เป็นตัวหนังสือ และควรสื่อสาร "วิธีการศึกษา" อย่างชัดเจนด้วย สำนักพิมพ์ Elsevier ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการส่งบทความแบบกราฟิกแก่นักวิจัยไว้อย่างน่าสนใจ จากข้อมูลของ Elsevier บทความแบบกราฟิกมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการสืบค้น ส่งเสริมการวิจัยแบบสหสาขาวิชา และช่วยให้ผู้อ่านตัดสินใจได้เร็วขึ้นว่างานวิจัยใดมีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัยของตนและเหมาะแก่การนำไปอ้างอิงมากที่สุด บทความแบบกราฟิกควรช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจข้อความ take-home message นี้ได้อย่างรวดเร็วด้วย

การจัดทำบทความแบบกราฟิกมีแนวทางโดยทั่วไปดังนี้

1. การพิจารณาเนื้อหาหลักของงานวิจัย

พิจารณาว่าเนื้อหาหลักของงานวิจัยนั้นเกี่ยวกับอะไร เช่น หากนักวิจัยกำลังศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับเซลล์ นักวิจัยควรใส่ภาพประกอบที่เกี่ยวข้องกับเซลล์ไว้ในบทความแบบกราฟิกด้วย หรือหากนักวิจัยกำลังศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านสุขภาพของผู้ป่วยเด็ก ภาพประกอบที่ใช้ก็ควรมีภาพเด็กด้วย เป็นต้น นักวิจัยสามารถสืบค้นหาภาพประกอบที่ต้องการใช้ได้ จากเว็บไซต์ที่แจกภาพฟรี ซึ่งจากเว็บไซต์ที่ขายภาพ

ปลอดลิขสิทธิ์ (royalty-free) หรือจ้างนักวาดภาพประกอบที่ตรงตามเนื้อหานั้นๆ รูปภาพที่ใส่ลงในบทความแบบกราฟิกอาจรวมถึงกราฟหรือแผนภูมิที่สร้างขึ้นใน Microsoft Excel หรือโปรแกรมที่คล้ายกัน

2. การตั้งชื่อส่วนประกอบในบทความแบบกราฟิกต่าง ๆ

ภาพต่าง ๆ ที่มาประกอบในบทความแบบกราฟิกนั้นจำเป็นต้องมีชื่อภาพ ซึ่งหากบทความแบบกราฟิกจัดทำในโปรแกรม PowerPoint ชื่อภาพเหล่านี้จะนำมาใช้สืบค้นได้ในอนาคต การระบุคำสำคัญ (keywords) ลงในชื่อภาพให้มากที่สุด จะช่วยให้ผู้อ่านค้นพบบางงานวิจัยของเราได้ง่ายขึ้น

3. การใช้ข้อความที่เป็นตัวหนังสือ

แม้ว่าข้อความเนื้อหาจะเป็นส่วนสำคัญของงานวิจัย แต่ก็ควรใช้อย่างจำกัดในบทความแบบกราฟิก ผู้อ่านต้องการทราบแนวคิดของงานวิจัยก่อนเนื้อหาส่วนอื่น ๆ แม้ว่าผู้วิจัยจะต้องการใส่ข้อความเพื่อให้ผู้อ่านทราบบริบทของงานประกอบกับการดูภาพกราฟิก แต่จะต้องทำให้ข้อความสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

4. การเลือกซอฟต์แวร์สำหรับจัดทำ

ผู้วิจัยควรใช้โปรแกรมที่คุ้นเคยเป็นอย่างดี โดยทั่วไปจะใช้โปรแกรมสำนักงานที่มีอยู่แล้วอย่าง Microsoft PowerPoint โดยวางองค์ประกอบทั้งหมดในสไลด์เดียว ซึ่งอาจมีทั้งกล่องข้อความ ภาพวาด และวัตถุอื่นๆ ตามที่ต้องการ นักวิจัยบางคนอาจใช้ทักษะการวาดภาพหรือตกแต่งภาพในโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ ทั้งแบบเสียเงินและแบบฟรี เช่น Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Inkscape หรือ Affinity Designer อย่างไรก็ตามการใช้โปรแกรมราคาแพงก็ไม่ได้สอดคล้องกับคุณภาพของงานที่ออกมาเสมอไป อีกทั้งการฝึกทักษะการใช้โปรแกรมเหล่านี้ก็ต้องใช้เวลาอีกด้วย

โปรแกรม Canva แบบฟรี ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับนักวิจัยที่ไม่ได้มีทักษะทางกราฟิกมากนัก นักวิจัยสามารถจัดทำบทความแบบกราฟิกที่

สวยงามในโปรแกรม Canva นี้ได้จากทางออนไลน์ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกวิธีหนึ่ง โปรแกรมนี้ยังมีภาพประกอบฟรีที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ให้เลือกใช้มากมาย อย่างไรก็ตาม หากนักวิจัยต้องการใช้โปรแกรมนี้ก็ควรศึกษาข้อตกลงของโปรแกรมเพื่อใช้ในการศึกษาโดยละเอียดก่อน (Canva, n.d.)

5. การเริ่มสรุปความคิดลงในกระดาษ

นักวิจัยอาจสรุปผลลัพธ์งานวิจัยที่ค้นพบลงในกระดาษ หรือหากมีความสามารถด้านการวาดภาพ ก็ร่างภาพหลักที่เป็นจุดสนใจไว้ แล้วค่อยไปตกแต่งในโปรแกรมภายหลัง หรือหากมีความสามารถด้านการวาดภาพน้อย ก็ให้กำหนดพื้นที่สำหรับวางภาพและเนื้อหาต่างๆ ลงในกระดาษ แล้วไปใช้บริการเว็บไซต์ภาพฟรี หรือหาซื้อภาพที่เกี่ยวข้องทางอินเทอร์เน็ต

6. การลงมือจัดทำภาพ

นักวิจัยอาจวาดแนวคิดของงานวิจัยในรูปแบบของภาพลายเส้น โดยใช้เครื่องมือวาดภาพใดๆ ทั้งที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ก็ได้ หรือแม้แต่ใช้การวาดภาพด้วยมือบนกระดาษ สแกนกระดาษ แล้วแก้ไขในคอมพิวเตอร์ในภายหลังก็ได้เช่นกัน บทคัดย่อแบบกราฟิกควรเป็นไฟล์ภาพเดียวและควรมีบริเวณหลักที่เป็นจุดสนใจที่ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการจับสายตาผู้รับชม หากบทคัดย่อแบบกราฟิกมีลักษณะเป็นแผนภาพที่มีขั้นตอน ก็ไม่ควรแยกออกเป็นหลายสไลด์ ซึ่งหากจำเป็นต้องแยกขั้นตอนนักวิจัยก็อาจแบ่งสัดส่วนของสไลด์เพื่อแสดงภาพมากกว่าหนึ่งภาพได้ ซึ่งก็ควรเรียงขั้นตอนจากบนลงล่างหรือจากซ้ายไปขวา และมีลูกศรหรือสัญลักษณ์เชื่อมต่อโดยพยายามลดองค์ประกอบย่อยที่ทำให้เสียสมาธิในการรับชมให้มากที่สุด ความละเอียดของภาพที่ใช้ควรใช้ขั้นต่ำ 300 DPI (Dot per inch: จุดต่อความยาวหนึ่งนิ้ว) นักวิจัยควรมองหาอัตราส่วนที่ถูกต้องสำหรับขนาดกว้างและยาวของบทคัดย่อแบบกราฟิกในคำแนะนำของสำนักพิมพ์หรือวารสารที่จะตีพิมพ์และนำมาคำนวณภาพของตนเอง หรือหากต้องการใช้ความ

ละเอียดที่มากกว่านั้น ก็ควรถืออัตราส่วนที่กำหนดไว้เพื่อที่ภาพจะได้คงอัตราส่วนที่ถูกต้องเมื่อนำไปวางที่เว็บไซต์ของวารสาร บางวารสารมีการประยุกต์ใช้บทคัดย่อแบบกราฟิกไปทำทำทิม์เนล (thumbnail) ของบทความวิจัย ดังนั้นนักวิจัยควรชুমภาพบทคัดย่อแบบกราฟิกเข้าและออก เพื่อดูความสามารถในการชมเมื่อต้องถูกย่อขนาดลงมาเป็นทิม์เนลด้วย สำหรับการบันทึก (save) บทคัดย่อแบบกราฟิกเพื่อส่งให้วารสารหากวารสารไม่ได้กำหนดไว้ให้บันทึกในรูปแบบไฟล์ TIFF, PNG หรือ PDF และไม่ควรใช้ไฟล์ JPEG เพื่อที่จะได้ไม่สูญเสียความละเอียดของภาพจากการบีบอัดเมื่อบันทึกภาพ หากนักวิจัยมีภาพหรือแผนภาพที่ใช้ประกอบงานวิจัยอยู่แล้ว ก็อาจใช้ภาพจากต้นฉบับงานวิจัยมาประกอบได้ เวลาที่นำมาประกอบควรกำหนดธีมสี (color theme) ให้รับกับภาพประกอบที่นำมาใช้ด้วย เพื่อไม่ให้สีตัดกันจนเกินไป

วัตถุที่นำมาประกอบ เช่น ลูกศร กรอบข้อความ หรือไอคอนที่เป็นภาพแบบเวกเตอร์ (vector graphics) ต่างๆ นั้น หากนักวิจัยต้องการใช้แต่ไม่ต้องการวาดเอง ก็อาจหาภาพจากเว็บไซต์ Creative commons หรือเว็บไซต์ที่แจกภาพเวกเตอร์ฟรี และนำภาพเหล่านั้นมาปรับแก้สีและขนาดได้เพื่อให้เข้ากับธีมของบทคัดย่อแบบกราฟิกโดยรวม

อย่างไรก็ตาม หากนักวิจัยไม่มีประสบการณ์ด้านการวาดภาพมาก่อน ก็อาจพิจารณาจ้างนักวาดภาพประกอบได้ นักวาดภาพที่ใช้ก็ควรมีความรู้ด้านงานวิจัยที่ทำไม่มากนักน้อย เพื่อที่จะทำงานเป็นทีมและงานเสร็จจุล่งโดยเร็วยิ่งขึ้น

7. ประเด็นเกี่ยวกับคำศัพท์เฉพาะทางวิชาการ

การใช้คำศัพท์เฉพาะทางวิชาการอาจจำเป็นต้องการจัดทำบทคัดย่อแบบกราฟิก แต่หากใช้มากเกินไปนั้น ผู้อ่านจากวงการวิชาการด้านอื่นอาจไม่เข้าใจได้ ซึ่งในเมื่อเป้าหมายของบทคัดย่อแบบกราฟิกอย่างหนึ่งคือเพื่อดึงดูดให้ผู้อ่านเข้ามาอ่านงานวิจัยของเรามากยิ่งขึ้น ทั้งในสาขาและนอก

สาขาวิชา นักวิจัยก็ควรหลีกเลี่ยงหรือใช้คำศัพท์เฉพาะทางวิชาการให้น้อยลง

8. การอัปโหลดบทความแบบกราฟิก

นักวิจัยควรอ่านข้อกำหนดของสำนักพิมพ์หรือวารสารที่จะตีพิมพ์ให้ถี่ถ้วน แนวทางในการส่งบทความที่เป็นตัวหนังสือมีความแตกต่างกันในสาขาวิชาต่างๆ และยังแตกต่างกันเล็กน้อยในแต่ละสำนักพิมพ์ในสาขาวิชาเดียวกันด้วย แต่แนวทางในการส่งบทความแบบกราฟิกในปัจจุบันนี้ไม่แตกต่างกันมากนัก จะมีบางสำนักพิมพ์ที่เริ่มกำหนดกฎเกณฑ์ที่เข้มงวดขึ้น นักวิจัยจะต้องอ่านข้อกำหนดของสำนักพิมพ์หรือวารสารที่จะตีพิมพ์ให้ละเอียด เพื่อให้บทความแบบกราฟิกที่ทำมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดนั้น

เมื่อวารสารที่จะตีพิมพ์ไม่ได้มีกฎเกณฑ์มากนักเกี่ยวกับบทความแบบกราฟิก นักวิจัยก็อาจถามกองบรรณาธิการวารสารว่า บทความแบบกราฟิกของวารสารนั้นจะไปเผยแพร่ที่ใดมากที่สุด ทางเว็บไซต์หรือทางโซเชียลมีเดียใดบ้าง นักวิจัยจะได้คำนึงถึงขนาดของบทความแบบกราฟิกให้เหมาะสมกับแพลตฟอร์ม (platform) นั้นๆ บทความแบบกราฟิกที่ทำจะไม่ได้ถูกตัดบางส่วนออก หรือยืดขยายจนดูไม่สวยงาม

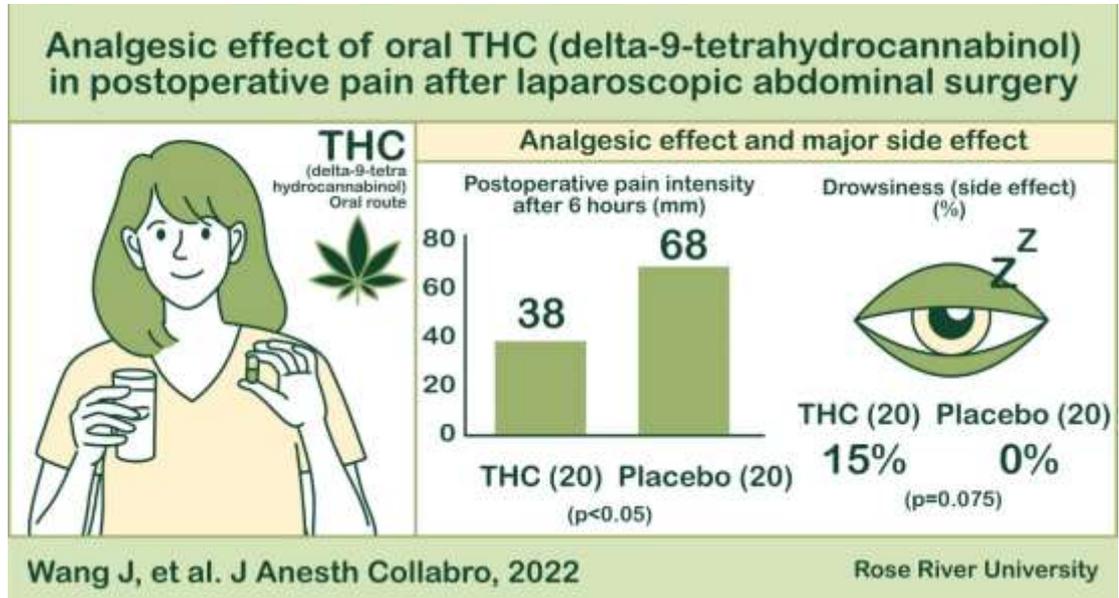
วารสารอาจให้อัปโหลด (upload) บทความแบบกราฟิกเป็นไฟล์แยกต่างหากในขั้นตอนการส่งต้นฉบับ นักวิจัยอาจตั้งชื่อไฟล์เป็น "Graphical Abstract" และอัปโหลดในขั้นตอนสุดท้ายของการส่งหรือหากมีข้อกำหนดของวารสารก็ให้อัปโหลดตามกระบวนการของวารสารนั้น ตัวอย่างวารสารที่ให้อัปโหลดบทความแบบกราฟิก ได้แก่ วารสาร

Chemical Biology Letters ซึ่งวารสารนี้ได้นำบทความแบบกราฟิกมาเป็นส่วนหนึ่งของหน้าสารบัญชของวารสารด้วย และวารสาร Biomedicines รวมถึงวารสารชื่อดังทางสาขาวิสัญญีวิทยาอย่างวารสาร Anesthesiology เป็นต้น

ประเภทของบทความแบบกราฟิก

ปัจจุบันวารสารออนไลน์นิยมให้มีการตีพิมพ์บทความแบบกราฟิกจำนวนมากขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งทำให้เกิดความหลากหลายทางด้านลักษณะของบทความแบบกราฟิกแตกแขนงออกไปจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ในการเลือกใช้บทความแบบกราฟิกควรต้องยึดถือความเหมาะสมกับเนื้อหาของงานวิจัยเป็นหลัก งานวิจัยแบ่งโดยคร่าวๆ ได้เป็นสองประเภท ได้แก่ งานวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) และงานวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) งานวิจัยเชิงปริมาณนั้นจะนำเสนอผลลัพธ์ที่เป็นตัวเลขและกราฟ ส่วนงานวิจัยเชิงคุณภาพจะนำเสนอผลลัพธ์ที่เป็นเนื้อหา ดังนั้นในงานวิจัยเชิงปริมาณจะเน้นการนำเสนอตัวเลขและกราฟ ส่วนงานวิจัยเชิงคุณภาพจะนำเสนอเป็นแผนภาพกระบวนการ แผนภาพแนวคิด หรือภาพแสดงการเชื่อมโยงตัวแปรที่ศึกษา เป็นต้น ตัวอย่างบทความแบบกราฟิกที่นำมาเสนอเป็นดังรูปที่ 1

1a) ตัวอย่างบทคัดย่อแบบกราฟิกของงานวิจัยเชิงปริมาณ



1b) ตัวอย่างบทคัดย่อแบบกราฟิกของงานวิจัยเชิงคุณภาพ



รูปที่ 1 ตัวอย่างบทคัดย่อแบบกราฟิก โดยภาพที่ 1a) คืองานวิจัยเชิงปริมาณ และภาพที่ 1b) คืองานวิจัยเชิงคุณภาพ เนื้อหาที่ใช้ในภาพเป็นเนื้อหาสมมติ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ไม่สามารถนำไปอ้างอิงได้แต่อย่างใด (จัดทำโดย: นางสาวโรจนรินทร์ โกมลหิรัญ)

บทความย่อแบบกราฟิกที่เน้นการนำเสนอตัวเลข และกราฟจะมีข้อดี คือ ผู้ชมสามารถเข้าใจได้โดยง่าย จากการมองภาพหรือกราฟเพียงครั้งเดียว อีกทั้งผู้วิจัยสามารถนำตัวเลขหรือกราฟที่ทำไว้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยมาใช้ซ้ำได้ แต่บทความย่อแบบกราฟิกของงานวิจัยเชิงคุณภาพนั้น หากผู้วิจัยหรือผู้จัดทำใช้แผนภาพที่สื่อความหมายได้ไม่ดีพอ ก็จะทำให้ผู้อ่านหรือผู้ชมเข้าใจความหมายได้ยาก แต่บทความย่อแบบกราฟิกที่เน้นแผนภาพที่มีข้อดีคือ สามารถมีอิสระในการเลือกใช้แผนภาพนำเสนอเนื้อหาให้มีความน่าสนใจได้ ในขณะที่แบบที่เน้นตัวเลขหรือกราฟนั้นจะมีอิสระน้อยกว่า เนื่องจากถูกจำกัดด้วยลักษณะของผลลัพธ์งานวิจัยที่เป็นข้อมูลเชิงตัวเลขเท่านั้น

บทความย่อแบบกราฟิกที่ดีควรเป็นอย่างไร?

บทความย่อแบบกราฟิกที่ดีควรทำให้ผู้อ่านเข้าใจถึง take-home message ที่สำคัญของบทความวิจัย บทความย่อแบบกราฟิกที่ดีควรมีเนื้อหาที่เปิดกว้างสำหรับผู้อ่านหลากหลายสาขาวิชา เพื่ออำนวยความสะดวก “ชุมชนนักวิจัย/นักวิชาการ” หรือ research/scholarly community ขึ้น ควรจัดทำเพื่อกระตุ้นให้ผู้อ่านเกิดความคิดต่อยอด และที่สำคัญคือสามารถช่วยผู้อ่านจับแนวทางได้อย่างรวดเร็วว่างานวิจัยนี้สามารถนำไปอ้างอิงในงานวิจัยของตนเองที่กำลังทำหรือไม่ บทความย่อแบบกราฟิกที่ดีจะคล้ายบทความย่อที่เป็นตัวหนังสือของบทความวิจัย นั่นคือสามารถเป็นตัวแทนทุกส่วนที่สำคัญในงานวิจัยได้ ซึ่งรวมทั้งหลักการและเหตุผลของการวิจัย วิธีดำเนินการ ผลลัพธ์ หรือแม้แต่แนวทางการประยุกต์ใช้งานวิจัย

อนึ่ง ในเมื่อบทความย่อแบบกราฟิกหรือบทความย่อแบบตัวหนังสือถือเป็นบทสรุปตัวแทนของทุกส่วนที่สำคัญในงานวิจัยทั้งหมด ดังนั้นสิ่งแรกที่นักวิจัยต้องทำก่อนสิ่งอื่นคือเขียนต้นฉบับงานวิจัยให้เสร็จเสียก่อน

สรุป

การจัดทำบทความย่อแบบกราฟิก เป็นการนำเสนอผลลัพธ์ของงานวิจัยในรูปแบบรูปภาพหรือแผนภาพเพียงภาพเดียวเพื่อให้ผู้อ่านหรือผู้ชมทางออนไลน์เข้าใจเนื้อหาของงานวิจัยได้โดยง่าย ในบริบททางวิชาการสมัยใหม่ที่มีการแข่งขันสูงนั้น การนำเสนอผลงานวิจัยต่าง ๆ จำเป็นที่จะต้องดึงดูดความสนใจของผู้อ่านให้ได้ บทความย่อแบบกราฟิกสามารถเพิ่มการมองเห็นงานวิจัยบนโซเชียลมีเดีย ซึ่งจะส่งผลต่อการอ้างอิงโดยรวมของงานวิจัย และส่งผลต่อดัชนีอัลเมตริกซ์ (Altmetrics) ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน รูปแบบของบทความย่อแบบกราฟิกมีความหลากหลาย แต่ในการเลือกใช้บทความย่อแบบกราฟิกควรต้องยึดถือความเหมาะสมกับเนื้อหาของงานวิจัยเป็นหลัก แต่ในขั้นตอนการลงมือจัดทำนั้น นักวิจัยควรศึกษาแนวทางการจัดทำจากสำนักพิมพ์ที่จะตีพิมพ์ว่ามีแนวทางที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อให้แน่ใจว่ามีรูปแบบที่สอดคล้องกัน การเตรียมบทความย่อกราฟิกเพิ่มเติมอาจต้องใช้เวลามากขึ้น แต่บทความย่อแบบกราฟิกนั้นถือเป็นนวัตกรรมที่สำคัญในการสื่อสารทางวิชาการในปัจจุบัน ซึ่งเป็นประโยชน์ทั้งต่อแวดวงวิชาการ และต่อนักวิจัยเองซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการเผยแพร่ความรู้สู่สังคม

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

(2563, 23 ตุลาคม). จาก *Bibliometrics* ผู้ Altmetrics. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.).

https://www.nstda.or.th/home/knowledge_post/bibliometrics-altmetrics.

Baan, C. C., & Dor, F. J. (2017). The Transplantation Journal on Social Media.

Transplantation, 101(1), 8–10.

- Canva. (n.d.). <https://www.canva.com/policies/terms-of-use>.
- Hogrebe, A. (2010). Elsevier's "Article of the Future" is now available for all Cell Press Journals. <https://www.elsevier.com/about/press-releases/archive/research-and-journals/elseviers-article-of-the-future-is-now-available-for-all-cell-press-journals>.
- Huth, E. J. (1987). Structured abstracts for papers reporting clinical trials. *Annals of internal medicine*, 106(4), 626–627.
- Ibrahim, A. M. (2018). Seeing is believing: Using visual abstracts to disseminate scientific research. *American Journal of Gastroenterology*, 113(4), 459–461.
- Ibrahim, A. M., Lillemoe, K. D., Klingensmith, M. E., & Dimick, J. B. (2017). Visual abstracts to disseminate research on social media. *Annals of Surgery*, 266(6), e46–48.
- Pittman, G., & Pratta, S. (2021, May 6). *Using graphical abstracts to enrich and expand the reach of your research*. <https://www.elsevier.com/connect/using-graphical-abstracts-to-enrich-and-expand-the-reach-of-your-research>.
- West, C. C., Lindsay, K. J., & Hart, A. (2020). Promoting your research using Infographics and visual abstracts. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 73(12), 2103–2105.