



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

## คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่พบบ่อยในงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่าย Most Common English Vocabulary in Popular Science Writing

อภิพัฒน์ชัย แสงประเสริฐ<sup>1</sup>

ธีรัฐ เลหาชัยยศ<sup>2</sup>

อังค์วรา เหลืองนภา<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจมหาวิทาลัยราชภัฏสวนสุนันทา<sup>1</sup>E-mail:  
 s60123405061@ssru.ac.th

<sup>2</sup>E-mail: s60123405032@ssru.ac.th

<sup>3</sup>สาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
 E-mail: angvarrah.li@ssru.ac.th

### บทคัดย่อ

งานเขียนประเภทวิทยาศาสตร์อย่างง่าย(Popular Science) ได้รับความนิยมนิยมเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากงานเขียนประเภทนี้เน้นการใช้ภาษาเพื่อนำเสนอเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าใจได้ง่าย งานเขียนประเภทนี้สามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภทและมักถูกเผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษดังนั้นถ้าผู้ใช้ภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศไม่เข้าใจคำศัพท์ที่มักใช้บ่อยในงานเขียนประเภทนี้อาจทำผู้อ่านที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศประสบปัญหาในการเข้าใจงานเขียนประเภทนี้ได้ การทราบคำศัพท์ที่มักใช้บ่อยในหลายๆ ประเภทของงานเขียนประเภทนี้จะสามารถช่วยให้ผู้อ่านที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศเข้าใจเนื้อหาในงานเขียนประเภทนี้ได้ดียิ่งขึ้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุคำเนื้อหา(Content Words) ที่พบบ่อยในทั้ง5 ประเภทโดยเก็บมาจาก 5 แหล่งได้แก่Wikinews, New Scientist, Science news, Nature, Wikipedia ประเภทละ 100 บทความ รวม 500 บทความโดยใช้โปรแกรม AntConcเป็นเครื่องมือระบุคำศัพท์ที่พบบ่อยผลการวิจัยชี้ให้เห็นคำศัพท์ที่เป็นคำเนื้อหาที่มักใช้บ่อยในงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่ายประเภทต่างๆ ที่จำเป็นต่อการอ่านงานเขียนประเภทนี้

**คำสำคัญ** วิทยาศาสตร์อย่างง่าย, คำเนื้อหา, AntConc โปรแกรม

### Abstract

Popular science gains more interest at the present because this kind of writing can make science more understandable to general audience. There are many kinds of popular science writing, which is usually written in English. For EFL learners to understand this kind of writing, sufficient vocabulary is required. This study aims to identify high frequent content words that are common in many kinds of popular science. Data was collected from five different kinds or sources of popular science writing: Wikinews, New Scientist, Science news, Nature, Wikipedia. 100 articles of each source, 500 articles in total, were collected and



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

analyzed. The content words were analyzed by TagAnt and the high frequent words were identified by AntConc. This study not only pointed out the high frequent content words related to popular science, but also a vocabulary of popular science that are common and necessary for reading this kind of writing.

**Keywords** Popular science, Content words, AntConcprogram

## บทนำ

เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการค้นพบทางวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นมากมายในปัจจุบันจึงทำให้งานเขียนประเภทวิทยาศาสตร์อย่างง่าย หรือ Popular science ได้รับความนิยมมากขึ้นเช่นกัน (Shufang L., & Lianrong Z., 2013) เนื่องจากงานเขียนประเภทนี้เน้นให้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ แต่เน้นการนำเสนอเนื้อหาและการใช้ภาษาที่ให้คนทั่วไปสามารถอ่านแล้วเข้าใจได้ง่ายขึ้น งานเขียนประเภทวิทยาศาสตร์อย่างง่ายมีจุดเริ่มต้นจากราเซล คาร์สัน (1962) นักชีววิทยาชาวอเมริกันได้เขียนบทความลงนิตยสารเดอะนิวยอร์กเกอร์เพื่อตีแผ่ผลกระทบและภัยของยาฆ่าแมลงซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกา ก่อนจะมีการรวบรวมผลงานของเขาจัดทำเป็นหนังสือชื่อเกมฤดู ซึ่ง เป็นหนังสือที่ขายดีมากและทำให้คนทั่วโลกเริ่มให้ความสนใจในเรื่องวิทยาศาสตร์มากขึ้น (Hynes, & H. Patricia, 1989) ต่อมา มีงานเขียนอีกหลายงานที่ช่วยทำให้งานเขียนประเภทวิทยาศาสตร์อย่างง่ายเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมมากยิ่งขึ้น เช่นหนังสือชื่อ “ประวัติย่อของเกือบทุกสิ่ง” ของบิล ไบรสัน ที่ได้รับการเผยแพร่ในปี พ.ศ. 2546 ต่อมาในปัจจุบันงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่ายถูกเผยแพร่ในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น นิตยสาร, วารสาร, หนังสือ, สารคดี, ภาพยนตร์ และเว็บไซต์ (Bruce V. Lewenstein 1987)

เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเริ่มต้นมาจากประเทศทางฝั่งตะวันตก โดยเฉพาะประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษงานเขียนประเภทวิทยาศาสตร์อย่างง่ายจึงมักจะถูกเขียนขึ้นเป็นภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาที่ได้รับการยอมรับให้เป็นภาษาสากลที่ใช้ในระดับนานาชาติ (Sharifian, 2009) นั้นหมายความว่าเพื่อให้สามารถอ่านและเข้าใจเนื้อหาในงานเขียนประเภทที่ ผู้อ่านจำเป็นต้องมีความรู้ทางภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะในด้านคำศัพท์ ทั้งคำศัพท์ที่มีความหมายทั่วไปและคำศัพท์เฉพาะด้านการมีความรู้ด้านคำศัพท์จึงจำเป็นต้องอ่านและทำความเข้าใจงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่ายที่เขียนเป็นภาษาอังกฤษ

คำศัพท์ภาษาอังกฤษสามารถถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ได้แก่ คำไวยากรณ์ และคำเนื้อหา โดยที่คำเนื้อหามักเป็นคำที่บอกความหมายเช่นคำนาม (เช่น Sophie, chair, computer ), คำกริยา (เช่น hit, swim, eat ), คำกริยาวิเศษณ์ (เช่น wrongly, frequently, generally) และคำคุณศัพท์ (เช่น beautiful, green, fantastic ) ขณะที่คำไวยากรณ์มักเป็นคำที่ทำหน้าที่ตามหลักไวยากรณ์ในประโยคภาษาอังกฤษ ได้แก่ คำบุพบท (เช่น in, on, at ), คำกริยาช่วย (เช่น are, was, do), คำแสดงปริมาณ (เช่น some, any, all) และคำสรรพนาม (เช่น he, we, this)

ประเทศไทยมีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ (English as a Foreign Language) (พงศกร เมธีธรรม, 2560) และยังมี การเรียนการสอนที่เป็นทั้งหลักสูตรนานาชาติและหลักสูตรสองภาษาเพิ่มมากขึ้นในการสอนภาษาอังกฤษผู้สอนหลายคนได้มีการนำเอางานเขียนประเภท



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

วิทยาศาสตร์อย่างง่ายมาใช้ในการสอนภาษาอังกฤษควบคู่กับเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์เพื่อบูรณาการความรู้ของผู้เรียนให้กว้างขวางมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศของผู้เรียนชาวไทยส่วนหนึ่งเกิดจากการขาดความรู้เรื่องคำศัพท์ เมื่อมีความรู้เรื่องคำศัพท์ไม่เพียงพอทำให้นักศึกษาเกิดความกังวล และขาดความมั่นใจและส่งผลให้ภาษาอังกฤษของผู้เรียนไม่เกิดการพัฒน (Problems and Obstacles to Developing English Speaking Skill of Thai University Students,2014)

อย่างไรก็ตาม งานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่ายมีหลายประเภท Myers (2003) ได้ให้ตัวอย่างประเภทของงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่าย ได้แก่บทความหนังสือ และวารสารทั่วไปที่ให้ข้อมูลและความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยกตัวอย่างเช่น บทความในวารสารScientific American Hyland (2009) ได้ยกตัวอย่างบทความทางวิทยาศาสตร์อย่างง่าย เช่น สารานุกรมที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ชีวประวัติของคนสำคัญในประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ หรือแม้แต่ข่าวที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทั้งในหนังสือพิมพ์ทั่วไป หรือข่าวในวารสารทางวิทยาศาสตร์ที่เขียนให้คนอ่านทั่วไป โดยแต่ละประเภทจะใช้ภาษาและเน้นเนื้อหาที่แตกต่างกันอาจกล่าวได้ว่าประเภทของงานเขียนที่แตกต่างกันมักจะมีการใช้ลักษณะภาษาและคำศัพท์เพื่อนำเสนอเนื้อหาที่แตกต่างกันออกไปด้วย คณะผู้วิจัยเชื่อว่าถ้าผู้เรียนทราบคำศัพท์ที่มักใช้บ่อยในทุกประเภท ก็จะสามารถช่วยเตรียมความพร้อมและทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนภาษาอังกฤษผ่านงานเขียนประเภทวิทยาศาสตร์อย่างง่ายได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นเพื่อให้สามารถระบุคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่พบบ่อยในงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่ายในหลายๆ ประเภท คณะผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อสำรวจคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นคำเนื้อหาประเภทต่างๆ ที่มีความถี่สูงสุด 50อันดับแรก
2. เพื่อระบุคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่พบบ่อยในงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่ายในหลายๆประเภท

**ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

บทความวิทยาศาสตร์อย่างง่ายทำหน้าที่เป็นเหมือนกับสะพานเชื่อมระหว่างนักวิทยาศาสตร์และบุคคลทั่วไปที่ไม่ได้มีความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง และไม่มีผู้เชี่ยวชาญในเรื่องของคำศัพท์ที่มีความซับซ้อนและคำศัพท์เฉพาะทาง งานเขียนประเภทนี้ทำให้บุคคลทั่วไปที่ไม่สามารถอ่านและทำความเข้าใจบทความวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ได้ ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางช่วยให้นักวิทยาศาสตร์สามารถเผยแพร่งานวิจัยของตนเองสู่บุคคลทั่วไปได้ง่ายขึ้นเพราะมีการปรับภาษาให้อ่านแล้วเข้าใจง่ายและสนุกสนานมากขึ้น(Murdo, 1993)

นอกจากนั้น ในการศึกษาคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ยังแบ่งคำศัพท์ออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ คำไวยากรณ์ (Function words)และ คำเนื้อหา (Content words) คำไวยากรณ์ (Function words) นั้นมีหน้าที่แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาตามหลักทางไวยากรณ์ซึ่งประกอบไปด้วย กริยาช่วย (auxiliary verbs), คำบุพบท (prepositions), คำสันธาน (conjunctions), คำสรรพนาม (pronoun)และคำนำหน้านาม (Articles)ในส่วนของ คำเนื้อหา (Content words) นั้นมีหน้าที่ให้ความหมายเนื้อหาในถ้อยความซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ผู้อ่านเข้าใจในเนื้อหาของถ้อยความนั้นๆ(Wilkins,1972)



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

ในปัจจุบันมีการใช้คลังข้อมูลภาษา (corpus) เพื่อช่วยให้การเรียนรู้คำศัพท์โดยเฉพาะภาษาอังกฤษดียิ่งขึ้น คลังข้อมูลภาษาเป็นแหล่งข้อมูลทางภาษา เช่น คำศัพท์ ที่ถูกรวบรวมมาจากบทความ หนังสือพิมพ์ ตำราเรียน สนทนา เป็นต้น (Biber, Conrad & Reppen, 2000; Hunston, 2002) คลังข้อมูลภาษาประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเนื่องจากสามารถช่วยให้ทราบถึงความถี่ของคำศัพท์ที่ใช้จริงและคำศัพท์ที่มีความถี่สูงซึ่งเป็นคำศัพท์ที่ใช้บ่อยและผู้เรียนควรจะต้องรู้ในการศึกษาเรื่องนั้นๆ โดยเครื่องมือหรือโปรแกรมที่นิยมใช้คือ โปรแกรม AntConc นอกจากนั้นด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน คลังข้อมูลภาษาถูกเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมพิเศษนี้ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถที่จะวิเคราะห์ข้อมูลที่มีปริมาณมากได้ในเวลาอันสั้นและมีความแม่นยำสูง โปรแกรมนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดย ดร. ลอเรนซ์ แอนโทนี ซึ่งถูกออกแบบมาให้สามารถนับจำนวนของคำประกอบต่างๆ ของข้อความ ความถี่ และรูปแบบบริบทของวลี ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในการทำงานวิจัยทางภาษา (Natalia K., & Olena L., 2018)

### วิธีการดำเนินวิจัย

รวบรวมงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่ายจาก 5 ประเภท ในแต่ละประเภทจะเลือกเก็บเฉพาะงานเขียนที่มีลักษณะเป็นบทความ โดยเก็บแต่ละประเภทจำนวน 500 บทความดังนี้

1. Wikinews ซึ่งเป็นเว็บไซต์แหล่งข้อมูลข่าวสารและบทความต่าง ๆ จำนวน 100 บทความ
2. New scientist ซึ่งเป็นแมกกาซีนทางวิทยาศาสตร์ที่นำเสนอผลงานวิจัยและข่าวสารในแวดวง

วิทยาศาสตร์จากทั่วโลก จำนวน 100 บทความ

3. Science news เป็นนิตยสารรายวันของชาวอเมริกันที่เขียนบทความสั้น ๆ เกี่ยวกับการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งมักจะรวบรวมจากวารสารทางวิทยาศาสตร์และวิทยาการใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น จำนวน 100 บทความ

4. Nature เป็นวารสารวิชาการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งได้รับการจัดอันดับเป็นวารสารวิทยาศาสตร์สหวิทยาการที่อ้างอิงมากที่สุดของโลก จำนวน 100 บทความ

5. Wikipedia เป็นสารานุกรมที่ให้ข้อมูล บทความ และข่าวสาร ซึ่งเนื้อหาที่หลากหลาย จำนวน 100 บทความ

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. ใช้โปรแกรม AntConc ในการระบุคำศัพท์ที่มีความถี่สูงสุด 300 อันดับแรกที่ปรากฏในบทความวิทยาศาสตร์อย่างง่ายในทั้ง 5 ประเภท

โปรแกรม AntConc และ TagAnt เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับหาความถี่ของ corpus ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดย ดร. ลอเรนซ์ แอนโทนี ซึ่งเป็นศาสตราจารย์ที่มหาวิทยาลัยวาเซดา ประเทศญี่ปุ่น ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ดร. ลอเรนซ์ แอนโทนีได้รับปริญญา M.A. ใน TESL / TEFL และปริญญาเอก สาขาภาษาศาสตร์ประยุกต์จากมหาวิทยาลัยเบอร์มิงแฮมสหราชอาณาจักรและ วท.บ. ปริญญาสาขาฟิสิกส์คณิตศาสตร์จากมหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์สหราชอาณาจักร ซึ่ง ดร. ลอเรนซ์ แอนโทนี มีความสนใจในงานวิจัยที่เกี่ยวกับ corpus linguistics, natural language processing นอกจากนี้ยังมีอีกหลายผลงานที่เขาได้สร้างเอาไว้มากมาย ซึ่งหนึ่งในนั้นคือ สร้างและพัฒนาซอฟต์แวร์ โปรแกรม AntConc และ TagAnt ทำให้เขาได้รับรางวัล Waseda University 6th e-Teaching



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

Award และ National Prize of the Japan Association of English Corpus Studies (Laurence Anthony, 2019)

2. นำคำศัพท์ที่มีความถี่สูงสุด 300 อันดับแรกที่ปรากฏในบทความวิทยาศาสตร์อย่างง่ายทั้ง 5 ประเภทมารวมกัน ได้คลังศัพท์จำนวนทั้งสิ้น 1500 คำ

3. ใช้โปรแกรม TagAnt ในการจำแนกคำศัพท์ทั้ง 1500 คำออกเป็นประเภทต่างๆ ตามประเภทของคำ (Part of Speech) และแบ่งคำศัพท์ ออกเป็นกลุ่มตามประเภทของคำเนื้อหา (content words) ซึ่งประกอบไปด้วย คำนาม คำกริยา คำคุณศัพท์ และคำกริยาวิเศษณ์ โดยจะเลือกคำเนื้อหาที่มีความถี่สูงสุด 50 อันดับแรกของแต่ละกลุ่มมาศึกษาเพิ่มเติมเพื่อระบุหาคำเนื้อหาที่มีความถี่สูงและพบในบทความวิทยาศาสตร์อย่างง่ายในทั้ง 5 ประเภท โดยใช้โปรแกรม AntConc

### ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาโดยใช้โปรแกรม TagAnt และโปรแกรม AntConc version 3.5.8.0 พบว่าคำที่มีความถี่สูงสุด 300 อันดับแรกจาก 5 ประเภท (sources) มี word token ทั้งหมด 121,731 คำ (ร้อยละ 100) โดยมีคำไวยากรณ์จำนวน 105,230 คำ คิดเป็นร้อยละ 86.44 และคำเนื้อหาจำนวน 16,501 คำ คิดเป็นร้อยละ 13.56 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคำประเภทไวยากรณ์มีความถี่มากกว่าคำเนื้อหาถึงประมาณ 5 เท่า

คำเนื้อหาในการศึกษาในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 ประเภทตามประเภทของคำ (part of speech) ได้แก่ คำนาม คำกริยา คำกริยาวิเศษณ์ และคำคุณศัพท์ โดยพบคำนามมีความถี่สูงสุดจำนวน 10,003 คำ คิดเป็นร้อยละ 60.62 รองลงมาคือ คำกริยา (3,195 คำ) คำกริยาวิเศษณ์ (943 คำ) และคำคุณศัพท์ (2,360 คำ) คิดเป็นร้อยละ 19.36, 5.71 และ 14.30 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 คำนามที่มีความถี่สูงสุด 50 อันดับแรก

อันดับ	Noun	ความถี่	%	อันดับ	Noun	ความถี่	%	อันดับ	Noun	ความถี่	%
1.	cell	335	2.03	18.	ice	112	0.68	35.	body	74	0.45
2.	year	328	1.99	19.	water	111	0.67	36.	climate	74	0.45
3.	university	253	1.53	20.	people	108	0.65	37.	galaxy	73	0.44
4.	gene	198	1.20	21.	disease	107	0.65	38.	type	73	0.44
5.	study	184	1.12	22.	space	103	0.62	39.	mice	72	0.43
6.	researcher	183	1.11	23.	light	99	0.60	40.	level	68	0.41
7.	team	156	0.95	24.	dna	92	0.56	41.	blood	66	0.40
8.	colleague	151	0.91	25.	drug	92	0.56	42.	bacteria	65	0.39
9.	time	143	0.87	26.	life	91	0.55	43.	state	65	0.39
10.	star	143	0.87	27.	human	86	0.52	44.	part	64	0.38
11.	system	138	0.83	28.	species	86	0.52	45.	brain	62	0.37
12.	protein	137	0.83	29.	world	85	0.52	46.	Data	62	0.37
13.	cancer	133	0.81	30.	institute	84	0.51	47.	gas	62	0.37
14.	planet	132	0.8	31.	sea	80	0.48	48.	sun	62	0.37
15.	earth	131	0.79	32.	way	79	0.48	49.	nature	60	0.36



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

อันดับ	Noun	ความถี่	%	อันดับ	Noun	ความถี่	%	อันดับ	Noun	ความถี่	%
16.	scientist	126	0.76	33.	result	76	0.46	50.	week	59	0.35
17.	research	113	0.68	34.	surface	76	0.46				

ตารางที่ 1 ชี้ให้เห็นถึงคำเนื้อหาประเภทคำนาม ที่มีความถี่สูงสุด 5 อันดับแรกจาก 5 ประเภทของงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่ายโดยพบคำว่า “cell” เป็นคำนามที่เกิดขึ้นสูงสุด มีความถี่ถึง 335 คำเมื่อวิเคราะห์หาคำนามที่ปรากฏในทั้ง 5 ประเภท พบคำนามเพียง 20 คำ ดังตารางที่ 2 คำนามที่มีความถี่มากที่สุดที่ปรากฏอยู่ในทั้ง 5 ประเภทยังคงเป็นคำว่า cell โดยมักจะปรากฏขึ้นควบคู่กับคำศัพท์คำอื่นๆ แตกต่างกันตามแหล่งที่มาที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 คำนามที่พบบ่อยในทั้ง 5 ประเภท

ลำดับ	Noun	ความถี่	ลำดับ	Noun	ความถี่	ลำดับ	Noun	ความถี่	ลำดับ	Noun	ความถี่
1	cell	335	6	planet	132	11	light	99	16	way	79
2	year	328	7	earth	131	12	dna	92	17	result	76
3	system	138	8	ice	112	13	human	86	18	type	73
4	protein	137	9	water	111	14	world	85	19	part	64
5	cancer	133	10	disease	107	15	sea	80	20	brain	62

**Wikinews:** Recent research shows that broccoli and other cruciferous vegetables help kill cancer cells.

**New scientist:** ERRORS have occurred in a type of stem cell that could be used instead of embryonic stem cells - and in tissues made from them.

**Science news:** They took a sample of each patient's T cells, added the new gene to the cells, and then infused the T cells back into the blood of each patient.

**Nature:** A protein used by blood stem cells to adhere to bone marrow could offer a way to improve the success of blood stem-cell transplants.

**Wikipedia:** Exosome complexes can be found in both eukaryotic cells and archaea, while in bacteria a simpler complex called the degradosome carries out similar functions.

ตารางที่ 3 ชี้ให้เห็นถึงคำเนื้อหาประเภทคำกริยา ที่มีความถี่สูงสุด 5 อันดับแรกจากคลังข้อมูลทั้งหมด 5 ประเภทโดยคำประเภท Verb to be เป็นคำกริยาที่เกิดขึ้นสูงสุด มีความถี่ถึง 710 คำเมื่อวิเคราะห์คำกริยาที่ปรากฏสูงสุดในทั้ง 5 ประเภท พบคำกริยาเพียง 10 คำ ดังตารางที่ 4



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

ตารางที่ 3 คำกริยาที่มีความถี่สูงสุด 50 อันดับแรก

อันดับ	Verb	ความถี่	%	อันดับ	Verb	ความถี่	%	อันดับ	Verb	ความถี่	%
1.	be	710	4.31	18.	publish	41	0.25	35.	identify	12	0.07
2.	say	386	2.34	19.	think	41	0.25	36.	create	11	0.07
3.	use	275	1.67	20.	work	34	0.21	37.	associate	11	0.07
4.	find	221	1.34	21.	create	33	0.20	38.	relate	11	0.07
5.	make	148	0.90	22.	led	32	0.19	39.	contain	10	0.06
6.	know	120	0.73	23.	report	31	0.18	40.	locate	10	0.06
7.	call	119	0.72	24.	picture	27	0.16	41.	release	10	0.06
8.	cause	115	0.70	25.	increase	26	0.16	42.	involve	10	0.06
9.	develop	76	0.46	26.	compare	22	0.13	43.	present	10	0.06
10.	show	65	0.39	27.	produce	20	0.12	44.	turn	10	0.06
11.	form	64	0.39	28.	lead	17	0.10	45.	engineer	9	0.06
12.	discover	58	0.35	29.	observe	16	0.10	46.	build	9	0.06
13.	help	58	0.35	30.	become	16	0.10	47.	name	9	0.06
14.	see	52	0.31	31.	take	16	0.10	48.	reveal	8	0.05
15.	base	49	0.30	32.	begin	14	0.08	49.	come	8	0.05
16.	suggest	46	0.28	33.	go	14	0.08	50.	drive	8	0.05
17.	include	44	0.27	34.	don	12	0.07				

ตารางที่ 4 ซึ่งให้เห็นว่าคำนามที่มีความถี่มากที่สุดที่ปรากฏอยู่ในทั้ง 5 ประเภทยังคงเป็นคำประเภท Verb to be โดยมักจะปรากฏขึ้นควบคู่กับคำศัพท์คำอื่นๆ แตกต่างกันตามแหล่งที่มาที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 คำกริยาที่พบบ่อยใน 5 แหล่งที่มา

ลำดับ	verb	ความถี่	ลำดับ	verb	ความถี่	ลำดับ	verb	ความถี่	ลำดับ	verb	ความถี่
1	be	710	4	make	148	7	cause	115	10	form	64
2	use	275	5	know	120	8	develop	76			
3	find	221	6	call	119	9	show	65			

**Wikinews:** The scientists will be able to get the same results when using the synthetic chromosome.

**New scientist:** They combined this with models of the volcano and realised the jets were coming from gas bubbles near the volcano floor.

**Science news:** The two drugs used together for what is known as Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) reduced bone density in trial participants.

**Nature:** There are other options; including photosynthetic algae, which can be grown in bioreactors.

**Wikipedia:** The proteasomal degradation pathway is essential for many cellular processes.



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

ตารางที่ 5 ซึ่ให้เห็นถึงคำเนื้อหาประเภทคำคุณศัพท์ ที่มีความถี่สูงสุด 50 อันดับแรกจากคลังข้อมูลทั้งหมด 5 ประเภท โดยคำว่า “new” เป็นคำคุณศัพท์ที่เกิดขึ้นสูงสุด มีความถี่ถึง 263 คำ เมื่อวิเคราะห์คำคุณศัพท์ที่ปรากฏสูงสุดในทั้ง 5 แหล่งที่มา พบคำคุณศัพท์ เพียง 8 คำ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 5 คำคุณศัพท์ที่มีความถี่สูงสุด 50 อันดับแรก

อันดับ	Adjective	ความถี่	%	อันดับ	Adjective	ความถี่	%	อันดับ	Adjective	ความถี่	%
1.	new	263	1.60	18	global	36	0.22	35.	active	20	0.12
2.	only	113	0.68	19	volcanic	36	0.21	36.	able	19	0.12
3.	large	96	0.58	20	major	35	0.21	37.	arctic	19	0.12
4.	high	89	0.54	21	south	32	0.19	38.	infected	18	0.11
5.	small	78	0.47	22	north	30	0.18	39.	dwarf	18	0.11
6.	last	76	0.46	23	next	28	0.17	40.	brown	17	0.10
7.	national	75	0.45	24	immune	27	0.16	41.	possible	17	0.10
8.	long	74	0.45	25	far	26	0.16	42.	ancient	17	0.10
9.	similar	59	0.36	26.	formed	25	0.15	43.	white	15	0.09
10	genetic	58	0.35	27.	current	23	0.14	44.	international	15	0.09
11.	united	58	0.35	28.	important	22	0.13	45.	general	14	0.08
12	well	54	0.33	29.	natural	22	0.13	46.	recent	13	0.08
13	different	47	0.28	30.	past	22	0.13	47.	complex	13	0.08
14	solar	46	0.28	31.	old	21	0.13	48.	mechanical	13	0.08
15	same	43	0.26	32.	low	21	0.13	49.	modern	13	0.08
16	according	42	0.25	33.	massive	20	0.12	50.	great	13	0.08
17	common	38	0.23	34.	main	20	0.12				

ตารางที่ 6 ซึ่ให้เห็นว่าคำคุณศัพท์ที่มีความถี่มากที่สุดที่ปรากฏอยู่ในทั้ง 5 ประเภท ได้แก่คำว่า “only” ไม่ใช่คำว่า “new” ซึ่งพบความถี่สูงสุดของคำคุณศัพท์

ตารางที่ 6 คำคุณศัพท์ที่พบบ่อยใน 5 แหล่งที่มา

ลำดับ	adjective	ความถี่	ลำดับ	adjective	ความถี่	ลำดับ	adjective	ความถี่
1	only	113	4	small	78	7	similar	59
2	large	96	5	National	75	8	same	43
3	high	89	6	long	74			

**Wikinews:** The 2.1mm wide flowers have transparent petals, which are only one cell thick.  
**New scientist:** The camera, meaning that corrective filters only work for a narrow range of distances from the lens.  
**Science news:** The U.S. National Institute of Allergy and Infectious Diseases recruited 1763 couples (97% heterosexual) in which only one partner was infected with the AIDS virus at the start.



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

**Nature:** The researchers found that as many as half of redder galaxies — which host only older stars — have bars.

**Wikipedia:** Halley is the only long-period comet that is clearly visible to the naked eye.

ตารางที่ 7 ซึ่ให้เห็นถึง คำเนื้อหาประเภทคำกริยาวิเศษณ์ที่มีความถี่สูงสุดที่พบในบทความทั้ง 5 ประเภท พบเพียง 25 คำ โดยคำที่มีความถี่สูงสุดที่พบทั้ง 5 ประเภทในงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่าย ได้แก่ คำว่า “also” พบความถี่ 178 คำ

ตารางที่ 7 คำกริยาวิเศษณ์ที่มีความถี่สูงสุด 25 อันดับแรก

อันดับ	Adverb	ความถี่	%	อันดับ	Adverb	ความถี่	%	อันดับ	Adverb	ความถี่	%
1.	also	178	1.08	10	often	32	0.19	19.	currently	16	0.10
2.	now	131	0.80	11	likely	29	0.18	20.	nearly	13	0.08
3.	just	64	0.39	12	previously	26	0.16	21.	approximately	13	0.08
4.	then	63	0.38	13	enough	23	0.14	22.	away	9	0.06
5.	ago	61	0.37	14.	along	22	0.13	23.	still	9	0.05
6.	even	52	0.31	15.	usually	19	0.11	24.	again	8	0.05
7.	however	45	0.27	16.	too	18	0.11	25.	already	8	0.05
8.	early	37	0.22	17.	almost	17	0.10				
9.	online	33	0.20	18.	down	17	0.10				

เมื่อวิเคราะห์คำคุณศัพท์ที่ปรากฏสูงสุดในทั้ง 5 แหล่งที่มา พบคำกริยาวิเศษณ์ เพียง 2 คำ ได้แก่ คำว่า “also” และ “now” โดยมีตัวอย่างการใช้ดังนี้

**Wikinews:** Scientists also say that more research is needed to make a definite determination and that there are other factors that could be to blame.

**New scientist:** The function of beta-catenin, which is also implicated in the development of skin and colorectal cancers.

**Science news:** The study also found “enormous structural variation,” including extra copies of many genes. **Nature:** The enzyme could also synthesize a different ribozyme.

**Wikipedia:** The Solar System also contains at least four dwarf planets.

### อภิปรายผล

ผลการวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงคำศัพท์ที่เป็นคำเนื้อหาประเภทต่างๆ ที่มักจะพบบ่อยในงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่าย โดยพบคำเนื้อหาประเภทคำนามมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่สำรวจคำศัพท์ภาษาอังกฤษในงานเขียนประเภทต่างๆ (เช่น อัครพนธ์ เนื้อไม้หอม, 2552)

ผลการศึกษาคำศัพท์ที่พบบ่อยชี้ให้เห็นว่าคำศัพท์ที่เกิดบ่อยมักเป็นคำศัพท์ทั่วไปไม่ใช่คำศัพท์เฉพาะนั้นแสดงให้เห็นว่าในการจะอ่านและทำความเข้าใจบทความวิทยาศาสตร์อย่างง่าย ปัญหาไม่ได้อยู่ที่คำศัพท์ที่ใช้บ่อย แต่อาจเป็นคำศัพท์ที่มีความถี่ไม่สูง ไม่ปรากฏการใช้ที่บ่อยนัก แต่เป็นคำศัพท์เฉพาะ ที่มีความหมาย



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

เฉพาะนักศึกษาที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในเรื่องของคำศัพท์เฉพาะทาง จึงทำให้นักศึกษาไม่สามารถอ่านและเข้าใจบทความวิทยาศาสตร์อย่างง่ายที่เขียนเป็นภาษาอังกฤษได้ คำศัพท์เฉพาะทางส่วนใหญ่ที่พบบ่อยเป็นคำศัพท์ที่ไม่ได้เกิดขึ้นบ่อย จากการศึกษาคำศัพท์เฉพาะในบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ทดลองโดยใช้โปรแกรม AntConc และ VocabProfile พบการใช้คำศัพท์เฉพาะทางมากกว่าร้อยละ 50 (วิรตา ปัญจานนท์; ทรงศรี สรณสถาพร, 2016) จากประเด็นนี้ คณะผู้วิจัยเสนอแนวทางการศึกษาต่อไป โดยควมนเน้นศึกษาคำศัพท์ที่เป็นคำศัพท์เฉพาะในแต่ละประเภทของงานเขียนวิทยาศาสตร์อย่างง่าย ตลอดจนศึกษาทัศนคติของผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศต่อคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นคำศัพท์ (Keywords) ของงานเขียนประเภทนี้ เพื่อช่วยกำหนดคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับงานเขียนประเภทวิทยาศาสตร์อย่างง่ายได้ชัดเจนขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

- ทรงศรี สรณสถาพรและ วิรตา ปัญจานนท์. (2559). การศึกษาการปรากฏร่วมจำเพาะของคำเนื้อหาที่มีความถี่สูงใน OUTSIDE WORD LIST (OWL) โดยใช้คลังข้อมูลภาษาจากบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ทดลอง. *วารสารนิดาภาษาและการสื่อสาร*, 21(19), 1-20.
- ทรงศรี สรณสถาพร, ลีวิษญ์ ธรรมพานิช. (2559). รายการคำศัพท์ที่มีความถี่สูงสุดในบทความปริทัศน์สาขา สัตว์ทดลอง. *วารสารภาษาและภาษาศาสตร์*, 35(1), 24-40.
- ศักดิ์สิทธิ์ แสงบุญ. (2555). การสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ: อดีตสู่ปัจจุบัน. *ภาษาปริทัศน์*, 27(1), 89-104.
- อักรพนธ์ เนื้อไม้หอม. (2552). การสำรวจคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และ มัธยมศึกษาปีที่ 6. สืบค้นจาก <https://www.niets.or.th/uploadfiles/uploadfile/5/bc8a8d851b65329f82ef5bb1e1e7823a.pdf>.
- Biber, D., Conrad, S., & Reppen, R. (2000). *Corpus linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Myers, G. (2003). Discourse Studies of Scientific Popularization: Questioning the Boundaries. *Discourse Studies*, Vol. 5, Pp. 265-279.
- Hyland, K. (2009). *Academic discourse: English in a global context*. Continuum, London.
- Lieungnapar, A. (2020). Grammatical Variation of Popular Science. *Proceedings of the International Academic Multidisciplinary Research Conference in Malta 2020*.
- Huston, S. (2002). *Corpora in applied linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Murdo William McRae. (1993). *The Literature of science: perspectives on popular scientific writing*. University of Georgia Press
- Natalia K., & Olena L. (2018). The application of AntConc concordancer in linguistic researches.



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12  
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies.

Shufang L., & Lianrong Z. (2013). The Trends of Modern Popular Science. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/266642780\\_The\\_Trends\\_of\\_Modern\\_Popular\\_Science](https://www.researchgate.net/publication/266642780_The_Trends_of_Modern_Popular_Science)

Sharifian, F. (2009). English as an international language: *Perspectives and pedagogical issues*. UK: Multilingual Matters.

Wilkins, D. A. (1972). *Linguistics in Language Teaching*. Cambridge: MFT Press.