

สำนักการพิมพ์กลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพมหานคร โทร 3821575 3816068

การวิเคราะห์คำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปและความถี่ในการปรากฏในตำราชีววิทยา
ชื่อ THE SCIENCE OF BIOLOGY

ปริญญาเนชั่น

และ

สำรวจ อ้างอิง

เสนอขอมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่ง ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษาบัณฑิต

พฤศจิกายน 2519

14.12.19

การวิเคราะห์คำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปและแนวคิดในการปรากฏในตำราชีววิทยา

ชื่อ THE SCIENCE OF BIOLOGY

บทคัดย่อ
ของ
สารวิจัย อ่างทอง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
พฤศจิกายน 2517

การศึกษาวิเคราะห์คำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปในตำราชีววิทยาชื่อ The Science of Biology ของ พอล บี. วีซ มีความมุ่งหมายเพื่อจะทราบว่าคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่ยังไม่เคยปรากฏในแบบเรียนภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย ในตำราเล่มนี้ มีจำนวนทั้งสิ้นเท่าใด รวมทั้งความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ใหม่เหล่านี้ด้วย นอกจากนี้จะได้ทราบถึงจำนวนคำศัพท์ใหม่ที่มีประโยชน์ในการใช้สำหรับผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ โดยนำไปเปรียบเทียบกับคำศัพท์ที่ไม่เกิดเวสต์ ได้รวบรวมไว้ในหนังสือ A General Service List of English Words ตลอดจนเพื่อทราบว่าลักษณะการสร้างคำของคำศัพท์ใหม่ในตำราชีววิทยาเล่มนี้มีการเติมอุปสรรค และปัจจัย เป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด และเพื่อทราบถึงสัดส่วนของคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่เป็นคำศัพท์ใหม่กับคำศัพท์เทคนิคที่ปรากฏในตำราชีววิทยาเล่มนี้

ผลของการศึกษา ปรากฏว่า คำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่ยังไม่เคยปรากฏในแบบเรียนภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจำนวนทั้งสิ้น 3,542 คำ และความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์จำนวนดังกล่าว มีดังนี้คือ คำศัพท์จำนวน 2,509 คำ หรือ 70.84% ปรากฏระหว่าง 1 - 5 ครั้ง คำศัพท์จำนวน 418 คำ หรือ 11.80% ปรากฏระหว่าง 6 - 10 ครั้ง คำศัพท์จำนวน 179 คำ หรือ 5.05% ปรากฏระหว่าง 11 - 15 ครั้ง คำศัพท์จำนวน 84 คำ หรือ 2.37% ปรากฏระหว่าง 16 - 20 ครั้ง คำศัพท์จำนวน 84 คำ หรือ 2.37% ปรากฏระหว่าง 21 - 25 ครั้ง คำศัพท์จำนวน 53 คำ หรือ 1.50% ปรากฏระหว่าง 26 - 30 ครั้ง และคำศัพท์จำนวน 215 คำ หรือ 6.07% ปรากฏเกินกว่า 30 ครั้งขึ้นไป นอกจากนี้ปรากฏว่าคำศัพท์ใหม่ที่มีประโยชน์ในการใช้สำหรับผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศตามที่ ไม่เคลิ เวสต์ ได้รวบรวมไว้ในหนังสือ A General Service List of English Words มีจำนวนทั้งสิ้น 561 คำ หรือ 15.84% ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด ส่วนคำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค และปัจจัยจำนวนทั้งสิ้น 1,775 คำ หรือ 50.11% ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด และจำนวนคำศัพท์เทคนิคในตำราชีววิทยาเล่มนี้ประมาณ 2 ใน 5 ของคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่เป็นคำศัพท์ใหม่

AN ANALYSIS OF THE GENERAL VOCABULARY AND THE FREQUENCY OF
OCCURRENCE IN THE SCIENCE OF BIOLOGY BY
PAUL B. WEISZ

ABSTRACT

BY

SAMRUAY ANGTONG

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education Degree
Srinakharinwirot University

November 1976

The purposes of this study were to find the total number of the general English vocabulary not occurring in the English textbooks on the upper primary, early secondary, and upper secondary school level; to study the frequency of occurrences of the vocabulary; to evaluate the usefulness of the new words by comparing them with words listed in A General Service List of English Words by Michael West; to study the prefixes and suffixes occurring in the new vocabulary, and, also, to find the proportion between the new general English vocabulary and the technical English vocabulary in The Science of Biology by Paul B. Weisz.

The results of this study were as follows: There were 3,542 general English words not occurring in the English textbooks on the upper primary, early secondary, and upper secondary school level. The frequency of occurrence of these words was : 2,509 words or 70.84% occurring from 1 - 5 times; 418 words or 11.80% occurring from 6 - 10 times; 179 words or 5.05% occurring from 11 - 15 times; 84 words or 2.37% occurring from 16 - 20 times; 84 words or 2.37% occurring from 21 - 25 times; 53 words or 1.50% occurring from 26 - 30 times; and 215 words or 6.07% occurring more than 30 times. Of the total new general English words, only 561 words or 15.84% were listed as useful for the learners of English as a foreign language. Moreover, there were 1775 new words with prefixes and suffixes. And finally, the proportion between the new general English words and the technical English words was 5 : 2

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปริญญาโทฉบับนี้แล้วเห็นสมควร รับเป็น
ส่วนหนึ่งของ การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

..... ประธาน
..... กรรมการ
..... กรรมการ

ประกาศเจตจำนง

ในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้เขียนได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จาก รองศาสตราจารย์เสาวณี อินทรภักดี อาจารย์สิริมา วรยิ่งยง และ อาจารย์ทองเจือ เถระพัฒน์ ซึ่งผู้เขียนมีความซาบซึ้งใจมาก และขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณท่าน ๆ ทุกคนที่ได้ให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ ครั้งนี้มาตั้งแต่ต้น จนกระทั่งสำเร็จจลุล่วงไปด้วยดี.

สำรวย อ่างทอง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ความมุ่งหมายของการศึกษา	4
ความสำคัญของการศึกษา	5
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	6
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	6
2 เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ	8
เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ	12
3 วิธีดำเนินการ การวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิเคราะห์	16
วิธีดำเนินการ	16
การวิเคราะห์ข้อมูล	13
ผลของการวิเคราะห์	13
4 สรุปผลการวิเคราะห์ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	139
สรุปผลการวิเคราะห์ และอภิปรายผล	139
วิจารณ์	192
ข้อเสนอแนะ	196
บรรณานุกรม	200
ภาคผนวก	2 4
รายการคำศัพท์ 1	2 5
รายการคำศัพท์ 2	212
รายการคำศัพท์ 3	231

บัญชีตาราง และรายการ คำศัพท์

ตาราง	หน้า
1 แสดงรายการคำศัพท์ใหม่ ความถี่ในการปรากฏของคำศัพท์ใหม่ และความถี่ของคำศัพท์ที่ปรากฏในรายการคำศัพท์ของเจ้าของสำเนา	21
2 สรุปความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ใหม่	176
รายการคำศัพท์	
1 แสดงคำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเพิ่มอุปสรรค	205
2 แสดงคำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเพิ่มปัจจัย	212
3 แสดงคำศัพท์เทคนิค	231

บทที่ ๑

บทนำ

ปัจจุบันนี้ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิชาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้พัฒนา รุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว และเป็นไปอย่างไม่หยุดยั้ง การศึกษาหาความรู้โดยอาศัย การเรียนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวไม่เป็นการเพียงพอที่จะทำให้นักเรียน นิสิต นักศึกษา เป็นผู้ที่รอบรู้ มีความรู้ความสามารถทางวิชาการพอที่จะนำไปใช้ปรับปรุงตนเอง และสังคมให้ดีขึ้นได้ โดยเฉพาะการศึกษาในระดับอุดมศึกษาซึ่งมีเป้าประสงค์เพื่อผลิต บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถเป็นเลิศให้แก่สังคม นักศึกษาในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องแสวงหาความรู้และประสบการณ์นอกห้องเรียนมาช่วยเสริมสร้างความรู้และประสบการณ์ ที่ตนได้รับมาจากห้องเรียนอยู่เสมอ วิธีการแสวงหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมที่มี ประสิทธิภาพและนิยมใช้กันมาก คือการอ่านหนังสือและตำรับตำราต่าง ๆ สมิธ และ เค็คแคนท์ (Smth, Dechant, 1961 : 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านไว้ว่า "การอ่านเป็นหนทางอันสำคัญยิ่งที่หล่อไปสู่วิทยาการทั้งหมด สามารถนำบุคคลไปสู่ข้อเท็จจริง แนวคิด ทักษะคติ ความหวัง ตลอดจนเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในอดีตและปัจจุบัน และยิ่งไปกว่านั้น การอ่านยังช่วยขยายสิ่งแวดลอมของบุคคลจากสังคมแคบ ๆ ไปสู่ โลกกว้าง" อาจกล่าวได้ว่า การอ่านเป็นรากฐานของการแสวงหาความรู้ และประสบการณ์ ทั้งมวล

สำหรับการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทย ซึ่งมุ่งผลิตบุคคลให้มีความรู้ทาง ด้านวิชาการในแขนงต่าง ๆ อย่างกว้างขวางลึกซึ้งซึ่งยังไม่บรรลุเป้าประสงค์เท่าที่ควรดัง ปรากฏจากรายงานของกระทรวงศึกษาธิการในแผนพัฒนาการศึกษามบที่ 3 พ.ศ. 2515- 2519 (กระทรวงศึกษาธิการ, มปป. : 736) ซึ่งได้รายงานไว้ว่า "ปัจจุบัน นักศึกษา ในระดับอุดมศึกษาของไทยยังคงใช้วิธีฟังคำบรรยายในชั้นเรียนเป็นส่วนใหญ่ ไม่สนใจศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม ทำให้ระบบการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยไม่ขยายตัวในค่านวิชาการ" จาก รายงานฉบับนี้เมื่อพิจารณาให้ถ่องแท้จะพบว่าสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งมาจากการที่

นักวิชาการของไทยยังไม่มีการผลิตตำราที่มีคุณภาพออกมาสนองความต้องการของนักศึกษาอย่างเพียงพอ และการแปลตำราต่างประเทศเป็นภาษาไทยก็มีน้อยมาก ดังที่ ซีบรอฟ (Zebroff, 1968 : 2) อาจารย์ชาวต่างประเทศซึ่งได้สอนอยู่ ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในระหว่างปี พ.ศ. 2509 - 2511 ได้กล่าวไว้ว่า การแปลตำราต่างประเทศเป็นภาษาไทยยังมีน้อยมาก นักศึกษาไทยจึงจำเป็นต้องอาศัยอ่านตำราต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่มักเป็นตำราภาษาอังกฤษ และเขาได้เสนอแนะให้สอนภาษาอังกฤษแบบที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการเรียน คือให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษแสวงหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมจากตำราภาษาอังกฤษได้ แต่ตามความเป็นจริงแล้ว นักศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่มีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษจนถึงขั้นนำมาใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมได้ ถึงแม้นักศึกษาในระดับอุดมศึกษาจะได้ผ่านการเรียนภาษาอังกฤษเป็นวิชาบังคับมาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 ปี คือเริ่มตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จนถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งในเรื่องนี้ กัญจนา สินธวานนท์ (กัญจนา สินธวานนท์, 2515 : 11 - 31) ได้กล่าวว่า "การเรียนภาษาอังกฤษในปัจจุบันนี้เป็นไปอย่างไร้ผล ... นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความสามารถที่จะแสวงหาความรู้จากการอ่านตำราภาษาอังกฤษได้" การขาดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องอาศัยตำราภาษาอังกฤษช่วยเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรไปด้วย

การอ่านตำราภาษาอังกฤษได้อย่างเข้าใจความหมาย นักศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบต่าง ๆ ในภาษาอังกฤษซึ่ง คติ พงศัตถ และศิธร แสงชญ (คติ พงศัตถ, ศิธร แสงชญ, 2516 : 3) ชี้แจงไว้ว่า ได้แก่ความรู้ในด้านคำศัพท์ ทั้งด้านการออกเสียงและความหมาย โครงสร้างประโยค ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ของเจ้าของภาษา การขาดความรู้หรือบกพร่องในด้านใดด้านหนึ่ง จะก่อให้เกิดปัญหาในการอ่าน ทำให้ไม่สามารถอ่านภาษาอังกฤษได้อย่างเข้าใจ โดยเฉพาะความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งในการอ่าน ดังที่ ทิงเกอร์ (Tinker, 1952 : 19, 90, 156) ได้ให้ความเห็นไว้ว่า การที่นักศึกษาจะอ่านได้

อย่างเข้าใจความหมาย ต้องอาศัยองค์ประกอบต่าง ๆ หลายอย่าง แต่ที่สำคัญยิ่งก็คือ การเข้าใจคำศัพท์ หมายความว่า ความหมายของคำศัพท์ต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของเกทส์ (Gate, 1947 : 336 - 370) และรัสเซล (Russel, 1961 : 164) ที่เห็นว่าความรู้ความเข้าใจด้านคำศัพท์เป็นหัวใจของการอ่าน นอกจากนี้ พิตรวัลย์ โกวิทวิท (พิตรวัลย์ โกวิทวิท, 2515 : 54) ได้ศึกษาพบว่า ความเข้าใจศัพท์มีความสัมพันธ์กับความเข้าใจในการอ่านอยู่ในระดับสูง การขาดความรู้ความเข้าใจในด้านคำศัพท์จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้นักศึกษาไม่สามารถอ่านตำราภาษาอังกฤษเพื่อแสวงหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมได้

นักศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศมักประสบปัญหาในการอ่านตำราภาษาอังกฤษอันมีสาเหตุเนื่องมาจากการขาดความรู้ความเข้าใจคำศัพท์มากที่สุด เช่น ในญี่ปุ่น ซุซูกิ (Zuzuka, 1973 : 110 - 111) แห่งมหาวิทยาลัย Seikei ในโตเกียว กล่าวว่า นักศึกษาที่เรียนจบชั้นอุดมศึกษาแล้ว ส่วนใหญ่ไม่สามารถอ่านหนังสือตำราวิชาให้เข้าใจได้อย่างถ่องแท้ ทั้งนี้อุปสรรคที่สำคัญคือ ไม่เข้าใจความหมายของคำศัพท์ และในประเทศไทย พิณทิพย์ หวยเจริญ (พิณทิพย์ หวยเจริญ, 2515 : 37 - 38) และสุธรรม ชาติะสิงห์ (สุธรรม ชาติะสิงห์, 2515 : 54) ได้ทำการศึกษาพบว่า ข้อบกพร่องในการอ่านของนักศึกษาเกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจด้านคำศัพท์มากที่สุด ดังนั้นการแก้ปัญหานักศึกษาไม่สามารถอ่านตำราภาษาอังกฤษได้อย่างเข้าใจ จึงควรเริ่มจากการแก้ไขข้อบกพร่องในด้านคำศัพท์เป็นอันดับแรก โดยช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้คำศัพท์ที่ปรากฏในตำราเสียก่อน ดังที่ ฟินอคชีอะโร (Finocchiaro, 1961 : 68) ได้ศึกษาพบว่า ขั้นตอนการสอนอ่านควรเริ่มจากความหมายของคำไปสู่การใช้คำ ๆ นั้นในรูปประโยค และรำไพ คาวเรื่อง (รำไพ คาวเรื่อง, 2515 : 72) ได้ทำการศึกษาพบว่า ครูควรสอนอ่านอังกฤษด้วยวิธีสอนศัพท์ และโครงสร้างก่อนการอ่าน เพราะจะช่วยให้นักเรียนสามารถอ่านได้อย่างเข้าใจยิ่งขึ้น นอกจากนี้ แวน ไชออก ไบรช (แวน ไชออก ไบรช, 1963 : 105) ก็ได้กล่าวสนับสนุนไว้ว่า ในการเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ

การให้ผู้เรียนได้เรียนคำศัพท์เป็นจำนวนมาก ๆ เป็นกรณี แต่ทั้งนี้หมายความว่า ต้องเรียนรู้อย่างเข้าใจถึงวิธีนำคำศัพท์เหล่านั้นไปใช้ในรูปประโยคด้วย จึงอาจสรุปได้ว่า การให้นักศึกษาได้เรียนรู้ความหมายและวิธีการใช้คำศัพท์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในตำราเสียก่อน จะช่วยให้ นักศึกษาสามารถอ่านตำราภาษาอังกฤษได้อย่างเข้าใจความหมาย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ปรากฏในตำราชีววิทยา ซึ่งนักศึกษาระดับปริญญาตรีใช้ประกอบการเรียน เนื่องจากวิชาชีววิทยาคือเป็นวิชาหนึ่งที่ต้องอาศัยตำราภาษาอังกฤษเป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมเป็นอย่างมาก เพราะตำราชีววิทยาที่เป็นตำราภาษาไทยมีน้อย และที่มีอยู่ส่วนใหญ่ก็เป็นตำราสำหรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา นอกจากนั้นตำราชีววิทยาภาษาไทยที่มีอยู่ก็มักมีเนื้อหาแคบ ๆ ไม่กว้างขวางพอที่นักศึกษาในระดับปริญญาตรีจะใช้เป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ ซึ่งในเรื่องนี้ ไพฑูรย์ สุขศรีงาม (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม, 2510 : 82) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาชีววิทยาทั่วไปของนิสิตปีที่ 2 ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ไม่สามารถอ่านตำราเรียนวิชาชีววิทยาที่เป็นภาษาอังกฤษให้เข้าใจได้ นิสิตเห็นว่าตำราเรียนวิชาชีววิทยาภาษาไทยที่มีอยู่นั้นเนื้อหาไม่กว้างขวางพอที่จะได้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ผู้วิจัยคิดว่า การช่วยให้นักศึกษาได้มีความรู้ความเข้าใจคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ปรากฏในตำราชีววิทยาเสียก่อน น่าจะทำให้ นักศึกษาสามารถอ่านตำราชีววิทยาภาษาอังกฤษได้เข้าใจ

ความมุ่งหมายของการศึกษา

เพื่อวิเคราะห์การเสนอศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปในตำราชีววิทยา ในหัวข้อต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาว่า ตำราชีววิทยาชื่อ The Science of Biology ของ พอล บี. วิช ซึ่งได้รับการคัดเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ มีคำศัพท์

ภาษาอังกฤษทั่วไปที่นักศึกษาไม่เคยเรียนมาก่อนจากวันมัธยมถึงภาคตอนปลายเป็นจำนวนเท่าใด

2. เพื่อศึกษาคูความถี่ในการปรากฏซ้ำ (Frequency of Occurrence) ของคำศัพท์ใหม่เหล่านี้ว่ามีมากน้อยเพียงใด

3. เพื่อศึกษาว่าคำศัพท์ใหม่เหล่านี้มีประโยชน์ในการใช้โดยทั่วไปมากน้อยเพียงใด โดยนำไปเปรียบเทียบกับคำศัพท์จากหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเกิล เวสต์ ซึ่งแสดงคำศัพท์ที่มีความถี่ในการใช้สูงและเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ทั่วไป

4. เพื่อศึกษาลักษณะการสร้างศัพท์ (Word Formation) ของคำศัพท์ใหม่ ว่ามีการเติมอุปสรรค (Prefix) และ ปัจจัย (Suffix) เพื่อเปลี่ยนหน้าที่ของคำศัพท์เหล่านี้ได้อย่างไร

5. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษเทคนิคที่ใช้ในตำราชีววิทยาเล่มนี้

ความสำคัญของการศึกษา

1. การศึกษานี้จะเป็นประโยชน์แก่อาจารย์ผู้สอนในแผนกวิชาภาษาอังกฤษ ทำให้ได้ทราบคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่ปรากฏในตำราชีววิทยา ทั้งนี้จะได้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถอ่านตำราชีววิทยาที่เป็นภาษาอังกฤษได้อย่างเข้าใจ

2. การศึกษานี้จะเป็นแนวทางในการศึกษาเปรียบเทียบภาษาอังกฤษทั่วไปที่ปรากฏในตำราชีววิทยาเล่มนี้ กับตำราวิชาอื่น ๆ

3. การศึกษานี้จะเป็นแนวทางแก่ผู้ที่วิเคราะห์คำศัพท์ในตำราวิชาอื่น ๆ ต่อไป

4. การศึกษานี้ช่วยให้ทราบคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่เป็นคำศัพท์ใหม่ในหนังสือ The Science of Biology จำนวนความถี่ของคำศัพท์ใหม่ ประโยชน์ใน

การใช้ทั่วไปของคำศัพท์ใหม่ และลักษณะการสร้างศัพท์โดยการเติมอุปสรรค และปัจจัยของคำศัพท์ใหม่ดังกล่าว

ขอบเขตของภาษาศาสตร์

การศึกษาร้านี้ ผู้วิจัยจะทำกำรวิเคราะห์การเสนอศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปในตำราวิชาชีววิทยาชื่อ The Science of Biology ของ พอล บี. วิช ซึ่งเป็นตำราที่ใช้อ่านประกอบวิชาชีววิทยาที่ใช้อยู่ ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยจะจำกัดการศึกษายู่ในขอบข่ายของความมุ่งหมายที่วางไว้

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ตำราชีววิทยา หมายถึงหนังสือชื่อ The Science of Biology ของ พอล บี. วิช
2. ศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป (General Vocabulary) หมายถึงศัพท์ที่มีความหมายในตัวเอง (Content Word) ได้แก่ กำนาม (Noun) คำกริยา (Verb) คำคุณศัพท์ (Adjective) และคำกริยาวิเศษณ์ (Adverb)
3. ศัพท์เทคนิค (Technical Vocabulary) ก็คือคำศัพท์ที่ใช้กันเฉพาะในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง เช่น ชีววิทยา ฟิสิกส์ กณิตศาสตร์ จิตวิทยา เป็นต้น ความหมายของคำศัพท์เหล่านี้จะแตกต่างไปจากความหมายที่ใช้กันทั่วไป ศัพท์เทคนิคแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ
 - 3.1 ศัพท์ที่เป็นศัพท์เทคนิคโดยตรง
 - 3.2 ศัพท์ภาษาอังกฤษโดยตรงที่นำไปใช้ในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งในความหมายที่ต่างจากความหมายซึ่งใช้กันทั่วไป

สำหรับเกณฑ์ในการตัดสินว่าคำศัพท์ใดเป็นศัพท์เทคนิคในตำราชีววิทยาเล่มนี้คือเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. ศัพท์ใดที่ปรากฏใน Glossary ในตำราชีววิทยา หน้า 763 - 782 ถือเป็นศัพท์เทคนิค
2. ศัพท์ใดที่ยังกำกวมกันระหว่างศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป กับศัพท์เทคนิค ได้ถือเอาคำตัดสินของอาจารย์แผนกชีววิทยาว่าเป็นศัพท์เทคนิคหรือไม่
4. คำศัพท์ใหม่ หมายถึงคำศัพท์ที่ยังไม่ปรากฏในแบบเรียนชุด The Oxford English Course for Thailand สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5, 6, 7 แบบเรียนชุด English for Thai Students สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2, 3 และแบบเรียนชุด Oxford Progressive for Adult Learners สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5
5. คำศัพท์ที่มีประโยชน์ในการใช้ทั่วไป หมายถึงคำศัพท์ที่ปรากฏในหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเคิล เวสต์ หนังสือเล่มนี้มีคำศัพท์ทั้งหมด 2,000 คำ ซึ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ คำศัพท์เหล่านี้เป็นคำศัพท์ 2,000 คำแรกที่มีความถี่สูงสุดจากจำนวนคำศัพท์ทั้งสิ้น 5,000,000 คำ ซึ่ง ไมเคิล เวสต์ ได้รวบรวมมาจากหนังสือประเภทต่าง ๆ

บทที่ 2

เอกสาร และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องคำศัพท์ในตำราภาษาอังกฤษสาขาวิชาต่าง ๆ กำลังเป็นที่สนใจอย่างกว้างขวางจากบุคคลในวงการศึกษาในปัจจุบัน เนื่องจากนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ประสบความล้มเหลวในการเรียนภาษาอังกฤษ ถึงแม้ว่านักศึกษาเหล่านี้จะไต่ผ่านการศึกษาภาษาอังกฤษเป็นวิชาบังคับ ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย รวมกันแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่าแปดปี แต่ก็ไม่สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้เรียนมาไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ ไม่ว่าจะเป็นในด้าน การฟัง การพูด การเขียน และโดยเฉพาะการอ่านซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากตำรับตำราต่าง ๆ ซึ่งส่วนมากมักเป็นตำราภาษาอังกฤษ ทั้งนี้สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งเกิดจากการที่นักศึกษาขาดความรู้ความเข้าใจ คำศัพท์ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาวิจัยตำราเรียนที่เป็นภาษาอังกฤษคำศัพท์ในปัจจุบันยังมีอยู่น้อยมาก เท่าที่ผู้วิจัยได้สำรวจพบการศึกษาในด้านนี้ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาวิเคราะห์คำศัพท์ในหนังสือแบบเรียนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ส่วนการศึกษาคำศัพท์ในตำราเรียนภาษาอังกฤษที่ใช้ประกอบการเรียนวิชาต่าง ๆ ในระดับอุดมศึกษายังไม่มีผู้ใดศึกษาเอาไว้ ในการศึกษาดังนี้ผู้วิจัยจะหยิบยกเอามากล่าวเฉพาะการศึกษาวิจัยที่เป็นประโยชน์

เอกสาร และการวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

สำหรับปัญหาที่ว่านักศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศควรมีความรู้ศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปเป็นจำนวนเท่าใดจึงจะสามารถอ่านตำราภาษาอังกฤษได้เข้าใจ มีผู้ได้ทำการศึกษาและแสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

ไมเคิล เวสต์ (Michael West, 1953 : v - 588) ได้ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษหลายท่านทำการรวบรวมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นประโยชน์ใน

การใช้ทั่วไปไว้ในหนังสือ A General Service List of English Words กัทซ์ ไซโม
หนังสือเล่มนี้เป็นคำศัพท์พื้นฐานที่ผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศจำเป็นต้อง
ทราบ เพราะเป็นคำศัพท์ที่จำเป็นต้องใช้ในการติดต่อสื่อสารกับเจ้าของภาษา คำศัพท์
เหล่านี้มีอยู่ทั้งหมด 2,000 คำ เป็นคำศัพท์ที่มีความถี่ในการใช้สูงสุดจากจำนวนคำศัพท์
ทั้งหมด 5,000,000 คำ ซึ่ง ไมเคิล เวสต์ และคณะของเขา นำมาจากหนังสือต่าง ๆ
หลายประเภท เช่น สารานุกรม วารสาร ตำราเรียน นวนิยาย บทเรียงความ
ชีวประวัติบุคคลสำคัญ หนังสือทางคานวิทยาศาสตร์ บทกวีนิพนธ์ต่าง ๆ ฯลฯ คำศัพท์
ในหนังสือ A General Service List of English Words เขียนเรียงตาม
ตัวอักษร บอกความถี่คือ 5,000,000 คำ ของคำศัพท์ทุกคำ รวมทั้งบอกความหมาย
ทุกความหมายของศัพท์แต่ละคำ และยังบอกให้ทราบว่าความหมายแต่ละความหมายของ
คำศัพท์หนึ่ง ๆ คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของค่านั้น

รูธ แอดเลอร์ (Ruth Adler, 1975 : 20 - 24) ได้ทำการศึกษาเรื่อง
การสอนภาษาต่างประเทศในโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาของรัสเซีย พบว่า หนังสือ
A General Service List of English Words ของ ไมเคิล เวสต์ มี
ประโยชน์ต่อการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศมาก

ดังนั้น ในการศึกษาคำศัพท์จากตำราภาษาอังกฤษ จึงควรนำคำศัพท์ที่ศึกษา
วิเคราะห์ได้ไปเปรียบเทียบกับคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English
Words ของ ไมเคิล เวสต์ ด้วย เพราะถ้าตำราเล่มใดมีคำศัพท์ไปปรากฏ
ตรงกับคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English Words ของ
ไมเคิล เวสต์ เป็นจำนวนมาก ก็อาจใช้เป็นเครื่องตัดสินได้อย่างหนึ่งว่า ตำราเล่มนั้น
เป็นตำราที่ดีในแง่คำศัพท์ เนื่องจากคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of
English Words ของไมเคิล เวสต์ เป็นคำศัพท์ที่มีประโยชน์ในการใช้ติดต่อกับ
เจ้าของภาษาได้จริง ๆ ในทุก ๆ คำนว่ ไม่ว่าจะ เป็นคานการฟัง พูด อ่าน หรือเขียน

ลาโด (Lado, 1964 : 117) ก็ได้สนับสนุนความสำคัญของคำศัพท์ในหนังสือ
A General Service List of English Words ของ ไมเคิล เวสต์

โดยกล่าวว่า นักศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนและมหาวิทยาลัยที่ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ควรรู้ศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับใช้ในการอ่านประมาณ 7,000 คำ ซึ่งในจำนวนนี้รวมถึงคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English Words ของไมเคิล เวสต์ ควย

เอ็ดเวิร์ด แอล ธอร์น ไค์ และ เออร์วิง ลอจ (Edward L. Thorndike, Irving Lorge, 1952 : xi - 274) ได้ศึกษาคุณค่าด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษและได้รวบรวมคำศัพท์ที่มีความถี่ในการใช้สูงไว้ในหนังสือ Teacher's Word Book of 30,000 Most Frequency Used English Words หนังสือเล่มนี้แบ่งรายการคำศัพท์ประเภทต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. T Counts = Thorndike General Count of 1931 แรกครั้งวางตีของคำที่ใช้ในหนังสือตำราเรียน กัมภีร์ไบเบิล และภาษาอังกฤษชั้นสูง
2. L Counts = The Lorge Magazine Count ซึ่งเป็นการนับความถี่ของคำที่ใช้ในวารสารใหม่ ๆ ที่คนนิยมอ่านกันมาก
3. J Counts = Thorndike Count นับศัพท์จากหนังสืออ่านสำหรับเด็กเกรด 3 - 8
4. S Counts = The Lorge - Thorndike Semantic Count นับจากหนังสืออ่านของเด็กและผู้ใหญ่ ทั้งหนังสือเก่าและใหม่ แต่ไม่นับจากหนังสืออ่านในโรงเรียนและตำราเรียน

หนังสือเล่มนี้มีประโยชน์อย่างยิ่งในก้านเป็นคู่มือครู สำหรับเลือกสอนศัพท์จากตำราเรียนและหนังสืออ่านประกอบในทุกระดับชั้น

ซีเกอร์ (Seager, 1939 : 157 - 166) ได้ศึกษาพบว่า นักเรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ตั้งแต่เริ่มเรียนและมีความรู้ด้านศัพท์เพิ่มมากขึ้นทุกปี นักเรียนเกรด 6 จะมีความรู้ศัพท์โดยเฉพาะประมาณ 8,000 คำ และนักเรียนเกรด 9 จะมีความรู้คำศัพท์โดยเฉลี่ยประมาณ 16,000 คำ

นอกจากนี้ พอล วิตตี (Paul Witty, 1949 : 103) ได้กล่าวว่า คำที่เป็นรากศัพท์ในภาษาอังกฤษมีทั้งหมดประมาณ 700,000 คำ ครูไม่สามารถนำมาสอนได้หมดทุกคำ และไม่อาจบอกความหมายทุกความหมายของคำศัพท์แต่ละคำที่ใช้แตกต่างกันไปในแต่ละสาขาวิชาได้หมด แต่อย่างไรก็ตาม ครูสามารถช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ศัพท์ที่มีประโยชน์จริง ๆ ได้โดยการเลือกสอน

จะเห็นได้ว่า จำนวนคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยทั่วไปที่นักศึกษาในระดับอุดมศึกษากวกรจะทราบนั้น แตกต่างกันไปตามความเห็นของแต่ละบุคคล ถ้าถือตามเกณฑ์ของซีเกอร์ นักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยจะรู้เพิ่มมากกว่า 16,000 คำ แต่เกณฑ์นี้เป็นของนักศึกษาที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ และคำศัพท์จำนวนนี้รวมทั้งศัพท์ที่ใช้ในการฟัง พูด อ่าน และเขียนด้วย ดังนั้น จำนวนคำศัพท์ที่นักศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศควรจะรู้ จึงควรจะถือตามเกณฑ์ของลาโค คือประมาณ 7,000 คำ เพราะคำศัพท์จำนวนนี้รวมทั้งคำศัพท์ที่มีประโยชน์ในการใช้ทั่วไป จากหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเคิล เวสต์ คอย

อนึ่ง การเรียนรู้คำศัพท์ต่าง ๆ จะเป็นไปอย่างไคผล ถ้าให้ผู้เรียนได้เรียนคำศัพท์คำหนึ่ง ๆ ซ้ำ ๆ กัน โดยเว้นระยะในการเรียนให้ห่างกันพอสมควร ทั้งนี้เป็นไปตามหลักจิตวิทยาที่ว่า การเรียนรู้ในสิ่งหนึ่งสิ่งใดจะเกิดขึ้นได้โดยง่าย ถ้าผู้เรียนได้กระทำสิ่งนั้นซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง วอลเตอร์ คับเบิลยู เกรย์ (Walter W. Gray, 1961 : 153) กล่าวว่า โดยปกติแล้ว การที่จะได้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งใดนั้น จำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มานประสบการณ์นั้น ๆ โดยเฉลี่ยประมาณ 20 ครั้ง จึงจะเกิดการเรียนรู้ในสิ่งนั้นได้ ดังนั้น ในการศึกษาวิเคราะห์คำกริยาเรียน ครูควรเลือกคำศัพท์ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำตั้งแต่ 20 ครั้ง ขึ้นไปมาสอนก่อน จะช่วยทำให้นักเรียนเรียนรู้คำศัพท์ได้เร็วขึ้น

สตีเวนสัน (Stevenson, 1971 : 3012 A) ได้ทำการวิเคราะห์คำศัพท์ในแบบเรียนคณิตศาสตร์เกรด 3 แต่เป็นการศึกษาวิเคราะห์คำศัพท์เทคนิค พบว่า จากแบบเรียนคณิตศาสตร์ที่เลือกมาศึกษา 4 เล่ม มีคำศัพท์เทคนิคและกึ่งเทคนิคอยู่ทั้งหมด

369 คำ และมากกว่าครึ่งหนึ่งของคำศัพท์จำนวนดังกล่าวมีความถี่ในการใช้มากกว่า 20 ครั้ง

สรุปได้ว่า คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่นักศึกษาควรจะได้เรียนรู้ก่อน เพื่อใช้ในการอ่านตำราเรียน ควรเป็นคำศัพท์ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำในตำราเล่มนั้น ๆ ตั้งแต่ 20 ครั้งขึ้นไป

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

ได้มีผู้ทำการศึกษาวิจัยคำศัพท์ในหนังสือแบบเรียนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ทั้งในด้านจำนวนคำศัพท์ที่ปรากฏ ความถี่ในการปรากฏของคำศัพท์ ตลอดจนการนำคำศัพท์เหล่านั้นไปเปรียบเทียบกับคำศัพท์ที่มีประโยชน์ในการใช้ทั่วไปกับคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English Words ของไบเคิล เวสต์ ดังนี้

มธุลี สัตบุทร (มธุลี สัตบุทร, 2516 : 65 - 67) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์แบบเรียนภาษาอังกฤษชุด English for Thai Students ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ความหลักภาษาบาลีและหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ พบว่า จำนวนคำศัพท์ใหม่ที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อนในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มีทั้งหมด 1,500 คำ และคำศัพท์เหล่านี้เป็นคำศัพท์ที่มีประโยชน์ในการใช้ทั่วไปประมาณ 67.98% ของคำศัพท์ทั้งหมด เมื่อเทียบกับคำในหนังสือ A General Service List of English Words ของไบเคิล เวสต์

สมหวัง อ่องนาวา (สมหวัง อ่องนาวา, 2516 : 74 - 75) ได้ศึกษาเรื่อง วิเคราะห์การเสนอศัพท์ในแบบเรียนภาษาอังกฤษชุด Oxford Progressive English for Adult Learners Book one and Two ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า หนังสือเรียนชุดนี้มีคำศัพท์ใหม่ที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อนในระดับประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้น รวม 1,090 คำ คำศัพท์ดังกล่าวเป็นคำศัพท์ที่มี

ประโยชน์ในการใช้ทั่วไป 56.24% ของคำศัพท์ทั้งหมด เมื่อเทียบกับคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English Words ของไมเคิล เวสต์ และพบว่า ความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์เหล่านี้มีน้อยมาก ไม่พอที่จะช่วยให้นักเรียนรู้อำนาจคำศัพท์นั้น ๆ ได้ดีเท่าที่ควร

กรมวิชาการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2511 : 189 - 200) ได้รวบรวมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ปรากฏในหนังสือ Oxford English Course for Thailand Book One, Two, and Three ได้คำศัพท์ที่นักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลายควรจะมี 977 คำ

จึงอาจประเมินได้ว่า นักเรียนไทยที่เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจะรู้ศัพท์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการอ่าน ทั้งหมดประมาณ 3,567 คำ ซึ่งถ้าถือตามเกณฑ์ของลาโด (Lado, 1964 : 117) ที่กล่าวว่า นักศึกษาที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศในระดับนี้ควรรู้ศัพท์สำหรับใช้ในการอ่านประมาณ 7,000 คำ จำนวนคำศัพท์เพียง 3,567 คำ จึงยังไม่พอเพียงที่จะช่วยให้นักศึกษาอ่านตำราภาษาอังกฤษให้เข้าใจได้ ดังนั้นการศึกษาวิเคราะห์ตำราเรียนภาษาอังกฤษในระดับอุดมศึกษา เพื่อหาคำศัพท์ที่นักศึกษาควรทราบซึ่งขาดหายไปประมาณ 3,500 คำ จึงน่าจะช่วยขจัดปัญหาให้นักศึกษาไม่สามารถอ่านตำราเรียนภาษาอังกฤษได้มาก

นอกจากนี้ อรุณ ใหญ่กว่าวงศ์ (อรุณ ใหญ่กว่าวงศ์, 2517 : 51 - 52) ได้ทำการศึกษาเรื่อง วิเคราะห์การเสนอศัพท์ในแบบเรียนภาษาอังกฤษชุด Intermediate English Course for Thailand Book One and Two ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมแบบประสม พบว่า หนังสือชุดนี้มีคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป 983 คำ แต่เป็นคำศัพท์ใหม่ที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อนในชั้นประถมศึกษาตอนปลายเพียง 292 คำ และความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์เหล่านี้มีไม่มากพอที่จะทำให้นักเรียนรู้อำนาจคำศัพท์นั้นได้ดี ส่วนคำศัพท์ที่มีประโยชน์ในการใช้ทั่วไป เมื่อเทียบกับคำในหนังสือ The Teacher's Word Book of 30,000 Most Frequency Used English Words ของฮอร์นโคค มีอยู่ 65.72% ของคำศัพท์ทั้งหมด

วิทยา จีระเกตุกุล (วิทยา จีระเกตุกุล, 2517 : 146) ได้ทำการวิเคราะห์ศัพท์และรูปประโยคในหนังสืออ่านนอกเวลาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง Rebecca ฉบับ Simplified พบว่า มีจำนวนคำศัพท์ใหม่ที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อน 532 คำ คำศัพท์เหล่านี้ ส่วนมากเป็นคำศัพท์ที่มีประโยชน์เมื่อเทียบกับคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเคิล เวสต์

สุธา เมตไตรพันธ์ (สุธา เมตไตรพันธ์, 2516 : 119 - 120) ได้ศึกษาหาความถี่ของคำศัพท์ใหม่ที่ปรากฏในหนังสืออ่านภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งหนังสือที่อ่านในวันเรียน และหนังสืออ่านนอกเวลา จำนวน 15 เล่ม พบว่า คำศัพท์ส่วนใหญ่มีความถี่ในการปรากฏช้าน้อยมาก แต่คำศัพท์ส่วนใหญ่เป็นคำศัพท์ที่มีประโยชน์ เมื่อเปรียบเทียบกับคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเคิล เวสต์

ในด้านความสำคัญของความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ที่มีต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษา ได้มีผู้ทำการศึกษาค้นคว้าไว้ดังนี้

จวี ทองเวส (จวี ทองเวส, 2517 : 30 - 31) ได้ศึกษาถึงความรู้ความถี่ของคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนกวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนมัธยมแบบประสม ที่ใช้หนังสือตามหลักสูตร พ.ศ. 2513 พบว่า นักเรียนมีความรู้และจำคำศัพท์ที่มีความถี่สูงได้มากกว่าคำศัพท์ที่มีความถี่ต่ำ

ปรียา พินธุพันธ์ (ปรียา พินธุพันธ์, 2516 : 27) ได้ศึกษาเรื่องความรู้ทางกานศัพท์ของนิสิตปี 2 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ระยอง พบว่า นิสิตมีความรู้และจำคำศัพท์ที่มีความถี่สูงได้มากกว่าคำศัพท์ที่มีความถี่ต่ำ

แวน ไชออก ไบรช (แวน ไชออก ไบรช, 2504 : 106 - 109) กล่าวว่า เมื่อได้ให้นักเรียนเรียนคำและฝึกใช้คำที่เรียนไปในแบบฝึกหัดแล้ว ต้องให้นักเรียนได้ใช้คำนั้นอีกหลาย ๆ ครั้งในบทต่อ ๆ ไป เพื่อนักเรียนจะได้จดจำได้ นักเรียนจะค่อย ๆ เรียนรู้การออกเสียง ความหมาย และการใช้คำนั้น ๆ ถ้าได้เรียนวิธีไวยากรณ์ และในที่สุดก็จะสามารถใช้คำเหล่านั้นได้โดยอัตโนมัติเหมือนกับเป็นคำในภาษาของตนเอง

จากการศึกษาและวิจัยที่ข้มากว่าไว้นี้ สรุปได้ว่า นักศึกษาไทยในระดับอุดมศึกษายังมีความรู้ด้านคำศัพท์ไม่เพียงพอที่จะช่วยให้อ่านตำราภาษาอังกฤษได้อย่างเข้าใจความถึในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ในหนังสืออ่านต่าง ๆ ที่นักศึกษาได้เคยเรียนมาในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่ยังมีไม่มากพอที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้คึ ดังนั้นวิธีการแก้ปัญหาเหล่านี้จึงอาจทำได้โดยศึกษาวิเคราะห์ตำราเรียนภาษาอังกฤษในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับอุดมศึกษา หากคำศัพท์ใหม่ที่นักศึกษายังไม่เคยเรียน แล้วนำคำศัพท์ใหม่เหล่านั้นมาสอนก่อนให้นักศึกษาอ่านตำราเล่มนั้น ๆ แต่อย่างไรก็ตาม ครูไม่สามารถสอนคำศัพท์ใหม่ที่ปรากฏในตำราแต่ละเล่มได้หมด จึงควรเลือกสอนคำศัพท์ที่มีความถึในการปรากฏซ้ำสูง และคำศัพท์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไปเสียก่อน ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจะวิเคราะห์หาคำศัพท์ใหม่ในตำราชีววิทยา ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าผลของการศึกษาคงจะช่วยแก้ปัญหาด้านคำศัพท์ให้แก่นักศึกษาที่จำเป็นต้องอ่านตำราชีววิทยาเล่มนี้ได้เป็นอย่างมาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ การวิเคราะห์ข้อมูล และผลของการวิเคราะห์

วิธีดำเนินการ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. รวบรวมคำศัพท์ที่นิสิตเคยเรียนมาแล้ว ผู้วิจัยได้รวบรวมคำศัพท์ที่นิสิตได้เรียนมาแล้วในระดับประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย จากเอกสารและงานวิจัยดังต่อไปนี้

1.1 รายงานการสัมมนาหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา
พ.ศ. 2510 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

1.2 การวิเคราะห์แบบเรียนชุด English for Thai Students
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักภาษากาลสตร์ และการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปริยฐานิพนธ์ของ
มลูฉิ สิตบุตร

1.3 การวิเคราะห์การเสนอศัพท์ในแบบเรียนชุด Oxford Progressive
English for Adult Learners ซึ่งเป็นวิทยานิพนธ์ของ สมหวัง อองนาวา

2. การรวบรวมข้อมูล และการจัดกระทำกับข้อมูล

2.1 นับศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่เป็นศัพท์ใหม่ในตำราชีววิทยา โดยใช้
เกณฑ์การนับศัพท์ดังต่อไปนี้

2.1.1 นับเฉพาะคำนาม (Noun) คำกริยา (Verb)
คำคุณศัพท์ (Adjective) และคำกริยาวิเศษณ์ (Adverb)

2.1.2 ศัพท์ที่มาจากรากศัพท์เดียวกัน แต่ปรากฏในรูปของคำ
ที่ต่างกัน ให้นับเป็นคนละคำ เช่น origin, original, originally, originate
นับแยกเป็น 4 คำ

2.1.3 คำ ๆ ๑ เกี่ยวกันถ้าปรากฏในความหมายที่ต่างกัน จะนับแยกเป็นคนละคำ เช่น face ในประโยค He washes his face นับแยกจาก face ในประโยค I don't want to face him.

2.1.4 การนับคำนาม

- คำนามที่มาจากกริยาเติม - ing แต่ความหมายไม่ได้เปลี่ยนไปจากคำกริยานั้น เช่น His shirt needed washing นับ washing เป็นคำเดียวกับกริยา wash แต่ความหมายเปลี่ยนไปจากเดิม เช่น She put her washing in the basket ให้นับ washing เป็นอีก 1 คำ แยกจากคำกริยา wash

- กำนามที่เป็นเอกพจน์ และพหูพจน์นับเป็นคำเดียวกัน เช่น geese นับเป็นคำเดียวกับ goose

- กำนามที่เป็นคำประสม (Compound Noun) นับแยกเป็นอีกคำหนึ่งต่างหาก เช่น sewing - machine นับเป็น 1 คำ

2.1.5 การนับคำกริยา คำกริยาคำเดียวกันแม้จะปรากฏในรูปต่างกันก็นับเป็นคำเดียวกัน เช่น speak, speaks, spoke, spoken, speaking นับเป็น 1 คำ

2.1.6 การนับคำคุณศัพท์ และคำกริยาวิเศษณ์

- คำคุณศัพท์ หรือคำกริยาวิเศษณ์ที่ผันไปเป็นขั้น Comparative หรือ Superlative นับเป็นคำเดียวกับรากศัพท์เดิมที่ยังไม่ผัน เช่น happier และ happiest นับเป็นคำเดียวกับ happy

- คำคุณศัพท์ที่เกิดจากกริยาเติม - ing หรือ - ed แต่ความหมายยังคงเดิมให้นับเป็นคำเดียวกับคำกริยานั้น เช่น an educated man นับ educated เป็นคำเดียวกับคำกริยา educate แต่ความหมายเปลี่ยนไปจากเดิม เช่น affected manner ให้นับ affected แยกจากคำกริยา affect

- คำคุณศัพท์ที่เกิดจากคำนามที่เติม - ed แต่ความหมายยังคงเดิมให้นับเป็นคำเดียวกับคำนามนั้น เช่น a gifted child ให้นับ gifted เป็นคำเดียวกับคำนาม gift

2.2 นับความถี่ในการปรากฏของศัพท์ใหม่ (Frequency of Occurrence)

2.3 นับจำนวนคำศัพท์เทคนิค

2.4 นาคำศัพท์ใหม่ไปเปรียบเทียบกับคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเคิล เวสต์ เพื่อหาจำนวนคำศัพท์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไปสำหรับผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ

2.5 ศึกษาวิธีสร้างคำ (Word Formation) ของคำศัพท์ใหม่ เพื่อศึกษาว่า มีอุปสรรค (Prefix) และปัจจัย (Suffix) ทั่วไปบ้างที่ปรากฏในคำศัพท์ใหม่ คำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค และปัจจัยเหล่านี้มีจำนวนเท่าใด และในจำนวนคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด มีคำศัพท์ที่มาจากรากศัพท์ที่คุ้นเคยเวียนมา ล้วนมากน้อยเพียงใด

2.6 หาสัดส่วนของคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่เป็นคำศัพท์ใหม่กับคำศัพท์เทคนิคที่ปรากฏในตำราเล่มนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในกานคำศัพท์กระทำตามลำดับของการวิเคราะห์ดังนี้

1. ศึกษาว่า ตำราชีววิทยาเล่มนี้มีคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่ยังไม่ปรากฏในหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษา และมัธยมศึกษาเป็นจำนวนเท่าใด
 2. ศึกษาว่า คำศัพท์ใหม่เหล่านี้มีความถี่ในการปรากฏซ้ำมากน้อยเพียงใด
 3. ศึกษาว่า คำศัพท์ใหม่เหล่านี้มีประโยชน์ในการใช้ทั่วไปเป็นจำนวนเท่าใด
- โดยนำไปเปรียบเทียบกับคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเคิล เวสต์

4. ศึกษาว่า มีอุปสรรค (Prefix) และปัจจัย (Suffix) ตัวใดบ้างที่ปรากฏในคำศัพท์ใหม่ คำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค และปัจจัยเหล่านี้มีจำนวนเท่าใด และใบงานจำนวนคำศัพท์ใหม่ดังกล่าวมีคำศัพท์ที่มาจากรากศัพท์ที่นักศึกษาได้เคยเรียนมาแล้วในระดับประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และมีมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นจำนวนเท่าใด

5. ศึกษาคุณสมบัติของคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่เป็นคำศัพท์ใหม่ กับศัพท์เทคนิคที่ปรากฏในตำราเล่มนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. จำนวนคำศัพท์ใหม่ในตำราชีววิทยาเล่มนี้ มีทั้งหมด 3,542 คำ ดังได้แสดงไว้อย่างละเอียดในตาราง 1 ดังต่อไปนี้

คำอธิบายประกอบตาราง 1

1. คำศัพท์ใหม่ หมายถึงคำศัพท์ที่นักศึกษายังไม่เคยเรียนมาจากระดับประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และมีมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ความถี่ หมายถึงการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ใหม่ในหนังสือ The Science of Biology ของ พอล บี. วิช

3. ความถี่ของเวสต์ หมายถึงจำนวนคำศัพท์ที่ปรากฏในหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเคิล เวสต์ ซึ่งนับจากจำนวนคำศัพท์ทั้งหมด 5 ล้านคำ เช่น คำที่ 35 หน้า 22 accidentally ปรากฏในช่องความถี่ของเวสต์ 22 หมายความว่า จากจำนวนคำศัพท์ทั้งหมด 5 ล้านคำ บัศัพท์คำนี้ปรากฏ 22 ครั้ง

จำนวนร้อยละในช่วงความถี่ของเวสต์ ตัวอย่างเช่น คำที่ 58 หน้า 23 actively มีความถี่ของเวสต์ 44/25% หมายความว่าในจำนวนคำศัพท์ 5 ล้านคำ ซึ่งมีคำนี้ปรากฏ

44 ครั้งนั้น คำ ๆ นี้มีความหมายมากกว่าหนึ่งความหมาย และในความหมายที่ต่างกันไปนี้ มีความหมายซึ่งตรงกับความหมายที่ใช้ในตำราชีวิตวิทยาเล่มนี้ร้อยละ 25 สำหรับความถี่ของ คำศัพท์บางคำไม่มีจำนวนร้อยละแสดงไว้ หมายความว่าในรายการคำศัพท์ของหนังสือ A General Service List of English words ของ ไมเคิล เวสต์ ไม่ได้แสดง ความหมายที่ต่างกันเอาไว้ หรือมีฉะนั้นคำศัพท์คำนั้นมีความหมายเพียงความหมายเดียว

จำนวนความถี่ที่ตามด้วย e เช่นคำที่ ๑6 หน้า 25 affect มีจำนวน ความถี่ในร่องความถี่ของเวสต์ เท่ากับ 370 e หมายความว่า ความถี่จำนวนนี้ได้ จากการนับคำศัพท์เพียง 2 ล้าน 5 แสนคำ นั่นคือในจำนวนคำศัพท์ 2 ล้าน 5 แสนคำ มี คำศัพท์ affect ปรากฏอยู่ 1๐5 ครั้ง จึงประมาณว่าในการนับศัพท์จำนวน 5 ล้านคำ จะมีศัพท์คำนี้ปรากฏอยู่ 370 ครั้ง ไมเคิล เวสต์ เรียกความถี่ประเภทนี้ว่า estimated frequency

จำนวนความถี่ที่ตามด้วยเครื่องหมาย * เช่นคำที่ 63 หน้า 24 add มี จำนวนความถี่ในร่องความถี่ของเวสต์ 86๑ * หมายความว่า ความถี่จำนวนนี้ไม่ทราบว่าจะ มาจากคำศัพท์ทั้งหมดจำนวนเท่าใด

4. ความหมายของศัพท์ คำศัพท์บางคำจะแสดงความหมายไว้ด้วย โดยมีเกณฑ์ ก่อไปนี้

4.1 คำศัพท์ที่มีความถี่ของเวสต์ จะแสดงความหมายที่ตรงกับรายการ คำศัพท์ของเวสต์ไว้ด้วย แต่ถ้าในรายการคำศัพท์ของเวสต์ไม่ได้แสดงความหมายไว้ ก็จะไม่ได้แสดงความหมายของคำศัพท์เท่านั้น

4.2 คำศัพท์ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำตั้งแต่ 20 ครั้งขึ้นไป และคำศัพท์นั้น มีความหมายหลายความหมาย จะแสดงความหมายของคำศัพท์นั้นที่ปรากฏในตำราเล่มนี้ เอาไว้ด้วย

	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
22	abundantly	13	
23	abut	1	
24	academic	1	
25	accelerate	40	
26	acceleration	10	
27	accelerator	8	
28	accentuate	2	
29	acceptable	3	
30	acceptor	32	
31	access	6	
32	accessible	3	
33	accessory	1	
34	accidental	3	39/90%
35	accidentally	1	22
36	accommodate = to make fit	2	
37	accompany	28	
38	accomplice	1	
39	accomplish	35	
40	accord (v.) = agree with	3	1446/3%
41	accordance	2	
42	accordingly	5	167
43	accordion (adj.)	1	
44	accrue	1	

ความถี่ของเวสต์

45	accumulate	61	
46	accumulation	18	
47	accuracy	1	
48	accurately	1	
49	achieve	25	
50	achievement	1	
51	acorn	2	
52	acquaint	1	
53	acquire	37	
54	acquisition	1	
55	acre	2	
56	activate	14	
57	activation	8	
58	actively	7	44/25%
	= opposition to passively		
59	actual	55	380
60	actuality	4	
61	acute	1	= sharp
62	adapt	70	
63	adaptability	1	
64	adaptation	69	
65	adaptedness	3	
66	adaptive	72	
67	adaptively	9	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
68	add = to join	63	869*/48%
69	additionally	8	
70	adept (adj.)	2	
71	adequate	20	
72	adequately	15	
73	adhere	2	
74	adhesive	1	
75	adjacent	22	
76	adjoin	1	
77	adjunct	1	
78	adjust	23	
79	adjustable	4	
80	adjuster	2	
81	adjustment	21	
82	administer = to manage	3	
83	administration	2	
84	adolescence	2	
85	adopt = to take something and use it	5	580/89%
86	adulthood	3	10%
87	advantage = superior or favored position	49	556/65%
88	advantageous	21	
89	advantageously	4	
90	advent	1	

ความถี่ของเวสต์

91	adversary		1	
92	adverse		2	
93	advisable		1	
94	aeration		1	
95	aerial (adj.)		10	
96	affect	= to have a result on	95	370e
97	affected		1	
98	afflict		1	
99	afloat	= floating	2	
100	agency	= a power	15	266/36%
101	agent	= a cause	50	428/26%
102	aggregate (v.)		20	
103	aggregation		33	
104	aggregative		3	
105	agile		5	
106	agility		1	
107	agitate	= to shake	5	
108	agriculturally		1	
109	aid (n.)		13	
110	aid (v.)		22	
111	akin		3	
112	align		3	
113	ally		3	

ลำดับที่

ความถี่ของเวสต์

114	alter	36	
115	alterable	1	
116	alteration	10	
117	alternate (adj.)	5	
118	alternate (v.)	6	
119	alternately	1	
120	alternation	11	
121	alternative	10	
122	alternatively	11	
123	altitude	11	
124	altitudinally	1	
125	altogether = completely	6	239
126	amenable	1	
127	ample = plenty of	9	
128	amplifier	2	
129	amplitude	2	
130	amply	5	
131	analyse = to examine a substance	11	
132	analysis	12	
133	ancestral	84	
134	ancestry	9	
135	anchor (n.)	1	
136	anchor (v.)	12	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
137	anchorage	5	
138	anew	3	
139	animallike	6	
140	annoyance	1	32
141	annaul (adj.) = yearly	9	
142	annually	2	
143	antagonistic	3	
144	antagonistically	2	
145	antarctic (adj.)	1	
146	anticipate	5	
147	anti-infection	1	
148	antiquity	2	
149	antireligious	2	
150	apace	1	
151	apart = separately	30	270/56%
152	aperture	1	
153	apparent	11	
154	apparently	21	
155	appellation	1	
156	appose	1	
157	appreciable	10	
158	appreciably	1	
159	appreciate = to understand	17	

	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
150	approach (v.) = to move towards	11	
161	approach (n.) = a way	4	
162	appropriate (adj.)	34	
163	appropriately	10	
164	appropriation	1	
165	approximate (adj.)	2	
166	approximate (v.)	1	
167	approximately	14	
168	approximation	3	
169	arable	1	
170	arbiter	1	
171	arbitrarily	5	
172	arbitrary	4	
173	arboreal	1	
174	archaic	6	
175	architectural	18	
176	architecturally	2	
177	architecture	28	
178	arctic (adj.)	2	
179	ardent	1	
180	ardous	1	
181	argue = to debate	2	223/32%
182	arid	2	

	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
183	arise = to appear	80	569/70%
184	arm (v.)	1	2025*/19%
185	armature	1	
186	armour	4	204
187	armless	1	
188	aromatic	1	
189	arrange = to set in order	35	280/43%
190	arrangement = preparation	25	311/39%
191	array (n.)	3	
192	articulate (v.)	5	
193	articulation	1	
194	artificially	8	
195	ascend	3	
196	ascent	2	
197	ascertain	2	
198	asexual	1	
199	aspect = a way to consider a thing	33	
200	assenslage	1	
201	assemble	4	
202	assembly	5	
203	assess	2	
204	assign	3	
205	assist	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
206	assort	4	
207	assortment	4	
208	assume = to suppose	21	
209	assumption = an opinion	7	
210	assure	4	
211	atoll	2	
212	attach = to fasten	76	
213	attachment	3	
214	attain = to gain	25	
215	attainment	1	
216	attempt (v.) = to try	4	993/42%
217	attempt (n.) = an endeavor	7	993/57%
218	attendant (adj.)	2	
219	attest	2	
220	attitude = the position of the body	1	
221	attract = to pull to oneself	4	273/56%
222	attraction = the power of pulling to oneself	2	104/20%
223	attribute (n.)	6	
224	atypical	1	
225	augment	3	
226	authoritative	1	
227	autonomic	1	
228	auxiliary	10	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
227	availability	2	
230	available	30	
231	avenue = an approach	1	116/15%
232	aviation	1	
233	avoidance = escape doing	1	6
234	await	1	
235	aware	1	
236	awareness	3	
237	awe (v.)	1	
238	axial	3	
239	axis	9	
240	bachelor = a person with a first degree	3	
241	backdrop	1	
242	backflow	1	
243	backward = away from front	7	108e/69%
244	bail (v.) = to throw water out	1	
245	balancer	2	
246	band (v.) = to assemble	4	310e/5%
247	banner	1	
248	barely	1	82e
249	barren	2	
250	barrier	27	
251	basal	8	

	คำศัพท์ใหม่		ความถี่ของเวสต์
252	basic = fundamental	84	67e
253	basically *	8	
254	basis = a foundation	52	392e
255	batch	4	
256	batter (v.)	3	
257	bead (n.)	2	
258	beak = a bird's bill	2	22e/73%
259	beam (n.) = a ray of light	2	98e/35%
260	beam (v.) = to shine	2	
261	bearer	3	
262	bearing = a position	3	
263	beast = animal	1	200e/92%
264	bed (n.) = the ground at the bottom of a river	1	940e/9%
265	bedrock	1	
266	beforehand	1	④
267	behave = to act	5	58e/7%
268	behavior = ways of acting	24	132c/79%
269	behavioral	2	
270	bellowlike	1	
271	belly	7	
272	belt = a long narrow area	5	228e/72%
273	beneficial	6	
274	beseige	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
275	bias	1	
276	bill (n.) = a bird's beak	1	655e/3.4%
277	bind = to fasten	9	
278	biochemical	7	
279	biochemist	2	
280	bioelectricity	5	
281	biologically	3	
282	biologist	21	
283	biparental	2	
284	biped	2	
285	bipedal	6	
286	bipedally	1	
287	birdlike	1	
288	bisect	1	
289	bizarre	3	
290	blackness	1	
291	blackout	1	
292	blast (n.)	1	
293	blaze (v.)	1	
294	bleach	1	
295	bleak	2	
296	bleeder	3	
297	blend (v.)	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
298	blend (n.)	2	
299	blindfold (v.)	1	
300	blindness	1	
301	block (n.) = mass	12	184e/34%
302	block (v.) = to make movement difficult	19	184e/28%
303	blot (v.)	1	
304	blue-print	6	
305	blur (v.)	2	
306	bodily (adj.)	6	36e
307	bombard	1	
308	bombardment	2	
309	bond (n.) = anything that joins together	85	
310	bond (v.)	2	
311	boost (v.)	2	
312	border (n.) = an edge	2	270e/16%
313	border line	2	270e/7%
314	bother (v.)	1	
315	boulder	1	
316	bounce	3	
317	bound (v.) = to limit	12	282e/16%
318	boundary	17	204e/82%
319	bounty	1	
320	brackish	1	

คำศัพท์ใหม่		ความถี่ของเวสท์	
321	brain	23	318e/33%
322	brainwork	1	318e/18%
323	brainy	1	
324	brake (v.)	1	
325	branch (v.)	36	4%
326	breach (v.)	1	
327	breakable	1	
328	breakdown	41	
329	breed (v.)	17	
330	bridge (v.)	4	
331	briefly	6	
332	brigade	1	
333	brilliant	2	
334	brilliantly	1	
335	bring about = to cause	54	2544e/8.3%
336	bristle (n.)	7	
337	bristle (v.)	2	
338	bristlelike	1	
339	broaden	1	
340	broadly	5	
341	bronze (v.)	1	
342	brownish	1	
343	brunt	1	

		ความถี่	ความถี่ของเวสค
344	brute	1	
345	buffet (v.)	1	
346	buildup (n.)	1	
347	bulb	1	o
348	bulbous	4	
349	bulge (v.)	2	
350	bulge (n.)	1	
351	bulk (adj.)	40	
352	bulky	7	
353	bunch (v.) = to collect	1	60e/3%
354	buoy (v.)	4	
355	buoyancy	3	
356	burden (v.)	1	
357	burrow (n.)	3	
358	burrow (v.)	5	
359	burrower	2	
360	burst (v.) = to explode	3	242e/18%
361	bushy	1	10e
362	buttress (v.)	2	
363	bypass	4	
364	byproduct	31	
365	cable (n.) = a wire	1	
366	cacophony	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวดส์
367	calculate = to work out by mathematics	1	130e/63%
368	calculation	5	
369	caliber	2	
370	camouflage (n.)	4	
371	candidate	1	
372	cannon	1	
373	canopy	2	
374	canyon	2	
375	capable	33	
376	capsular	12	
377	capsule	12	
378	career	1	
379	carpetlike	1	
380	carry on = to continue	2	2120e/15%
381	carry out (the work)	56	2120e/11%
382	caste	2	
383	categorically	1	
384	category	55	
385	caterpult (v.)	1	
386	caution = care	1	68e/56%
387	cease (v.)	22	
388	cement (n.)	2	
389	cement (v.)	4	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
390	ceremony = the formal way of behaving	1	148e/16%
391	cessation	2	
392	challenge (v.)	2	
393	chamber = a room	27	
394	changeover (n.)	3	
395	characteristic (adj.)	56	
396	characteristic (n.)	44	
397	characteristically	17	
398	characterization	4	
399	characterize	52	
400	chemical (adj.)	235	
401	chemical (n.)	29	
402	chemically	32	
403	chest = the front part of the body	26	69%
404	chew (v.)	2	
405	chill (v.)	1	
406	chinless	1	
407	chronic	2	
408	chunk	1	
409	churn (v.) = to stir violently	6	
410	circle (v.) = to move around	1	404e/20%
411	circularly	3	
412	circulate	15	

 ความถี่ของเวสท์

413	circumference	1	
414	circumscribe	9	
415	clamp (n.)	5	
416	clan	1	
417	classification	8	34e
418	classify	26	74e
419	claw (n.)	8	
420	clay	8	146e
421	cleavage	22	
422	cleave	1	
423	cleft (n.)	1	
424	clerical	1	
425	climate	28	
426	climatic	29	
427	climax	3	
428	cling	1	
429	clinical	10	
430	clog (v.)	2	
431	closure	1	
432	clot (n.)	3	
433	clot (v.)	20	
434	cloudburst	1	4863/10%
435	club (n.) = a stick	3	372e/11%

คำศัพท์		ความถี่	ความถี่ของเวสท์
436	clue	6	
437	clump	12	
438	cluster (n.)	6	
439	cluster (v.)	1	
440	coastal	7	
441	coastline	1	
442	coat (n.) = an outer covering	1	
443	coat (v.)	5	
444	code = a set of rules	5	
445	coefficient	1	
446	co-exist	1	
447	co-existence	1	
448	cohesion	3	
449	cohesive	1	
450	coil (v.)	9	
451	coil (n.)	4	
452	coin (v.)	2	448e/13%
453	coincide	3	
454	coincident	1	
455	collapse (v.)	11	
456	collapse(n.)	4	
457	collection = bringing together	4	352e
458	collectively	14	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
459	collide	3	
460	collision	11	
461	coloration	3	
462	colorless	4	
463	combat (n.)	2	
464	combat (v.)	6	
465	combinatorial	1	
466	commensurate	2	
467	commercially	1	
468	commission = the act of doing something	1	
469	commit = to do a bad act	1	
470	commonly	4	
471	commonplace (adj.)	2	
472	communal	14	
473	community	12	
474	compact (adj.)	14	
475	compactly	4	
476	companion = associate	2	270e/90%
477	comparable	5	
478	comparatively = somewhat	24	230e/93%
479	compatibility	1	
480	compatible	2	
481	compensate = to take the place of	12	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
482	compensator	1	
483	competitive	5	
484	competitively	1	
485	completion	12	
486	complex (adj.)	93	
487	complexion	1	
488	complexity	14	
489	complexly	4	
490	complicated = complex	8	126e/83%
491	complication	1	
492	component (n.)	116	
493	composite	14	
494	compositional	1	
495	compositionally	1	
496	comprehensive	3	
497	comprehensively	1	
498	compress (v.)	6	
499	comprise	29	
500	compromise (n.)	3	
501	conceivable	5	
502	conceivably	7	
503	conceive = to form in mind	1	
504	concentrate = to give all one's attention	14	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
505	concentrate = to come together to one place	14	
506	concentration	105	
507	concentric	4	
508	concept	11	
509	conception	2	
510	concurrent	1	
511	concurrently	3	
512	condense	4	
513	condition (v.) = to determine	6	
514	conduction = leading	31	
515	conductive	1	
516	conductor = a leader	1	
517	conductor = a director of an orchestra	1	
518	confer	6	
519	confidence = having strong trust	1	294e/73%
520	configuration	8	
521	confine (v.) = to keep within limits	14	
522	confine (n.)	1	
523	confirm	3	
524	confirmation	1	
525	conflict (v.)	1	
526	confront	2	
527	confuse = to make up	1	120e/18%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
528	congeal	1	
529	conscious = aware	13	110e/20%
530	consciousness = awareness	4	124e
531	consecutive	2	
532	consensus	2	
533	consequence = a result	33	
534	consequent (adj.)	2	
535	conservation	2	
536	conservatism	1	
537	conserve (v.)	3	
538	considerable = not small	46	674e
539	considerably	16	
540	consist = to be made up of	136	
541	consistency	1	
542	consistent	2	
543	consistently	6	
544	consolidation	1	
545	conspicuous	13	
546	conspicuously	2	
547	conspire	1	
548	constancy	7	
549	constant = firm	36	
550	constantly	5	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสท์
551	constituent (n.)	37	
552	constitute = to form	45	
553	constitution = the structure	1	
554	constrain	1	
555	constrict	12	
556	constriction	5	
557	construct (v.)	26	
558	construction	26	
559	constructive	1	
560	consult	4	
561	consume = to use up	11	
562	consumer	1	
563	consumption = using up	6	
564	contact (n.) = the state of touching	65	
565	contemplate	1	
566	contemplative	1	
567	contemporary (adj.)	8	
568	contempt	1	
569	contemptible	1	
570	context	16	
571	contingency	1	
572	contingent (adj.)	4	
573	continual	1	

	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
574	continually	3	
575	continuity	11	
576	continuously = without a brake	42	170e
577	contour	5	
578	contractile	8	
579	contractility	1	
580	contraction	62	
581	contrary	23	
582	contrast (n.)	34	
583	contrast (v.)	10	
584	controllable	1	
585	controller	15	
586	controversy	1	
587	conventionally	2	
588	conversation	1	234e
589	converse (adj.)	3	
590	conversely	37	
591	conversion = changing	29	
592	convulsive	1	
593	cooperative	1	
594	cooperatively	2	
595	coordinate (v.)	11	
596	coordination	13	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสท์
597	coordinator	1	
598	cope (v.)	13	
599	copious	1	
600	core (n.) = the central part	12	
601	cornerstone	1	
602	corollary	2	
603	corrective	1	
604	correlate	29	
605	correlation	3	
606	correspond = to be in harmony with	11	
607	corresponding	1	
608	correspondingly	19	
609	corroborate	1	
610	corrosion	1	
611	corrosive	1	
612	cosmic (adj.) = vast	2	
613	counteract	18	
614	counteraction	2	
615	counterbalance (v.)	4	
616	counterpart (n.)	2	
617	countless	4	
618	covering (n.)	4	1144e/4%
619	crack (n.) = an incomplete break	1	112e/43%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
620	cramp (n.) = a sudden contraction in muscle	1	
621	crave	1	
622	crawl (v.)	3	
623	creative	3	
624	creature = animal	8	368e/48%
625	creep (v.) = move slowly and cautiously	9	140e/80%
626	crescent (n.)	1	
627	crevice	2	
628	crew = a group of animals	1	
629	crisis	4	
630	criterion	7	
631	critical = near a crisis	16	152e/56%
632	criticism	1	
633	crossover (n.)	4	
634	crouch (v.)	3	
635	crucial	12	
636	cruelty = a savage deed	1	56e
637	cruise (v.)	3	
638	crumble	3	
639	crumbly	1	
640	crust (n.) = hard covering	17	
641	crux	1	
642	cue(n.) = queue	5	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
643	culminate	3	
644	culmination	1	
645	cultural	2	
646	culturally	1	
647	cumbersome	1	
648	cumulative	1	
649	cunning (adj.)	1	
650	curative	1	
651	curd	2	
652	curdle	2	
653	curious = odd	4	258e/79%
654	currently	6	
655	curvature	2	
656	curve (n.)	2	202e/72%
657	curve (v.)	2	202e/28%
658	customarily	2	
659	customary	3	74e
660	cycle (n.) = a period of time	127	
661	cyclical	7	
662	cyclically	2	
663	cylinder (shape)	10	
664	cylindrical	4	
665	dam (n.)	1	

		ความถี่	ความถี่ของเวสท์
666	dam (v.)	2	
667	dart (v.)	1	
668	data	14	
669	deafness	2	
670	decade	7	
671	decay (n.) = decomposition	15	149/14%
672	decelerate	7	
673	deceleration	7	
674	decidedly	3	56
675	decimate	1	
676	decimation	1	
677	decisive = showing decision	3	66
678	decisively	6	
679	decline (v.) = become weaker	9	
680	decline (n.)	3	
681	decompose	15	
682	decomposition	11	
683	decreasingly	1	
684	deduce	1	
685	deemphasize	2	
686	defective	8	
687	defend = to protect	1	311/34%
688	defense	13	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
689	defenseless	1	
690	defensive	1	
691	defensively	2	
692	defer = to yield	1	
693	deficiency = being incomplete	55	
694	deficient	12	
695	deficit	1	
696	definable	1	
697	definitely	2	
698	definitive	2	
699	deformable	2	
700	deformity	2	
701	defy	1	
702	degenerate (v.)	24	
703	degenerate (adj.)	4	
704	degeneration	1	
705	degrade	5	
706	delegate (v.)	1	
707	deliberate (adj.)	5	
708	deliberately	3	
709	delicate ^o = needing great tact	3	168/44%
710	delimit	2	
711	delineate	2	

คำศัพท์ใหม่		ความถี่ของเวสต์	
712	deliver = to hand over	11	337/40%
713	delivery	2	57/67%
714	demolish	1	
715	demonstrable	10	
716	demonstrate = to prove the truth of	21	
717	denial	2	
718	dense	14	
719	densely	3	
720	density	1	
721	dent (v.)	1	
722	dental	1	
723	denude	1	
724	deny	1	
725	dependably	1	
726	dependence	2	
727	dependent (adj.)	18	96
728	depict	6	
729	deplet	3	
730	depletion	3	
731	deploy (v.)	2	
732	deposit (v.)	2	
733	deposition	2	
734	depot = a store	11	

คำศัพท์

ความถี่ของเวสท์

735	depress (v.)	2	
736	depression	3	
737	derivation	4	
738	derivative	28	
739	derive = to obtain	22	
740	descend (from ancestors)	9	224/13%
741	descendant	51	94
742	descent	7	107
743	design (n.) = a plan	7	
744	design (v.) = to plan	1	
745	designate = to make out	13	
746	designation = a description	18	
747	desirable	5	
748	desirably	2	
749	desire (v.) = to want very much	2	1302/33%
750	desire (n.) = a strong longing	1	1302/50%
751	despicable	1	
752	destructive = causing destruction	4	88
753	detach (v.)	4	
754	detail (n.) = a small part of the whole	43	403/78%
755	detail (v.) = to describe fully	22	
756	detect	2	
757	detection	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
758	determinant (n.)	2	
759	determination = a resolve	8	629/29%
760	determine = to resolve	65	678/21%
761	determiner	2	
762	detriment	1	
763	detrimental	2	⊙
764	develop = to evolve	265	690/70%
765	developmental	52	
766	deviation	1	
767	devoid	1	
768	devote	2	
769	devour	2	
770	diagrammatically	6	
771	diametrically	1	
772	dictatorship	1	
773	diet (n.) = usual food	19	
774	differ = to be unlike	71	
775	differential	21	
776	differentially	9	
777	differentiate = to distinguish	13	
778	diffuse (v.)	24	
779	diffusely	1	
780	digest	36	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่ของเวสท์	
781	digestible	1	
782	dilate	9	
783	dilute = to make weaker	11	
784	dilution	2	
785	dim (adj.)	1	
786	dim (v.)	3	
787	dimension	5	
788	dimensional	5	
789	dimensionally	1	
790	diminution	2	
791	diminutive	1	
792	directedness	2	
793	directive	3	
794	directly = without an intermediary	106	355/34%
795	director	1	253
796	disadvantageous	3	
797	disaggregrate (v.)	1	
798	disappearance = becoming invisible	1	284
799	disarrangement	1	
800	disastrous	1	
801	discard (v.)	1	
802	discernable	2	
803	discharge = to give out	9	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสท์
804	discharge (n.) = giving out	1	
805	discipline (v.)	1	
806	disconnect	2	
807	discontinuity	3	
808	discontinuous	3	
809	discontinuously	1	
810	discount (v.)	4	
811	discriminate	1	
812	discrimination	1	
813	discriminatory	1	
814	disengage	1	
815	disguise (n.)	1	
816	disinclination	1	
817	disintegrate	11	
818	disintegration	5	
819	dislodge	1	
820	dismember	1	
821	disorder (n.)	4	
822	disorder (v.)	1	
823	dispense = to distribute	2	
824	dispersal	9	
825	disperse = to scatter	28	
826	displace	4	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของ เวสต์
827	displaceable	1	
828	displacement	4	
829	display (v.) = to allow to appear	6	
830	dispose = to arrange	2	
831	disposition = arrangement	1	
832	disproportionately	1	
833	disprove	1	
834	disregard	1	146e
835	disrupt	8	
836	disruption	3	
837	disruptive	2	
838	dissect (v.) = to cut up	2	
839	dissimilar	2	
840	dissimilarity	1	
841	dissipate = to drive away	8	
842	dissipation	1	
843	dissolution = breaking up	4	
844	dissolve = to change from a solid to a liquid state	44	
845	distend	7	
846	distinct = clear	73	
847	distinctly	9	
848	distinction = a point of difference	20	
849	distinctive	3	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
850	distinctively	1	
851	distinctivoness	3	
852	distinguish = to make dif- ferer๓	64	434/46%
853	distinguishable	1	
854	distinguished - showing dis- tinction	18	434/45%
855	distribute = to give out	18	
856	distribution	27	
857	disturb = to change the condition of	5	177/24%
858	disturbance	8	144/47%
859	disuse (n.)	6	
860	diurnal	1	
861	diverse	6	
862	diversification	6	
863	diversify	11	
864	divert	2	
865	dizziness	2	
866	doctrine	1	
867	document (n.)	1	
868	document (v.)	3	
869	documentation	1	
870	dogma	1	
871	domain	2	
872	dome	3	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
873	domesticate.	8	
874	domestication	2	
875	donate	3	
876	donor	10	
877	dormant	3	
878	dosage	10	
879	dose (n.)	8	
880	double (v.) = to make double	22	396/13%
881	doubly	1	
882	drag (n.)	1	
883	drain (v.) = to flow away	6	
884	drain (n.)	1	
885	dramatic = like a drama	7	
886	dramatically	5	
887	drape (v.)	2	
888	drastic	7	
889	drastically	4	
890	dregs	1	
891	drift (n.)	4	
892	drift (v.)	6	
893	drive (n.) = energy	4	
894	droplet	12	
895	drowsy	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
896	drug (n.)	6	
897	dryness	2	12
898	dual	4	
899	duck-billed	2	
900	duct	3	
901	ductless	1	
902	due (adj.) = proper	1	820/69%
903	duly	1	
904	dung	1	
905	duplicate (v.) = to double	18	
906	duplicate (adj.)	5	
907	duplicate (n.) = being exactly alike	8	
908	durable	1	
909	duration	13	
910	dwarf (n.)	1	
911	dwelling	3	
912	dweller	3	
913	dynamic	11	
914	dynamically	1	
915	eagerly	1	130e
916	earthly = possible	2	56e
917	earthquake	2	54e
918	ease (v.) = to relieve	5	208e/14%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
919	eater	1	
920	ebb (v.)	3	
921	ebb (n.)	2	
922	echo (n.)	2	
923	economical	5	
924	economically	6	
925	economics	1	
926	economy	3	
927	eddy (v.)	2	
928	edifice	1	
929	effect (n.) = a result	161	1216e/61%
930	effect (v.) = to cause	3	1216e/16%
931	effective	25	286e
932	effectively	6	42e
933	effectiveness	2	
934	effector	49	
935	efferverse	1	
936	efficient = able to produce a result	25	130e
937	efficiently	7	26e
938	effort = struggle, putting forth of strength	18	784e/99%
939	eggless	1	479e/7%
940	eject	1	
941	eke	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสท์
942	elaborate (adj.)	18	
943	elaborate	9	
944	elaboration	8	
945	elapse	4	
946	electrically	10	
947	elegance	1	
948	elegant	1	
949	elegantly	1	
950	elementary	1	
951	elevate	1	
952	elevator = a lift	3	
953	elicit	4	
954	eliminate	11	
955	elimination	12	
956	elongate	20	
957	elongation	4	
958	elucidate	3	
959	emanate	2	
960	embed	18	
961	embody	1	
962	emerge = to come out	43	
963	emergence	8	
964	emergency	6	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
965	emigrant	1	
966	emigrate	2	
967	emigration	2	
968	eminent	1	
969	eminently	4	
970	emission	5	
971	emit	9	
972	emotion	5	
973	emotional	6	
974	emphasis	7	
975	emphasize	5	
976	enable	10	
977	encapsulate	11	
978	encase	3	
979	encircle	2	
980	enclose = to surround	9	104e/73%
981	enclosure = space enclosed	1	14e
982	encompass	4	
983	encounter (v.)	56	
984	encrust	3	
985	endanger	1	
986	endeavor	1	
987	ending (n.)	13	2269e/1%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสท์
988	endless = lasting forever	3	104e
989	endlessly	1	
990	endow	11	
991	endowment	1	
992	endproduct	51	
993	endurance	1	
994	energetic	12	
995	enforce	1	
996	engage = to take part in	1	
997	engulf	14	
998	enhance	5	
999	enhancement	1	
1000	enlarge	38	
1001	enlargement	10	
1002	enormous	17	
1003	enormously	9	
1004	enrich	6	
1005	enrichment	1	
1006	ensue	10	
1007	ensure	14	
1008	entail	7	
1009	entice	1	
1010	entire = whole	48	380e/96%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1011	entirety	1	
1012	entitle	1	
1013	entity	6	
1014	entrench	1	
1015	envclop = to cover	22	
1016	environment	224	
1017	environmental	50	
1018	envisage	12	
1019	epidermic (n.)	3	
1020	epoch	6	
1021	equalization	1	
1022	equalize	3	
1023	equally	21	328e
1024	equatorial	1	
1025	equilibrium	40	
1026	equip	38	
1027	equivalent (adj.)	23	
1028	equivalent (n.)	11	
1029	eradication	1	
1030	erect (adj.)	4	
1031	erect (v.)	1	
1032	erode	8	
1033	erosion	8	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1034	erosive	1	
1035	erratic	1	
1036	erroneous	2	
1037	erroneously	3	
1038	error	1	
1039	erupt	4	
1040	eruption	1	
1041	essence = the most important part	6	52e/65%
1042	essential = necessary	59	308e/70%
1043	essentially = in essence	32	106e/43%
1044	establish = to found	53	
1045	establishment	12	
1046	estimate (v.)	11	
1047	estuary	8	
1048	eternal	1	
1049	ethic	1	
1050	ethical	1	
1051	evaporate	8	
1052	evaporation	28	
1053	evenly	1	
1054	event = a happening	129	510e/71%
1055	eventual	3	
1056	eventually	94	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1057	evidence = anything that proves	54	
1058	evident	12	
1059	evidently	98	
1060	evolve	109	
1061	exactly - quite	11	290/34%
1062	exaggerate	1	
1063	exaggeration	1	
1064	exceed = to be greater than	13	
1065	exceedingly	43	
1066	excentrically	1	
1067	exceptional	2	
1068	excess = a quantity that is more than is expected	41	166e
1069	excessive	12	92e
1070	excessively	3	16e
1071	exchange (v.) = to get one thing for another	2	408e/17%
1072	excise	1	
1073	excision	1	
1074	exclude	1	
1075	exclusion	1	
1076	exclusive	1	
1077	exclusively	26	
1078	excrement	1	
1079	excurrent (n.)	2	

	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1080	excursion = a short journey	2	
1081	excute = to carry out	13	
1082	execution	1	
1083	executive	1	
1084	exedution	.1	
1085	exempt (adj.)	1	
1086	exert = to use	17	
1087	exhalation	8	
1088	exhale	6	
1089	exhaust (v.)	11	
1090	exhaust (n.)	3	
1091	exhaustation	1	
1092	exhibit = to show	29	
1093	exhilarate	1	
1094	existence = being	64	448e/70%
1095	exit (v.)	1	
1096	expanse	1	
1097	expansion	15	
1098	expedition	1	
1099	expellor	1	
1100	expend	21	
1101	expendable	3	
1102	experience (v.)	3	780e/11%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1103	experimental	23	92e
1104	experimentally	13	12e
1105	explainable	1	
1106	explicit	4	
1107	exploitation	9	
1108	explosion	3	122e
1109	explosive	1	80e
1110	explosively	1	
1111	expose = to uncover	32	
1112	exposure	7	
1113	expulsion	1	
1114	exquisite	2	
1115	exquisitely	1	
1116	extension = stretching out	14	176e/15%
1117	extensive	34	224e
1118	extensively	16	40e
1119	external	75	
1120	externally	3	
1121	extinct = no longer exist- ing	21	
1122	extinction	18	
1123	extraordinary = not usual	1	260/7%
1124	extricate	1	
1125	extrude	5	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1126	exuberant	1	
1127	exude	1	
1128	eyeball	2	6e
1129	eyebrow ridge	2	6e
1130	eyecup	6	
1131	eyelid	2	26e
1132	fabric	1	
1133	facial	2	
1134	facilitate	17	
1135	facilitation	6	
1136	factor	39	
1137	faith = trust	1	412e/48%
1138	faithful = loyal	1	200e/70%
1139	familiarly	1	
1140	fang	1	
1141	fantastic	2	
1142	far-flung	2	
1143	far-reaching	4	26e
1144	fascinate	1	
1145	fatal	3	
1146	fate	5	384e/74%
1147	fatigue (n.)	10	
1148	fatigue (v.)	1	

	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1149	fatty	39	10e
1150	faulty = erroneous	4	20e
1151	favor (v.) = to approve	9	800e/13%
1152	favorably	1	72e
1153	favorite (adj.) = beloved	2	298e/69%
1154	feasible	3	
1155	feat	1	
1156	feathery	2	
1157	feature (n.) = a part of thing	89	
1158	feature (v.) = to be a striking feature of	27	
1159	feeble	1	
1160	feebly	2	
1161	feed = to eat	20	346e/14%
1162	feeder	2	
1163	femaleness	4	
1164	femininity	1	
1165	feminize	1	
1166	ferment (n.)	1	
1167	ferry (n.)	2	
1168	ferry (v.)	3	
1169	fertile	6	
1170	fertility	3	
1171	field(n.) = a department of study	1	1202e/25%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสท์
1172	fiery	1	
1173	file (n.) = a steel tool	1	
1174	filelike	1	
1175	fill up	1	784e/4.9%
1176	filter (n.)	3	
1177	filter (v.)	5	
1178	filtration	3	
1179	finalism	1	
1180	fine (adj.) = delicate	13	1078e/18%
1181	finely = delicately	5	32e
1182	fingerlike	6	
1183	finite	1	
1184	firmly	11	126e
1185	firmness	1	22e
1186	fishlike	2	
1187	fissure	1	
1188	fit (adj.)	2	588e/23%
1189	fitness	1	16e
1190	fixation	20	
1191	fixer	1	
1192	fixity	1	
1193	fizz	2	
1194	flake (v.)	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของ เวสท
1195	flap (n.)	12	.
1196	flask	2	
1197	flatten	6	26e
1198	flavor (n.) = a thing which affects the sense of taste	1	72e/57%
1199	fleet (v.)	1	
1200	fleshy	7	
1201	flexibility	1	
1202	flexible	6	
1203	flexibly	1	
1204	flightless	2	
1205	floater	1	
1206	floatsam	1	
1207	flourish (v.)	8	
1208	fluctuate	6	
1209	fluctuation	10	
1210	flush (v.)	1	
1211	flux	6	
1212	focus (v.)	10	
1213	foliage	7	
1214	follow (n.)	1	158e
1215	foothold = a secure position	2	18e
1216	footprint = the mark made by a foot	1	6e
1217	foray (v.)	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1218	forceful	2	
1219	forcefully	5	
1220	forebear (n.)	2	
1221	forego	4	
1222	foregoing	1	
1223	foreknowledge	3	
1224	foremost	1	
1225	forereign	1	
1226	forerunner	1	
1227	foresee	1	
1228	foreshadow	2	
1229	foremerly	5	258e
1230	formidable	1	
1231	formless	2	
1232	formula	6	
1233	formulate	3	
1234	formulation	2	
1235	forthcoming	1	28e
1236	fortuitous	3	
1237	fortuitously	1	
1238	foster (v.) = to nurse	3	
1239	foundation	10	
1240	fourleg	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1241	fourlimb	6	
1242	fracture (n.)	1	
1243	fragance	1	
1244	fragant	1	
1245	fragment	23	
1246	fragmentary	1	
1247	free (v.) = to release	1	1110e/8%
1248	frequency	37	
1249	frequent = often happening	5	208e/72%
1250	frequently	25	302e
1251	freshly	1	
1252	friction	4	
1253	fringe (n.)	2	
1254	frontal	3	
1255	frontier	1	
1256	fulfil	2	
1257	fulfilment	1	
1258	full-bodied = stout	1	1351e/4%
1259	fully	9	
1260	function (n.)= the natural activity of a thing	349	
1261	function (v.)	17	
1262	functional	94	
1263	functionally	25	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1264	functionless	1	
1265	fundamental (adj.)	43	
1266	fundamentally	25	
1267	funnel	10	
1268	funnellike	1	
1269	fur = hair	2	200e/37%
1270	furrow (n.)	4	
1271	furtive	1	
1272	fuse (v.) = to melt	25	
1273	fusion	9	
1274	fuzz	1	
1275	gain (n.) = what is obtained	6	1162/20%
1276	gain (v.) = to obtain more	2	1162/39%
1277	gait	2	
1278	gale	1	
1279	gap (n.) = an unfilled interval	5	59*/65%
1280	garment (n.)	1	
1281	gaseous	1	
1282	gateway	2	68
1283	gear (n.)	2	
1284	gear (v.)	9	
1285	generalization	15	
1286	generalizational	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1287	generalize = to conclude	21	
1288	generation = a single stage in family descent	17	
1289	geochemical	4	
1290	geographic	12	
1291	geographically	5	
1292	geologic	3	
1293	geologically	4	
1294	geologist	1	
1295	geometrical	5	
1296	geophysical	5	
1297	gift (n.) = a natural talent	1	
1298	gigantic	1	
1299	girdle (n.)	6	
1300	girth	2	
1301	glacial	1	
1302	glaciation	2	
1303	glance (n.)	2	
1304	glassy	1	16
1305	glide (v.)	3	
1306	glow (v.)	1	
1307	glue (n.)	1	
1308	goose flesh (n.)	1	
1309	gradient	8	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1310	gradual	5	119
1311	gradually	39	278
1312	gravitate	1	
1313	gravitation	1	
1314	gravitational	4	
1315	grayish	1	
1316	graze (v.)	2	
1317	greatly = very	46	482/97%
1318	greenish	3	
1319	grid	8	
1320	grind (v.)	7	52*/39%
1321	grip (v.)	5	
1322	gristle	1	
1323	groove (v.)	2	
1324	gross (adj.)	5	
1325	grossly	1	
1326	group (n.) = a collection	25	975*/32%
1327	group (v.)	1	975*/5%
1328	growl (n.)	1	
1329	growth = growing	3	360/15%
1330	guarantee (n.)	1	
1331	guarantee (v.)	1	
1332	guardian	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1333	guise	2	
1334	gush	2	
1335	guy-rope	1	
1336	habitat	29	
1337	habitual	1	
1338	habitually	1	
1339	hairlike	1	
1340	hairy	1	20e
1341	hallmark	3	
1342	halt (n.)	3	
1343	halt (v.)	3	
1344	hamper (v.)	2	
1345	handful	1	70e
1346	haphazardedly	1	
1347	harbor (v.) = to give shelter to	5	236e/9%
1348	harden	1	4e
1349	hardy	5	
1350	harm (v.) = to injure	2	170e/27%
1351	harmful	4	47e
1352	harmless	2	63e
1353	harmonious	1	
1354	harmoniously	1	
1355	harmonize	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1356	harmony	2	
1357	hasten = to quicken	1	170e/67%
1358	hazard (n.)	5	
1359	headless	2	
1360	head waters	2	
1361	heal (v.) = to cure	10	72e/65%
1362	heap (n.) = a pile	1	76e/58%
1363	heap (v.) = to collect in a pile	1	76e/42%
1364	heartbeat	13	2e
1365	heat (v.) = to warm	1	596e/18%
1366	heave (v.)	2	
1367	hedge (n.)	1	
1368	heed (v.)	1	
1369	helper	3	8e
1370	hemisphere	4	
1371	herd (n.)	6	
1372	herd (v.)	1	
1373	hereditary	11	
1374	heredity	25	
1375	heterogenous	1	
1376	heyday	1	
1377	hierachical	5	
1378	hierachy	7	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1379	highly	27	342e/91%
1380	hinge (n.)	1	
1381	hinge (v.)	9	
1382	hip	7	
1383	historically	4	
1384	hitherto	1	
1385	hollow (adj.) = not solid	6	144e/6%
1386	hollow (n.) = a hole	2	144e/8%
1387	holocaust	1	
1388	horde (n.)	1	
1389	horizontal	11	38e
1390	horizontally	9	
1391	horny	8	
1392	horticultural	1	
1393	host (of parasite)	28	168e
1394	house (v.)	6	2482e/2%
1395	household	1	176e
1396	housing = a covering	6	2482e/0.8%
1397	huddle, (v.)	1	
1398	hue	2	
1399	hug (v.)	6	
1400	huge	10	
1401	hugger	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1402	humid	2	
1403	humidity	4	
1404	hyperirritable	2	
1405	icebound	1	
1406	ideal (adj.) = perfect	1	328e/26%
1407	ideally	1	
1408	identical	29	
1409	identifiable	5	
1410	identification	2	
1411	identify = to establish the identity of	31	
1412	identity	2	
1413	ignite	1	
1414	ignorance	1	
1415	illuminate	5	
1416	illumination	4	
1417	illusory	1	
1418	illustrative	1	
1419	illustrious	1	
1420	image	15	
1421	imaginable	1	
1422	imaginary	2	68e
1423	imbalance (n.)	3	
1424	immature (adj.)	10	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1425	immediate = direct	28	290e/21%
1426	immensely	2	26e
1427	immerse	1	
1428	immigration	1	
1429	immobile	2	
1430	immobilize	1	
1431	immortal	1	
1432	immortality	1	
1433	immune	1	
1434	immunity	10	
1435	immunization	1	
1436	immunize	1	
1437	immutability	1	
1438	immutable	1	
1439	impact	8	
1440	impair	16	
1441	impairment	3	
1442	impassability	1	
1443	impassable	1	
1444	impede	1	
1445	imperceptibly	1	
1446	imperfect	2	
1447	imperfectibly	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1448	imperfection	1	
1449	impetus	1	
1450	impinge	2	
1451	implement	2	
1452	implicate	1	
1453	implication	12	
1454	implicit	2	
1455	imply = to hint	29	
1456	importantly	7	
1457	inpose	8	
1458	inposition	1	
1459	impossible	5	542e
1460	imprecise	1	
1461	impregnate	6	
1462	impregnation	1	
1463	impression	2	
1464	impressive	1	
1465	inprint (n.)	1	
1466	improbable	2	
1467	improper	1	22e
1468	impulse (n.) = a push	149	
1469	impunity	1	
1470	inability	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1471	inactivation	1	
1472	inactive	15	
1473	inactivity	1	
1474	inadequacy	1	
1475	inadequate	11	
1476	inadequately	1	
1477	inanimate	6	
1478	inappropriate	3	
1479	inappropriately	2	
1480	inborn	1	6e
1481	incapable	4	
1482	incapacitate	1	
1483	incidence	1	
1484	incidentally	9	
1485	incisive	1	
1486	incisively	1	
1487	inclusion	12	
1488	inclusive	2	40e
1489	incompatible	2	
1490	incomplete	3	
1491	incompletely	5	
1492	incompressible	1	
1493	inconclusive	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1494	inconspicuous	5	
1495	inconspicuously	2	
1496	inconstancy	2	
1497	incorporate (v.)	27	
1498	incorrect	2	
1499	incorrectly	1	
1500	increasingly	2	
1501	incredibly	2	
1502	incur	1	
1503	incurrent	2	
1504	indefinite	1	
1505	indefinitely	5	
1506	indent	1	
1507	independence	5	296e
1508	independently	23	34e
1509	indestructible	1	
1510	indestructibly	1	
1511	indeterminable	1	
1512	index (n.)	3	
1513	indication	5	
1514	indicative	1	
1515	indicator	2	
1516	indifference	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1517	indifferent	1	
1518	indirectly	23	
1519	indistinguishable	6	
1520	indistinguishably	2	
1521	individuality	3	
1522	individualize	1	
1523	individually	3	
1524	indoubt	1	
1525	induce (v.)	7	
1526	inducement	1	
1527	ineffective	1	
1528	inefficient	2	
1529	inert	12	
1530	inescapable	1	
1531	inexhaustible	2	
1532	infancy	1	
1533	infant	8	
1534	infect	9	
1535	infection	9	
1536	infectious	11	
1537	infective	2	
1538	infer	12	
1539	inference	1	

	คำศัพท์ใหม่		ความถี่ของเวสต์
1540	infertility	1	
1541	infest	2	
1542	infiltrate	1	
1543	infinite	1	
1544	infinitely	1	
1545	inflammation	2	
1546	inflate	2	
1547	inflation	1	
1548	inflexible	1	
1549	inflow	10	0
1550	influence (n) = an effect	28	788e/ 45%
1551	influence (v) = to affect	38	788e/ 11%
1552	influential	2	68e
1553	infold	2	
1554	informative	2	
1555	ingenious	2	
1556	ingeniously	2	
1557	ingredient	10	
1558	ingrowth	1	
1559	inhabit	5	
1560	inhabitable	1	
1561	inhabitant	2	
1562	inhalation	9	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ ของเวสท
1563	inhale	4	
1564	inherent	26	
1565	inherently	1	
1566	inherit	53	
	= to derive from one ancestors		
1567	inheritable	15	
1568	inheritance	31	
1569	inhibit	25	
1570	inhibition	14	
1571	inhibitive	2	
1572	inhibitor	6	
1573	inhibitory	4	
1574	initially	10	
1575	initiate (v.)	41	
	= to make a start		
1576	initiation	1	
1577	inject	17	
1578	injection	6	
1579	injurious	2	
1580	inner	1	
1581	innovation	18	
1582	innumerable	6	
1583	inoperative	7	
1584	inpouch (v.)	1	
1585	input (n.)	23	
1586	inquire	2	194/44%
	= to investigate		

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ ของเวสท์
1587	inquisitive	1	
1588	insecure	1	
1589	inseparably	1	
1590	insert	1	
1591	insidiousness	1	
1592	insight	3	
1593	insignificant	1	
1594	inspector	2	
1595	install	2	
1596	installation	2	
1597	instance (n.)	45	
1598	instant = point of time	2	242e/37%
1599	instantaneous	1	
1600	instantly	3	176e/100%
1601	instinct (n.)	2	
1602	instinctive	3	
1603	institution	2	
1604	instruction	5	
1605	instructive	1	
1606	insufficiency	3	
1607	insufficient	4	
1608	insufficiently	1	
1609	insulate	2	
1610	insulation	1	
1611	insult (n.) = an offence	1	90e/51%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1612	intact	24	
1613	intake	12	
1614	integral	2	
1615	integrate	19	
1616	integration	2	
1617	integrity	3	
1618	intelligible	1	
1619	intense	18	
1620	intensely	4	
1621	intensification	1	
1622	intensify	4	
1623	intensive	1	
1624	intensity	20	
1625	intensive	4	
1626	intensively	1	
1627	intentionally	1	16e
1628	interact	11	
1629	interaction	31	
1630	interbreed	22	
1631	interchangeable	2	

		ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1632	interchangeably	1	
1633	interconnect	16	
1634	interconnection	1	
1635	interconversion	1	
1636	interdependence	9	
1637	interdependent	8	
1638	interface	3	
1639	interfere = to intervene	8	150e/57%
1640	interference = intervention	6	110e/82%
1641	interglacial	2	
1642	interiorly	2	
1643	interlace	1	
1644	interlink	3	
1645	interlock	5	
1646	intermediary (adj)	3	
1647	intermediate	25	
1648	inter angle	1	
1649	intermitton	4	
1650	intermittently	1	
1651	internally	12	
1652	interplay	7	
1653	interpolate	2	
1654	interpose	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1655	interposition	1	
1656	interpret = to explain the meaning	30	
1657	interpretation	3	
1658	interpreter	3	
1659	interpretive	1	
1660	interrelate	1	
1661	interrelation	13	
1662	interrupt (v.) = to cause to be discontinuous	3	100e/40%
1663	interruption	2	38e
1664	intertidal	5	
1665	interval	12	
1666	intervene	4	
1667	interwine	1	
1668	intimacy	1	
1669	intimate (adj.)	13	
1670	intimately	8	
1671	intragroup	2	
1672	intricate	11	
1673	intricately	3	
1674	intrigue (v.)	2	
1675	intriguingly	1	
1676	intruder	1	
1677	invade	11	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1678	invader	10	
1679	invariably	3	
1680	invariant	2	
1681	invasion	4	
1682	inventiveness	1	
1683	inverse (adj.)	2	
1684	invert	12	
1685	invest	1	
1686	investigate	3	
1687	investigation	6	
1688	investigator	2	
1689	invisible	5	
1690	involve = to mix up with	83	
1691	involvement	1	
1692	involuntary	2	
1693	inwandering	2	
1694	inward	6	42e
1695	ironically	1	
1696	irradiate	1	
1697	irradiation	1	
1698	irrespective	1	
1699	irretrievably	1	
1700	irreversible	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1701	irreversibly	1	
1702	irritable	2	
1703	irritant (n.)	1	
1704	irritate	1	
1705	irritation	2	
1706	islet	1	
1707	isolate	22	
1708	isolation	12	
1709	issue (n.) = a result	4	
1710	jagged (adj.) = having a sharply uneven edge	2	
1711	jaw (n.)	2	81/84%
1712	jawless	4	
1713	jealously	1	
1714	jerk (n.)	3	
1715	kerkily	1	
1716	jetsam	1	
1717	jointly	1	15
1718	jolt (v.)	1	
1719	jostle	1	
1720	junction	5	
1721	judgement	1	374/38%
1722	judicious	2	
1723	justification	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1724	justify	3	
1725	jut (v.)	2	
1726	keep	1	
1727	keep up	1	2415e/0.8%
1728	kernel	1	
1729	key (of the piano)	1	172e/8%
1730	key (n.) = a thing which opens	17	172e/12%
1731	key (n.) = one that is essential to others	1	172e/2%
1732	key (v.) = to stimulate	1	172e/6%
1733	killer	1	
1734	kin	1	
1735	knob	1	
1736	lack (v.)	10	542e/31%
1737	laden	1	
1738	lag (n.)	2	
1739	lagoon	1	
1740	landmark = an event which marks a turning-point	2	2571e/7%
1741	landscape	2	
1742	largely = to a great extent	80	434e
1743	lash (v.)	2	
1744	lassitude	2	
1745	lasting = permanent	1	
1746	lastingly	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสท์
1747	lastly	3	
1748	latent	1	
1749	latitude	9	
1750	latitudinally	1	
1751	launch (v.) = to start off	1	
1752	laxative	2	
1753	layer = one thickness of matter	145	
1754	leach	1	
1755	leadership	1	
1756	leaflike	5	
1757	leaflet	1	32e
1758	leafy	1	18e
1759	leak (v.)	1	
1760	leakiness	1	
1761	leaky	1	
1762	leachery	2	
1763	lee = of the sheltered side	1	
1764	legendary	1	
1765	legion	1	
1766	legionary	1	
1767	lengthwise (adj.)	3	
1768	lengthy	2	
1769	lethal	8	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1770	lever	3	
1771	leverage	1	
1772	liability	1	
1773	liberalize	1	
1774	liberate	19	
1775	liberation	8	
1776	licu	1	
1777	lifeless	2	22e
1778	lifetime	3	3417e/3%
1779	liken	1	
1780	likeness	3	
1781	likewise	2	
1782	limb	24	172e/70%
1783	limitation	8	102e/86%
1784	linear	2	
1785	linearly	1	
1786	linger (v.) = to be too slow	3	
1787	link (n.) = a thing that connects others	21	
1788	link (v.) = to join	43	
1789	linkage	9	
1790	literally	3	
1791	litter = unwanted things	1	
1792	locale	3	

	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสค
1793	locality	2	
1794	localization	2	
1795	localize	10	
1796	locally	3	30e
1797	locate	45	
1798	location	1	
1799	locomotion	81	
1800	logically	1	
1801	longitudinal	7	
1802	longitudinally	3	
1803	loop (n.)	2	
1804	loop (v.)	7	
1805	loose (adj.) = not controlled	6	198e/39%
1806	loosely	2	40e
1807	loosen = to relax	6	54e/45%
1808	lore	1	
1809	loyalty	1	104e
1810	lubricate	1	
1811	lumber (v.)	1	
1812	lumberjack	1	
1813	lump	1	44e
1814	luminous	1	
1815	lure (n.)	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1816	lure (v.)	2	
1817	lush	2	
1818	macerate	1	
1819	mainly	21	220e
1820	maintain (v.) , = to keep up	113	
1821	maintainer	1	
1822	maintenance	51	
1823	major (adj.)	134	
1824	make out	1	9600e/0.1%
1825	make up (n.) = composition	2	20e
1826	male (n.)	37	168e/44%
1827	male (adj.)	23	168e/56%
1828	maleness	3	
1829	malnutrition	1	
1830	managment	1	186e/60%
1831	mandatory	1	
1832	manifest (v.)	1	
1833	manifestly	1	
1834	maniflod (adj.)	2	
1835	manipulate	1	
1836	manlike	2	
1837	man-made	2	
1838	man-of-war	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1839	map (v.)	1	218e/8%
1840	marine (adj.) = found in the sea	56	
1841	marine (n.) = a sailor	3	
1842	markedly	1	
1843	marshal (v.) = to guide	1	
1844	masculinity	1	
1845	masculinize	2	
1846	mask (n.)	1	
1847	mask (v.)	10	
1848	massive = strong	6	
1849	massively	1	
1850	masticate	1	
1851	match (v.) = to couple	9	196e/29%
1852	mate (n.) = a partner	8	
1853	mate (v.)	32	
1854	materialize	1	
1855	materially	6	
1856	maternal	21	
1857	mathematical	1	
1858	mathematically	3	
1859	maturation	14	
1860	mature (adj.) = full-grown	40	
1861	mature (v.) = become mature	34	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1862	maturity	3	
1863	maximal	4	
1864	maximum	8	
1865	meadow	2	
1866	meagre	1	
1867	meaningful	1	
1868	meaningless	3	
1869	measure (v.) = to evaluate	14	1016e/27%
1870	mechanically	5	16e
1871	mechanist	3	
1872	mechanistic	2	
1873	median	1	
1874	mediate	5	
1875	medieval	1	
1876	memory = power in remembrance	3	406e/37%
1877	mental	14	
1878	mentality	1	
1879	merely	31	600e
1880	merge	7	
1881	merit (n.)	2	
1882	mesh (n.)	5	
1883	mesh (v.)	1	
1884	meshwork	9	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1885	metallic	4	
1886	metaphysical	3	
1887	meteorite	1	
1888	microscope	16	
1889	microscopic	34	
1890	microscopically	4	
1891	microsecond	2	
1892	midplane	1	48e
1893	midway	1	48e
1894	mighty	1	
1895	migrant	1	
1896	migrate	41	
1897	mild = not severe	8	128e/22%
1898	mildly	2	18e
1899	milky	1	30e
1900	millstone	1	8e
1901	mimic (v.)	1	
1902	miniature (n.)	9	
1903	minimal	2	
1904	minimize	2	
1905	minor (adj.)	11	
1906	minute (adj.)	10	
1907	miscarriage	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1908	misconception	1	
1909	misdistribution	1	
1910	mishap	1	
1911	misinterpret	1	
1912	mislead	2	36e
1913	misname	1	
1914	mistakenly	1	
1915	mistrust (n.)	1	14e
1916	mobility	4	
1917	mode	6	
1918	moderate (adj.) = ordinary	1	132e/47%
1919	moderate (v.) = to lessen	5	132e/14%
1920	moderately	5	16e
1921	modification	4	
1922	modify	19	
1923	moist	12	
1924	moisten	3	
1925	mold (n.) = a form	2	
1926	mold (v.)	5	
1927	molt	10	
1928	momentary	2	40e
1929	mortis	1	
1930	mosaic	8	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1931	motile	7	
1932	motility	1	
1933	motion = movement	47	352e/95%
1934	mouthless	1	
1935	movable	8	
1936	mover	2	
1937	muddy	1	34e
1938	multiple (n.)	22	
1939	multiplicity	3	
1940	multistage	1	
1941	multitude	9	
1942	mural (adj.)	1	
1943	murmur (n.)	2	
1944	musically	1	
1945	mutual	8	
1946	mutually	7	
1947	myraid (n.)	1	
1948	mysterious	1	166e
1949	mysticism	1	
1950	mystify	1	
1951	naive	1	
1952	naked	3	
1953	namely	55	112e

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1954	narrowly = by a small margin	2	30e/40%
1955	nationalism	1	
1956	nausea	1	
1957	navel	2	
1958	navigate	1	
1959	navigation	1	
1960	nearby	1	
1961	neatly	5	20e
1962	necessarily	25	176e
1963	necessitate	5	
1964	negate	2	
1965	negatively	5	
1966	negligible	2	
1967	net (v.)	1	22e
1968	network	12	40e
1969	newborn (n.)	3	
1970	newly	22	114e
1971	niche	5	
1972	nimble	1	
1973	nipple	1	
1974	nocturnal	3	
1975	nomad	1	
1976	nomadic	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
1977	nonadaptive	2	
1978	nonaggregate (v.)	2	
1979	nonavailability	1	
1980	nonbiological	1	
1981	nonbiologist	3	
1982	nonblending (n.)	1	
1983	noncontractile	1	
1984	nondifferentiate	1	
1985	nonelastic (adj.)	1	
1986	nonessential	3	
1987	nonexistent	4	18e
1988	nonexpendable	1	
1989	nonfeeding	1	
1990	nonfleshy	1	
1991	nonflying	1	
1992	nonfunctional	7	
1993	nongreen	3	
1994	nongrowing	1	
1995	nonhousekeeping	1	
1996	noninherit	1	
1997	noninheritable	4	
1998	nonlife	5	
1999	nonliving	18	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสค์
2000	nonluminous	1	
2001	nonmetallic	1	
2002	nonmotile	2	
2003	nonmoving	1	
2004	nonnervous	4	
2005	nonobstructing	1	
2006	nonoperational	3	
2007	nonrandom (n.)	1	
2008	nonrandom (adj.)	1	
2009	nonreplacing	1	
2010	nonrigid	1	
2011	nonselective	1	
2012	nonsocial	1	
2013	nonstimulated	1	
2014	nontransmissible	3	
2015	nonuniform (n.)	1	
2016	nonvirulent	1	
2017	nonvisible	1	
2018	nonwoody	1	
2019	norm	1	
2020	normally	80	
2021	notable	3	
2022	notably	7	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2023	notch (v.)	3	
2024	noticeable	2	58e
2025	noticeably	1	
2026	notion	13	
2027	notoriously	1	
2028	nourish	10	
2029	nourishment	4	
2030	novel (adj.)	2	
2031	novelty	11	
2032	numerical	7	
2033	numerically	3	
2034	nuptial	1	
2035	nutrient	132	
2036	nutrition	40	
2037	nutritional	24	
2038	nutritious	1	
2039	nutritive	8	
2040	obese	2	
2041	objection = opposition	1	120e
2042	objective (adj.)	2	
2043	objective (n.)	2	
2044	obligatory	5	
2045	obliterate	3	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2046	obscure (adj.)	11	
2047	obscure (v.)	7	
2048	observable	3	
2049	observation = a study	22	440e/77%
2050	observer	4	
2051	obstacle	2	
2052	obstetrician	1	
2053	obstruction	4	
2054	obtainable	2	
2055	obvious	11	
2056	obviously	10	
2057	occasion = special time and event	17	598e/67%
2058	occasional	12	100e
2059	occasionally = from time to time	6	190e
2060	occupant	1	
2061	occupy	10	
2062	occurrence	17	
2063	oceanic	4	
2064	odor	1	
2065	offhandedly	1	
2066	offset (v.)	9	
2067	offshoot (n.)	3	
2068	offspring	100	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2069	onset (n.) = a start	1	16e
2070	onshore	1	
2071	ooze (n.)	1	
2072	ooze (v.)	2	
2073	opaque	1	
2074	operate (v.) = to cause to work	13	410e/60%
2075	operational	28	
2076	operationally	2	
2077	operative	2	
2078	opponent	1	
2079	opposable	1	
2080	oppose = to stand against	2	352e
2081	oppositely	1	
2082	orbit	5	
2083	orderly (adj.) = tidy	6	64e/96%
2084	ordinarily	6	70e
2085	ore	3	
2086	orient (v.)	13	
2087	orientation	7	
2088	organizational	10	
2089	originally	22	188e
2090	originate	48	
2091	orifice	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2092	ornamental	1	30e
2093	oscillate	1	
2094	oscillation	6	
2095	otherwise (adv.)= in another way	4	354e/28%
2096	outbalance (v.)	1	
2097	outclass (v.)	1	
2098	outcome	6	74e
2099	outermost	5	10e
2100	outflow (n.)	7	4e
2101	outfold (v.)	4	
2102	outgoing (adj.)	3	16e
2103	outgrowth	3	16e
2104	outlet	3	70c
2105	outline (v.) = to precis	5	34%
2106	outpouch (v.)	4	
2107	output	32	214c
2108	outrage (n.)	1	
2109	outright (adv.)	2	
2110	outright (adj.)	2	
2111	outset	1	
2112	outskirts	1	24e
2113	outstanding = easily noticed	4	88e
2114	outward (adj.) = going towards the outside	3	92e/65%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2115	outweigh	1	22e
2116	outwit	1	
2117	oval	6	
2118	overactive	1	
2119	overall (adj.)	25	
2120	overcome = to defeat	2	180e
2121	overcrowd	2	18e
2122	overdevelopment	1	
2123	overdose	1	
2124	overcreat	3	
2125	overfeed	1	6e
2126	overgrow = to cover	1	
2127	overgrowth	2	24e
2128	overhang = to hang over	1	
2129	overland (adj.)	1	
2130	overlap	3	
2131	overlying	9	
2132	overload	3	
2133	overly (adv.)	1	
2134	overpopulate	1	
2135	overpopulation	1	
2136	overpower	1	
2137	override	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2138	overshadow	3	
2139	overshoot	2	6c
2140	overshot (n.)	1	
2141	overstimulative	1	
2142	overt	2	
2143	overtly	1	
2144	overventilation	1	
2145	pace (n.)	12	
2146	pacemaker	6	
2147	package (n.) = a bundle	1	92e/48%
2148	package (v.) = to load	5	
2149	pad (n.) = a thing made of soft material	1	26e/46%
2150	paddle (n.)	1	
2151	paddle (v.)	2	
2152	paddlelike	1	
2153	pair (v.)	10	
2154	pairwise	6	
2155	palisade	1	
2156	pang	1	
2157	parachute	1	
2158	paradoxically	2	
2159	parallel (n.)	6	
2160	parallel (v.)	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2161	parallelism	1	
2162	paralysis	2	
2163	paralyze	2	
2164	paramount	1	"
2165	parental	4	12e
2166	partial = not complete	4	66e/82%
2167	partially = partly	21	60c
2168	participant	3	
2169	participate	13	
2170	participation	5	
2171	particle = a very small portion	87	86e
2172	particulate	1	
2173	partition (n.)	8	
2174	partition (v.)	2	
2175	partner (n) = an associate	8	108e
2176	partnership	1	
2177	passively	9	
2178	pasture	1	
2179	paternal	6	
2180	patchwork	1	
2181	patriarch	1	
2182	pave	4	
2183	pay off = to give and discharge	1	1772e/87%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2184	peak (n.)	10	
2185	peck (n.)	10	
2186	peck (v.)	3	27e
2187	pectoral	2	
2188	peculiarity	1	
2189	peculiarly = specially	1	46c
2190	penetrate	15	
2191	penetration	3	
2192	penultimate	1	
2193	perceivable	1	
2194	perceive = to understand	7	
2195	perception	15	
2196	perfection	3	80e
2197	perfectly = intensively	3	240e/70%
2198	perforate	1	
2199	perforation	2	
2200	periodic	1	
2201	periodically	3	
2202	perishable	1	
2203	permanence	2	
2204	permanently	24	40e
2205	permeate	1	
2206	perpetual	4	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2207	perpetually	2	
2208	perpetuate	13	
2209	perpetuation	27	
2210	perpetuative	5	
2211	persist = to continue	40	
2212	persistence	2	
2213	persistent	3	
2214	persistently	4	
2215	personality	5	
2216	personally = by oneself, to oneself, etc.	1	114e/51%
2217	perspective	1	
2218	persue	5	
2219	persuit	3	
2220	pertinent	5	
2221	pervade	1	
2222	pest	7	
2223	petrify	1	
2224	phase	110	
2225	philosopher	2	
2226	philosophical	3	
2227	phlegm	1	
2228	physical	110	
2229	physically	7	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2230	physician	4	
2231	physics	1	
2232	picture (v.)	1	
2233	piecemeal (adj.)	1	
2234	pierce	4	
2235	pile (n.) = a number of things laid one upon another	2	203e/34%
2236	pile (v.)	3	208e/39%
2237	pincer = a kind of tools	1	8e
2238	pinch (v.) = to compress between	2	50e/36%
2239	pinhead	1	
2240	pinkness	3	
2241	pinpoint (v.)	4	
2242	pioneer (n.)	2	
2243	pit (v.)	1	
2244	pitch (n.) = the degree of high- ness or lowness	7	
2245	pitch-black	1	
2246	placid	1	
2247	plane = a perfectly flat, even surface	2	
2248	plantlet	1	
2249	plantlike	2	
2250	plausible	1	
2251	pleat (n.)	2	
2252	pleat (v.)	3	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2253	pliability	1	
2254	pliable	4	
2255	plow (v.)	2	
2256	plumage	1	
2257	plunge (v.)	1	
2258	plus (adj.)	6	
2259	polar	12	
2260	pole (of the earth)	4	
2261	pole = anything directly opposite to another	11	
2262	poleward	2	
2263	ponder	1	
2264	pool (v.)	6	
2265	popgun	1	
2266	populate	3	
2267	pore (n.)	8	
2268	portion (n.) = a part	61	
2269	pose	2	
2270	positively	7	
2271	possess = to have	205	492e/66%
2272	possession = ownership	15	416e/70%
2273	possessor	1	30e
2274	possibly = by any pos- sibility	7	242e/78%
2275	postnatal	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2276	postpone	4	64e
2277	postponement	1	
2278	postulate (v.)	8	
2279	posture (n.)	3	
2280	potency	3	
2281	potent	6	
2282	potential(adj.)	11	
2283	potential (n.)	47	
2284	potentiality	4	
2285	potentially	9	
2286	pottery	2	
2287	pouch (v.)	4	
2288	pound (v.)	1	
2289	powerful	15	344e
2290	powerfully	2	
2291	practical = workable	2	380e/61%
2292	practically = in a practical manner	37	436e/97%
2293	precarious	2	
2294	precedence	1	
2295	preceding	17	
2296	precipitate (v.)	4	
2297	precipitate (n.)	3	
2298	precipitation	6	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของ เวสต์
2299	precise	8	
2300	precisely	20	
2301	precision	2	
2302	preclude	5	
2303	precociously	1	
2304	preconception	2	
2305	precursor	5	
2306	predetermine	3	
2307	predict	6	
2308	predictable	2	
2309	predictably	1	
2310	preeminence	1	
2311	preeminently	2	
2312	preexist	12	
2313	prefabricate	5	
2314	preferably	1	16e
2315	preferential	5	
2316	preferentially	11	
2317	prehensile	1	
2318	prehistoric	1	
2319	prehuman	4	
2320	prelife	1	
2321	preliminary	8	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสค์
2322	premature (adj.)	4	
2323	prematurely	1	
2324	prenatal	2	
2325	preoccupation	2	
2326	preoccupy	1	
2327	preordain	2	
2328	preponderant	1	
2329	prerequisite (adj.)	10	
2330	presence	43	418e/56%
2331	presently	11	
2332	preservation	3	56e
2333	preserve (v.)	20	350e/76%
2334	prestigue	1	
2335	presumably	17	
2336	presume	1	
2337	presuppose	2	
2338	prevail	12	
2339	prevalent	2	
2340	prevention	1	40e/95%
2341	preventive	3	24e
2342	previously	13	
2343	prey (n.)	12	
2344	prick (v.)	3	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2345	pride = conceit	1	226e/84%
2346	primarily = elementarily	52	
2347	prime (adj.) = fundamental	1	
2348	primival	1	
2349	primitive = simple	59	
2350	primitively	4	
2351	principally = chiefly	19	
2352	prior (adv.)	3	
2353	probe (v.)	1	
2354	procedure	18	
2355	proceed = to go on	37	
2356	process (v.)	3	
2357	proclaim	4	
2358	procure	4	
2359	procurement	6	
2360	prod (v.)	1	
2361	producer	2	
2362	professional (adj.)	1	214e/87%
2363	professor	1	
2364	proficient (adj.)	1	
2365	profitably	1	
2366	profound (adj.)	12	
2367	profoundly	4	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2368	profusion	2	
2369	progression	6	
2370	progressive (adj.) = developing	24	
2371	progressively	22	
2372	project (v.)	16	
2373	projection	4	
2374	prolific	3	
2375	prolong	5	
2376	prominently	1	
2377	promote = to support	36	
2378	promoter	1	
2379	prompt = to urge	4	76/45%
2380	promptly	3	126e
2381	pronouncedly	2	
2382	propel	13	
2383	proper = suitable	22	522e/71%
2384	properly = suitably	17	234e/68%
2385	prophetic	1	
2386	proportion (n.)	20	
2387	proportion (v.)	1	
2388	proportional	9	
2389	proportionate	2	
2390	proportionately	12	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2391	propose = to suggest	8	488e/53%
2392	propulsion	10	
2393	prospect (n.)	1	
2394	prospective	6	
2395	prostrate (adj.)	1	
2396	protection	22	246e/94%
2397	protective	25	
2398	protector	1	
2399	protrude	9	
2400	protrusion	4	
2401	provision = preparation	1	
2402	proximity	3	
2403	prune (v.)	1	
2404	psychological	1	
2405	psychologically	1	
2406	puberty	8	
2407	puddle (n.)	1	
2408	pulse (n.) = the regular beating of the arteries	9	
2409	pulverize	1	
2410	panch (n.) = a tool	2	
2411	purely = entirely	7	146e
2412	purify	1	
2413	purposely	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2414	purse (v.)	1	
2415	pursue -	3	
2416	pus	1	
2417	quadruped	4	
2418	quadruple (v.)	3	
2419	quadruplet	1	
2420	qualify = to become eligible	10	54e/13%
2421	qualitative	7	
2422	qualitatively	2	
2423	quality (of things)	2	530e/63%
2424	quantitative	9	
2425	quantitatively	3	
2426	quantitativeness	1	
2427	queer (adj.)	1	
2428	quench	1	
2429	quicken	1	
2430	quicksand	1	
2431	quiescent	1	
2432	quiltwork	1	
2433	quote	2	
2434	race (n.) = a group of human being	5	642e/13%
2435	racial	2	
2436	radiant	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2437	radiate	16	
2438	radiation = the sending out of energy in rays	65	
2439	radical (adj.)	1	
2440	radically	6	
2441	raid (n.)	1	
2442	raid (v.)	1	
2443	rainbow	1	50c
2444	rally (v.) = to recover	1	
2445	ramify	9	
2446	rancid	1	
2447	random (n.)	28	
2448	random (adj.)	7	
2449	randomly	5	
2450	randomness	2	
2451	range (n.) = extent	25	
2452	range (v.) = to classify	11	
2453	rank (n.) = a division	11	414e/32%
2454	rank (v.) = to divide	7	414e/15%
2455	rasp (v.)	3	
2456	rational	1	
2457	rattle (n.)	1	
2458	ravenous	1	
2459	ray (n.) = light	3	154e

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2460	reabsorb	8	
2461	real sorption	3	
2462	react = to act in response to	41	
2463	reactant	12	
2464	reaction = an action which arises from some influence	405	
2465	reactive	9	
2466	readily	52	
2467	readiness	1	
2468	readjust	7	
2469	readjustment	1	
2470	readapt	1	
2471	readaptation	1	
2472	reality = real existence	7	178e/48%
2473	realization = perception	1	56e
2474	reappear	8	
2475	rear (v.)	4	
2476	rearrange	7	
2477	rearrangement	6	
2478	reasonably	2	27e
2479	reassociate (v.)	1	
2480	reattach	1	
2481	reattain	4	
2482	rebalance (v.)	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2483	recall (v.)	24	
2484	recapitulate	1	
2485	recede	5	
2486	receivable	1	
2487	receive = to obtain	36	1600e/57%
2488	reception	2	
2489	recess (n.)	2	
2490	recession	1	
2491	recharge	2	
2492	recipe	2	
2493	recipient	1	
2494	reciprocal	2	
2495	reciprocity	1	
2496	recirculate	1	
2497	reclaim (v.)	1	
2498	recognizable	1	
2499	recognizably	1	
2500	recoil (v.)	3	
2501	recombination	6	
2502	recombinational	2	
2503	recombine	2	
2504	reconcile	1	
2505	reconnect	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2506	reconnoiter	1	
2507	reconstruct	3	
2508	reconversion	1	
2509	reconvert	2	
2510	recover	2	
2511	recoverable	1	
2512	recovery	1	
2513	recreate	4	
2514	recur	2	
2515	recurrent	2	
2516	reddish	2	30e
2517	redesign (v.)	1	
2518	redevelopment	1	
2519	redistribute	4	
2520	redistribution	4	
2521	redness	2	
2522	reducible	1	
2523	reduction = lessening	10	178e/87%
2524	redundancy	6	
2525	redundant	2	
2526	reemphasize	2	
2527	reenter	1	
2528	reestablish	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2529	reexpress	1	
2530	refill (v.)	1	
2531	refinement	1	
2532	refocus	1	
2533	re-formation	1	
2534	refutation	1	
2535	regardless	28	58e
2536	regional	7	
2537	register (v.)	8	
2538	regressive	2	
2539	regressively	1	
2540	regularity	4	18e
2541	regulative	6	
2542	regulator	4	
2543	reinforce	10	
2544	reintroduce	1	
2545	reiterate	2	
2546	reject	2	
2547	rejoin	4	
2548	rejuvenate	1	
2549	rejuvenation	2	
2550	relate = to show the con- nection between	62	350e/65%
2551	relatedness	3	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2552	relationship	25	
2553	relatively	115	
2554	relax	12	
2555	relaxation	3	
2556	relay (n.)	6	
2557	relay (v.)	4	
2558	relearn	1	
2559	release (v.) = to set free	64	
2560	release (n.)	7	
2561	reliable	3	
2562	relic	3	
2563	relieve = to lessen	4	150e/68%
2564	religious	1	420e
2565	rely	1	
2566	remain (n.) = a left thing	1	1614e/8%
2567	remainder	13	
2568	remarkable	17	
2569	remarkably	15	
2570	remedial	1	
2571	reminder	2	
2572	reminiscent	3	
2573	remix	1	
2574	remnant	13	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2575	remodel (v.)	1	
2576	remote	2	
2577	removal	27	
2578	renew	2	
2579	renown	1	
2580	reorganization	2	
2581	reorganize	2	
2582	reorient	1	
2583	repsy	1	
2584	repeatedly	9	
2585	repel	4	
2586	repertoire	6	
2587	replacement	22	
2588	replenish	9	
2589	replenishment	2	
2590	replica	3	
2591	replication	1	
2592	repository	2	
2593	reproduce (of animals)	37	84e/29%
2594	reproduction (of animals)	192	44e/32%
2595	reproductive	121	
2596	repulsion	2	
2597	requirement	82	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2598	reradiate	3	
2599	reroute	1	
2600	research (n.)	9	
2601	resemblance	5	
2602	resemble	60	
2603	resettle	1	
2604	reshape	1	
2605	reshuffle	3	
2606	reside	3	
2607	resist = to obstruct	7	166e
2608	resistance = opposition	10	222e/41%
2609	resistant	6	
2610	resolve (v.)	4	
2611	resonance	1	
2612	resonate	2	
2613	resorb	2	
2614	respect (n.) = a point	40	720e/2%
2615	respector	1	
2616	respective	2	
2617	respectively	13	
2618	response = responding	65	
2619	responsibility = being responsible	2	252e/78%
2520	responsive	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2621	restatement	1	
2622	restoration	2	
2623	restorative	1	
2624	restore	4	
2625	restrain	2	
2626	restraint	1	
2627	restretch	1	
2628	resultant	2	
2629	resumption	2	
2630	retain = to keep	42	
2631	retard	3	
2632	retention	4	
2633	retract	2	
2634	retractile	4	
2635	retreat (v.)	1	
2636	retreat (n.)	1	
2637	retrench	1	
2638	retrenchment	1	
2639	return (n.) = repayment	3	1308e/4%
2640	reveal	22	
2641	reversal	1	
2642	reverse (v.)= to move oppositely	10	
2643	reverse (n.)= the opposite of something	31	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2644	reversibility	1	
2645	reversible	16	
2646	reversion	1	
2647	revert	7	
2648	revolve	5	
2649	revolutionary (adj.)	1	
2650	rhythmic	5	
2651	rhythmically	2	
2652	richly	2	
2653	riddle (n.)	1	
2654	riddle (v.)	1	
2655	ridge (n.)	3	
2656	ridge (v.)	2	
2657	ridicule (v.)	1	
2658	ridiculous	2	
2659	rift (n.)	1	
2660	rigid	12	
2661	rigidity	2	
2662	rigidly	4	
2663	rigor	2	
2664	rigorous	2	
2665	rigorously	2	
2666	rind	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2667	ripen	7	38e
2668	ripple (n.)	2	
2669	ripple (v.)	1	
2670	ritual	1	
2671	roadblock	1	
2672	rocky	4	
2673	rod (n.) = a long, thin, straight piece of wood or metal	13	164e/29%
2674	rodlet	1	
2675	role = a function	135	
2676	romance (n.)	1	
2677	rotate	5	
2678	rotation	6	
2679	rotational	1	
2680	rough = lacking details	3	480e/30%
2681	roughage	1	
2682	roughen	1	
2683	roughly = approximately	31	82e/81%
2684	round (n.) = a section or stage	15	902e/5%
2685	roundabout (adj.)	1	26e/36%
2686	routinely	1	
2687	row (n.)	1	172e/62%
2688	royalty	1	52e/50%
2689	rudimentary	5	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2690	rupture (n.)	2	
2691	rupture (v.)	17	
2692	ruthlessly	1	
2693	safeguard (n.)	3	
2694	sag (v.)	2	
2695	salinity	1	
2696	saltiness	1	
2697	salty	1	
2698	salvage (v.)	1	
2699	salve (n.)	1	
2700	sanctuary	1	
2701	satisfactorily = pleasant	1	205c/99%
2702	saturate	3	
2703	saturation	1	
2704	scaffolding	3	
2705	scale (of fish)	3	338c/11%
2706	scale (in maps)	27	338e/11%
2707	scaleless	1	
2708	scalelike	2	
2709	scaly	3	
2710	scanty	2	
2711	scar (n.)	6	
2712	scar (v.)	4	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2713	scarce = rare	2	441e
2714	scarcity	1	76e
2715	scatter = to drive away in different directions	3	212e/81%
2716	scavenge	2	
2717	scavenger	1	
2718	scent (n.) = a pleasant smell	2	60e/33%
2719	schematically	2	
2720	scheme (n.)	3	
2721	school (n.) = a shoal	1	
2722	scope	3	
2723	scorch (v.)	1	
2724	score (v.)	1	
2725	scorn (v.) = to deride	1	98e/39%
2726	scout (v.) = to go about look- ing for something	3	
2727	scrap (n.)	2	
2728	scrape (v.) = to rub off	1	50e/44%
2729	screw (n.) = a tool	1	36e/24%
2730	sculpture (n.)	1	
2731	sculpture (v.)	4	
2732	scum	1	
2733	scurvy (adj.)	1	
2734	seal (v.)	6	
2735	seascape	1	1192e/9%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเจสดี
2736	seasickness	1	1192e/9%
2737	seasonal	8	
2738	seasonally	2	
2739	seaweed	9	4e
2740	secede	1	
2741	secondarily	9	
2742	securely	2	
2743	security	2	
2744	sedentary	2	
2745	seedless	2	
2746	seedling	9	9e
2747	seemingly	4	
2748	seep (v.)	3	
2749	segment (n.) = a section	73	
2750	segment (v.)	9	
2751	segmental	11	
2752	segmentation	4	
2753	segregate	6	
2754	segregation	4	
2755	select (v.)	2	
2756	selection	52	
2757	selective	14	
2758	selectivity	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2759	selector	2	
2760	self-adjust	2	
2761	self-duplication	1	
2762	self-limit	1	
2763	self-repair	1	
2764	self-sufficiency	2	
2765	self-sufficient	2	
2766	semicircular	6	
2767	sender	1	
2768	senescence	1	
2769	senile	3	
2770	sensation	22	136e/54%
2771	sensibly = reasonably	1	12e/33%
2772	sensitive	28	74e/54%
2773	sensitivity	5	
2774	separation	2	100e
2775	sequence	83	
2776	sequential	1	
2777	sequentially	1	
2778	serial	1	
2779	series	36	
2780	serpentine (adj.)	1	
2781	serve (v.) = to do what is required	106	970e/38%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2782	serviceable	1	
2783	set out = to begin a journey	1	1938e/5%
2784	severe = harsh	8	198e/54%
2785	sewage	1	
2786	sexlessness	1	
2787	sexual	76	
2788	sexuality	8	
2789	sexually	3	
2790	shady	3	28e/79%
2791	shaft	1	
2792	sharp-eyed	1	
2793	snarply	7	64e
2794	shatter	1	
2795	sheath	13	
2796	shed (v.)	7	
2797	sheer (adj.)	1	
2798	sheetlike	1	
2799	shelter (n.) = anything that protects	1	112c/41%
2800	shelter (v.)	5	112c/32%
2801	shield (n.) = a protection carried on the arms	3	178e/89%
2802	shield (v.) = to protect	1	178e/11%
2803	shift (v.)	22	
2804	shift (n.)	8	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2805	shingle (v.)	1	
2806	short-circuit	1	
2807	shortcut	1	
2808	shortly = soon	4	134e/93%
2809	shovel (v.)	1	
2810	showy	1	8e
2811	shrivel	1	
2812	shrub	5	
2813	shrubby	3	
2814	shuffle (v.)	3	
2815	shuffle (n.)	1	
2816	snunt	1	
2817	sickly	2	
2818	sideways (adv.)	1	13e
2819	sift	1	
2820	sign (n.) = indication	4	826e/25%
2821	signal (n.) = indication	4	242e/64%
2822	signal (v.) = to give signal	4	242e/13%
2823	signally	2	
2824	significance	36	
2825	significart	35	
2826	significantly	6	
2827	signify	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2828	sill	1	
2829	silt (n.)	3	
2830	similar	47	
2831	similarity	13	
2832	similarly	72	
2833	simplicity	4	116e
2834	simplification	1	
2835	simplify	4	
2836	simply = merely	37	412e/74%
2837	simulate	3	
2838	simultaneous	18	
2839	simultaneously	24	
2840	singly	5	20e
2841	singularly	1	
2842	sinous	2	
2843	size (n.)	10	
2844	sizable	1	
2845	slant (v.)	1	
2846	slap (v.)	1	
2847	slender	8	
2848	slide (v.) = to move as over ice	4	136e/47%
2849	slight (adj.) = unimportant, little	9	378e/47%
2850	slime	6	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความของเวสต์
2851	slip (v.) = to slide	1	202e/42%
2852	slit (n.)	11	
2853	slither	1	
2854	slitlike	2	
2855	slogan	1	
2856	slow-motion	1	
2857	sluggish	8	
2858	sluggishly	1	
2859	smallness	1	12e
2860	smelt (v.)	1	
2861	snap (v.)	4	
2862	snout	4	
2863	snugly	1	
2864	soak	1	
2865	so-called	28	204e
2866	social = of human organiza- tion	18	724e/87%
2867	sociological	1	
2868	socket	4	
2869	soften	3	66e
2870	solless	1	
2871	sole (adj.)	2	
2872	solely	1	
2873	solidify	5	14e

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่		ความถี่ของเวสต์
2874	solidly	1	18e
2875	solitary	6	
2876	soot (n.)	1	
2877	sophisticated	1	
2878	sort (v.) = to rank	1	896e/2%
2879	specious	1	
2880	spadeful	1	
2881	span (n.) = length	8	
2882	span (v.)	4	
2883	spark (n.)	2	
2884	sparse	1	
2885	sparsely	2	
2886	spatial	5	
2887	spatially	1	
2888	spawn (v.)	5	
2889	specialist	3	
2890	specialization	21	
2891	specialize (n.)	110	
2892	specially = specifically	4	92e/14%
2893	specialty	1	
2894	specifiable	1	
2895	specific (adj.)	144	
2896	specifically	55	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2897	specification	2	
2898	specify	10	
2899	specimen	1	
2900	spectacular	2	
2901	spectacularly	2	
2902	speculate	3	
2903	speculation	3	
2904	speculative	2	
2905	spin (v.) = to rotate	4	200e/12%
2906	spindle	30	
2907	spine	7	
2908	spiny	6	
2909	splash (v.)	1	
2910	split (v.) = to divide	45	104e/25%
2911	split (n.) = a crack or tear	3	104c/14%
2912	spoke	6	
2913	spontaneously	1	
2914	sporadic	1	
2915	spray (v.)	1	
2916	spread (v.) = to extend	12	570e/43%
2917	springiness	1	
2918	sprout (n.)	1	
2919	sprout (v.)	5	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2920	spurt (v.)	2	
2921	spurt (n.)	5	
2922	squeeze (v.)	5	
2923	stability	8	
2924	stack (n.)	2	
2925	stage (n.) = a period in development	116	52e/47%
2926	stagger (v.)	1	
2927	stagnant	2	
2928	stale	1	
2929	stalk (v.)	6	
2930	stance	1	
2931	stand (n.) - a position	6	
2932	standard	6	
2933	standpoint	20	
2934	starchy	2	
2935	starter	1	
2936	starvation	6	
2937	starve	2	
2938	state (n.) = condition	7	734e/16%
2939	static (adj.)	7	
2940	station (v.) = to fix	1	574e/14%
2941	stationary = fixed	16	
2942	statistical	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2943	statistically	1	
2944	stature	1	
2945	steadily	10	144e
2946	steady = not varying	68	180e/56%
2947	steak	1	
2948	stealth	1	
2949	stench	1	
2950	stencil (v.)	1	
2951	stepwise	4	
2952	stereotype	2	
2953	stickiness	2	
2954	stiff (adj.) = not easily bent	5	90e/33%
2955	stiffen	3	14e
2956	stimulate	64	
2957	stimulation	20	
2958	stimulative	1	
2959	stimulator	1	
2960	sting (n.)	5	
2961	sting (v.)	1	90e/33%
2962	stingless	1	
2963	stir (v.) = to excite	1	27e/58%
2964	stock (n.) = a race or family	27	456e/15%
2965	store (v.) = to keep	64	448e/3%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2966	stoutly	1	
2967	strain (v.)	3	
2968	strain (n.)	12	
2969	strait (adj.)	1	
2970	strand (n.)	10	
2971	strategic	1	
2972	stratify	2	
2973	stratum	1	
2974	stray (v.)	1	
2975	streamer	1	
2976	streamline	2	
2977	strenuous	6	
2978	stretch (v.) = to extend	29	342e/49%
2979	stretch (n.) = stretching	7	342c/10%
2980	strict = not lax	1	94c/44%
2981	strictly = exactly	6	124c/79%
2982	stride (n.)	2	
2983	striking (adj.)	3	
2984	strikingly	7	
2985	strip (v.) = to bare	1	194e/49%
2986	strive	3	
2987	structural	107	
2988	structurally	43	

คำทับศัพท์	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
2989	structure (n.)	262	
2990	structure (v.)	6	
2991	structureless	1	
2992	stub (n.)	1	
2993	stubble	1	
2994	stud (v.)	6	
2995	stump (n.)	2	
2996	stunt (v.)	1	
2997	sturdily	1	
2998	sturdiness	1	
2999	sturdy	5	
3000	subdivide	9	
3001	subenvironment	2	
3002	subequatorial	1	
3003	subjacent	1	
3004	subject (n.)	2	1272e/10%
3005	subject (v.)	11	1272e/9%
3006	subjective	5	
3007	subjectively	1	
3008	submerge	3	
3009	submissive	1	
3010	subpolar	1	
3011	subscience	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3012	subscribe	2	
3013	subscript	3	
3014	subsequent	26	
3015	subsequently	44	
3016	subservient	1	
3017	subside	5	
3018	subsidiary	2	
3019	subsist	9	
3020	substantial = large	7	
3021	substantially	13	
3022	substantiate	1	
3023	subsurface	2	
3024	subteranean	1	
3025	subthreshold	1	
3026	subtle	1	
3027	subtly	2	
3028	succession	39	
3029	successive	43	
3030	successively	6	
3031	succulence	1	
3032	succulent	2	
3033	succumb	5	
3034	suckle	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3035	suction	3	
3036	sudden (adj.) = abrupt	1	336e/74%
3037	suffice	26	
3038	sufficiently	19	
3039	suggestive	2	
3040	suit (v.)	1	314e/31%
3041	suitably	3	
3042	summation	1	
3043	sunlit (adj.)	4	
3044	superficial	5	
3045	superficially	7	
3046	superfluous	1	
3047	superimpose	6	
3048	superiority	2	
3049	supernatural	2	
3050	superstructure	1	
3051	supervene	6	
3052	supervise	1	
3053	supplant	1	
3054	supple	1	
3055	supplement (n.)	1	
3056	supplement (v.)	2	
3057	supplier	6	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3058	supportive	1	
3059	suppress	10	
3060	suppression	1	
3061	supremacy	1	
3062	supreme	2	
3063	surely = certainly	1	250e/94%
3064	surf	2	
3065	surgery	2	
3066	surgical	4	
3067	surgically	1	
3068	surmise (v.)	2	
3069	surprisingly	6	12e
3070	surrender (v.)	1	
3071	surroundings = environment	3	21%
3072	survey (v.)	2	
3073	survey (n.)	3	
3074	survival	26	
3075	survive	29	
3076	survivor	1	
3077	susceptibility	1	
3078	suspect (v.) = to think likely	5	208e/68.1
3079	suspend	16	
3080	suspension	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของ เวสต์
3081	sustain	26	
3082	sustainable	1	
3083	sustenance	2	
3084	swallow (v.) = to take food	7	142e/42%
3085	sway (v.)	1	
3086	sweetness	2	36e
3087	swell (n.)	2	
3088	swell (v.) = to grow bigger	3	132e/12%
3089	swift (adj.)	1	
3090	swirl (v.)	1	
3091	symbolic	1	
3092	symbolically	5	
3093	symbolize	13	
3094	symptom	7	
3095	synonymous	2	
3096	syrup	1	
3097	systematically	2	36e
3098	tacitly	2	
3099	tailless	2	
3100	take on = to undertake	1	7003e/0.2%
3101	take over = to succeed to	1	7008e/0.7%
3102	take up = to occupy	1	7008e/1%
3103	tallow		

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของ เวสต์
3104	tally (n.)	1	
3105	talon	1	
3106	tan (n.)	1	
3107	tan (v.)	1	
3108	tangle (v.)	1	
3109	tantalizingly	1	
3110	taper (n.)	1	
3111	taper (v.)	6	
3112	target	1	
3113	task (n.)	2	
3114	tassel (n.)	1	
3115	taut (adj.)	4	
3116	teamwork	2	
3117	tear down	1	49Ge/10%
3118	technique	4	
3119	teeming (adj.)	1	
3120	telegraphic	1	
3121	telescope	1	
3122	temperate	3	
3123	tempo	2	
3124	temporarily	19	
3125	temporary	10	
3126	temperate	7	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสท์
3127	tenacity	1	
3128	tend = to be likely to	73	360c/79%
3129	tendency	9	298e
3130	tension	15	
3131	tentative	2	
3132	terminal (adj.)	9	
3133	terminal (n.) = an end	26	
3134	terminate	18	
3135	termination	4	
3136	terminus	2	
3137	terrestrial = living on the land	112	
3138	territorial	1	
3139	tertiary	3	
3140	testify	1	
3141	texture	3	
3142	thaw (v.)	1	
3143	theme	4	
3144	thereafter	1	
3145	thereby	1	
3146	theological	1	
3147	theoretical	7	
3148	theoretically	8	
3149	thicken	18	20e

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3150	thicket	1	
3151	thickly	1	34e
3152	thigh	3	
3153	think out = to plan	1	3566e/9%
3154	thinly	1	18e
3155	thinness	1	4e
3156	thorny	1	4e
3157	thoughtless	1	10e
3158	threadlike	3	
3159	threshold	7	
3160	thrust (v.)	1	
3161	tickle (v.)	1	
3162	tide (n.)	1	188e/46%
3163	tight (adj.) = firmly put together	1	80e/28%
3164	tightly	5	36e
3165	tilt (v.)	2	
3166	time (v.)	14	
3167	tinker (v.)	1	
3168	tint (v.)	1	
3169	tiny	41	
3170	tip (n.) = the end	54	110e/46%
3171	tip (v.) = to touch	2	110e/16%
3172	title (n.) = descriptive name	1	356e/15%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3173	toe (n.)	3	70e
3174	tolerate	1	
3175	topmost	1	
3176	topple	4	
3177	torpedo (n.)	1	
3178	torrential	2	
3179	torturous	1	
3180	totality	6	
3181	totally	2	23e
3182	trace (v.) = to follow by means of signs	9	
3183	trace (n.)	11	
3184	tracable	2	
3185	traction	2	
3186	tradition	4	
3187	traditionally	1	
3188	trail (n.)	3	
3189	trail (v.)	2	
3190	trait	115	
3191	trample (v.)	1	
3192	transfer (v.)	46	
3193	transfer (n.)	61	
3194	transfiguration	1	
3195	transform	55	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3196	transformation	25	
3197	transfusion	2	
3198	transient	2	
3199	transit	3	
3200	transition	19	
3201	transitional	7	
3202	translucent	1	
3203	transmissible	7	
3204	transmission	27	
3205	transmit	1	
3206	transplant	7	
3207	transport (n.)	1	
3208	transportive	2	
3209	transposition	1	
3210	transverse (adj.)	3	
3211	transversely	1	
3212	trap (n.) = a device for catching animals	2	118e/59%
3213	trap (v.) = to catch with a trap	27	118e/59%
3214	trapper	1	34e
3215	traverse (adj.)	3	
3216	tremendous	8	
3217	tremendously	1	
3218	trench (n.)	2	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3219	trend (n.)	9	
3220	trial = an experiment	5	238c/15%
3221	tribal	2	
3222	tribe = a group of people living together	4	296e/90%
3223	tributary (n.)	1	
3224	trickle (v.)	1	
3225	trigger (v.)	7	
3226	trip (v.)	1	
3227	triple (adj.)	3	
3228	triple (v.)	1	
3229	triplet	1	
3230	trough	1	
3231	tubular	5	
3232	tuck (v.)	1	
3233	tug (n.)	1	
3234	tunnel (n.)	1	
3235	turbulence	2	
3236	turgid	4	
3237	turmoil	1	
3238	turn out = to come out	4	2538e/2.3%
3239	twig (n.)	2	
3240	twine (n.)	1	
3241	twist (v.) = to wind about	4	130e/75%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3242	twist (n.) = winding	1	130e/25%
3243	twitch (v.)	1	
3244	typical	14	
3245	typically	22	
3246	typify	3	
3247	ubiquitous	2	
3248	ulter	2	
3249	ultimate	16	
3250	ultimately	40	
3251	ultrafine	1	
3252	ultramicroscopic	1	
3253	unabated	1	
3254	unabsorbable	2	
3255	unaccustomed	1	
3256	unacquainted	1	
3257	undapted	1	
3258	unaffected	2	
3259	unaided	2	
3260	unalterable	1	
3261	unalterably	3	
3262	unattached	1	
3263	- unavailability	2	
3264	unavailable	8	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3265	unavoidable	6	
3266	unaware	1	
3267	unbalance (v.)	1	
3268	unbinded	2	
3269	unbranched	1	
3270	unbroken	2	
3271	unceasing	2	
3272	unceasingly	2	
3273	uncertain	1	
3274	uncertainty	1	
3275	unchanged (adj.)	13	
3276	unchangingly	1	
3277	unclear (adj.)	1	
3278	uncoiled	1	
3279	uncombined	1	
3280	uncomfortably	1	
3281	uncommon (adj.)	1	
3282	unconscious (adj.)	2	
3283	uncontrolled	3	
3284	uncoordinated	2	
3285	uncover	1	
3286	undefinable	1	
3287	undeniable	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3288	underactive	1	
3289	underdevelopment	1	
3290	undereaten	3	
3291	underestimate (v.)	1	
3292	undergo - to experience	44	
3293	underlay (v.)	5	
3294	underlie	14	
3295	undernourished	1	
3296	underscore (v.)	3	
3297	underside (adj.)	13	
3298	underslung	1	
3299	understandable	1	
3300	understanding (n.)	1	
3301	undersurface (adj.)	4	
3302	undertake = to attempt	5	
3303	undertaking = a task	1	
3304	undestroyed	1	
3305	undetermined	4	
3306	undeveloped	1	
3307	undirectional	1	
3308	undiscovered	1	
3309	undisputed	2	
3310	undisturbed	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสท์
3311	undoubtedly	58	
3312	undulate	1	
3313	undulation	2	
3314	unduly	2	
3315	uneconomical	3	
3316	unequal (adj.)	2	
3317	unequally	2	
3318	unequivocal	3	
3319	unerring	1	
3320	unerringly	1	
3321	uneven	2	
3322	unevenly	2	
3323	unexpected	3	
3324	unexplained	1	
3325	unfacilitated	1	
3326	unfailing	1	
3327	unfailingly	2	
3328	unfamiliar	1	
3329	unfavorable	5	
3330	unfilled	1	
3331	unfit (v.)	3	
3332	unfold	2	
3333	unformidable	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3334	unfortunate (adj.)	1	
3335	unfortunately	2	
3336	ungear	2	
3337	unheeded	1	
3338	unhindered	1	
3339	unidentified	1	
3340	unidirectional	1	
3341	uniformed (adj.)	1	
3342	uniformly	1	
3343	unify	11	
3344	unimaginably	2	
3345	unimportant	2	
3346	uninterrupted (adj.)	10	
3347	uninterruptedly	5	
3348	uniparental	2	
3349	unique = unusual	51	
3350	uniquely	14	
3351	unitedly	1	
3352	universal = general	1	142e/93%
3353	universally	8	
3354	universe = everything that exists	1	142e/93%
3355	unjointed	1	
3356	unjustifiably	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3357	unlept (adj.)	1	
3358	unlearned (adj.)	1	
3359	unlike	26	156e
3360	unlikely	2	16c
3361	unlimited	4	
3362	unload (v.)	5	
3363	unmask	2	
3364	unnecessary	2	
3365	unobtainable	1	
3366	unoccupied	1	
3367	unpaired	1	
3368	unpleated	2	
3369	unprogressive	1	
3370	unprotected	1	
3371	unquestionably	8	
3372	unravel	3	
3373	unreactive	2	
3374	unreason (v.)	1	
3375	unreduced	1	
3376	unrelatable	1	
3377	unrelated	8	
3378	unresponsive	1	
3.79	unsegmented	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3380	unsmelled	1	
3381	unsolved	2	
3382	unspecialized	9	
3383	unstable	6	
3384	unsteady (adj.)	2	
3385	unsustainable	1	
3386	unsuccessful	2	
3387	unsuit	1	
3388	unsuitable	1	
3389	unsupported	1	
3390	unsurpassed	1	
3391	untapped	1	
3392	untenable	3	
3393	untestable	1	
3394	unusable	5	
3395	unused	3	
3396	unventilate	1	
3397	unvaried	1	
3398	unwind	1	
3399	unzip	1	
3400	upbuckle	2	
3401	upheaval	8	
3402	uphold (v.)	1	66e

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3403	uplift (adj.)	4	52e
3404	uppermost	5	48e
3405	upright (adj.) = erect	18	72e/86%
3406	uprising (n.)	1	
3407	upset (v.) = to disturb	9	58e/38%
3408	upset (n.) = a disturbance	3	58e/21%
3409	upstanding = erect	1	
3410	uptake	2	
3411	upthrust	1	
3412	upward (adv.)	20	170e/82%
3413	urban	1	
3414	urge (n.)	1	
3415	usable	31	
3416	use up = to consuming all	5	4048e/23.6%
3417	utilization	24	
3418	utilize	12	
3419	utmost	1	
3420	utterly	2	
3421	vacate	2	
3422	vague	3	
3423	vaguely	2	
3424	vagueness	1	
3425	(in) vain	1	298e/66%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3426	valid	1	
3427	validity	4	
3428	vaporize	4	
3429	variant (n.)	17	
3430	variation	52	
3431	variable	1	
3432	variedly	1	
3433	variously	23	22e
3434	vary	90	
3435	vast	17	
3436	vastly	2	
3437	vault	2	
3438	vegetation	15	
3439	vegetative	27	
3440	vegetatively	7	
3441	vehicle	10	
3442	velvety	1	
3443	vencer (n.)	1	
3444	venetian blind	1	
3445	verify	2	
3446	versatile	6	
3447	versatility	12	
3448	vessel = a container	10	430e/11%

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3449	vestige	1	
3450	vibrate	10	
3451	vibration	11	
3452	vice versa	23	
3453	vicinity	7	
3454	victim	6	
3455	victorious	1	78e
3456	view (v.)	1	9%
3457	viewer	2	
3458	viewpoint	1	
3459	vigor	5	
3460	vigorously	1	
3461	vinegary	1	
3462	violence	1	168e
3463	violent	9	180e
3464	violently	2	78e
3465	violet (adj.)	5	
3466	virtual	1	
3467	virtually	69	
3468	(by) virtue (of)	4	416e/11%
3469	virulent	3	
3470	visibly	3	
3471	vision	24	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3472	visual	19	
3473	visualize	2	
3474	vital = essential	34	
3475	vitalist	4	
3476	vitalistic	2	
3477	vitally	1	
3478	vogue	2	
3479	volatile	1	
3480	volley (n.)	1	
3481	voluminous	1	
3482	voluminously	1	
3483	voluntarily	1	
3484	voluntary	7	
3485	voit (v.)	1	
3486	wafer	1	
3487	wakefulness	1	
3488	walker	1	
3489	wander	1	
3490	wanderer	1	
3491	wane (v.)	3	
3492	wantonly	1	
3493	ward (v.)	2	
3494	warehouse	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3495	warrant (v.)	1	
3496	wasteful	1	42e
3497	watery	3	22c
3498	wax (v.)	2	
3499	waxy	5	
3500	weaken	4	114e
3501	weaking	1	
3502	wean (v.)	1	
3503	wean away = to reduce by friction	1	784e/13%
3504	weariness	2	
3505	weather	4	326e/95%
3506	weed (n.)	3	80c/78%
3507	weed (v.)	3	30e/3%
3508	weep	1	
3509	whit	1	
3510	whitish	3	
3511	wholeness	9	
3512	widespread	19	88e
3513	wiggle (n.)	1	
3514	wilful	1	
3515	wilt	2	
3516	windless	1	
3517	wingless	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3518	wingspread	4	
3519	winner	1	
3520	winter-harden	2	
3521	withdraw	14	
3522	withhold	1	
3523	withstand	7	
3524	witness = an evidence	2	296e/10%
3525	womb	2	
3526	woody	31	10e
3527	wooly	1	6e
3528	workable	4	20e
3529	worthwhile	1	22e
3530	wound (n.)	10	558e/51%
3531	wrinkle (v.)	6	
3532	wrist	2	50e
3533	yardstick	2	
3534	yellowish	1	
3535	yield (v.) = to produce	50	416c/38%
3536	yield (n.)	9	416e/20%
3537	yolk (n.)	1	
3538	yolk	18	
3539	yolky	4	
3540	zigzag (n.)	1	

ลำดับที่	คำศัพท์ใหม่	ความถี่	ความถี่ของเวสต์
3541	zigzag (v.)	1	
3542	zone	38	

2. ความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ใหม่ทั้ง 3,542 คำ มีดังนี้

จำนวนคำศัพท์ที่ปรากฏความถี่ระหว่าง	1 - 5	ครั้ง	มีทั้งหมด	2,509	คำ หรือ	70.84%
จำนวนคำศัพท์ที่ปรากฏความถี่ระหว่าง	6 - 10	ครั้ง	มีทั้งหมด	418	คำ หรือ	11.80%
จำนวนคำศัพท์ที่ปรากฏความถี่ระหว่าง	11 - 15	ครั้ง	มีทั้งหมด	179	คำ หรือ	5.05%
จำนวนคำศัพท์ที่ปรากฏความถี่ระหว่าง	16 - 20	ครั้ง	มีทั้งหมด	84	คำ หรือ	2.37%
จำนวนคำศัพท์ที่ปรากฏความถี่ระหว่าง	21 - 25	ครั้ง	มีทั้งหมด	84	คำ หรือ	2.37%
จำนวนคำศัพท์ที่ปรากฏความถี่ระหว่าง	26 - 30	ครั้ง	มีทั้งหมด	53	คำ หรือ	1.50%
จำนวนคำศัพท์ที่ปรากฏความถี่เกินกว่า	30	ครั้ง	มีทั้งหมด	215	คำ หรือ	6.07%

ความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ใหม่แต่ละคำได้แสดงไว้อย่างละเอียดในตาราง 1 หน้า 21-175 และจำนวนความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ใหม่ซึ่งรวบรวมมาจากตาราง 1 ได้แสดงไว้อย่างละเอียดในตาราง 2 ดังต่อไปนี้

ตาราง 2 ความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ใหม่ในตำราชีววิทยาซึ่ง
รวบรวมมาจากคำศัพท์ใหม่ทั้งหมดในตาราง 1 ปรากฏดังต่อไปนี้

ความถี่ในการ ปรากฏซ้ำ	จำนวนคำศัพท์ ที่ปรากฏ	ความถี่ในการ ปรากฏซ้ำ	จำนวนคำศัพท์ ที่ปรากฏ
1	1315	21	16
2	570	22	23
3	293	23	12
4	189	24	13
5	142	25	20
6	128	26	12
7	85	27	13
8	78	28	13
9	67	29	11
10	60	30	4
11	51	31	10
12	48	32	6
13	35	33	4
14	25	34	8
15	20	35	3
16	12	36	8
17	21	37	9
18	24	38	5
19	12	39	4
20	15	40	8

ตาราง 2 (ต่อ)

ความถี่ในการ ปรากฏซ้ำ	จำนวนคำศัพท์ ที่ปรากฏ	ความถี่ในการ ปรากฏซ้ำ	จำนวนคำศัพท์ ที่ปรากฏ
41	6	62	2
42	2	63	1
43	8	64	5
44	4	65	4
45	4	68	1
46	3	69	2
47	4	70	1
48	3	71	1
49	2	72	2
50	3	73	3
51	4	75	1
52	7	76	2
53	3	80	3
54	3	81	1
55	5	82	1
56	4	83	2
58	1	84	2
59	2	85	1
60	1	87	1
61	3	88	1

ตาราง 2 (ต่อ)

ความถี่ในการ ปรากฏซ้ำ	จำนวนคำศัพท์ ที่ปรากฏ	ความถี่ในการ ปรากฏซ้ำ	จำนวนคำศัพท์ ที่ปรากฏ
89	1	132	1
90	1	134	1
93	1	136	1
94	2	144	1
95	1	145	1
98	1	149	1
100	1	161	1
105	1	166	1
106	2	192	1
107	1	205	1
109	1	224	1
110	2	235	1
112	1	262	1
113	1	265	1
115	2	349	1
116	2	405	1
121	1	รวม 3,542 คำ	
127	1		
129	1		

3. จากคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด 3,542 คำ ที่สำรวจได้ ปรากฏว่าคำศัพท์ที่นับว่ามีประโยชน์ในการใช้ทั่วไปสำหรับผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ มีจำนวนทั้งหมด 561 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ 15.84 ของจำนวนคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด

(คำศัพท์ที่ถือว่ามีประโยชน์ในการใช้ทั่วไป 561 คำ และจำนวนความถี่ของศัพท์แต่ละคำที่ปรากฏในหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเกิล เวสต์ ได้แสดงไว้อย่างละเอียดในตาราง 1 หน้า 21 - 175)

4. ในจำนวนคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด 3,542 คำนี้ ปรากฏว่ามีคำศัพท์ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค และปัจจัยทั้งหมด 1,775 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ 50.11 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด

และในจำนวนคำศัพท์ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค และปัจจัยทั้งหมด 1,775 คำดังกล่าวปรากฏว่ามีคำศัพท์ที่มาจากรากศัพท์ที่นักศึกษาเคยเรียนมาแล้วในระดับประถม และมีธยมศึกษา เป็นจำนวน 777 คำ

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ในตำราชีววิทยาเล่มนี้ มีคำศัพท์ใหม่จริง ๆ 2,765 คำ

อุปสรรค (Prefix)	มีดังต่อไปนี้
1. a-	เช่น akin atypical
2. ab-	เช่น abnormal abnormality
3. anti-	เช่น anti-infection antireligious
4. bi-	เช่น biparental bisect

5.	circum-	1711	circumscribe
6.	co-	1711	co-exist coordination
7.	counter-	1711	counteract counterpart
8.	de-	1711	decelerate degrade
9.	dis-	1711	disaggregate disorder
10.	en- (em-)	1711	enable encircle
11.	ex-	1711	exchange excurrent
12.	in- (im-, ir-)	1711	inactive irreversible
13.	inter-	1711	interact interrelation
14.	intra-	1711	intragroup
15.	mal-	1711	malnutrition
16.	mis-	1711	misinterpret mislead
17.	non-	1711	nonelastic nonvisible
18.	out-	1711	outbalance outclass

19.	pre-	เ็ เช่น	preexist presuppose
20.	re-	เ็ เช่น	react recombine
21.	sub-	เ็ เช่น	subdivide subsequent
22.	super-	เ็ เช่น	supernatural superstructure
23.	trans-	เ็ เช่น	transform transplant
24.	ultra-	เ็ เช่น	ultrafine ultramicroscopic
25.	un-	เ็ เช่น	unabsorbable unprotected
26.	uni-	เ็ เช่น	unidirectional uniparental

(คำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรคทั้งหมด ได้แสดงไว้ในรายการคำศัพท์ 1 ในภาคผนวก หน้า 205 - 211)

ปัจจัย (Suffix) ที่ปรากฏในคำศัพท์ใหม่ มีดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยที่เติมหลังคำนาม เพื่อเปลี่ยนหน้าที่เป็นคำคุณศัพท์ (Noun → Adjective) มีดังต่อไปนี้

1.1	-al	เ็ เช่น	accident → accidental structure → structural
1.2	-ar	เ็ เช่น	capsule → capsular line → linear

1.3	-ary	√	element	→	elementary
			heredity	→	hereditary
1.4	-ate	√	proportion	→	proportionate
1.5	-eous	√	gas	→	gaseous
1.6	-fic	√	species	→	specific
1.7	-ful	√	faith	→	faithful
			power	→	powerful
1.8	-ial	√	equator	→	equatorial
			race	→	racial
1.9	-ible	√	access	→	accessible
			contempt	→	contemptible
1.10	-ic	√	academy	→	academic
			ocean	→	oceanic
1.11	-ical	√	cylinder	→	cylindrical
			sociology	→	sociological
1.12	-ine	√	female	→	feminine
1.13	-ious	√	mystery	→	mysterious
1.14	-ist	√	vitalism	→	vitalist
1.15	-istic	√	character	→	characteristic
1.16	-ive	√	defense	→	defensive
			respect	→	respective
1.17	-less	√	chin	→	chinless
			thought	→	thoughtless
1.18	-like	√	animal	→	animallike
			hair	→	hairlike
1.19	-ly	√	body	→	bodily
			earth	→	earthly

1.20	-ory	เช่น	illusion	→	illusory
			mandate	→	mandatory
1.21	-ous	เช่น	advantage	→	advantageous
			rigor	→	rigorous
1.22	-ual	เช่น	event	→	eventual
			habit	→	habitual
1.23	-ward	เช่น	pole	→	poleward
1.24	-y	เช่น	brain	→	brainy
			wax	→	waxy

2. ปัจจัยที่เติมข้างหลังคำนามเปลี่ยนหน้าที่ไปเป็นคำกริยา (Noun → verb)
มีดังต่อไปนี้

2.1	-ate	เช่น	formula	→	formulate
			origin	→	originate
2.2	-ify	เช่น	class	→	classify
			test	→	testify
2.3	-ize	เช่น	character	→	characterize
			symbol	→	symbolize

3. ปัจจัยที่เติมข้างหลังคำกริยาเพื่อเปลี่ยนหน้าที่ไปเป็นคำนาม (Verb → Noun)
มีดังต่อไปนี้

3.1	-age	เช่น	assemble	→	assemblage
			cleave	→	cleavage
3.2	-al	เช่น	deny	→	denial
			survive	→	survival
3.3	-ance	เช่น	avoid	→	avoidance
			inherit	→	inheritance

4. ปัจจัยที่เติมข้างหลังคำกริยาเพื่อเปลี่ยนหน้าที่เป็นคำคุณศัพท์ (Verb → Adjective)
มีดังต่อไปนี้

4.1	-able	เติม	break	→	breakable
			move	→	movable
4.2	-ant	เติม	attend	→	attendant
			resist	→	resistant
4.3	-ary	เติม	imagine	→	imaginary
4.4	-ative	เติม	cure	→	curative
			inform	→	informative
4.5	-ent	เติม	consist	→	consistent
			depend	→	dependent
4.6	-ible	เติม	digest	→	digestible
			flex	→	flexible
4.7	-ile	เติม	contract	→	contractile
			retract	→	retractile
4.8	-ive	เติม	effect	→	effective
			operate	→	operative
4.9	-ory	เติม	discriminate	→	discriminatory
			migrate	→	migratory
4.10	-y	เติม	drowse	→	drowsy

5. ปัจจัยที่เติมข้างหลังคำคุณศัพท์เพื่อเปลี่ยนหน้าที่เป็นคำนาม (Adjective → Noun)
มีดังต่อไปนี้

5.1	-acy	เติม	accurate	→	accuracy
			supreme	→	supremacy
5.2	-ary	เติม	adverse	→	adversary
5.3	-cy	เติม	buoyant	→	buoyancy
			intimate	→	intimacy

5.4	-ct	เช่น	triple	→	triplet
5.5	-ian	เช่น	obstetric	→	obstetrician
			physic	→	physician
5.6	-ion	เช่น	distinct	→	distinction
			prccise	→	precision
5.7	-ism	เช่น	conservative	→	conservatism
			national	→	nationalism
5.8	-ist	เช่น	special	→	specialist
5.9	-ity	เช่น	actual	→	actuality
			mental	→	mentality
5.10	-ive	เช่น	definite	→	definitive
			derivate	→	derivative
5.11	-ness	เช่น	dry	→	dryness
			thin	→	thinness
5.12	-ty	เช่น	cruel	→	cruelty
			novel	→	novelty

6. บัจฉยที่เติมข้างหลังคำคุณศัพท์เพื่อเปลี่ยนหน้าที่เป็นคำกริยา (Adjective → Verb)
มีดังต่อไปนี้

6.1	-ate	เช่น	active	→	activate
			domestic	→	domesticate
6.2	-en	เช่น	broad	→	broaden
			soft	→	soften
6.3	-fy	เช่น	just	→	justify
6.4	-ify	เช่น	intense	→	intensify
			pure	→	purify
6.5	-ize	เช่น	equal	→	equalize
			local	→	localize

7. ปัจจัยที่เติมข้างหลังคำคุณศัพท์เพื่อเปลี่ยนเป็นคำกริยาวิเศษณ์ (Adjective → Adverb)
มีดังต่อไปนี้

-ly เชน common → commonly

enormous → enormously

8. ปัจจัยที่เติมข้างหลังคำนาม เพื่อเพิ่มความหมายให้คำนามนั้น ๆ มีดังต่อไปนี้

8.1 -age เชน anchor → anchorage

pack → package

8.2 -ful เชน hand → handful

spade → spade-ful

8.3 -hood เชน adult → adulthood

8.4 -ian เชน guard → guardian

8.5 -ism เชน critic → criticism

final → finalism

8.6 -ist เชน biology → biologist

geology → geologist

8.7 -istic เชน character → characteristic

8.8 -let เชน drop → droplet

plant → plantlet

8.9 -line เชน border → borderline

stream → streamline

8.10 -ship เชน leader → leadership

relation → relationship

๘. ปัจจัยที่เติมข้างหลังคำคุณศัพท์ เพื่อขยายความหมายของคำคุณศัพท์นั้น ๆ มีดังต่อไปนี้

9.1	-al	เช่น	continuous	→	continual
			different	→	differential
9.2	-ish	เช่น	brown	→	brownish
			red	→	reddish
9.3	-ive	เช่น	intense	→	intensive
9.4	-y	เช่น	hard	→	hardy

๙. ปัจจัยที่เติมข้างหลังคำกริยา เพื่อขยายความหมายของคำกริยานั้น ๆ ได้แก่

-en	เช่น	haste	→	hasten
-----	------	-------	---	--------

(คำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมปัจจัยทั้งหมด ได้แสดงไว้ในรายการคำศัพท์ 2 ภาคผนวก
หน้า 212 - 230)

๕. จากการสำรวจคำศัพท์เทคนิคที่ปรากฏใน ตำราชีววิทยาเล่มนี้ ปรากฏว่ามีทั้งสิ้น 1,563 คำ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปที่เป็นคำศัพท์ใหม่ทั้งหมดแล้ว ปรากฏว่า ๖๕% ของส่วนระหว่างคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปกับคำศัพท์เทคนิค เป็น 3,542 : 1356 หรือ ๕ : ๒ กล่าวคือ คำศัพท์เทคนิคมีประมาณ 2 ใน 5 ของคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป

(คำศัพท์เทคนิคทั้งหมด 1,356 คำ ได้แสดงไว้ในรายการคำศัพท์ 3 ภาคผนวก
หน้า 231 - 245)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า อภิปราย วิเคราะห์ และขอเสนอแนะ

จากการศึกษาวิเคราะห์คำศัพท์ในตำราชีววิทยา ชื่อ The Science of Biology ของ พอล บี. วิช ตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ 5 ข้อ นั้น สรุปผลได้ดังนี้

1. จำนวนคำศัพท์ใหม่ที่เป็นศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป ในตำราชีววิทยาเล่มนี้มีทั้งหมด 3,542 คำ

จากผลที่ได้นี้ แสดงว่านิสิต นักศึกษาที่จะอ่านตำราชีววิทยาเล่มนี้ได้เข้าใจ จะต้องรู้ศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปประมาณ 7,109 คำ กล่าวคือ รู้ศัพท์ภาษาอังกฤษตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จนถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย รวม 3,567 คำ (สขหวัง อ่องนาวา, 2516 : 74) และรู้ศัพท์ใหม่ที่ปรากฏในตำราชีววิทยาเล่มนี้อีก 3,542 คำ ซึ่งผลการศึกษานี้ตรงกับเกณฑ์ของ ลาโด (Lado, 1964 : 117) ที่คาดว่านิสิต นักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ควรจะรู้ศัพท์ที่ใช้สำหรับการอ่านประมาณ 7,000 คำ เป็นอย่างน้อย

2. ความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด 3,542 คำ ในตำราชีววิทยา มีดังนี้

จำนวนคำศัพท์ใหม่ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำ ระหว่าง 1 - 5 ครั้ง

มีทั้งหมด 2,509 คำ หรือ 70.84%

จำนวนคำศัพท์ใหม่ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 6 - 10 ครั้ง

มีทั้งหมด 418 คำ หรือ 11.80%

จำนวนคำศัพท์ใหม่ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 11 - 15 ครั้ง

มีทั้งหมด 179 คำ หรือ 5.05%

จำนวนคำศัพท์ใหม่ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 16 - 20 ครั้ง

มีทั้งหมด 84 คำ หรือ 2.37%

จำนวนคำศัพท์ใหม่ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 21 - 25 ครั้ง

มีทั้งหมด 84 คำ หรือ 2.37%

จำนวนคำศัพท์ใหม่ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 26 - 30 ครั้ง

มีทั้งหมด 53 คำ หรือ 1.50%

จำนวนคำศัพท์ใหม่ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำเกินกว่า 30 ครั้ง ขึ้นไป

มีทั้งหมด 215 คำ หรือ 6.07%

จากผลที่ได้นี้ แสดงว่า คำศัพท์ใหม่ในตำราชีววิทยาเล่มนี้ มีความถี่ในการปรากฏซ้ำน้อยมาก กล่าวคือ มีคำศัพท์ใหม่เป็นจำนวนถึง 2,509 คำ หรือร้อยละ 70.84 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 1 - 5 ครั้ง แต่คำศัพท์ใหม่ก็มีความถี่ในการปรากฏซ้ำสูง โดยเฉพาะคำศัพท์ใหม่ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำตั้งแต่ 20 ครั้งขึ้นไป มีเพียงร้อยละ 10.36 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด

3. คำศัพท์ใหม่ในตำราชีววิทยาเล่มนี้ มีคำศัพท์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไปทั้งหมด 561 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ 15.84 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเกิล เวสต์ และในจำนวนคำศัพท์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไป 561 คำนี้ มีคำศัพท์ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 1 - 5 ครั้ง ถึง 340 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ 60.61 ของคำศัพท์ใหม่ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไปทั้งหมด

4. จากการศึกษาลักษณะการสร้างคำ (Word Formation) ของคำศัพท์ใหม่จำนวน 3,542 คำ โดยศึกษาการเติมอุปสรรค (Prefix) และปัจจัย (Suffix) ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมดนั้น ปรากฏผลสรุปได้ดังนี้

อุปสรรค (Prefix) ที่พบในคำศัพท์ใหม่ในตำราชีววิทยาเล่มนี้ได้แก่ a -, ab -, anti-, bi -, circum -, co -, counter -, de -, dis -, en - (em -), ex -, in - (im -, ir -), inter -, intra -, mis -, non -, out -, pre -, re -, sub -, super -, trans -, ultra -, un -, และ uni -

คำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค มีจำนวน 488 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ 13.78 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด

ปัจจัย (Suffix) ที่พบในคำศัพท์ใหม่ในตำราชีววิทยาเล่มนี้ ได้แก่

1. ปัจจัยที่ทำหน้าที่เปลี่ยนคำนามให้เป็นคำคุณศัพท์ ได้แก่ - al,

- ar, - ary, - ate, - eous, - fic, - ful, - ial, - ible, - ic, - ical, - ine, - ious, - ist, - istic, - ive, - less, - like, - ly, - ory, - ous, - ual, - ward, และ - y

2. ปัจจัยที่ทำหน้าที่เปลี่ยนคำนามให้เป็นคำกริยา ได้แก่ - ate,

- ify, และ - ize

3. ปัจจัยที่ทำหน้าที่เปลี่ยนคำกริยา ให้เป็นคำนาม ได้แก่

- age - al, - ance, - ant, - ation, - ence, - ent, - er, - ion, - ity, - ment, - or, - ory, - th, - ure, และ y

4. ปัจจัยที่ทำหน้าที่เปลี่ยนคำกริยาให้เป็นคำคุณศัพท์ ได้แก่

- able, - ant, - ary, - ative, - ent, - ible, - ile, - ive, - ory, และ - y

5. ปัจจัยที่ทำหน้าที่เปลี่ยนคำคุณศัพท์ให้เป็นคำนาม ได้แก่

- acy, - ary, - cy, - ob, - ion, - ism, - ist, - ity, - ive, - ness, และ - ty

6. ปัจจัยที่ทำหน้าที่เปลี่ยนคำคุณศัพท์ให้เป็นคำกริยา ได้แก่

- ate, - en, - fy, - ify, และ - ize

7. ปัจจัยที่ทำหน้าที่เปลี่ยนคำคุณศัพท์ให้เป็นคำกริยาวิเศษณ์

ได้แก่ - ly

8. ปัจจัยที่เติมหลังคำนาม เพื่อเพิ่มความหมายให้แก่คำนาม

นั้น ๆ ได้แก่ - ago, - ful, - hood, - ian, - ism, - ist, - istic, - let, - line, และ - ship

9. ปัจจัยที่เติมหลังคำคุณศัพท์ เพื่อเพิ่มความหมายให้แก่คำคุณศัพท์นั้น ๆ
ได้แก่ - al, - ish, - ive และ - y

10. ปัจจัยที่เติมหลังคำกริยา เพื่อเพิ่มความหมายให้แก่คำกริยานั้น ๆ
ได้แก่ - en

คำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมปัจจัยมีทั้งหมด 1,456 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ

41.11 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด

หนึ่ง ในจำนวนคำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมปัจจัย 1,456 คำนี้ มีคำศัพท์ใหม่ 169 คำ เกิดจากการเติมอุปสรรคด้วย ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า คำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรคและปัจจัยในตำราชีววิทยาเล่มนี้มีจำนวนทั้งหมด 1,775 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ 50.11 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด

5. จากการเปรียบเทียบจำนวนคำศัพท์ใหม่ที่เป็นศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป กับจำนวนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นศัพท์เทคนิคซึ่งปรากฏในตำราชีววิทยาเล่มนี้ ปรากฏว่ามีสัดส่วนเป็น 3542 : 1356 หรือ 5 : 2 จึงสรุปได้ว่า จำนวนคำศัพท์เทคนิคมีประมาณ 2 ใน 5 ของคำศัพท์ใหม่ที่เป็นศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป

จากผลที่ได้ แสดงว่าตำราชีววิทยาเล่มนี้มีคำศัพท์เทคนิคเป็นจำนวนมากพอสมควร ดังนั้น นิสิต นักศึกษา ที่จะอ่านตำราชีววิทยาเล่มนี้ให้เข้าใจได้นั้น นอกจากจะต้องมีความรู้ศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป 7,109 คำดังกล่าวในข้อ 1 แล้ว ยังต้องมีความรู้คำศัพท์เทคนิคอีก 1,356 คำด้วย

วิจารณ์

การศึกษาวิเคราะห์คำศัพท์ใหม่ที่เป็นศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปในตำราชีววิทยาครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อนำผลของการศึกษาไปใช้ในการจัดเตรียมบทเรียนสำหรับใช้ในการสอนอ่านภาษาอังกฤษให้กับนิสิต นักศึกษาที่เรียนวิชาชีววิทยาเป็นวิชาเอก เพื่อช่วยให้สามารถอ่านตำราชีววิทยาเล่มนี้ได้อย่างเข้าใจ ซึ่งผลของการศึกษาได้ปรากฏออกมาเป็นข้อเท็จจริงดังกล่าวแล้ว

จากผลของการศึกษาคำนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นที่จะวิจารณ์เพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1. จากการวิเคราะห์คำราชาศัพท์ใน The Science of Biology ของ พอล บี. วิช จำนวน 796 หน้า ปรากฏว่ามีคำศัพท์ใหม่ที่เป็นศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปเป็นจำนวนมาก กล่าวคือ มีจำนวนถึง 3,542 คำ

จึงสรุปได้ว่า คำราชาศัพท์เล่มนี้ประกอบด้วยคำศัพท์เป็นจำนวนมาก ทำให้นักศึกษาประสบความยุ่งยากในการที่จะอ่านให้เข้าใจได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้แต่งได้แต่งคำราชาศัพท์เพื่อให้นักศึกษาที่เป็นเจ้าของภาษาอ่าน นอกจากนั้นคำราชาศัพท์มีเนื้อหากว้างขวางครอบคลุมหลายแขนงของวิชาชีววิทยา ได้แก่ พฤกษศาสตร์ สัตวศาสตร์ พันธุกรรมศาสตร์ เป็นต้น นักศึกษาจำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนรู้คำศัพท์เหล่านี้เป็นเวลานาน จึงจะสามารถเข้าใจคำศัพท์ใหม่ที่เป็นศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปได้

ดังนั้น นักศึกษาที่จะสามารถอ่านคำราชาศัพท์เล่มนี้ให้เข้าใจได้ จำเป็นต้องมีความรู้ความหมายของคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปเป็นอย่างดี โดยเฉพาะคำศัพท์ใหม่ที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ครั้งนี้ จำนวน 3,542 คำ ซึ่งถือว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้นักศึกษาสามารถอ่านคำราชาศัพท์เล่มนี้ได้อย่างเข้าใจ การให้นักศึกษาได้เรียนรู้ความหมายของคำศัพท์ใหม่จำนวนดังกล่าวเสียก่อน จะช่วยให้นักศึกษาสามารถอ่านคำราชาศัพท์ได้อย่างเข้าใจ เพราะคำศัพท์ดังกล่าวเป็นคำศัพท์ที่นักศึกษาต้องพบจริง ๆ เมื่ออ่านคำราชาศัพท์

2. จากการวิเคราะห์ความถี่ในการปรากฏซ้ำของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด 3,542 คำ ปรากฏว่ามีจำนวนคำศัพท์ใหม่ 2,509 คำ หรือร้อยละ 70.82 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 1 - 5 ครั้ง และจำนวนคำศัพท์ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 6 - 10 ครั้ง มี 418 คำ หรือร้อยละ 11.80 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด ดังนั้นเมื่อรวมกันแล้วปรากฏว่าคำราชาศัพท์เล่มนี้มีคำศัพท์ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 1 - 10 ครั้ง ถึง 2,927 คำ หรือร้อยละ 82.64 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด แสดงว่าคำศัพท์ใหม่ในคำราชาศัพท์เล่มนี้ส่วนใหญ่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำบ่อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เขียนคำราชาศัพท์มุ่งเขียนให้นักศึกษาที่เป็นเจ้าของภาษาอ่าน

โดยเฉพาะ และนอกจากนั้น ตำราเล่มนี้มีไวยากรณ์แบบเรียน แต่เป็นตำราที่ใช้ประกอบการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย ผู้เรียนจึงมิได้คำนึงถึงหลักการเรียนรู้ในด้านคำศัพท์ มุ่งเสนอแต่ด้านเนื้อหาเป็นสำคัญ จึงปรากฏว่ามีคำศัพท์ที่มีความถี่ในการปรากฏเพียง 1 ครั้ง เป็นจำนวนถึง 1,315 คำ หรือร้อยละ 37.13 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด ซึ่งความถี่ในการปรากฏซ้ำเช่นนี้ไม่สามารถทำให้นักศึกษาสามารถจดจำความหมายของคำศัพท์ใหม่ได้ นักศึกษาจึงประสบความยุ่งยากในการอ่านตำราชีววิทยาเล่มนี้

3. จากการวิเคราะห์คำศัพท์ใหม่ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไป โดยพิจารณาเปรียบเทียบกับคำศัพท์ในหนังสือ A General Service List of English Words ของ ไมเคิล เวสต์ ปรากฏว่ามีคำศัพท์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไปเพียง 561 คำ หรือร้อยละ 15.84 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด ซึ่งนับว่าเป็นจำนวนที่น้อยมาก แสดงว่าคำศัพท์ใหม่ในตำราเล่มนี้ส่วนใหญ่ไม่คือนำไปใช้ประโยชน์ในการใช้ทั่วไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรายการคำศัพท์ของ ไมเคิล เวสต์ มีจำนวนคำศัพท์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไปเพียง 2,000 คำ และได้จัดทำขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1953 แต่ในปัจจุบันภาษาอังกฤษได้มีการวิวัฒนาการขึ้นเป็นอย่างมาก ประชาชนที่มีโอกาสใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารกับชนเจ้าของภาษามากขึ้น ดังนั้นคำศัพท์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไปในปัจจุบันจึงอาจเปลี่ยนแปลงขยายจำนวนเพิ่มมากกว่ารายการคำศัพท์ของ ไมเคิล เวสต์ อีกประการหนึ่ง รายการคำศัพท์ของ ไมเคิล เวสต์ ส่วนใหญ่ไปปรากฏในหนังสือเรียนภาษาอังกฤษในระดับมัธยมแล้ว กล่าวคือ ในแบบเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นชุด English for Thai Students มีคำศัพท์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไปถึงร้อยละ 67.98 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด 1,500 คำ (มธุลี สัตบุศกร, 2516 : 65) และในแบบเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายชุด Oxford Progressive English for Adult Learners มีคำศัพท์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไปถึงร้อยละ 56.24 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด 1,090 คำ (สมหวัง อ่องนาวา, 2514 : 74) ดังนั้นคำศัพท์ใหม่ที่ปรากฏในตำราชีววิทยาเล่มนี้ซึ่งเป็นตำราประกอบการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย จึงปรากฏในรายการคำศัพท์ของ ไมเคิล เวสต์ น้อยมาก

4. จากการศึกษาลักษณะการสร้างคำ (Word Formation) ของ คำศัพท์ใหม่ ปรากฏว่าจากจำนวนคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด 3,542 คำ มีคำศัพท์ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค และปัจจัย 1,775 คำ หรือร้อยละ 50.11 ของคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด และในจำนวนคำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค และปัจจัย 1,775 คำนี้ มีคำศัพท์จำนวน 777 คำ มีรากศัพท์เดิมเป็นคำศัพท์ที่นักศึกษาเคยเรียนมาแล้วในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย ผู้วิจัยคิดว่าคำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค และปัจจัยจำนวน 777 คำนี้ คงไม่ก่อให้เกิดความยุ่งยากในการอ่านให้แก่ นักศึกษา เพราะอาจเดาความหมายได้ เนื่องจากเคยเรียนรู้ความหมายของรากศัพท์ เดิมมาแล้ว อาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษเพียงแต่สอนความหมายของคำอุปสรรค และ ปัจจัย ควบคู่ไปกับการเปลี่ยนหน้าที่ของคำเมื่อเติมอุปสรรคและปัจจัยเท่านั้น ส่วนคำศัพท์- ใหม่อีก 998 คำ ที่เกิดจากการเติมอุปสรรคและปัจจัยซึ่งเป็นคำศัพท์ที่นักศึกษาไม่เคยเรียน รากศัพท์มาก่อน อาจารย์ผู้สอนควรสอนความหมายของรากศัพท์ควบคู่ไปกับความหมายของ อุปสรรคและปัจจัย แม้ว่ารากศัพท์นั้นจะมิได้ปรากฏอยู่ในรายการ คำศัพท์ใหม่ที่จะสอนก็ตาม เพราะจะทำให้ให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค และปัจจัย ได้เร็วขึ้น และในขณะเดียวกันก็เป็นการขยายความรู้ด้านศัพท์ให้แก่ นักศึกษาอีกด้วย

5. จากการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างคำศัพท์ใหม่ที่เป็นศัพท์ภาษา- อังกฤษทั่วไปกับศัพท์เทคนิคที่ปรากฏในตำราชีววิทยาเล่มนี้ ปรากฏว่ามีสัดส่วนเป็น 3542 : 1356 หรือ 5 : 2 ซึ่งสรุปได้ว่าตำราชีววิทยาเล่มนี้มีจำนวนคำศัพท์เทคนิค เป็น 2 ใน 5 ของศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป แสดงว่า ความยุ่งยากในการอ่านตำรา ชีววิทยาเล่มนี้มีได้อยู่ที่คำศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปเท่านั้น หากแต่อยู่ที่คำศัพท์เทคนิคประมาณ 1356 คำ อีกด้วย ซึ่งในจำนวนนี้เป็นคำศัพท์เทคนิคชั้นสูงที่ค่อนข้างยาก นักศึกษายังไม่ เคยพบมาก่อนประมาณ 1000 คำ ดังนั้น การที่จะอ่านตำราชีววิทยาเล่มนี้ให้เข้าใจ ได้นั้น นักศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้ทั้งคำศัพท์ใหม่ที่เป็นศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป และ คำศัพท์เทคนิคอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการเก็บค่าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับอาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษให้แก่นักศึกษาที่เรียนวิชาชีววิทยาเป็นวิชาเอก

เนื่องจากคำศัพท์ใหม่ที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์คำราชาชีววิทยาเล่มนี้มีถึง 3,542 คำ ซึ่งนับว่าเป็นจำนวนมาก แต่ปรากฏว่าคำศัพท์ใหม่จาเวนกังกล่าวส่วนใหญ่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำน้อย กล่าวคือ มีคำศัพท์ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำระหว่าง 1 - 5 ครั้ง มีจำนวนถึง 2,509 คำ โดยเฉพาะคำศัพท์ที่ปรากฏเพียง 1 ครั้ง มีจำนวนถึง 1,315 คำ ดังนั้นในการเลือกคำศัพท์ใหม่มาจัดทำบทเรียนเพื่อใช้สอนอ่านแก่นักศึกษา อาจารย์ผู้สอนควรพิจารณาเลือกคำศัพท์ใหม่ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำสูงมาสอนก่อน แล้วจึงสอนคำศัพท์ใหม่ที่มีความถี่ในการปรากฏต่ำในภายหลังตามลำดับ เนื่องจากคำศัพท์ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำสูงจะเป็นประโยชน์ในการอ่านคำราชาชีววิทยาเล่มนี้แก่นักศึกษามากกว่าคำศัพท์ที่มีความถี่ในการปรากฏซ้ำต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม คำศัพท์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้ทั่วไปที่ปรากฏในรายการคำศัพท์ของ ไมเคิล เวสต์ จำนวน 561 คำ ควรนำมาสอนก่อนด้วย เพราะนักศึกษาสามารถนำไปใช้ได้จริง ๆ

นอกจากนั้น อาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษต้องคำนึงถึงคำศัพท์เก่าที่นักศึกษาเคยเรียนมาแล้วในชั้นประถมและมัธยมศึกษากด้วย เนื่องจากคำราชาชีววิทยาเล่มนี้มีคำศัพท์เก่าที่นักศึกษาเคยเรียนมาแล้วเป็นจำนวนมาก อาจารย์ผู้สอนควรหาวิธีทบทวนคำศัพท์ดังกล่าวด้วย เช่น อาจจัดเอาคำศัพท์เก่าที่ยากและเป็นประโยชน์มาบรรจุลงในบทเรียนภาษาอังกฤษที่ใช้สำหรับอ่าน หรืออาจมอบหมายให้นักศึกษาไปทบทวนคำศัพท์เก่าด้วยตนเอง เป็นต้น

อนึ่ง เนื่องจากผลการศึกษาวิเคราะห์คำศัพท์ใหม่ในคำราชาชีววิทยาครั้งนี้ ปรากฏว่ามีคำศัพท์ใหม่จำนวน 1,775 คำ เกิดจากการเติมอุปสรรคและปัจจัย อาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษจึงจำเป็นต้องสอนความหมายของคำอุปสรรค และปัจจัย ตลอดจนการ

เปลี่ยนหน้าที่ของคำประเภทต่าง ๆ อันเกิดจากการเติมอุปสรรคและปัจจัยด้วย และในกรณีที่นักศึกษายังไม่เคยเรียนรากศัพท์ของคำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรคและปัจจัยมาก่อน อาจารย์ผู้สอนจะต้องสอนรากศัพท์ของคำศัพท์ใหม่ดังกล่าวด้วย แม้รากศัพท์นั้นจะมีได้ปรากฏอยู่ในรายการคำศัพท์ใหม่ที่จะต้องสอนก็ตาม เพราะจะเป็นการช่วยทำให้นักศึกษาเรียนรู้คำศัพท์ใหม่นั้นได้ง่ายขึ้น และยังเป็นการช่วยขยายความรู้ในคำศัพท์ให้แก่นักศึกษาอีกด้วย

ในการจัดทำบทเรียนสำหรับใช้ในการสอนอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อสอนคำศัพท์ใหม่ที่ปรากฏในตำราชีววิทยาเล่มนี้ อาจารย์ผู้สอนควรจัดทำบทเรียนใหม่เนื้อหาเกี่ยวกับวิชาชีววิทยา เพราะจะทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจในบทเรียนนั้น ๆ ยิ่งขึ้น เนื่องจากมีเนื้อหาตรงกับวิชาเอกของตน และในขณะเดียวกันคำศัพท์ที่ปรากฏในบทเรียนดังกล่าวจะช่วยทำให้นักศึกษาสามารถอ่านตำราชีววิทยาเล่มนี้ได้อย่างเข้าใจ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับอาจารย์ผู้สอนในแผนกชีววิทยา

จากการศึกษาคำศัพท์เทคนิคในตำราเล่มนี้ ปรากฏว่ามีจำนวน 1,356 คำหรือประมาณ 2 ใน 5 ของคำศัพท์ใหม่ที่เป็นศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไป ดังนั้น นักศึกษาที่จำเป็นต้องอ่านตำราชีววิทยาเล่มนี้จึงต้องรู้คำศัพท์เทคนิคดังกล่าวด้วย จึงจะสามารถอ่านตำราชีววิทยาเล่มนี้ได้อย่างเข้าใจ และเนื่องจากคำศัพท์เทคนิคที่ปรากฏในตำราชีววิทยาเล่มนี้มีความหมายแตกต่างไปจากคำศัพท์ที่ใช้กันโดยทั่วไป อาจารย์ผู้สอนในแผนกชีววิทยาจึงควร เป็นผู้สอนคำศัพท์เทคนิคให้นักศึกษาได้รู้และเข้าใจความหมาย

3. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไป

1. ผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไป น่าจะได้ศึกษาวิเคราะห์คำศัพท์ใหม่ที่เป็นศัพท์ภาษาอังกฤษทั่วไปในตำราชีววิทยาเล่มอื่น ๆ ซึ่งนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยใช้ประกอบการเรียน ทั้งนี้เพื่อศึกษาหาคำศัพท์ที่ปรากฏซ้ำ ๆ กันในตำราชีววิทยาหลาย ๆ เล่ม แล้วรวบรวมเป็นคำศัพท์แกน (Core Vocabulary) ที่ใช้ในตำราชีววิทยา

2. ผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไป น่าจะได้ศึกษาเปรียบเทียบคำศัพท์
ภาษาอังกฤษทั่วไปที่ใช้ในวิชาชีพวิทยากับวิชาในสาขาวิทยาศาสตร์อื่น ๆ เช่น เกมมี
ฟิสิกส์ เพื่อศึกษาหาคำศัพท์ที่ปรากฏซ้ำ ๆ กันในทุกสาขาวิชา แล้วรวบรวมเป็นคำศัพท์
แกน (Core Vocabulary) ที่ใช้ในตำราทางด้านวิทยาศาสตร์

บริษัท ธรรมการ จำกัด

บรรณานุกรม

- กัญจน สนิทวาเนต์ "ภาษาอังกฤษหนึ่งเล่าถ้อยโฉม" วารสารศรศาสตร์ 1 : 11 - 31
ธันวาคม - มีนาคม 2515.
- กติก พงศ์ทัต และศิธร แสงธนู คู่มือการภาษาอังกฤษภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ไทยวัฒนาพานิช
2516, 175 หน้า.
- จรี ทองเวส การศึกษาความรู้ที่ทักภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนก
วิทยาศาสตร์ที่เขตนั่งสี่ตามหลักสูตร พ.ศ. 2513 ของโรงเรียนมัธยมแบบประสม
ปริญญาเนชั่น กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2517, 30 หน้า.
- ปรียา อินุพันธ์ การศึกษาความรู้ที่ทักภาษาอังกฤษของนิสิตปีที่ 2 ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร ปริญญาเนชั่น กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516,
36 หน้า.
- นิทรวัลย์ ไกวิวิท ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจศัพท์ และความเข้าใจในการอ่านภาษา
อังกฤษของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 ปริญญาเนชั่น กศ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2515, 146 หน้า.
- จิรเทพย์ ทวยเจริญ การศึกษาพฤติกรรมการอ่านตำราเรียนภาษาอังกฤษของนิสิตปีที่ 2
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร และปฐมวัน ปริญญาเนชั่น กศ.ม. วิทยาลัย-
วิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 99 หน้า.
- มลลี้ สี่บุตร การวิเคราะห์แบบเรียนภาษาอังกฤษชุด English for Thai Students
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักภาษาศาสตร์ และหลักจิตวิทยาการเรียนรู้
ปริญญาเนชั่น กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 274 หน้า.
- รำไพ คาวเรือง การเปรียบเทียบการอ่านภาษาอังกฤษด้วยวิธีแปลกับวิธีสอศัพท์และโครงสร้าง
ก่อนการอ่าน ปริญญาเนชั่น กศ.ม. 2515, 72 หน้า.

- วิทยา จีระเศวทกุล การวิเคราะห์คำศัพท์และแบบประโยคในหนังสืออ่านนอกเวลา มัธยมศึกษา-
ปีที่ 5 เรื่อง Rebecca ฉบับ Simplified ปรินต์ไนท์ กท.ม.
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2517, 155 หน้า.
- กึกกวีการ, กระทรวง แผนพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 2515 - 2519 โรงพิมพ์การศาสนา
 พระนคร ม.ม.ป., 804 หน้า.
- กึกกวีการ, กระทรวง กรมวิชาการ รายงานการสัมมนาเรื่อง หลักสูตรภาษาอังกฤษระดับ
ประถมศึกษา ระหว่างวันที่ 21 - 28 มีนาคม 2510 โรงพิมพ์การศาสนา 2511,
 514 หน้า.
- สมหญิง อ่องนาวา วิเคราะห์การเสนอคำศัพท์ใหม่แบบเรียนภาษาอังกฤษ Oxford Progressive
English for Adult Learners Book One and Two ระดับมัธยมศึกษา
 ตอนปลาย ปรินต์ไนท์ กท.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516,
 100 หน้า.
- สุภา เมตไตรพันธ์ ความถี่ของคำในหนังสืออ่านภาษาอังกฤษ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ปรินต์ไนท์ กท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 157 หน้า.
- สุธรรม ชาศะสิงห์ ความสัมพันธ์ของความเข้าใจโครงสร้าง และความหมายของศัพท์ภาษา-
อังกฤษกับความสามารถในการอ่านเอาความ ของนักเรียนชั้น ป.กศ.ปีที่ 2 วิทยาลัย-
การศึกษาระดับปริญญาตรี ปรินต์ไนท์ กท.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
 2515, 70 หน้า.
- อรุณ ใหญ่กว้างวงศ์ วิเคราะห์การเสนอคำศัพท์ในแบบเรียนภาษาอังกฤษ Intermediate English
Course for Thailand Book One and Two ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงพิมพ์
มัธยมแบบประสม ปรินต์ไนท์ กท.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2517,
 63 หน้า.

- Finocchiaro, Mary, English as a Second Language from Theory to Practice, Regents Publishing Company, Inc., 1964, 144 p.
- Gates, Arthur I., The Improvement of Reading, Macmillan Co., New York, 1947, 654 pp.
- Grey, Walter W., "The Sovers Steps from Chance to Meaning" The Living Brain, Penguin Books, 1961, 256 pp.
- Huebener, Theodore, Why Johnny Should Learn Foreign Languages, Chilton Company, Philadelphia, 142 pp.
- Lado, Robert, Language Teaching, Mc. Graw-Hill Inc., New York, 1964, 239 pp.
- The National Council of Teachers of English, Abstracts of English Studies, 18 : 6, February, 1975.
- Russel, David H., Children Learn to Read, Czinn and Company, 1961, 287 pp.
- Seager, George, English as a Foreign Language, Macmillan Co., New York, 1939, 372 pp.
- Smith, Henry P., and Dechant, Emerald V., Psychology in Teaching Reading, Prentice Hall Inc., New Jersey, 1961, 304 pp.
- Stevenson, Erwin F., "An Analysis of Technical and Semi - technical Vocaburary Contained in Third Grade and First and Second Grades Readers" Dissertation Abstracts International, Vol. 32 . 3012 A, 1971.
- Suzuki, Joji, "Some Recommendations for Improving English Education in Japan" Workpapers in Teaching English as a Second Language, 7 : 110 - 111, June, 1973.
- Thorndike, E. D., and Lorge, Irving, The Teacher's Word Book of 30, 000 Words, Teachers' College Columbia University, New York, 1952, 274 pp.
- Tinker, Mile, A., Teaching Elementary Reading, Appleton - Century - Crafts, 1952, 318 pp.

West, Michael, A General Service Lists of English Words, Longman, Green and Co., London, 1953, 588 pp.

Weisz, Paul B., The Science of Biology, McGraw - Hill Book Company Inc., New York, 1959, 796 pp.

Witty, Paul, Reading in Modern Education, D.C. Heath and Company, Boston, 1949, 319 pp.

Zebroff, George, Written and Spoken English for Social Science Students at Thai Universities (With Thai translations). Bangkok, Thammasat University Press, 1968, 307 pp.

ການພັດທະນາ

รายการคำศัพท์ แสดงคำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมอุปสรรค (Prefix) โดย
รวบรวมจากคำศัพท์ใหม่ในตาราง 1 มีดังต่อไปนี้

คำศัพท์ที่มีเครื่องหมาย * อยู่ข้างหน้า หมายถึงคำศัพท์ที่มาจากรากศัพท์เดิมที่นักศึกษา
เคยเรียนมาแล้วในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย

akin	coordinator	*discharge
*asexual	*counteract	*disconnect
*atypical	*counterbalance	*discontinuity
*abnormal	*counterpart	*discontinuous
*abnormality	decelerate	*discontinuously
*abnormally	deceleration	*discount
anti-infection	*decompose	disengage
*antireligious	*decomposition	disinclination
*biparental	*deemphasize	disintegrate
biped	degenerate	disintegration
bipedal	degeneration	dislodge
bipedally	*degrade	*dismember
bisect	deliberate	*disorder
*coefficient	*delimit	*displace
*co-exist	*delineate	*displaceable
*co-existence	disadvantageous	*displacement
*cooperative	disaggregate	*disproportionately
*cooperatively	*disappearance	*disprove
coordinate	disarrangement	disregard
coordination	discard	dissect

dissimilar	*excurrent	*inactivity
dissimilarity	*imbalance	inadequacy
dissolve	immature	inadequate
dissolution	immediate	inadequately
distend	immigration	inanimate
*disuse	immobile	inappropriate
*embed	immobilize	inappropriately
*embody	immortal	inborn
enable	immortality	incapable
encapsulate	immutability	incapacitate
*encase	*impair	incompatible
*encircle	*impairment	*incomplete
encompass	*impassable	*incompletely
encounter	imperceptibly	incompressible
encrust	*imperfect	inconclusive
*endanger	*imperfectibly	inconspicuous
*enforce	*imperfection	inconspicuously
engulf	*impossible	inconstancy
*enlarge	imprecise	incorporate
*enrich	impregnate	*incorrect
ensue	impregnation	*incorrectly
*entail	*improbable	*indefinite
*entitle	improper	*indefinitely
entrench	inability	*independence
envisage	inactivation	*independently
*exchange	*inactive	indestructible

indeterminable	*insight	*interposition
*indifference	insignificant	*interrelate
*indifferent	install	*interrelation
*indirectly	insufficiency	intertidal
indistinguishable	insufficient	intragroup
indistinguishably	insufficiently	invariably
*indoubt	intact	invariant
ineffective	*interact	*invisible
*inefficient	*interaction	involuntary
inescapable	interbreed	irradiate
inexhaustible	*interchangeable	*irrespective
infertility	*interchangeably	irretrievably
infiltrate	*interconnect	irreversible
*infinite	*interconnection	irreversibly
*infinitely	interconversion	malnutrition
inflexible	*interdependence	miscarriage
*inflow	*interdependent	misconception
*infold	*interface	misdistribution
*informative	interglacial	misinterpret
*inhabit	interlace	*mislead
*inhabitable	interlink	*misname
*inhabitant	*interlock	*mistrust
innumerable	intermediate	nonadaptive
*inoperative	intermingle	nonaggregate
*insecure	interplay	nonavailability
*inseparably	*interpose	*nonbiological

*nonbiologist	nonpregnancy	prematurely
nonblend	nonrandom	prenatal
*noncontractile	*nonreplace	*preoccupation
*nondifferentiate	nonrigid	*preoccupy
*nonelastic	*nonselective	preordain
nonessential	*nonsocial	prerequisite
*nonexistent	nonstimulate	preservation
*nonexpendable	nontransmissible	preserve
nonfeed	*nonuniform	*presuppose
*nonfleshy	nonvirulent	reabsorb
*nonfly	*nonvisible	reabsorption
nonfunctional	*nonwoody	*react
*nongreen	*outbalance	readapt
*nongrowing	*outclass	readaptation
*nonhousekeeping	*outweigh	readjust
noninherit	outwit	readjustment
noninheritable	preconception	*reappear
*nonlife	predetermine	rearrange
*nonliving	preeminence	rearrangement
nonluminous	preeminently	*reassociate
*nonmetallic	*preexist	reattach
nonmotile	prefabricate	reattain
*nonmoving	*prehistoric	*rebalance
nonnervous	*prehuman	*recall
nonobstruct	*prelife	recapitulate
*nonoperational	premature	*recharge

*recirculate	rejuvenate	*subequatorial
*reclaim	rejuvenation	submerge
recoil	*relearn	subpolar
*recombination	*remix	*subscience
*recombinational	*renodel	subsequent
*recombine	*renew	subsequently
reconcile	*reorganization	*subside
*reconnect	*reorganize	*subsurface
reconstruct	reorient	subthreshold
reconversion	*repay	superimpose
reconvert	*reproduce	*supernatural
*recover	reradiate	superstructure
*recreate	*reroute	transfiguration
redesign	*resettle	*transform
*redevelopment	*reshope	*transformation
redistribute	reshuffle	transfusion
redistribution	*reside	translucent
*reemphasize	*resolve	*transplant
reenter	*restatement	ultrafine
reestablish	restrain	ultramicroscopic
*reexpress	restretch	unabated
refill	*retreat	unabsorbable
refocus	retrench	unaccustomed
*re-formation	*return	unacquainted
*reintroduce	*subdivide	unadapted
*rejoin	subenvironment	unaffected

unaided	*undefinable	*unfamiliar
unalterable	undeniable	*unfavorable
unalterably	*undestroyed	*unfilled
unattached	undetermined	unfit
unavailability	*undeveloped	*unfold
unavailable	*undirectional	unformidable
*unavoidable	*undiscovered	*unfortunate
unaware	undisputed	*unfortunately
*unbalance	undisturbed	ungear
unbinded	*undoubtedly	unheeded
unbranched	undulate	unhindered
unbroken	undulation	unidentified
unceasing	unduly	*unidirectional
uncertain	*uneconomical	*unimaginably
*uncertainty	*unequal	*unimportant
*unchanged	*unequally	uninterrupted
*unchangingly	unequivocal	uninterruptedly
*unclear	unerring	*uniparental
uncoiled	unerringly	*unjointed
*uncombined	*uneven	*unjustifiably
*uncomfortably	*unevenly	*unkept
*uncommon	*unexpected	*unlearned
unconscious	*unexplained	*unlike
*uncontrolled	unfacilitated	*unlikely
uncoordinated	*unfailing	*unlimited
*uncover	*unfailingly	*unload

*unmask	*unreason (v.)	unsurpassed
*unnecessary	*unreduced	*unsupported
*unobtainable	unresponsive	*untapped
*unoccupied	unsegmented	untenable
*unpaired	*unspelled	*untestable
unpleated	*unspecialized	*unusable
*unprogressive	*unsolved	*unused
*unprotected	*unstable	unventilate
*unquestionably	unsteady	*unwarmed
unravel	unsubstantial	*unwind
*unreactive	*unsuccessful	*unzip.
*unreliable	*unsuit	
*unrelated	*unsuitable	

รายการคำศัพท์ 2 แสดงคำศัพท์ใหม่ที่เกิดจากการเติมปัจจัย (Suffix) ซึ่งรวบรวมจากคำศัพท์ใหม่ในตาราง 1 ดังต่อไปนี้

คำที่มีเครื่องหมาย * อยู่ข้างหน้า หมายถึงคำที่นักศึกษาคณะเรียนรากศัพท์มาแล้วในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และมีชมนักศึกษาตอนปลาย

คำที่มีเครื่องหมาย * อยู่ข้างหลัง หมายถึงคำที่ปรากฏในรูปที่มีการเติมอุปสรรคในรายการคำศัพท์ 1 ด้วย

abandonment	*accordance	adjustable
abbreviatedly	*accordingly	adjuster
ability	accumulation	adjustment
abnormality	accuracy	administration
abnormally	accurately	adolescence
abruptly	achievement	*adulthood
absolutely	acquisition	advantageous
absorber	*activate	advantageously
absorption	*activation	adversary
absorptive	*actively	*advisable
abundantly	*actuality	aeration
acceleration	adaptability	agency
accelerator	adaptation	aggregation
*acceptable	adaptedness	aggregative
*acceptor	adaptive	agility
accessible	adaptively	agitate
accessory	*additionally	*agriculturally
*accidental	adequately	alterable
*accidentally	adhesive	alteration

alternately	aromatic	behavioral
alternation	arrangement	bellowlike
alternative	articulation	beneficial
alternatively	*artificially	*biologically
altitudinally	*asexual	*biologist
amplifier	assemblage	*biparental*
analyse	assembly	bipedal*
ancestral	assortment	bipedally*
ancestry	assumption	*birdlike
anchorage	atmospheric	*blackness
*animallike	attachment	bleeder
*annoyance	attainment	*blindness
annually	attendant	*bodily
antagonistic	*attraction	bombardment
antagonistically	authoritative	borderline
apparently	availability	boundary
appreciably	available	brainy
appropriately	*avoidance	*breakable
appropriation	awareness	briefly
approximately	*balancer	brilliantly
approximation	barely	bristlelike
arbitrarily	*basal	broaden
arbitrary	*basic	broadly
architectural	*basically	*brownish
architecturally	bearer	bulbous
*armless	behavior	bulky

buoyancy	cohesive	comprehensive
burrower	coincident	comprehensively
bushy	*collection	conceivable
calculation	*collectively	conceivably
capsular	collision	concentration
*carpetlike	*coloration	conception
categorically	*colorless	concurrent
cessation	combinatorial	concurrently
*characteristic (adj.)	*commercially	*conduction
*characteristic (n.)	*commission	*conductive
*characteristically	*commonly	*conductor
*characterization	communal	confidence
*characterize	community	confirmation
chemically	compactly	consciousness
*chinless	*comparable	consequence
*circularly	*comparatively	*conservation
*circulate	compatibility	*conservatism
*classification	compensator	*considerable
*classify	*competitive	*considerably
cleavage	*competitively	consistency
climatic	*completion	consistent
clinical	complexity	consistently
*closure	complexly	consolidation
*coastal	*complication	conspicuously
*coastline	*compositional	constancy
co-existence	*compositionally	constantly

constitution	coordinator*	*decidedly
constriction	*corrective	decimation
construction	*correlation	decisive
constructive	correspondingly	*decisively
consumer	corrosive	*decomposition*
consumption	*counteraction*	*decreasingly
contemplative	countless	deemphasize*
contemptible	*creative	defective
contingency	critical	defenseless
*continual	criticism	defensive
*continually	*cruelty	defensively
*continuity	crumbly	deficiency
*continuously	culmination	*definable
*contractile	*cultural	*definitely
*contractility	*culturally	*definitive
*contraction	cumulative	deformable
*controllable	*curative	deformity
*controller	*currently	degeneration*
conventionally	curvature	deliberately
conversation	*customarily	delivery
conversely	*customary	demonstrable
conversion	*cyclical	denial
convulsive	*cyclically	densely
cooperative	cylindrical	density
cooperatively	*deafness	*dependably
coordination*	deceleration	*dependent

dependence	diffusely	disproportionately
depletion	digestible	disruption
deposition	dilution	disruptive
depression	dimensional	dissimilarity*
derivation	dimensionally	dissipation
derivative	diminution	dissolution*
descendant	diminutive	distinctly
designate	*directedness	distinction
designation	*directive	distinctive
desirable	*directly	distinctively
desirably	*director	distinctiveness
despicable	disadvantageous*	distinguishable
destructive	*disappearance*	distribution
detection	disarrangement*	disturbance
determinant	disastrous	diversification
determination	discernable	diversify
determiner	*discontinuity*	dizziness
detrimental	*discontinuously*	documentation
developmental	discrimination	domesticate
deviation	discriminatory	domestication
diagrammatically	disinclination	*doubly
diametrically	disintegration*	dramatic
*dictatorship	dispersal	dramatically
differential	displaceable	drastically
differentially	displacement	*droplet
*differentiate	disposition	drowsy

*dryness	emigration	eruption
ductless	eminently	essential
duly	emission	essentially
dweller	emotional	establishment
dynamically	emphasize	ethical
eagerly	encapsulate*	evaporation
*earthly	*enclosure	*evenly
*eater	*endless	eventual
*economical	*endlessly	eventually
*economically	endowment	evidence
effective	endurance	evidently
effectively	energetic	*exactly
effectiveness	enhancement	exaggeration
effector	enlargement	exceedingly
*efficiently	enormously	excentrically
*eggless	enrichment	*exceptional
elaboration	*entirety	excessive
*electrically	environmental	oppressively
elegance	*equalization	excision
elegantly	*equalize	exclusion
elementary	*equally	exclusive
elevator	*equatorial	exclusively
elimination	eradication	execution
elongation	erosion	executive
emergence	erosive	exhalation
emergency	erroneously	exhaustation

*existence	*favorably	fluctuation
*expansion	*feathery	*forceful
expedition	feebly	*forcefully
*expellor	feeder	*formerly
*expendable	*femaleness	*formless
*experimental	femininity	formula
*experimentally	feminize	formulate
*explainable	fertility	formulation
*exploitation	filelike	fortuitously
*explosion	filtration	fragance
*explosive	*finalism	fragmentary
*explosively	finely	frequency
exposure	*fingerlike	frequently
exquisitely	*firmly	*freshly
*extension	*firmness	*frontal
*extensive	*fishlike	fulfilment
*extensively	fitness	*fully
externally	*fixation	functional
extinction	*fixer	functionally
*facial	*fixity	functionless
facilitation	*flatten	fundamentally
*faithful	*fleshy	funnellike
*familiarily	flexibility	fusion
fatal	flexibly	*gaseous
*fatty	flightless	*generalization
*faulty	*floater	*generalizational

*generalize	*hardy	*immensely
*geographic	harmful	*immigration*
geographically	harmless	immobilize
geologic	harmoniously	immortality
*geologically	harmonize	immunity
*geologist	*headless	immunization
*geometrical	*helper	immunize
geophysical	hereditary	immutability*
glassy	hierachical	impairment
gradually	*highly	impassability
*gravitate	*historically	imperceptibly*
*gravitation	horizontal	*imperfectibly*
*gravitational	horizontally	*imperfection*
*grayish	horticultural	implication
*greatly	hugger	*importantly
*greenish	humidity	imposition
grossly	ideally	impregnation*
*growth	identical	impression
*guardian	identifiable	impressive
habitual	identification	inactivation
*habitually	ignorance	*inactive*
*hairlike	illumination	*inactivity*
hairy	illusory	inadequacy
handful	illustrative	inadequately
haphazardly	*imaginable	inappropriately*
*harden	*imaginary	incapacitate*

incidence	*individualize	inhibitive
incidentally	*individually	inhibitor
incisively	inducement	inhibitory
inclusion	inescapable	*initially
inclusive	inexhaustible	*initiation
incompletely	infancy	injection
incompressible*	infection	*injurious
inconspicuously*	infectious	innovation
inconstancy*	infective	*inoperative*
incorrectly	inference	inquisitive
increasingly	infertility	*inseparably*
incredibly*	*infinitely*	insidiousness
incurrent	inflammation	inspector
indefinitely	inflation	installation*
independence	influence	instance
independently	influential	instantaneous
indestructibly	*informative*	instantly
indetermineable*	ingeniously	instinctive
*indication	ingrowth	institution
*indicative	*inhabitable*	instruction
*indicator	inhabitant	instructive
indifference*	inhalation	*insufficiency*
*indirectly	inherently	*insufficiently*
indistinguishable†	inheritable	insulate
indistinguishably*	inheritance	insulation
*individuality	inhibition	integration

intensely	intricately	largely
intensification	intriguingly	*lastingly
intensify	intruder	*lastly
intensitive	invader	latitudinally
⊙ intensity	invariably*	*leadership
intensive	invasion	*leaflike
intensively	*inventiveness	*leaflet
*intentionally	investigation	*leafy
interaction	investigator	leakiness
interchangeable	involvement	leaky
interchangeably	ironically	*leathery
interconnection	irradiation*	legendary
interconversion*	irretrievably*	legionary
interdependence*	irreversible*	*lengthy
interference	irreversibly*	leverage
*interiorly	irritation	liability
intermittently	*islet	liberalize
*internally	isolation	liberation
interposition*	jawless	*lifeless
interpretation	jealously	liken
interpreter	jerkily	*likeness
interpretive	*jointly	*limitation
*interrelation	*judgement	*linear
interruption	*justification	*linearly
intimacy	*justify ,	linkage
intimately	*killer	literally

*locality	*materially	moisten †
*localization	*mathematical	*momentary
*localize	*mathematically	motility
*locally	maturation	*mouthless
location	maturity	*movable
logically	*meaningful	*mover
longitudinal	*meaningless	*muddy
longitudinally	*mechanically	*multiplicity
loosely	*mechanistic	*musically
loosen	mentality	mutually
*loyalty	merely	*mysterious
*mainly	*metallic	mysticism
maintainer	metaphysical	*namely
maintenance	microscopic	*narrowly
maleness	microscopically	*nationalism
mammallike	mighty	navigation
*management	mildly	*neatly
mandatory	*milky	*necessarily
manifestly	minimal	*negatively
manlike	*minimize	*newly
markedly	misconception	nomadic
masculinity	misdistribution*	nonadaptive*
masculinize	*mistakenly	nonavailability*
massive	mobility	nonbiological*
massively	moderately	nonbiologist*
*materialize	*modification	*noncontractile*

nondifferentiate*	*objective	oscillation
nonessential*	obligatory	*outgrowth
nonexistent	*observeable	*overdevelopment
nonexpendable	*observation	*overgrowth
nonfleshy	*observer	*overly
nonfunctional*	obstetrician	*overpopulation
noninheritable*	obstruction	overstimulation
nonmetallic	*obtainable	overtly
nonoperational	obviously	overventilative
nonpregnancy*	occasional	package
nonselective*	occasionally	paddlelike
nontransmissible*	occurence	paradoxically
nonwoody	*oceanic	parallelism
*normally	offhandedly	paralyze
*notable	*operational	*parental
*notably	*operationally	*partial
*noticeable	*operative	*partially
*noticeably	*opposable	participation
notoriously	*oppositely	*partition
nourishment	*orderly	partnership
novelty	*ordinarily	*passively
numerically	orientation	peculiarly
nutritional	organizational	peculiarly
nutritious	*originally	penetration
nutritive	*originate	perceivable
*objection	ornamental	perception

*perfection	poleward	*preferentially
*perfectly	*positively	pregnancy
perforation	*possession	prehistoric*
periodic	*possessor	prematurely*
periodically	*possibly	*preoccupation*
perishable	postponement	*presence
*permanence	potency	*presently
*permanently	potential	preservation
perpetually	potentiality	*presumably
perpetuation	potentially	*prevention
perpetuative	*powerful	*preventive
persistence	*powerfully	*previously
persistent	*practical	*primarily
persistently	*practically	primitively
*personality	precedence	*principally
*personally	precipitation	prismatic
philosopher	precisely	procurement
philosophical	precision	*producer
physical	precociously	*professional
physically	preconception*	professor
physician	predictable	profitably
*pinkness	predictably	profoundly
plantlet	preeminence	profusion
plantlike	preeminently	*progression
pliability	*preferably	*progressive
polar	*preferential	*progressively

projection	*quantitativeness	*recognizably
*prominently	*quicken	*recombination*
promoter	racial	*recombinational*
promptly	radiation	reconversion*
*pronouncedly	radically	*recoverable
properly	randomly	*recovery
proportional	randomness	recurrent
proportionate	rational	*reddish
proportionately	recabsorption*	*redevelopment*
prospective	*reactant	redistribution*
*protection	*reaction	*redness
*protective	*reactive	*reducible
*protectively	*readily	*reduction
*protector	*readiness	redundancy
protrusion	readaptation*	reemphasize*
provision	readjustment	*refinement
proximity	*reality	*re-formation*
psychological	*realization	refutation
psychologically	rearrangement*	*regardless
*purely	*reasonably	*regional
*purify	*receivable	regressive
*purposely	*reception	regressively
*qualitative	recession	*regularity
*qualitatively	reciprocity	*regulative
quantitative	recirculate	*regulator
*quantitatively	*recognizable	rejuvenation*

*relatedness	*respectively	rodlet
*relationship	responsibility	rotation
*relatively	responsive	roughen
relaxation	*restatement*	roughly
reliable	restoration	routinely
religious	restorative	royalty
remainder	resultant	rudimentary
*remarkable	*resumption	ruthlessly
*remarkably	retention	salinity
remedial	retractile	*saltiness
*reminder	retrenchment	*salty
*removal	reversal	satisfactorily
reorganization	reversibility	saturation
*repeatedly	reversible	scaleless
replacement	reversion	scalelike
replenishment	*revolutionary	scaly
replication	*rhythmic	scanty
*reproduction	*rhythmically	scarcity
*reproductive	*richly	scavenger
repulsion	ridiculous	schematically
*requirement	rigidity	seasickness
resemblance	rigidly	*seasonal
resistance	rigorous	*seasonally
resistant	rigorously	*secondarily
*respector	*ripen	*securely
*respective	*rocky	*security

seedless	*sexuality	snugly
*seemingly	*sexually	*sociological
segmental	shady	*soften
segmentation	*sharply	*soiless
segregation	*sheetlike	solely
selection	*shortly	*solidify
selective	shrubby	*solidly
selectivity	*sickly	*spacious
selector	sievelike	*spadeful
self-duplication	signally	sparsely
*self-sufficiency	significance	*spatial
semicircular	significantly	*spatially
*sender	signify	*specialist
senescence	similarity	*specialization
*sensation	similarly	*specialize
*sensibly	*simplicity	*specially
*sensitive	*simplification	*specialty
*sensitivity	*simplify	specifiable
*separation	*simply	specific
sequence	simultaneously	specifically
sequential	*singly	specification
sequentially	*singularly	spectacular
serial	*sizable	spectacularly
*serviceable	slitlike	speculation
*sexlessness	sluggishly	speculative
*sexual	*smallness	spiny

spontaneously	sturdily	*surely
*springiness	sturdiness	surgical
*stability	*subequatorial*	surgically
*starchy	subjective	*surprisingly
*starter	subjectively	survival
starvation	submissive	survivor
*stationary	*subsequently*	susceptibility
statistical	substantial	suspension
statistically	substantially	sustainable
steadily	subtly	sustenance
*stealth	succession	*sweetness
*stickiness	successive	*symbolic
stiffen	successively	*symbolically
stimulation	succulence	*symbolize
stimulative	*suction	synonymous
stimulator	*sufficiently	systematically
stingless	*suggestive	tacitly
stoutly	*suitably	*tailless
strategic	summation	tantalizingly
*streamer	superficially	*telegraphic
*streamline	superiority	temporarily
strictly	supernatural	tendency
strikingly	*supplier	tension
structural	*supportive	tentative
structurally	suppression	termination
structureless	supremacy	territorial

testify	transportive	undeniable
theological	transposition*	underactive
*theoretical	transversely	*underdevelopment
*theoretically	trapper	*understandable
*thicken	tremendously	*unidirectional*
*thickly	trial	*undoubtedly*
thinly	tribal	undulation
thinness	tributary	unduly
*thorny	triplet	*uneconomical*
*thoughtless	turbulence	*unequally*
*threadlike	*typical	unerringly
tightly	*typically	*unevenly*
torrential	*typify	*unfailingly*
torturous	ultimately	*unfavorable*
totality	ultramicroscopic	*unfortunate*
totally	unabsorbable	*unfortunately*
traceable	unalterable*	*unidirectional*
traditionally	unalterably*	*uniformly
transfiguration*	unavailability*	*unimaginably*
transformation*	unavailable*	uninterruptedly*
transfusion	*unavoidable*	*uniparental*
transition	unceasingly	uniquely
transitional	*uncertainty*	*unitedly
transmissable	*unchangingly*	universal
transmission	*uncomfortably*	universally
transparency	*undefinable*	unjustifiably*

unlikely	vegetative	wanderer
unobtainable	vegetatively	wantonly
unprogressive	*velvety	*wasteful
unquestionably	verify	*watery
unreactive*	versatility	*waxy
unrelatable	vibration	*weaken
unresponsive*	victorious	weariness
unsubstantial*	*viewer	*whitish
unsuccessful	vigorously	*wholeness
unsuitable	vinegary	wilful
untenable*	violence	*windless
untestable	violently	*wingless
unusable	virtual	*winner
*usable	virtually	*woody
utilization	*visibly	*wooly
utterly	visual	*workable
vaguely	visualize	*yellowish
vagueness	vital	yolky.
validity	vitalist	
*vaporize	vitalistic	
variant	vitally	
variation	*voluminous	
variable	*voluminously	
variedly	voluntarily	
*variously	wakefulness	
vastly	*walker	

รายการคำศัพท์ 3 คำศัพท์เทคนิค

abdomen	alga	anatomy
abdominal	alimentary	androgen
abort	alimntation	anemia
abyssal plain	alkaline	angiosperm
Acanthocephala	alkalinity	anhydrase
acetic acid	allantois	annelid
acetyl	allele	Annelida
acidity	allergy	anteater
acoel	alligator	antelope
acoelomate	alveolus	anterior
acrania	amber	anteriorly
acromegaly	amination	anther
acrosome	amino	antheridium
actonyocin	amino acid	anthocyanin
Adam's apple	anitosis	antibody
adenine	ammeter	antigen
adenosine phosphate	amnion	antigravity
adipose	amniote	anus
adrenal	amniotic	aorta
adrenalin	amphibian	apelike
adrenergic	Amphineura	aphid
adventitious	amylase	apical
aerial root	anaerobe	appendage
aerobe	anaerobic	appendix
aerobic	anal	aquatic
affinity	analogous	aqueous humor
afterbirth	analogously	archegonium
agar jelly	analogy	archenteron
aggregate (n.)	anamniote	Arctic Circle
Agnatha	anaphase	arrow worm
albumin	anatomical	arterial
alcoholism	anatomically	artery

arthropod	biennial	calcium carbonate
Arthropoda	bilateral	calcium phosphate
ascorbic acid	bilaterality	calorie
ascus	bilaterally	cambium
asparagus	binary fission	camel
aster	binucleate	canibalism
asterility	bioluminescence	capillarize
asymmetrical	bioluminescence	capillary
atmosphere	biotin	capsular
atmospheric	bladder	carapace
atom	blastea	carbohydrase
atomic	blastopore	carbohydrate
atrophy	blastula	carbon
auditory	blood corpuscle	carbonate
auricle	blood feeder	carbon dioxide
auricular	blood sucker	carbonic acid
autotroph	blood sugar	carboxyl
autotrophic	blue whale	cardiac muscle
autotrophism	boar	Carnivora
auxin	brachiopod	carnivore
avicularium	Brachiopoda	carotene
axon	brittle star	carotenoids
bacillus	bronchiole	cartilage
bacteriophage	bronchus	cartilaginous
bacterium	Bryophyta	castration
bark (n.)	bryophyte	catalysis
barnacle	bud	catalyst
basidium	budding	catalytic
basilar membrane	buffer	catalyze
benthonic	cactus	cathepsin
benthos	cacum	causal
beriberi	caffein	causalism
bicarbonate	calcify	ceboid
bicuspid	calcification	cellophane

cellular	chrysanthemum	conjugate
Cenozoic	Chrysophyta	conjugation
centipede	chrysophyte	conjugative
centriole	ciliary body	connective tissue
centromere	Calliophora	constipation
Cephalochordata	cilium	constrictor
Cephalopoda	circulation	continental shelf
cephalothorax	circulatory system	convection
cercaria	circumglobal	convergence
cercopithecoïd	circuit	coppery
cerebellum	citrus	copulation
cerebration	clam	coral
cerebrum	clover (nerve)	cord
chaetognath	club moth	cornea
Chaetognatha	coagulate	corpora lutea
chelicera	coagulation	corpuscle
chemical (n.)	coccus	corpus luteum
chemodifferentiation	cochlea	cortex
chemosynthesis	Coelenterata	cortical
chimpanzee	coelenterate	cosmic ray
chitin	coelom	cotyledon
Christmas tree	coenzyme	cotylosaur
chloroplast	colloid	cranial nerve
chlorophyll	colloidal	Craniata
chlorophyte	colon	cretinism
cholesterol	colostrum	critic acid
choline	comb jelly	crossing over
cholinergic	combustion	cross-section
Chondrichthyes	commensal	cross-sectional
Chordata	commensalism	crystal
chorion	cone (of an eye)	crystallike
choroid (pine)	cone	crystalline
chromosomal	conifer	crystallize
chromosome	coniferous	crystalloid

Ctenophora	dentition	divergence
ctenophore	depolarization	divergent
cuboidal	depolarize	DNA
custard	dephosphorylation	dolphin
cutaneous	desoxyribose	dominance
cuticle	diabetes	dominant
cyanide	diabetic	dominate
Cyanophyta	diaphragm	dorsal
cyanophyte	diarrhea	dorsally
cyclosis	diastole	DPN
cyst	diastrophism	dragonfly
cytochrome	dicotyledon	ductus arteriosus
cytodifferentiation	differentiate	duodenum
cytolysis	differentiation	dwarfism
cytoplasm	differentiative	dysentery
cytosine	diffuse	cardrum
dandelion	diffusion	earthworm
deaminale	digest	echinoderm
deamination	digestion	Echinodermata
decarboxylation	digestive system	Echiuroidea
deciduous	dilator	ectoderm
dedifferentiation	dilemma	ectoparasite
degrow	dimorphism	Ectoprocta
degrowth	dipeptide	edema
dehydrate	diploblast	eel
dehydration	diploblastic	egestion
dchydrogenase	diphtheria	electric eel
dehydrogenation	diploid	electrochemical
denaturation	disaccharide	electrolyte
denature	discrete	electromagnetic
dendrite	discreteness	electron
denitrification	disintegration	electron microscope
denitrify	dissociate	electronegative
denticle	dissociation	electropositive

element	euphotic	fibril
embryo	eurypterid	fibrillar
emu	eustachian	fibrin
emulsify	evergreen	fibrinogen
emulsion	evolution	fibrous
enamel	evolutionally	filament
endergonic	evolutionary	filamentous
endocrine	excitation	fin
endoderm	excitatory	fir
endodermis	excrete	fission
endoparasite	excretion	flagellate
endoplasm	excretory system	flagellum
endoplasmic	exergonic	flatworm
endoskeleton	exocrine	flavoprotein
endosperm	exoskeleton	flint
energetic	exteroceptor	flipper
energize	faculty	flora
energy	falcon	fluidity
enterocoel	fallopian tube	fluke
enterocoelomate	fat	fluorescence
enterokinase	fat soluble	fluorescent
Entoprocta	fatty acid	folic acid
enucleate	fauna	follicle
enzymatically	feather star	follicular phase
enzyme	feedback	foraminifera
epidermis	fermentation	forearm
epididymis	fern	forehead
epigenesis	fernlike	fossil
epiglottis	fertilization	fossilize
epithelium	fertilize	fovea centralis
equilibration	fertilizer	fresh water
esophagus	fetal	fucozanthin
estrogen	fetus	fundus
estrus	fiber	fungus

fungus	gestative	guinea pig
gall bladder	gigantism	gullet
gallstone	gill	gut
galvanometer	giraffe	gymnosperm
gamete	glacier	hairworm
gametic	gland	haploid
gametophyte	glandopropic hormone	heartwood
ganglion	glandular	hemichordate
gastrea	global	hemoglobin
gastrin	globe	hemophilia
Gastropoda	globin	hemorrhage
Gastrotricha	globule	hepatic
gastrula	globuline	herb
gastrulation	glomerular	herbaceous
gel	glomerulus	herbivore
gelate	glottis	hermaphrodite
gelatin	glucogenic	heteroauxin
gelatinous	glucose	heterosporous
gemma	glycerin	heterotroph
gene	glycogen	heterotrophically
generation	goiter	heterotrophism
generate	Golgi body	heterozygote
genetic	gonad	heterozygous
genetically	gonadal	hibernation
genital	gorilla	hibernate
genome	gradation	hirudin
genotype	graft (n.)	histodifferentiation
genus	graft (v.)	holdfast
geotropism	granule	hominoid
germ	granum	homogeneous
germinate	graphite	homology
germ layer	grasshopper	homozygote
germ mutation	groin	homozygous
gestation	groove (n.)	hormonal

honeycomb	innervate	kiwi
honeydew	innervation	kneecap
hormone	inorganic	koala bear
humerus	insoluble	labyrinthodont
humoral	insulin	lactation
humus	integratation	lacteal
hybrid	integrate	lactogenic
hydrate	intermedin	lamprey
hydraulic	internode	lamp-shell
hydrogen	interoceptor	larva
hydrolysis	intestinal	larynx
hydroponics	intestine	lateral
hydroxyl	invaginate	laterally
hyperparasitism	invagination	lava
hyperthyroid	invertase	leech
hyperthyroidism	invertebrate	legume
hypertonic	iodopsin	leguminous
hypertonicity	ion	lemming
hypha	ionization	lemure
hypothalamus	ionize	leopard
hypothesis	iris	leucocyte
hypothetical	isosporus	leukemia
hypotonic	isotonic	lichen
hypotonicity	isotope	life cycle
ichthyosaur	jaundice	ligament
impermeable	jawbone	lignin
indigestible	jelly	lily
indigestion	jelly fish	lipase
induction	kangaroo	lipid
inductive	keel	lipoid
inductor	keratin	liquefaction
inertia	ketogenic	liquefy
infrared	kidney	littoral
ingest	king crab	living fossil
ingestion	Kinorhyncha	lobe

lobefin	meiosis	mollusk
lobster	menopause	momentum
locomoter	menstruation	monocotyledon
locust	meristem	monogamous
luciferase	mesoderm	monophyletic
luciferin	mesogloea	monosaccharide
lung	mesophyll	moose
lycopsid	metabolically	morphogenesis
lymph	metabolism	morphology
lymphocyte	metabolize	moss
macronucleus	metamorphosis	mosslike
madreporite	metaphase	moth
maggot	micron	motor pathway
magnetic	micronucleus	mucosa
malt	microsome	muscle
maltose	microspore	muscular
mammal	midrib	muscularly
mammalian	millipede	musk
mammallike	mimicry	mussel
mammary gland	miracidium	mustard
mammoth	mistletoe	mutability
mantle	mite	mutate
maple	mitochondrion	mutation
marrow	mitosis	mutuate
marsupial	mitotically	mycelium
mastax	neutral	Mycophyta
Mastigophora	moa	myelin
maxilla	modulator	myofibril
maxilliped	molar	myosin
mayonase	mold	myxedema
mechanism	mole	mycomycete
medulla	molecular	nasal
medusa	molecule	nautilus
megaspore	Mollusca	nectar

nekton	notochord	oviduct
nematode	nucleate	ovist
Nematomorpha	nucleic acid	oviparity
Nemertinea	nucleolus	oviparous
nephric	nucleoplasm	ovoviviparity
nephron	nucleoprotein	ovoviviparous
neritic	nucleotide	ovulation
nerve	nucleus	ovule
neural	oak	oxidation
neuron	octopus	oxidative
neurosurgeon	olfaction	oxidize
neurotic	olfactory	oxygen
neutral	omnivore	oxygenate
neutrality	operculum	oyster
neutrallize	opossum	paleoniscoid
newt	optic	paleontology
nicotin	optic lobe	Paleozoic
night blindness	optics	palm (of a hand)
nitrification	optimal	pampas
nitrify	optimum	Pancreas
nitrogen	orangutan	pancretic
node	orchid	pantothenic
nodular	organ	paramecium
nodulate	organic	parapodia
nonconjugate	organism	parasite
nonelectrolyte	ornithine	parasitic
nongenetic	osmosis	parasympathetic
nonnucleate	osmotic	parathormone
nonpigment	osmotically	parathyroid
nonpregnancy	Osteichthyes	parenchyma
nonradioactive	ostrich	parthenogenesis
nonteleological	ovarian tissue	parthogenic
nonvertebrate	ovary	peach
nonvitamin	oversecretion	pectoralis

pedicellaria	phrenic	pollination
pedipalp	phycochemical	polyclad
pelagic	phycocyanin	polygamous
Pelecypoda	phycoerythrin	polyhedral
pellagra	phylum	polymorphism
pelvic	physiology	polyp
penis	phytoplankton	polypeptid
penquin	pigment	polyphyletic
pepsin	pigmentation	polysaccharide
peptidase	pineal	Porifera
perennial	pistil	porpoise
perennially	pith	posterior
peripheral	pituitary	posteriorly
periphery	placenta	potassium cyanide
peristalsis	placental	pouch (n.)
permeability	placoderm	pouchlike
permeable	plague	prairie
petal	planarian	predation
petiole	plankton	predator
pH	plasma	predatory
Phaeophyta	plastid	predominant
pharynx (blood)	platelet	predominantly
phenotype	Platyhelminthes	predominate
phloem	platypus	preformation
Phoronidea	plesiosaur	pregnancy
phosphagen	plexus	pregnant
phosphate	ploidy	Priapulida
phosphorylation	pluripotent	primate
photolysis	polar body	prismatic
photochemical	polarity	proboscis
photon	polarization	progenitive
photosensitive	polarize	progeny
photosynthesis	pollen	progesterone
phototropism	pollen grain	proliferate

propagate	radio wave	rickets
prophase	radius	robin
prosimian	radula	rockweed
protein	raspberry	rod
proteinase	rasper	rodlet
prothrombin	ratio	rooster
protoplasm	ray (fish)	rootlet
protoplasmic acid	receptor	Rotifera
protovirus	recessive	sac
protozoa	recrystalize	saccule
protozoon	redia	salamander
psuedocoel	redwood	salivary
psuedocoelomate	reflex	salivation
Psilopsida	regenerative	salt
Pteropsida	reinnervate	sand bar
pterosaur	renin	sap
pulmonary	rennin	sapwood
pupa	reptile	Sarcodina
pupil	reptilelike	Sargasso Sea
pupillary	reptilian	Scaphopoda
purine	resin	schizocoel
pyridoxin	respiration	schizocoelomate
pyrimidine	respiratory system	Schizophyta
pylorus	respire	sclera
pyruvic acid	reticulum	scorpion
quinine	retina	scrotum
raccoon	retinal	sea anemone
radar	reutilization	sea cucumber
radial	rhabdocoel	seal
radiality	rheumatism	sea urchin
radially	rhinoceros	secrete
radioactive	Rhodophyta	secretion
radioactivity	rib	semifluid
Radiolaria	ribcage	semiherbaceous

semiliquid	speciation	stimulus
semipermeability	species	stoma
semipermeable	specificity	straited muscle
semisolid	spectrum	strawberry
sensory	sperm	style
sepal	spermist	subcutaneous fat
serum	spermless	subdivision
sessile	Sphenopsida	submicroscopic
sessilism	sphincter	substance
shrew	spicule	substrate
sieve	spinach	subtemplate
sievetube	spinal cord	succinic acid
silicon	spirillum	sucker
simian	spleen	suction cup
sinus	sponge	sulphur
siphon	spongy	supertemplate
Sipunculoidea	spore	swift (bird)
skate	sporocyst	symbiont
skeletal	sporophyte	symbiosis
skeleton	Sporozoa	sympathetic
skull	spruce	synapse
skullcap	squash	syncytium
sleeping sickness	squid	synergistic
slug	squirrel	synergistically
smooth muscle	stage	synthesis
snail	stalk	synthesize
snapdragon	stamen	syrinx
snow blindness	stem	systole
sol solar	steroid	tadpole
soluble	sterol	taiga
somatic	sterile	tapeworm
somite	sterilize	tapir
sonar	stethoscope	tar
sparrow	stigma	taxonomy

tectorial membrane	translocation	ureter
teleological	transparency	urethra
teleologist	transpiration	uric acid
teleology	transpire	urinary bladder
telophase	triclad	urine
template	tricuspid valve	Urochordata
temporal lobe	trilobite	urogenital
tendon	triploblast	uropod
tentacle	triploblastic	uterine
termite testicular	trochophore	uterus
testicular	trophic	utricle
testis	tropic	vacuole
tetrapoda	tropically	vagina
therapsid	tropism	vagus
thermal agitation	trypsin	valve
thermostat	tuffe	vascular bundle
thorax	tulip	vascularize
thrombin	tumor	vasoconstriction
thrombokinase	tundra	vasodilation
thrombus	tunicate	vasomotion
thymus	turgor	vein
thyroxin	turnip	venous
tissue	turtle	ventral
toad	ulcer	ventrally
toothed whale	ulna	ventricle
tortoise	ultrasonic	ventricular
toxic	ultraviolet	vertebral
trachea	umbilical cord	vertebrate
tracheal	umbilicus	verticle
tracheid	uncoagulate	vertically
Tracheophyta	undersecretion	vesicle
tracheophyte	undigest	vessel
tract	unfertilize	vestigial
transduction	urea	villus

virus	watermelon	wombat
vitalism	weatherproof	wood pecker
vitamin	weevil	wormlike
vitreous	whale	xanthophyll
viviparity	whelk	xylem
viviparous	white heat	yeast
walnut	whorl	zebra
warmblood	willow	zooplankton
warmbloodedness	windpipe	zygospore
wasp	winterproof	zygote.