

การสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งด้วยวิธีการแปลงสองทาง
และการใช้พจนานุกรมที่สร้างด้วยวิธีการแตกต่างกัน

นายธนนท์ หลีน้อย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภาษาศาสตร์ ภาควิชาภาษาศาสตร์

คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE CONSTRUCTION OF THAI WORDNET OF 1ST ORDER ENTITY COMMON BASE
CONCEPTS USING A BI-DIRECTIONAL TRANSLATION METHOD AND WITH
DICTIONARIES OF DIFFERENT COMPILATIONAL APPROACHES

Mr. Dhanon Leenoi

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Arts Program in Linguistics

Department of Linguistics

Faculty of Arts

Chulalongkorn University

Academic Year 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วม
ของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งด้วยวิธีการแปลงสองทางและการใช้
พจนานุกรมที่สร้างด้วยวิธีการแตกต่างกัน

โดย

นายธนนท์ หลีน้อย

สาขาวิชา

ภาษาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิโรจน์ อรุณมานะกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ดร. เทพชัย ทรัพย์นิธิ

คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะอักษรศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพจน์ อัสววิรุฬหการ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. กิ่งกาญจน์ เทพกาญจนา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิโรจน์ อรุณมานะกุล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ดร. เทพชัย ทรัพย์นิธิ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุดา รังกุลพันธุ์)

ธนนท์ หลีน้อย: การสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งด้วยวิธีการแปลสองทางและการใช้พจนานุกรมที่สร้างด้วยวิธีการแตกต่างกัน. (THE CONSTRUCTION OF THAI WORDNET OF 1ST ORDER ENTITY COMMON BASE CONCEPTS USING A BI-DIRECTIONAL TRANSLATION METHOD AND WITH DICTIONARIES OF DIFFERENT COMPILATIONAL APPROACHES) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร. วิโรจน์ อรุณมานะกุล, อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ดร.เทพชัย ทรัพย์นิธิ, 232 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้นำเสนอวิธีการสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งด้วยมือ โดยใช้พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย 5 ชุด ได้คำแปลภาษาไทยทั้งสิ้น 14,804 คำ แต่คำแปลที่ได้ต้องผ่านขั้นตอนการคัดเลือก 4 ขั้นตอน คือ (1) เก็บคำแปลที่เหมาะสมกับมโนทัศน์เอาไว้ (2) คัดคำแปลภาษาไทยที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ออก (3) ค้นคว้าคำจากแหล่งวิชาการอื่นหรือผู้รู้ หรือวลีเพื่อแทนมโนทัศน์ที่ไม่มีคำในภาษาไทย และ (4) ตรวจสอบคำภาษาไทยกับผู้เชี่ยวชาญ จนได้เป็นเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งที่เป็นตัวมาตรฐานเทียบ ซึ่งจากกลุ่มคำไวพจน์ของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง จำนวน 493 กลุ่ม ผู้วิจัยได้คำภาษาไทยที่เหมาะสมทั้งสิ้น 1,310 คำ จากนั้นจึงพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้ข้อมูลพจนานุกรมที่มีวิธีการสร้างแตกต่างกัน 2 ชุด คือ พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ<->ไทย เล็กจิตรอน และพจนานุกรม อังกฤษ<->ไทย ของ วิทยุ เทียงบูรณะธรรม ซึ่งเป็นพจนานุกรมที่สร้างด้วยวิธีที่ต่างกัน พจนานุกรมเล็กจิตรอนสร้างโดยอาศัยข้อมูลจริงที่รวบรวมมา ส่วนพจนานุกรมของวิทยุ เทียงบูรณะธรรม สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ทำพจนานุกรมเอง ผลการทดลองพบว่า ระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง ที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์เล็กจิตรอน มีค่าเอฟ-เมเชอร์ในมิติกลุ่มคำไวพจน์เท่ากับ 50.36 และมิติคำศัพท์เท่ากับ 25.01 ส่วนระบบที่ใช้พจนานุกรม ของ วิทยุ เทียงบูรณะธรรม มีค่าเอฟ-เมเชอร์ในมิติกลุ่มคำไวพจน์เท่ากับ 64.51 และมิติคำศัพท์เท่ากับ 34.54 และเมื่อรวมพจนานุกรมสองเล่มเข้าด้วยกัน ค่าเอฟ-เมเชอร์ในมิติกลุ่มคำไวพจน์เพิ่มเป็น 67.16 และมิติคำศัพท์เพิ่มเป็น 36.27

ภาควิชา.....ภาษาศาสตร์.....ลายมือชื่อ.....
 สาขาวิชา.....ภาษาศาสตร์.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
 ปีการศึกษา.....2551.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

488 01401 22 : MAJOR LINGUISTICS

KEYWORDS: WORDNET / SYNSET / COMMON BASE CONCEPTS / 1ST ORDER ENTITY

DHANON LEENOI: THE CONSTRUCTION OF THAI WORDNET OF 1ST ORDER ENTITY COMMON BASE CONCEPTS USING A BI-DIRECTIONAL TRANSLATION METHOD AND WITH DICTIONARIES OF DIFFERENT COMPILATIONAL APPROACHES. ADVISOR: ASST. PROF. WIROTE AROONMANAKUN, Ph.D., CO-ADVISOR: THEPCHAI SUPNITHI, Ph.D., 232 pp.

This research presents a method of the construction of Thai WordNet of 1st Order Entity Common Base Concepts, containing 493 synsets. By using five English-Thai dictionaries, 14,804 Thai words are obtained; however, irrelevant Thai words have to be filtered out of each synset. The steps are as follow: (1) retain words that their meanings fit to the definition of the synset, (2) delete words that their meanings are irrelevant to the definition, (3) find relevant Thai words from other academic resources or create a new Thai word or phrase if the concept is not yet lexicalised in Thai, and (4) verify new terms by experts in that field. As a result, 1,310 Thai words are created as a Thai WordNet. This Thai WordNet can be used as a gold standard test set for evaluating any automatic or semi-automatic approaches of Thai WordNet construction. After that, an automatic bi-directional translation system has been developed and tested with two English<->Thai dictionaries, LEXiTRON and Dr. Wit Thiengburanathum Dictionary. The former was compiled using a corpus-based approach, while the latter was compiled on the basis of the author's expertise. The results show that F-measure of the system using LEXiTRON rates at 50.36 in synset aspect, 25.01 in word aspect; furthermore, F-measure of the system using Dr. Wit Thiengburanathum Dictionary rates at 64.51 in synset aspect, 34.54 in word aspect. When combining two dictionaries, F-measure increases to 67.16 in synset aspect, and to 36.27 in word aspect.

Department:Linguistics..... Student's Signature:
 Field of Study:Linguistics..... Advisor's Signature:
 Academic Year:.....2008..... Co-Advisor's Signature:

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยรู้สึกสำนึกในพระคุณของ บิดา มารดา ที่ให้กำเนิด อบรมสั่งสอนให้เป็นผู้ประพฤติดี และสนับสนุนการศึกษาเล่าเรียนแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิโรจน์ อรุณมานะกุล อาจารย์ที่ปรึกษา และ ดร. เทพชัย ทรัพย์นิธิ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ช่วยบ่มเพาะความเป็นนักวิจัย ให้โอกาสและความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยโดยมีรู้แก่เหน็ดเหนื่อย ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. กิ่งกาญจน์ เทพกาญจนา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุธา รั้งกฤษณ์ ที่ได้ช่วยตรวจแก้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ ดร. กฤษณ์ โกสวัสดิ, คุณมณฑิกา บริบูรณ์, ดร. อลิสา คงทน, คุณธเนศ เรืองรจิตปกรณ, คุณปรัชญา บุญขวัญ, คุณณัฐพล กฤษสุทธิกุล, คุณวสันต์ ณ ชัย, คุณพีรเชษฐ์ ปอแก้ว และพี่ๆ เพื่อนๆ ทุกคนในหน่วยปฏิบัติการวิจัยวิทยาการมนุษยภาษา ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ที่ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการแก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณ อาจารย์ นพ. ดร. อมรพันธ์ เสรีมาศพันธ์, อาจารย์ ดร. วิจารณ์ฤทธิ์ วิจารณ์เศ, อาจารย์ น.สพ. ดร. อรรถนพ สุริยสมบูรณ์ พี่และเพื่อนที่คอยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับคำศัพท์ทางด้านแพทยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสัตววิทยา ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ โครงการทุนสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย (TGIST) ที่สนับสนุนทุนการศึกษาแก่ผู้วิจัย, ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านภาษา ภาษาศาสตร์ และวรรณคดี คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเสนอผลงานในการประชุม International Conference on Asian Language Processing (IALP2008), ทุนอุดหนุนการศึกษาคณะอักษรศาสตร์ และทุนผู้ช่วยสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการศึกษา

ขอขอบคุณ โจวซงเหลียง (周松亮) สำหรับแรงบันดาลใจและกำลังใจตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และบุคคลสุดท้ายที่ผู้วิจัยมีอาลัยที่จะกราบขอบพระคุณ คือ อาจารย์บุญนาค หิรัญวัฒน์ ผู้เป็นทั้ง “คุณยาย” และ “ครูคนแรก” ของผู้วิจัยที่ได้ส่งเสริมและชี้ให้เห็นคุณค่าแห่งการศึกษามาโดยตลอด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	6
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	6
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	6
1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	7
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.8 รายการคำศัพท์ที่สำคัญ.....	7
1.9 โครงร่างบทต่างๆ ของวิทยานิพนธ์.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 ภาพรวมของเครือข่ายคำ.....	9
2.1.1 ส่วนประกอบในเครือข่ายคำ.....	10
2.1.1.1 กลุ่มคำไวยากรณ์ (synset)	10
2.1.1.2 คำอธิบาย (gloss)	11
2.1.1.3 หมวดทางวากยสัมพันธ์ในเครือข่ายคำ (syntactic category).....	11
2.1.1.4 ความสัมพันธ์ในหมวดทางวากยสัมพันธ์ต่างๆ.....	12
2.1.1.4.1 ความสัมพันธ์ในหมวดคำนาม.....	12
(1) ความสัมพันธ์แบบไวพจน์ (Synonymy).....	12
(2) ความสัมพันธ์แบบจำกลุ่ม (Hypernymy).....	12

(3) ความสัมพันธ์แบบลูกกลุ่ม (Hyponymy).....	12
(4) ความสัมพันธ์แบบส่วนใหญ่ (Holonymy).....	12
(5) ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย (Meronymy).....	13
2.1.1.4.2 ความสัมพันธ์ในหมวดคำกริยา.....	13
(1) ความสัมพันธ์แบบไวพจน์ (Synonymy).....	13
(2) ความสัมพันธ์แบบจ่ากลุ่ม (Hypernymy).....	13
(3) ความสัมพันธ์แบบกริยาลูกกลุ่ม (Troponymy).....	13
(4) ความสัมพันธ์แบบขยายความ (Entailment).....	13
2.1.1.4.3 ความสัมพันธ์หมวดคำคุณศัพท์.....	14
(1) ความสัมพันธ์แบบไวพจน์ (Synonymy).....	14
(2) ความสัมพันธ์แบบตรงข้าม (Antonymy).....	14
(3) ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องกับคำนาม (Pertainymy: related nouns).....	14
(4) ความสัมพันธ์แบบรูปผันของกริยา (Participle of verb).....	14
(5) ความสัมพันธ์แบบคุณสมบัติ (Attribute).....	14
2.1.1.4.4 ความสัมพันธ์ในหมวดคำวิเศษณ์.....	14
(1) ความสัมพันธ์แบบผันจากคำคุณศัพท์ (Base adjectives).....	15
2.2 โครงสร้างของข้อมูลเครือข่ายคำ.....	16
2.2.1 การจัดรูปแบบข้อมูล (Data Format).....	16
2.2.1.1 หมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ (synset offset).....	19
2.2.1.2 หมายเลขแฟ้มพจนานุกรม (lexicographer file number)	19
2.2.1.2.1 หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำนาม.....	19
2.2.1.2.2 หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำกริยา.....	21
2.2.1.2.3 หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำคุณศัพท์.....	22
2.2.1.2.4 หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำวิเศษณ์.....	23
2.2.1.3 ประเภทของกลุ่มคำไวพจน์ (synset type)	23
2.2.1.4 การนับคำ (word count)	24
2.2.1.5 คำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวพจน์ (word)	24
2.2.1.6 หมายเลขคำศัพท์ (lexical id)	24

2.2.1.7 การนับตัวชี้ (pointer count)	25
2.2.1.8 ตัวชี้ (pointer)	25
2.2.1.8.1 สัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำนาม.....	26
2.2.1.8.2 สัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำกริยา.....	28
2.2.1.8.3 สัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำคุณศัพท์.....	28
2.2.1.8.4 สัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำวิเศษณ์.....	29
2.2.1.9 คำอธิบาย (gloss)	29
2.3 มโนทัศน์พื้นฐานร่วมและแนวคิดในการพัฒนาระบบแปลสองทาง	30
2.3.1 มโนทัศน์พื้นฐานร่วม (Common Base Concepts).....	31
2.3.2 แนวคิดในการพัฒนาระบบแปลสองทาง.....	31
2.4 ทฤษฎีการคำนวณค่าความครบถ้วน (recall) ค่าความแม่นยำ (precision) และ ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure).....	32
บทที่ 3 การสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง.....	35
3.1 ขั้นตอนการแปลคำภาษาอังกฤษของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตี ลำดับที่ หนึ่งเป็นภาษาไทย	35
3.2 ขั้นตอนการเลือกคำภาษาไทยที่เหมาะสมกับแต่ละมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์...	47
3.2.1 เก็บคำแปลที่เหมาะสมกับมโนทัศน์เอาไว้.....	48
3.2.2 คัดคำแปลภาษาไทยที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ออก.....	49
3.2.3 ค้นหาคำจากแหล่งวิชาการอื่น หรือผู้รู้คำ หรือวลีเพื่อแทนมโนทัศน์ที่ไม่มี ในคำภาษาไทย.....	52
3.2.3.1 วิธีคิดคำขึ้นใหม่.....	54
3.2.3.1.1 คำที่ผูกขึ้นจากคำภาษาไทย.....	54
3.2.3.1.2 คำที่ผูกขึ้นจากคำภาษาบาลี-สันสกฤต.....	55
3.2.3.2 วิธีทับศัพท์.....	55
3.2.4 ตรวจสอบคำภาษาไทยกับผู้เชี่ยวชาญ.....	57
3.3 สรุปผลการสร้างเครือข่ายคำไทย.....	58
3.4 ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างเครือข่ายคำไทย.....	62
3.4.1 ปัญหาและอุปสรรคด้านความยากลำบากในการแปล.....	62

3.4.2 ปัญหาและอุปสรรคเนื่องจากไม่พบคำแปลภาษาไทยสำหรับมโนทัศน์ ระดับบนและคำประสม.....	62
3.4.3 ปัญหาและอุปสรรคในขั้นตอนการพิจารณาคำที่เหมาะสม.....	63
3.4.4 ปัญหาความแตกต่างของโครงสร้างมโนทัศน์ระหว่างภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ.....	64
3.4.4.1 ปัญหาที่เกิดจากการแปลคำและใช้ความหมายต่างไปจากเดิม.....	64
3.3.4.2 ปัญหาการจำแนกมโนทัศน์ละเอียดไม่เท่ากัน.....	65
3.3.4.2.1 ภาษาอังกฤษมีมโนทัศน์ละเอียดกว่าภาษาไทย.....	66
3.3.4.2.2 ภาษาไทยมีมโนทัศน์ละเอียดกว่าภาษาอังกฤษ.....	67
บทที่ 4 การพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีการแปลสองทาง...	69
4.1 การพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีการแปลสอง ทาง.....	69
4.2 ผลจากการใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซีตรอน.....	73
4.3 ผลจากการใช้พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม.....	78
4.4 เปรียบเทียบผลจากการใช้พจนานุกรมแต่ละชุด.....	83
4.5 ผลจากการใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดรวมกัน.....	89
4.6 ปัญหาในการสร้างเครือข่ายคำไทยโดยใช้ระบบอัตโนมัติด้วยวิธีการแปลสองทาง.	97
4.6.1 ปัญหาแปลกลับไม่ได้คำเหมือนเดิม.....	97
4.6.2 ปัญหาพจนานุกรมไม่มีคำแปลของคำประสม.....	101
4.6.3 ปัญหาจากการได้คำแปลภาษาไทยออกมาเป็นวลี.....	103
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	106
5.1 สรุปผลการวิจัยและเปรียบเทียบกับสมมติฐาน.....	106
5.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการสร้างเครือข่ายคำไทย ฉบับสมบูรณ์.....	111
รายการอ้างอิง.....	113
ภาคผนวก.....	116
ภาคผนวก ก ตารางแสดงเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานของร่วมลำดับที่หนึ่ง.	117
ภาคผนวก ข โครงสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานของร่วมลำดับที่หนึ่ง....	140

ภาคผนวก ค ตารางแสดงผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการ แปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กจิรอน.....	171
ภาคผนวก ง ตารางแสดงผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการ แปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียง บุญธรรม.....	190
ภาคผนวก จ ผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดรวมกัน.....	209
ภาคผนวก ฉ ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ไม่สามารถหาคำแปลได้ทั้ง 64 กลุ่ม.....	229
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	232

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงจำนวนคำและกลุ่มคำไวยากรณ์.....	11
ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงรูปแบบต่างๆ ในเครือข่ายคำ.....	17
ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงตัวอย่างรูปแบบในเครือข่ายคำ.....	18
ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงหมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำนาม.....	20
ตารางที่ 2.5 ตารางแสดงหมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำกริยา.....	22
ตารางที่ 2.6 ตารางแสดงหมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำคุณศัพท์.....	23
ตารางที่ 2.7 ตารางแสดงหมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำวิเศษณ์.....	23
ตารางที่ 2.8 ตารางแสดงประเภทของกลุ่มคำไวยากรณ์.....	23
ตารางที่ 2.9 ตารางแสดงสัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำนาม.....	26
ตารางที่ 2.10 ตารางแสดงข้อมูลกลุ่มคำไวยากรณ์ในเครือข่ายคำ.....	27
ตารางที่ 2.11 ตารางแสดงสัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำกริยา.....	28
ตารางที่ 2.12 ตารางแสดงสัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำคุณศัพท์.....	29
ตารางที่ 2.13 ตารางแสดงสัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำวิเศษณ์.....	29
ตารางที่ 3.1 ตารางเทียบหมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ระหว่างเครือข่ายคำรุ่น 1.5 และ 3.0.....	36
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงหมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ที่มีการปรับเปลี่ยน.....	37
ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงคำภาษาอังกฤษที่เป็นสมาชิกในกลุ่มไวยากรณ์.....	38
ตารางที่ 3.4 ตารางแจกแจงจำนวนคำแปลที่ได้จากแต่ละพจนานุกรม.....	39
ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงคำแปลกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 00015388.....	40
ตารางที่ 3.6 ตารางแจกแจงจำนวนคำในแต่ละพจนานุกรมเมื่อนับคำที่ซ้ำกันเป็น หนึ่งคำ.....	41
ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงจำนวนคำภาษาอังกฤษที่พบและไม่พบคำแปล.....	42
ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบและไม่พบคำแปล.....	42
ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงตัวอย่างกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 04426788 และ 14866889.....	43
ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงตัวอย่างกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 04426788 และ 14866889.....	44

	หน้า
ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 10235549 และ 10236304.....	44
ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 09624168, 10285313 และ 10287213.....	46
ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงเครื่องหมายกำกับคำ.....	46
ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงคำแปลที่เหมาะสมกับมโนทัศน์.....	48
ตารางที่ 3.15 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำเป็นนิยามศัพท์.....	49
ตารางที่ 3.16 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์โดยยังไม่ได้คัดคำแปลที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ ออก.....	50
ตารางที่ 3.17 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์โดยคัดคำแปลที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ออก แล้ว.....	50
ตารางที่ 3.18 ตารางแสดงคำภาษาไทยของกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 03094503.....	51
ตารางที่ 3.19 ตารางแสดงตัวอย่างกลุ่มคำไวพจน์ที่ไม่สามารถหาคำแปลภาษาไทย ได้จากพจนานุกรม.....	53
ตารางที่ 3.20 ตารางแสดงคำแปลภาษาไทยที่ได้จากแหล่งวิชาการอื่น.....	54
ตารางที่ 3.21 ตารางแสดงคำแปลภาษาไทยที่ได้จากการผูกคำขึ้นใหม่.....	56
ตารางที่ 3.22 ตารางแสดงคำแปลภาษาไทยที่ได้จากการผูกวลีขึ้นใหม่.....	56
ตารางที่ 3.23 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ไม่พบคำแปลจากพจนานุกรม.....	57
ตารางที่ 3.24 ตารางแสดงคำหรือวลีที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอและยอมรับ.....	58
ตารางที่ 3.25 ตารางแสดงสัดส่วนของคำในเครือข่ายคำไทย.....	58
ตารางที่ 3.26 ตารางสัดส่วนคำในเครือข่ายคำไทยจากแต่ละพจนานุกรมแยกตาม กลุ่มคำไวพจน์.....	59
ตารางที่ 3.27 ตารางสัดส่วนคำในเครือข่ายคำไทยจากแต่ละพจนานุกรมแยกตาม จำนวนคำ.....	60
ตารางที่ 3.28 ตารางสัดส่วนคำในเครือข่ายคำไทยจากแต่ละพจนานุกรม.....	60
ตารางที่ 3.29 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่สามารถแบ่งได้เป็นสองเพศในภาษาไทย	68
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงจำนวนกลุ่มคำไวพจน์ที่พบและไม่พบคำแปล.....	73
ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างกลุ่มคำไวพจน์ที่ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลออกมาได้และ ถูกต้องทั้งหมด.....	73

ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างกลุ่มค่าไวพจน์ที่ระบบสามารถเรียกคืนค่าแปลออกมาได้แต่ผิด ทั้งหมด.....	74
ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างกลุ่มค่าไวพจน์ที่ระบบสามารถเรียกคืนค่าแปลออกมาได้แต่มี ทั้งถูกและผิดปะปนกัน.....	74
ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงจำนวนค่าที่ถูกและผิดจากระบบที่ใช้เลิกชิตรอน.....	75
ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงจำนวนค่าที่ถูกและผิดจากระบบที่ใช้เลิกชิตรอน.....	76
ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงค่าความครบถ้วน ค่าความแม่นยำและค่าเอฟ-เมเชอร์.....	77
ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงจำนวนกลุ่มค่าไวพจน์ที่พบและไม่ค่าแปล.....	78
ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงกลุ่มค่าไวพจน์ที่ระบบสามารถเรียกคืนค่าแปลออกมาได้ และถูกต้องทั้งหมด.....	78
ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงกลุ่มค่าไวพจน์ที่ระบบสามารถเรียกคืนค่าแปลออกมาได้ แต่ผิดทั้งหมด.....	79
ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงกลุ่มค่าไวพจน์ที่ระบบสามารถเรียกคืนค่าแปลออกมาได้ แต่มีทั้งถูกและผิดปะปนกัน.....	79
ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงจำนวนค่าที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง.....	80
ตารางที่ 4.13 ตารางแสดงจำนวนค่าที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง.....	81
ตารางที่ 4.14 ตารางแสดงค่าความครบถ้วน ค่าความแม่นยำและค่าเอฟ-เมเชอร์....	82
ตารางที่ 4.15 ตารางเปรียบเทียบกลุ่มค่าไวพจน์ที่เรียกคืนค่าแปลออกมาได้และ ไม่ได้.....	83
ตารางที่ 4.16 ตารางเปรียบเทียบค่า R, P, F มิติกลุ่มค่าไวพจน์.....	84
ตารางที่ 4.17 ตารางแสดงตัวอย่างผลที่ระบบเรียกคืนค่าแปลออกมา.....	85
ตารางที่ 4.18 ตารางเปรียบเทียบจำนวนค่าที่ได้.....	85
ตารางที่ 4.19 ตารางเปรียบเทียบค่า R, P, F มิติคำศัพท์.....	86
ตารางที่ 4.20 ตารางแสดงตัวอย่างค่าที่ระบบเรียกคืนออกมา.....	88
ตารางที่ 4.21 ตารางแสดงจำนวนกลุ่มค่าไวพจน์ที่พบและไม่พบค่าแปล.....	89
ตารางที่ 4.22 ตารางแสดงจำนวนค่าที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง.....	90
ตารางที่ 4.23 ตารางแสดงจำนวนค่าที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง.....	90
ตารางที่ 4.24 ตารางแสดงค่าความครบถ้วน ค่าความแม่นยำและค่าเอฟ-เมเชอร์....	92
ตารางที่ 4.25 ตารางเปรียบเทียบสัดส่วนกลุ่มค่าไวพจน์และคำศัพท์.....	93

	หน้า
ตารางที่ 4.26 ตารางแสดงเปรียบเทียบค่า R,P,F มิติกลุ่มคำไวพจน์.....	93
ตารางที่ 4.27 ตารางแสดงเปรียบเทียบค่า R,P,F มิติคำศัพท์.....	94
ตารางที่ 4.28 ตารางแสดงตัวอย่างคำที่ระบบเรียกคืนออกมา.....	96
ตารางที่ 4.29 ตารางแสดงคู่คำแปลอังกฤษ – ไทย.....	97
ตารางที่ 4.30 ตารางแสดงคู่คำแปลไทย – อังกฤษ.....	98
ตารางที่ 4.31 ตารางแสดงคู่คำแปลอังกฤษ – ไทย.....	99
ตารางที่ 4.32 ตารางแสดงคู่คำแปลไทย – อังกฤษ.....	100
ตารางที่ 4.33 ตารางแสดงคู่คำแปลไทย – อังกฤษ.....	100
ตารางที่ 4.34 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ไม่พบคำแปล.....	102
ตารางที่ 4.35 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำแปลออกมาเป็นวลีหรือประโยค....	103
ตารางที่ 4.36 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำแปลออกมาเป็นวลีหรือประโยค.....	104
ตารางที่ 5.1 ตารางเปรียบเทียบค่า R, P, F ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง.....	109
ตารางที่ 5.2 ตารางเปรียบเทียบคำในพจนานุกรมที่มีวิธีการสร้างแตกต่างกัน.....	109
ตารางที่ 5.3 ตารางแสดงตัวอย่างกลุ่มคำไวพจน์ที่ต้องการการตรวจสอบโดยมนุษย์..	110

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ความสัมพันธ์แบบผกผันจากคำคุณศัพท์.....	15
ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงรูปแบบข้อมูลเครือข่ายคำ.....	16
ภาพที่ 2.3 ภาพอธิบายวิธีคำนวณค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำ.....	33
ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงขั้นตอนการคัดเลือกคำแปลภาษาไทย.....	48

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) คือระบบทางวิศวกรรม (engineering systems) ซึ่งทำหน้าที่ประมวลผลหรือวิเคราะห์ภาษาธรรมชาติทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน นับเป็นศาสตร์สาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และภาษาศาสตร์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อที่จะใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลภาษามนุษย์ (Tan and Sumanaweera, 2006) ปัจจุบันองค์ความรู้ต่างๆ ของมนุษย์ถูกบันทึกอยู่ในรูปภาษาและเผยแพร่อยู่บนอินเทอร์เน็ต หากทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจภาษามนุษย์ได้มากขึ้น เราก็สามารถเข้าถึงองค์ความรู้เหล่านั้นได้มากยิ่งขึ้นเช่นกัน การประมวลผลภาษาธรรมชาติสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้เช่น การค้นคืนสารสนเทศ (information retrieval) การแปลภาษาด้วยเครื่อง (machine translation) การสรุปความเอกสารอัตโนมัติ (text summarization) และการรู้จำชื่อเฉพาะ (named-entity recognition) เป็นต้น

ทรัพยากรที่สำคัญต่องานด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติ คือ ฐานข้อมูลคำศัพท์ (lexical database) และเครือข่ายคำ (WordNet) ก็คือข้อมูลคลังคำศัพท์ประเภทหนึ่งที่มีการจัดหมวดหมู่ของคำไว้เป็น กลุ่มคำไวพจน์ (synonym set) ซึ่งจะอธิบายความหมาย รายละเอียด คำจำกัดความ และความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่างกลุ่มคำไวพจน์ต่างๆ เครือข่ายคำที่สร้างขึ้นเป็นครั้งแรกเป็นเครือข่ายคำภาษาอังกฤษคือ เครือข่ายคำพริન્สตัน (Princeton WordNet) ถูกสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1985 โดยหน่วยปฏิบัติการวิจัยทางภาษาศาสตร์ แห่งมหาวิทยาลัยพริન્สตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา (Miller et al, 1993: 1) เครือข่ายคำมีความสำคัญต่องานทางด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติ เนื่องจากประโยคทุกประโยคร้อยเรียงขึ้นจากคำหลายคำ ฉะนั้นระบบต่างๆ ที่ต้องการประมวลผลภาษาธรรมชาติให้เหมือนอย่างที่มีมนุษย์ทำได้ จึงต้องรู้ความหมายและข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับคำต่างๆ ที่มาร้อยเรียงกันเป็นประโยคเหล่านั้น ปกติแล้วข้อมูลดังกล่าวจะอยู่ในพจนานุกรม แต่พจนานุกรมสร้างมาเพื่อให้มนุษย์ใช้งานได้เท่านั้น คอมพิวเตอร์ไม่สามารถเข้าใจได้ เครือข่ายคำจึงถูกพัฒนาขึ้นโดยการผนวกกันของข้อมูลคลังคำศัพท์ (lexicographic information) แบบเดิมกับการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ที่คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลได้

(Miller, 1995: 39) เดิมทีเดียวทั้งพจนานุกรมและอรรถาภิธาน (thesaurus) ล้วนแล้วแต่สร้างมาเพื่อให้มนุษย์ใช้งาน แต่ในงานประมวลผลภาษาธรรมชาติ คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการประมวลผลนั้น จำเป็นต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับภาษาจากเครือข่ายคำ เครือข่ายคำสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานทางด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติได้หลากหลาย เช่น งานด้านการค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval: IR) วูริส (Voorhees, 1994) ใช้เครือข่ายคำเป็นเครื่องมือขยายคำค้น ส่วนริชาร์ดสันและสเมตัน (Richardson and Smeaton, 1995) ก็ใช้เครือข่ายคำในการคำนวณระยะห่างทางความหมาย จากนั้นจึงใช้ระยะห่างที่ได้มาช่วยหาความคล้ายคลึงกัน (similarity) ระหว่างคำค้น (query) กับเอกสาร นอกจากนี้เครือข่ายคำ ยังนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านการแก้ปัญหาความกำกวมในความหมายของคำ (Word Sense Disambiguation: WSD) ฮีซอล ซอ และคณะ (Seo et al, 2004) ได้ใช้ความสัมพันธ์ของเครือข่ายคำภาษาเกาหลี มาช่วยในการแก้ปัญหาความกำกวมทางความหมาย ในขณะที่มิฮาลเซียและมอลโดโวล (Mihalcea and Moldovoi, 2001) ก็ได้ใช้เครือข่ายคำในการระบุความหมาย (sense) ที่เหมาะสมเพื่อช่วยแก้ปัญหาความกำกวมทางความหมาย เป็นต้น

ตัวอย่างรูปธรรมของการใช้งานเครือข่ายคำในงานประมวลผลภาษาธรรมชาติ เช่น ในงานทางด้านการค้นคืนสารสนเทศ ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคำไวพจน์ (synonymy relations) ที่มีในเครือข่ายคำ จะช่วยเพิ่มค่าความครบถ้วน (recall) ของการค้นคืนสารสนเทศให้สูงขึ้นได้ โดยลองสมมติว่าเราต้องการสืบค้นเอกสารเกี่ยวกับจังหวัดนครราชสีมาในโปรแกรมค้นหา (search engine) เมื่อเราพิมพ์คำว่า “นครราชสีมา” โปรแกรมค้นหาก็จะค้นคืนได้เฉพาะเอกสารที่มีคำว่า “นครราชสีมา” ออกมาเท่านั้น แต่หากโปรแกรมค้นหานั้นมีฐานความรู้เครือข่ายคำ โปรแกรมก็จะรู้ว่า “นครราชสีมา” “โคราช” “เมืองย่าโม” และ “ประตูสู่ที่ราบสูง” นั้นอ้างถึงสถานที่เดียวกัน ระบบจะขยายคำค้น (query expansion) เพื่อขยายขอบเขตการค้นหาเอกสาร ทำให้ค้นคืนเอกสารที่เกี่ยวกับจังหวัดนครราชสีมาได้มากขึ้น ค่าความครบถ้วนของระบบจึงสูงขึ้นตามไปด้วย

ส่วนในงานการแก้ปัญหาความกำกวมในความหมายของคำ ความสัมพันธ์ทางความหมาย (semantic relations) ภายในเครือข่ายคำก็สามารถนำมาใช้บ่งชี้ระยะห่างทางความหมายระหว่างคำ ซึ่งช่วยแก้ปัญหาความกำกวมของความหมายได้ (Miller, 1995: 40) เมื่อเราลองจินตนาการว่าความหมายต่างๆ เป็นรูปภาพเรียงต่อกันไปเรื่อยๆ โดยแต่ละภาพจะเชื่อมโยงไว้ด้วยความสัมพันธ์ทางความหมาย เช่น ภาพเสือก็จะอยู่ติดกับภาพแมวป่า ภาพแมวป่าก็จะอยู่ติดกับภาพแมวบ้าน แต่จะไม่อยู่ติดกับภาพสุนัข เราก็จะเริ่มเห็นความห่างของรูปภาพแต่ละรูปซึ่งสามารถคำนวณได้จากจำนวนก้าวของการกระโดด (hop) จากภาพหนึ่งไปยังอีกภาพหนึ่ง

ได้ ระยะห่างทางความหมายจึงสามารถช่วยแก้ปัญหาความกำกวมของความหมายได้โดยการเปรียบเทียบระยะห่างระหว่างความหมายที่เป็นตัวให้เลือก (candidate) แล้วเลือกเอาความหมายที่มีระยะห่างที่ใกล้ที่สุด

ประโยชน์ที่จะได้จากเครือข่ายคำนั้นมีความสำคัญทั้งกับผู้ใช้ที่เป็นมนุษย์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับงานทางด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติ จึงมีการรวมตัวกันของนักภาษาศาสตร์ และนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ผู้ให้ความสำคัญของเครือข่ายคำจากนานาชาติ จัดตั้งเป็นองค์กรไม่แสวงหากำไรที่ชื่อว่า สมาคมเครือข่ายคำโลก (Global WordNet Association: GWA) เพื่อร่วมหรือ แลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับเครือข่ายคำสำหรับทุกภาษาในโลก รวมทั้งพัฒนาแนวทางและวิธีการสร้างเครือข่ายคำในภาษาอื่น ปัจจุบันมีการสร้างเครือข่ายคำอย่างแพร่หลายทั่วโลก อาทิ ภาษาอังกฤษ ภาษาเยอรมัน และภาษาของประเทศในแถบทวีปยุโรปเกือบทั้งหมด ในส่วนของทวีปเอเชียก็มี ภาษาอาหรับ ภาษาเกาหลี ภาษาทมิฬ ภาษาจีน ฯลฯ (GWA, 2006) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีเครือข่ายคำภาษาไทยที่ใช้งานได้จริง ทำให้การศึกษาทางด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติของประเทศไทยขาดเครื่องมือชิ้นสำคัญในการวิจัยและพัฒนางานทางด้านนี้ไป

แนวทางและวิธีในการสร้างเครือข่ายคำภาษาต่างๆ มีอยู่ 2 วิธี คือ วิธีการสร้างเครือข่ายคำแบบขยาย (Expand approach) และวิธีการสร้างเครือข่ายคำแบบผสมผสาน (Merge approach) (Vossen, 2001: 52) วิธีการสร้างแบบขยาย เป็นวิธีการสร้างเครือข่ายคำโดยแปลกลุ่มคำไวพจน์ เป็นภาษาเป้าหมายและลอกแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของเครือข่ายคำพริ้นสดัณมาทั้งหมดแล้วปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม (GWA, 2006) วิธีนี้มีข้อดีคือเป็นวิธีที่ง่ายและจะทำให้มีโครงสร้างเหมือนกับเครือข่ายคำพริ้นสดัณ แต่มีข้อเสียอยู่เล็กน้อยตรงที่จะทำให้เครือข่ายคำที่ได้คล้ายคลึงกับเครือข่ายคำพริ้นสดัณ ซึ่งอาจทำให้มองข้ามลักษณะเฉพาะบางประการของภาษาเป้าหมายได้ ส่วนวิธีการสร้างแบบผสมผสาน เป็นวิธีการสร้างเครือข่ายคำโดยสร้างกลุ่มคำไวพจน์ และโครงสร้างความสัมพันธ์ขึ้นมาใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับภาษานั้น ๆ โดยเฉพาะ จากนั้นจึงนำไปจัดรูปแบบความสัมพันธ์เช่นเดียวกับเครือข่ายคำพริ้นสดัณ (GWA, 2006) วิธีนี้มีข้อดีที่จะมีโครงสร้างเหมาะสมกับภาษานั้นๆ แต่มีข้อเสียก็คือเป็นวิธีการสร้างที่ยุ้งยาก ซับซ้อน และใช้แรงงานมาก

สำหรับแนวทางการสร้างเครือข่ายคำสำหรับภาษาไทยที่มีการศึกษามาก่อนหน้า พัฒนกุล สถาพรรุ่งกิจ (Patanakul, 2004) ได้ศึกษาวิธีการสร้างเครือข่ายคำโดยการแปลด้วยเครื่องแบบกึ่งอัตโนมัติ ใช้ข้อมูลคำแปลอังกฤษ - ไทย และไทย - อังกฤษ นำไปเทียบกับคำภาษาอังกฤษที่มีอยู่ในเครือข่ายคำภาษาอังกฤษพริ้นสดัณ จากนั้นจึงดึงคำภาษาไทยที่อยู่ในคู่คำ

แปลมาใช้ และได้มีการประเมินผลประสิทธิภาพของวิธีการดังกล่าวด้วยการสุ่มตรวจสอบข้อมูลบางส่วน แต่เครือข่ายคำที่สามารถใช้งานได้จริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างด้วยวิธีอัตโนมัติใด ๆ ก็ต้องได้รับการวิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทั้งหมดด้วยนักภาษาศาสตร์ การทดลองวิธีการที่ผ่านมา เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างเครือข่ายคำเท่านั้น และในการสร้างเครือข่ายคำขึ้นมาก็มีแนวทางจากสมาคมเครือข่ายคำโลก ซึ่งได้รวบรวมสิ่งที่เรียกว่า “มโนทัศน์พื้นฐานร่วม” (Common Base Concept) ที่ได้จากการสร้างเครือข่ายคำในภาษาอื่นและเป็นที่รับรองจากสมาคมเครือข่ายคำโลกว่าเป็นส่วนแก่นของเครือข่ายคำ (Vossen, 2001: 57) จึงน่าจะเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างเครือข่ายคำภาษาใดก็ได้ มโนทัศน์พื้นฐานสามารถแบ่งแยกได้ออกเป็น 3 กลุ่ม (Lyons, 1977) คือ เอนทิตีลำดับที่หนึ่ง (1stOrderEntity) เป็นกลุ่มของคำที่เป็นรูปธรรม มีลักษณะเป็นสามมิติ สามารถจับต้องได้ ต่อมาคือเอนทิตีลำดับที่สอง (2ndOrderEntity) เป็นกลุ่มของคำที่บ่งบอกสถานะ สถานการณ์ ไม่สามารถจับต้อง เห็น รู้สึก หรือได้ยิน และสุดท้ายคือเอนทิตีลำดับที่สาม (3rdOrderEntity) เป็นกลุ่มของคำที่เกี่ยวข้องความรู้สึกนึกคิด ความคิด องค์ความรู้ต่างๆ เอนทิตีลำดับที่หนึ่งเป็นกลุ่มคำพื้นฐานที่สุด ผู้วิจัยจึงจะเริ่มศึกษาจากตรงจุดนี้

ในงานวิจัยนี้จะใช้วิธีการสร้างแบบขยาย (Expand approach) กับเอนทิตีลำดับที่หนึ่งและใช้วิธีการแปลแบบกึ่งอัตโนมัติแบบใหม่ ที่ไม่ใช่แค่เพียงรวบรวมคำแปลจากพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย เข้าไว้ด้วยกันแบบการศึกษาที่ผ่านมา (Patanakul, 2004) วิธีการดังกล่าวมีจุดด้อยคือ การนำพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทยมารวมกัน แล้วจึงเขียนโปรแกรมเพื่อเลือกคำภาษาไทยที่มีคู่คำภาษาอังกฤษตรงกับคำในกลุ่มคำไวพจน์ จะได้กลุ่มของคำภาษาไทยเป็นจำนวนมาก โอกาสที่จะได้คำภาษาไทยที่มีความหมาย (sense) ไม่ตรงกับคู่คำภาษาอังกฤษของกลุ่มคำไวพจน์ย่อมมีสูง แต่หากใช้วิธีแปลสองทาง คือนำคำแปลภาษาไทยที่ได้จากคำภาษาอังกฤษมาตรวจสอบว่าคำแปลภาษาไทยนั้น สามารถแปลกลับเป็นคำภาษาอังกฤษที่มีความหมายเดียวกับคำเดิมได้หรือไม่ น่าจะทำให้ได้คำไทยที่ถูกต้องมากกว่าวิธีการแบบเดิม และเมื่อได้คำแปลมาแล้ว จึงนำมาตรวจสอบว่าเป็นคำที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวพจน์นั้นหรือไม่ อันเป็นที่มาของความจำเป็นที่นักภาษาศาสตร์จะต้องตรวจสอบความถูกต้อง กล่าวโดยสรุป ในงานวิจัยนี้จะใช้วิธียัดข้อมูลแปลอังกฤษ - ไทย เป็นหลัก แต่เพิ่มการตรวจสอบคำแปลที่ได้ โดยตรวจสอบคำแปลย้อนกลับจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ (bi-directional translation) เพื่อเทียบเคียงความถูกต้องของมโนทัศน์ของคำแปลที่ได้กับกลุ่มคำไวพจน์นั้นๆ วิธีการแปลสองทางจะช่วยจำกัดคำแปลภาษาไทย ให้เหลือแต่เฉพาะคำที่มีความหมายตรงกับคู่คำภาษาอังกฤษเท่านั้น ความถูกต้องของการแปลก็จะมากขึ้น

นอกจากนี้ วิธีการสร้างแบบขยาย (Expand approach) ข้อมูลพจนานุกรมที่ใช้แปลงย่อมมีความสำคัญ เนื่องจากพจนานุกรมที่มีอยู่ในปัจจุบันสร้างด้วยวิธีการต่างกันคือ วิธีสร้างโดยอาศัยข้อมูลจริงจากคลังข้อมูลภาษา (corpus-based approach) เช่น พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กซิตรอน (LEXITRON) และ วิธีการสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ (expertise approach) เช่น วิทยุ เทียงบูรณธรรม, สอ เสถบุตร เป็นต้น พจนานุกรมแบบอิงฐานคลังข้อมูลภาษาสร้างจากการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน เนื่องจากคลังข้อมูลภาษาที่นำมาสร้างเป็นพจนานุกรมนั้น ก็ได้จากการเก็บข้อมูลการใช้ภาษาที่เกิดขึ้นจริงในสังคม ส่วนพจนานุกรมแบบที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ นอกจากจะมีคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันแล้ว ยังมีคำศัพท์หรือสำนวนเก่าที่อาจไม่ปรากฏในคลังข้อมูล เช่น เมื่อลองเปิดโปรแกรมพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กซิตรอน (LEXITRON) เพื่อหาความหมายของ คำว่า 'foolish' ก็จะได้คำแปลว่า โง่เขลา เบาปัญญา แต่ในภาษาไทยยังมีคำที่มีความหมายตรงกับคำว่า 'foolish' อีกในพจนานุกรมแบบที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ เช่น กำเลา อวิญญู เป็นต้น ในทางตรงกันข้าม ก็มีคำที่มีความหมายตรงกับคำว่า 'foolish' ที่ปรากฏในพจนานุกรมแบบอิงฐานคลังข้อมูลภาษา แต่ไม่ปรากฏในพจนานุกรมแบบที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ เช่น เปือก เปื่อเหลอ หุย เป็นต้น ผู้วิจัยจึงต้องการทดลองวิธีการเดียวกันนี้กับพจนานุกรมที่ต่างกันสองเล่ม เพื่อตรวจสอบว่าการใช้พจนานุกรมที่ต่างกันจะมีผลต่อประสิทธิภาพของการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีการแปลแบบสองทางนี้ได้มากน้อยเพียงใด

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 สร้างเครือข่ายคำไทยจากมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง
- 1.2.2 พัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง
- 1.2.3 เปรียบเทียบความถูกต้องของระบบ ในข้อ 1.2.2 เมื่อใช้พจนานุกรมที่มีแนวทางการสร้างต่างกัน
- 1.2.4 เปรียบเทียบเครือข่ายคำไทยที่ได้จากข้อ 1.2.1 และข้อ 1.2.2

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

- 1.3.1 ระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง ให้ผลถูกต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 เมื่อเทียบกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างด้วยมือ
- 1.3.2 ระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง ที่ใช้พจนานุกรมที่สร้างโดยใช้คลังข้อมูลภาษาจะให้ผลที่ถูกต้องมากกว่าระบบที่ใช้พจนานุกรมที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1.4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา MacBook รุ่น 2.1
- 1.4.2 โปรแกรมภาษา Python รุ่น 3.0 ของ Python Software Foundation

1.5 ขอบเขตการวิจัย

- 1.5.1 ใช้มโนทัศน์พื้นฐานร่วมในส่วนของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งซึ่งมีจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้งสิ้น 493 กลุ่ม และใช้โครงสร้างของเครือข่ายคำภาษาอังกฤษ พรินสตัน รุ่น 1.5 เป็นต้นแบบในการสร้างเครือข่ายคำไทย
- 1.5.2 ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กจิตรอน (LEXITRON) ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ในการแปลสองทาง
- 1.5.3 ใช้พจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ วิทยุ เทียนบูรณธรรม เป็นพจนานุกรมชุดที่สอง ที่ใช้ในการแปลสองทาง
- 1.5.3 ในขั้นตอนการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยมือ ผู้วิจัยจะเลือกเก็บคำแปลที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์ เฉพาะที่เป็นคำก่อนเป็นอันดับแรก หากไม่มีคำที่เหมาะสมจึงจะอนุญาตให้เป็นวลี
- 1.5.4 ใช้ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) ในการทดสอบประสิทธิภาพของระบบแปลสองทาง

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย

- 1.6.1 ทบทวนวรรณกรรม
- 1.6.2 พัฒนาระบบที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีการแปลงสองทาง
- 1.6.3 สร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานกลุ่มที่หนึ่ง
- 1.6.4 ทดสอบระบบในข้อ 1.6.2 กับข้อมูลมโนทัศน์พื้นฐานกลุ่มที่หนึ่ง
- 1.6.5 เปรียบเทียบผลที่ได้จากข้อ 1.6.4 กับการวิเคราะห์ที่ได้ในข้อ 1.6.3
- 1.6.6 ทดสอบระบบในข้อ 1.6.2 อีกครั้งโดยเพิ่มพจนานุกรมที่ใช้อีกหนึ่งเล่ม
- 1.6.7 ประเมินผลที่ได้จากการทดสอบในข้อ 1.6.6
- 1.6.8 สรุปผลและเขียนรายงานการวิจัย

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้แนวทางการสร้างเครือข่ายคำไทย
- 1.7.2 เป็นพื้นฐานในการประยุกต์ หรือปรับปรุงวิธีการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีการอื่นๆ ต่อไป

1.8 รายการคำศัพท์ที่สำคัญ

1.8.1 เครือข่ายคำ (WordNet) คือ ฐานข้อมูลคำศัพท์โดยจัดกลุ่มคำที่มีความหมายเหมือนกันมารวมกัน เรียกว่า “กลุ่มคำไวพจน์” เครือข่ายคำจะให้นิยามของมโนทัศน์ (concept) และความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคำไวพจน์ต่างๆ

1.8.2 กลุ่มคำไวพจน์ (synset) คือ เซตของคำไวพจน์ที่รวมคำที่มีความหมายเหมือนกันเป็นกลุ่มเดียวกัน หนึ่งกลุ่มคำไวพจน์คือหนึ่งมโนทัศน์

1.8.3 มโนทัศน์พื้นฐานร่วม (Common Base Concepts) คือ กลุ่มคำไวพจน์ที่อยู่ระดับบนสุดของโครงสร้างเครือข่ายคำ เป็นกลุ่มคำไวพจน์จากกลุ่มที่สามารถแตกแขนงออกเป็นกลุ่มคำไวพจน์ลูกกลุ่มได้มากมายและปรากฏอยู่ในหลายภาษา มโนทัศน์พื้นฐานร่วมมีจำนวนทั้งสิ้น 1,024 กลุ่ม (Vossen, 2001: 61) โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ เอนทิตีลำดับที่หนึ่ง เอนทิตีลำดับที่สอง และเอนทิตีลำดับที่สาม

1.8.4 เอนทิตีลำดับที่หนึ่ง (1stOrderEntity) คือกลุ่มคำไวยากรณ์ของคำนามที่เป็นรูปธรรม สามารถรับรู้ได้ทางประสาทสัมผัส มีลักษณะเป็นสามมิติ สามารถจับต้องได้ เช่น คำว่า “สัตว์” “สิ่งของ” “ยานพาหนะ” เป็นต้น ซึ่งมีจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้งสิ้น 493 กลุ่ม

1.9 โครงร่างบทต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์

ในบทที่ 2 ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ภาพรวมของเครือข่ายคำ ส่วนที่ 2 โครงสร้างของข้อมูลในเครือข่ายคำ ส่วนที่ 3 มโนทัศน์พื้นฐานร่วม (Common Base Concepts) และแนวคิดในการพัฒนาระบบแปลสองทาง และส่วนสุดท้ายกล่าวถึงทฤษฎีการคำนวณค่าความครบถ้วน (recall) ค่าความแม่นยำ (precision) และค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) ในบทที่ 3 ผู้วิจัยบรรยายขั้นตอนการสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง เนื้อหาภายในบทแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 กล่าวถึงขั้นตอนการแปลคำภาษาอังกฤษของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งเป็นภาษาไทย ส่วนที่ 2 เป็นขั้นตอนการเลือกคำภาษาไทยที่เหมาะสมกับแต่ละมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ ส่วนที่ 3 เป็นการสรุปผลการสร้างเครือข่ายคำไทย และส่วนสุดท้ายกล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคในการสร้างเครือข่ายคำไทย อันเป็นข้อพึงระวังสำหรับผู้ที่ต้องการสร้างเครือข่ายคำไทย ฉบับสมบูรณ์ในอนาคต ส่วนบทที่ 4 ผู้วิจัยจะนำเสนอการพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมที่สร้างด้วยวิธีการแตกต่างกัน 2 ชุด คือ พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย เล็กจิตรอน ซึ่งสร้างโดยอาศัยข้อมูลจริงจากคลังข้อมูลภาษา (corpus-based approach) และพจนานุกรมอังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบูรณะธรรม ซึ่งสร้างโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (expertise approach) เนื้อหาภายในบท แบ่งเป็น 6 ส่วน ส่วนแรก กล่าวถึง การพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง ส่วนที่ 2 และ 3 รายงานผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย เล็กจิตรอน และพจนานุกรมอังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบูรณะธรรม ตามลำดับ, ส่วนที่ 4 เป็นการเปรียบเทียบผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์สองชุดที่กล่าวมา ส่วนที่ 5 เป็นการทดลองใช้พจนานุกรมทั้งสองชุดรวมเข้าด้วยกัน และส่วนสุดท้ายกล่าวถึงปัญหาในการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติด้วยวิธีการแปลสองทาง และบทที่ 5 ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย และเปรียบเทียบกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ก่อนหน้านี้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้เสนอแนวทางการสร้างเครือข่ายคำไทย ฉบับสมบูรณ์ไว้ในส่วนสุดท้าย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับเครือข่ายคำ โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 กล่าวถึงภาพรวมของเครือข่ายคำ กลุ่มคำไวพจน์ หมวดทางวากยสัมพันธ์ และความสัมพันธ์ในเครือข่ายคำ เพื่อให้เข้าใจภาพรวมและความสัมพันธ์ระหว่างคำในเครือข่ายคำ ส่วนที่ 2 กล่าวถึงโครงสร้างของข้อมูลในเครือข่ายคำ เพื่อให้เข้าใจถึงสร้างโครงภายในเครือข่ายคำ และความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคำไวพจน์ในเครือข่ายคำ ส่วนที่ 3 กล่าวถึง มโนทัศน์พื้นฐานร่วม (Common Base Concepts) และแนวคิดในการพัฒนาระบบแปลสองทาง เพื่อให้เข้าใจถึงความสำคัญของมโนทัศน์พื้นฐานร่วม ซึ่งเป็นผลที่เกิดจากความพยายามในการสร้างเครือข่ายคำ ภาษาอื่นๆ และจากการศึกษาวิธีการสร้างเครือข่ายคำที่ผ่านมา ทำให้เกิดความคิดในการพัฒนาระบบแปลสองทาง และส่วนที่ 4 กล่าวถึงทฤษฎีการคำนวณค่าความครบถ้วน (recall) ค่าความแม่นยำ (precision) และค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการทดสอบประสิทธิภาพของระบบแปลสองทาง

2.1 ภาพรวมของเครือข่ายคำ

เครือข่ายคำ (WordNet) คือฐานข้อมูลคำศัพท์ (lexical knowledge base) ของภาษาอังกฤษ ซึ่งมีการจัดหมวดหมู่ของคำที่มีความหมายเหมือนกัน เข้าไว้ด้วยกันเป็นกลุ่มคำไวพจน์ (synonym set) ซึ่งจะอธิบายความหมาย รายละเอียด คำจำกัดความ และความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่างกลุ่มคำไวพจน์ต่าง ๆ

เครือข่ายคำถูกสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1985 โดยหน่วยปฏิบัติการวิจัยทางปริชาณศาสตร์ แห่งมหาวิทยาลัยพรินสตัน (Princeton University) ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีศาสตราจารย์ จอร์จ เอ มิลเลอร์ ซึ่งเป็นศาสตราจารย์ทางด้านจิตวิทยาเป็นผู้ริเริ่ม ความคิดเริ่มแรกของการสร้างเครือข่ายคำขึ้นมานั้น ก็เพื่อที่จะช่วยในการสืบค้นคำศัพท์ผ่านทางมโนทัศน์ (concept) แทนที่จะสืบค้นคำตามตัวอักษร (Miller et al, 1993: 1) กล่าวคือ รวบรวมคำที่มีความหมายเหมือนหรือใกล้เคียงกันเอาไว้เป็นหมวดเดียวกัน และแสดงความเชื่อมโยงทางความหมายของคำนั้น กับคำอื่น ๆ ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร เมื่อเราค้นความหมายของคำคำ

หนึ่งในเครือข่ายคำ เราก็จะพบทั้งความหมาย (sense) ทุกความหมายของคำนั้น และความสัมพันธ์ทางความหมายกับคำอื่น ๆ ด้วย ในทางตรงกันข้าม การสืบค้นคำตามตัวอักษรอย่าง ที่ปรากฏในพจนานุกรมทั่วไป เราจะต้องเห็นคำศัพท์ก่อน เมื่อไม่เข้าใจความหมายของคำศัพท์นั้น เราถึงไปเปิดพจนานุกรมเพื่อค้นหาความหมาย โดยที่พจนานุกรมนั้นอาจไม่ได้ให้คำศัพท์อื่นที่มีความหมายใกล้เคียงกัน หรือแสดงความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่างคำที่ต้องการค้นกับคำอื่น ๆ

ถึงแม้เครือข่ายคำจะมีส่วนที่คล้ายคลึงกับพจนานุกรมและอรรถาภิธาน แต่ก็มี ความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ ในพจนานุกรมจะให้คำจำกัดความและประโยคตัวอย่าง และมีการอธิบายคำหนึ่งคำในความหมาย (sense) ต่างๆ ในขณะที่เครือข่ายคำมีการให้คำจำกัด ความ ประโยคตัวอย่าง และมีการอธิบายความหมายทุกความหมายของคำเช่นกัน แต่สิ่งที่ เครือข่ายคำมีมากกว่าพจนานุกรมคือ มีการให้รายละเอียดด้วยว่า มีคำว่าอะไรบ้างในมโนทัศน์ (concept) นั้นๆ ในส่วนของอรรถาภิธาน ถึงแม้ว่าทั้งเครือข่ายคำและอรรถาภิธานจะมีการจัด กลุ่มคำตามมโนทัศน์เหมือนกันก็ตาม แต่สิ่งที่อรรถาภิธานแตกต่างจากเครือข่ายคำคือ อรรถาภิธานจะไม่มีการบอกความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ต่างๆ ในขณะที่เครือข่ายคำจะบอก ความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ต่างๆ ด้วย

2.1.1 ส่วนประกอบในเครือข่ายคำ

โปรแกรมเครือข่ายคำพริสตันที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นรุ่น 3.0 ซึ่งมีส่วนประกอบ 4 ส่วน ดังนี้ กลุ่มคำไวพจน์ (synset), คำอธิบาย (gloss), หมวดทางวาทสัมพันธ์ (syntactic category) และความสัมพันธ์ในหมวดทางวาทสัมพันธ์ต่างๆ

2.1.1.1 กลุ่มคำไวพจน์ (synset) กลุ่มคำไวพจน์ คือ เซตของคำไวพจน์ คำที่มีความหมายเหมือนกัน ทั้งคำไวพจน์แบบสมบูรณ์ (absolute synonym) ที่มีความหมายเหมือนกันทุกประการ และคำไวพจน์แบบไม่สมบูรณ์ (near synonym) ที่มีความหมายคล้ายกันมาก กล่าวคือ มีความหมายตรงตัว (referential meaning) เหมือนกัน แต่มีความหมายแฝง (connotative meaning) และ/หรือขอบเขตการใช้ (domain) ไม่เหมือนกัน จะรวมอยู่ในเซตเดียวกัน หนึ่งกลุ่มคำไวพจน์คือหนึ่งมโนทัศน์ เช่น คำว่า 'car', 'auto', 'automobile', 'machine' และ 'motorcar' ซึ่งมีความหมายหมายถึง 'a motor vehicle with four wheels; usually

propelled by an internal combustion engine' เหมือนกัน ก็จะนำมารวมอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์เดียวกัน

2.1.1.2 คำอธิบาย (gloss) ในแต่ละกลุ่มคำไวยากรณ์จะมีคำอธิบาย ซึ่งในฐานข้อมูลเครือข่ายคำจะเรียกว่า 'gloss' โดยจะให้คำจำกัดความ (definition) ของกลุ่มคำไวยากรณ์ว่ามีนิพจน์เกี่ยวกับอะไร ซึ่งจะเป็นความหมายที่ปรากฏอยู่ในพจนานุกรม อย่างในกรณี กลุ่มคำไวยากรณ์ที่มีคำสมาชิกในกลุ่มว่า 'car', 'auto', 'automobile', 'machine' และ 'motorcar' ก็จะมีคำอธิบายว่า 'a motor vehicle with four wheels; usually propelled by an internal combustion engine'

2.1.1.3 หมวดทางวากยสัมพันธ์ในเครือข่ายคำ (syntactic category) ภายในฐานข้อมูลเครือข่ายคำพริ้นตั้น รุ่น 3.0 ขนาด 12 เมกกะไบต์ ประกอบด้วยคำศัพท์จำนวน 155,287 คำ ซึ่งจัดโครงสร้างของคำเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ต่าง ๆ ไว้จำนวน 117,659 กลุ่ม โดยแบ่งแยกเป็นหมวดทางวากยสัมพันธ์ต่าง ๆ 4 หมวด ได้แก่ หมวดคำนาม หมวดคำกริยา หมวดคำคุณศัพท์ และหมวดคำวิเศษณ์ โดยในแต่ละหมวดมีจำนวนคำและกลุ่มคำไวยากรณ์ ดังในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงจำนวนคำและกลุ่มคำไวยากรณ์

POS	คำนาม	คำกริยา	คำคุณศัพท์	คำวิเศษณ์	รวม
คำ	117,798	11,529	21,479	4,481	155,287
กลุ่มคำไวยากรณ์	82,115	13,767	18,156	3,621	117,659

จากตารางที่ 2.1 หมวดคำนามมีจำนวนคำทั้งสิ้น 117,798 คำ โดยแบ่งเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ จำนวน 82,115 กลุ่ม หมวดคำกริยามีจำนวนคำทั้งสิ้น 11,529 คำ โดยแบ่งเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ จำนวน 13,767 กลุ่ม หมวดคำคุณศัพท์มีจำนวนคำทั้งสิ้น 21,479 คำ โดยแบ่งเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ จำนวน 18,156 กลุ่ม และหมวดคำวิเศษณ์มีจำนวนคำทั้งสิ้น 4,481 คำ โดยแบ่งเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ จำนวน 3,621 กลุ่ม

2.1.1.4 ความสัมพันธ์ในหมวดทางวากยสัมพันธ์ต่างๆ

ความสัมพันธ์ในเครือข่ายคำ จะแตกต่างกันไปในแต่ละหมวดทางวากยสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

2.1.1.4.1 ความสัมพันธ์ในหมวดคำนาม คำนามในเครือข่ายคำ จะใช้ความสัมพันธ์ 5 ประเภทในการจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบไวพจน์ ความสัมพันธ์แบบจ่ากลุ่ม ความสัมพันธ์แบบลูกกลุ่ม ความสัมพันธ์แบบส่วนใหญ่ และ ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย ดังนี้

(1) ความสัมพันธ์แบบไวพจน์ (Synonymy) ก มี ความสัมพันธ์แบบไวพจน์กับ ข ถ้า ก มีความหมายเหมือนกับ ข เช่น คำนาม “car” เป็นคำไวพจน์กับคำนาม “auto” “automobile” “machine” และ “motor car” เพราะมีความหมายเหมือนกัน ทั้งนี้ ความสัมพันธ์แบบไวพจน์ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างคำในกลุ่มคำไวพจน์ ส่วนความสัมพันธ์แบบอื่นๆ จะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคำไวพจน์

(2) ความสัมพันธ์แบบจ่ากลุ่ม (Hypernymy) ก มี ความสัมพันธ์แบบจ่ากลุ่มกับ ข ถ้า ข เป็นประเภทหนึ่งของ ก เช่น คำนาม “motor vehicle” เป็นคำจ่ากลุ่มของคำนาม “car” ถ้าทุกคำนาม “car” เป็นประเภทหนึ่งของคำนาม “motor vehicle” (Y is a hypernym of X if every X is a (kind of) Y) “รถ” เป็นประเภทหนึ่งของ “ยานพาหนะ”

(3) ความสัมพันธ์แบบลูกกลุ่ม (Hyponymy) ก มี ความสัมพันธ์แบบลูกกลุ่มกับ ข ถ้า ก เป็นประเภทหนึ่งของ ข เช่น คำนาม “ambulance” เป็นคำลูกกลุ่มของคำนาม “car” ถ้าทุกคำนาม “ambulance” คือประเภทหนึ่งของคำนาม “car” (Y is a hyponym of X if every Y is a (kind of) X) “รถพยาบาล” เป็นประเภทหนึ่งของ “รถ”

(4) ความสัมพันธ์แบบส่วนใหญ่ (Holonymy) ก มี ความสัมพันธ์แบบส่วนใหญ่กับ ข ถ้า ข เป็นส่วนประกอบหนึ่งของ ก เช่น คำนาม “car” เป็นส่วนใหญ่ของคำนาม “air bag” ถ้าคำนาม “air bag” เป็นส่วนหนึ่งของคำนาม “car” (Y is a holonym of X if X is a part of Y) “รถ” มีส่วนประกอบหนึ่งเป็น “ถุงลมนิรภัย”

(5) **ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย (Meronymy)** ก มี
ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อยกับ ข ถ้า ก เป็นส่วนประกอบหนึ่งของ ข เช่น คำนาม “*air bag*” เป็น
ส่วนย่อยของคำนาม “*car*” ถ้าคำนาม “*air bag*” เป็นส่วนหนึ่งของคำนาม “*car*” (Y is a meronym
of X if Y is a part of X) “ถุงลมนิรภัย” เป็นส่วนประกอบหนึ่งของ “รถ”

2.1.1.4.2 **ความสัมพันธ์ในหมวดคำกริยา** คำกริยาในเครือข่าย
คำ จะใช้ความสัมพันธ์ 4 ประเภทในการจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบ
ไวพจน์ ความสัมพันธ์แบบจำกลุ่ม ความสัมพันธ์แบบกริยาลูกกลุ่ม และความสัมพันธ์แบบคลุม
ความ ดังนี้

(1) **ความสัมพันธ์แบบไวพจน์ (Synonymy)** ก มี
ความสัมพันธ์แบบไวพจน์กับ ข ถ้า ก มีความหมายเหมือนกับ ข เช่น กริยา “*consume*” “*ingest*”
“*take in*” “*take*” และ “*have*” เป็นคำไวพจน์ของกริยา “*eat*” เพราะมีความหมายเหมือนกัน

(2) **ความสัมพันธ์แบบจำกลุ่ม (Hypernymy)** ก มี
ความสัมพันธ์แบบจำกลุ่มกับ ข ถ้า ข เป็นประเภทหนึ่งของ ก เช่น กริยา “*consume*” เป็นจำกลุ่ม
ของกริยา “*eat*” ถ้ากิจกรรม “*eat*” เป็นประเภทหนึ่งของ “*consume*” (the verb Y is a hypernym
of the verb X if the activity X is a (kind of) Y)

(3) **ความสัมพันธ์แบบกริยาลูกกลุ่ม (Troponymy)** ก มี
ความสัมพันธ์แบบกริยาลูกกลุ่มกับ ข ถ้า ก เป็นการกระทำในลักษณะหนึ่งของ ข เช่น กริยา
“*slurp*” เป็นกริยาลูกกลุ่มของกริยา “*eat*” ถ้ากิจกรรม “*slurp*” เป็นการกระทำกริยา “*eat*” ใน
ลักษณะหนึ่ง (the verb Y is a troponym of the verb X if the activity Y is doing X in some
manner)

(4) **ความสัมพันธ์แบบคลุมความ (Entailment)** ก มี
ความสัมพันธ์แบบคลุมความกับ ข ถ้าการทำกริยา ข ต้องทำกริยา ก ด้วย เช่น กริยา “*swallow*”
ถูกคลุมความโดยกริยา “*eat*” ถ้าทำกริยา “*eat*” ก็ต้องทำกริยา “*swallow*” (the verb Y is entailed
by X if by doing X you must be doing Y)

2.1.1.4.3 **ความสัมพันธ์หมวดคำคุณศัพท์** คำคุณศัพท์ใน
 เครือข่ายคำ จะใช้ความสัมพันธ์ 5 ประเภทในการจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ ได้แก่
 ความสัมพันธ์แบบไวพจน์ ความสัมพันธ์แบบตรงกันข้าม ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องกับคำนาม
 ความสัมพันธ์แบบรูปคำของกริยา และความสัมพันธ์แบบคุณสมบัติ ดังนี้

(1) **ความสัมพันธ์แบบไวพจน์ (Synonymy)** ก มี
 ความสัมพันธ์แบบไวพจน์กับ ข ถ้า ก มีความหมายเหมือนกับ ข เช่น คำคุณศัพท์ “dense”
 “doughy” และ “soggy” เป็นคำไวพจน์ของคำคุณศัพท์ “heavy” เพราะมีความหมายเหมือนกัน

(2) **ความสัมพันธ์แบบตรงกันข้าม (Antonymy)** ก มี
 ความสัมพันธ์แบบตรงกันข้ามกับ ข ถ้า ก มีความหมายตรงกันข้ามกับ ข เช่น คุณศัพท์ “light” เป็น
 คำตรงกันข้ามของคำคุณศัพท์ “heavy” เพราะมีความหมายตรงกันข้ามกัน

(3) **ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องกับคำนาม (Pertainymy: related nouns)** ก มีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องกับคำนามกับ ข ถ้าคำคุณศัพท์ ก มีรากหรือผัน
 รูปมาจากคำนาม ข เช่น คำคุณศัพท์ “alphabetic” เกี่ยวข้องหรือมาจากคำนาม “alphabet” เพราะ
 “alphabetic” ผันรูปมาจาก “alphabet”

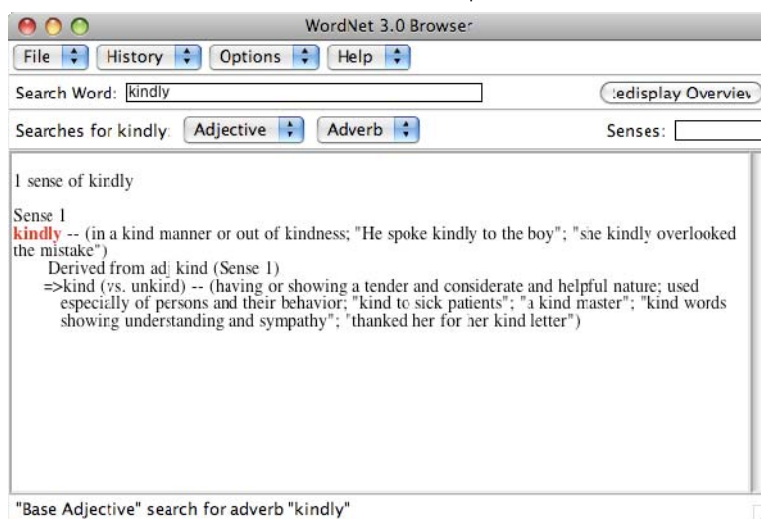
(4) **ความสัมพันธ์แบบรูปผันของกริยา (Participle of verb)** ก มีความสัมพันธ์แบบรูปผันของกริยากับ ข ถ้าคำคุณศัพท์ ก มีรากหรือผันรูปมาจาก
 คำกริยา ข เช่น คำคุณศัพท์ “pencilled” ผันรูปมาจากคำกริยา “pencil”

(5) **ความสัมพันธ์แบบคุณสมบัติ (Attribute)** ก มี
 ความสัมพันธ์แบบคุณสมบัติกับ ข ถ้า ก เป็นคุณสมบัติหนึ่งของ ข เช่น คำคุณศัพท์ “heavy” เป็น
 คุณสมบัติหนึ่งของ “weight”

2.1.1.4.4 **ความสัมพันธ์ในหมวดคำวิเศษณ์** คำวิเศษณ์ใน
 เครือข่ายคำ จะใช้ความสัมพันธ์ 1 ประเภทในการจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ ได้แก่ ความสัมพันธ์
 แบบคุณศัพท์ฐาน ดังนี้

(1) ความสัมพันธ์แบบผันจากคำคุณศัพท์ (Base adjectives) ก มีความสัมพันธ์แบบผันจากคำคุณศัพท์กับ ข ถ้าคำวิเศษณ์ ก มีรากหรือผันรูปมาจากคำคุณศัพท์ ข เช่น คำวิเศษณ์ *"kindly"* มีรากมาจากคำคุณศัพท์ *"kind"*

ภาพที่ 2.1 ความสัมพันธ์แบบผันจากคำคุณศัพท์



2.2 โครงสร้างของข้อมูลเครือข่ายคำ

ในฐานะข้อมูลเครือข่ายคำ มีการแบ่งแฟ้มข้อมูล (Data file) เป็น 4 แฟ้ม ได้แก่ data.noun, data.verb, data.adj และ data.adv แฟ้มข้อมูลทั้ง 4 แฟ้มจะมีการจัดรูปแบบข้อมูลดังตัวอย่างในภาพที่ 2.2 ซึ่งจะอธิบายการจัดรูปแบบโดยละเอียดในส่วนที่ 2.2.1

ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงรูปแบบข้อมูลเครือข่ายคำ

```
00945916 04 n 02 foraging 0 forage 0 003 @ 00945401 n 0000 + 02269894 v 0202 + 02269894 v 0102 | the act of
searching for food and provisions
00946060 04 n 02 frisk 0 frisk 0 004 @ 00945401 n 0000 + 01318223 v 0201 + 01318223 v 0101 ~ 00946281 n
0000 | the act of searching someone for concealed weapons or illegal drugs; "he gave the suspect a quick
frisk"
00946281 04 n 01 strip_search 0 001 @ 00946060 n 0000 | searching someone for concealed weapons or illegal
drugs by having them remove their clothes
00946432 04 n 02 looking 0 looking_for 0 001 @ 00945401 n 0000 | the act of searching visually
00946529 04 n 01 manhunt 0 001 @ 00945401 n 0000 | an organized search (by police) for a person (charged with
a crime)
00946650 04 n 02 quest 0 seeking 0 003 @ 00945401 n 0000 + 01315613 v 0202 + 02240881 v 0101 | the act of
searching for something; "a quest for diamonds"
00946806 04 n 02 ransacking 0 rummage 0 003 @ 00945401 n 0000 + 01319049 v 0201 + 01319193 v 0102 | a
thorough search for something (often causing disorder or confusion); "he gave the attic a good rummage but
couldn't find his skis"
00947041 04 n 01 probe 0 001 @ 00945777 n 0000 | an exploratory action or expedition
00947128 04 n 06 use 0 usage 0 utilization 0 utilisation 0 employment 1 exercise 3 015 @ 00407535 n 0000 +
02568672 v 0603 + 01166093 v 0602 + 01158872 v 0505 + 01158872 v 0403 + 01158872 v 0302 + 01158872 v 0201 +
01158872 v 0101 + 01165043 v 0101 ~ 00631378 n 0000 ~ 00947596 n 0000 ~ 00947719 n 0000 ~ 00948206 n 0000 ~
00948868 n 0000 ~ 00949134 n 0000 | the act of using; "he warned against the use of narcotic drugs"; "skilled
in the utilization of computers"
00947596 04 n 01 play 8 002 @ 00947128 n 0000 + 02370650 v 0101 | utilization or exercise; "the play of the
imagination"
00947719 04 n 02 misuse 0 abuse 1 005 @ 00947128 n 0000 + 00203213 v 0203 + 00203213 v 0102 + 01161290 v 0102
~ 00947923 n 0000 | improper or excessive use; "alcohol abuse"; "the abuse of public funds"
00947923 04 n 03 substance_abuse 0 drug_abuse 0 habit 1 003 @ 00947719 n 0000 + 00273445 v 0301 ~ 00948064 n
0000 | excessive use of drugs
00948064 04 n 03 alcohol_abuse 0 alcoholic_abuse 0 alcoholism_abuse 0 001 @ 00947923 n 0000 | excessive use
of alcohol and alcoholic drinks
```

2.2.1 การจัดรูปแบบข้อมูล (Data Format)

การจัดรูปแบบข้อมูลในเครือข่ายคำมีรูปแบบ ดังนี้

```
synset_offset lex_filenum ss_type w_cnt word lex_id [word lex_id...] p_cnt [ptr...]
[frames...] | gloss
```

คือจะมีการเรียงลำดับข้อมูลโดยเริ่มจาก หมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ (เว้นวรรค) หมายเลขแฟ้มพจนานุกรม (เว้นวรรค) ประเภทของกลุ่มคำไวพจน์ (เว้นวรรค) การนับคำ (เว้นวรรค) คำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวพจน์ (เว้นวรรค) คำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวพจน์ (เว้นวรรค) หมายเลขคำศัพท์ (เว้นวรรค) การนับตัวชี้ (เว้นวรรค) ตัวชี้ ค้นด้วยเครื่องหมายบาร์ (|) และสุดท้ายเป็นคำอธิบาย ดังตัวอย่างกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 03094503 ดังนี้

```
03094503 06 n 01 container 0 003 @ 03575240 n ~02773037 n
~ 04531098 n | any object that can be used to hold things
(especially a large metal boxlike object of standardized
dimensions that can be loaded from one form of transport
to another)
```


รูปแบบแต่ละรูปแบบมีความหมายต่างๆ กัน ตามตารางที่ 2.2 ด้านล่าง ดังนี้
 หมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ (synset offset) จะเป็นตัวเลขแปดหลักสำหรับแทนมโนทัศน์ของกลุ่มคำ
 ไวยากรณ์ หมายเลขแฟ้มพจนานุกรม (lexicographer file number) จะเป็นตัวเลขสองหลักสำหรับ
 แสดงแฟ้มพจนานุกรมแยกตามประเภทของคำ ประเภทของกลุ่มคำไวยากรณ์ (synset type) จะเป็น
 รหัสตัวอักษรย่อหนึ่งตัว สำหรับบ่งบอกหมวดทางวากยสัมพันธ์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ การนับคำ
 (word count) จะเป็นตัวเลขสองหลักสำหรับแสดงจำนวนคำสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ คำที่เป็น
 สมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ (word) จะเป็นรหัสคำสั่งตัวอักษร (character code) ASCII ของคำที่อยู่ใน
 กลุ่มคำไวยากรณ์ หมายเลขคำศัพท์ (lexical id) จะเป็นตัวเลขหนึ่งหลักสำหรับแสดงจำนวนตัวชี้
 จากกลุ่มคำไวยากรณ์นั้นๆ ไปยังกลุ่มคำไวยากรณ์อื่น การนับตัวชี้ (pointer count) จะเป็นตัวเลขสาม
 หลักสำหรับแสดงจำนวนตัวชี้ ตัวชี้ (pointer) จะเป็นสัญลักษณ์ตัวชี้ความสัมพันธ์จากกลุ่มคำ
 ไวยากรณ์นั้นๆ ไปยังกลุ่มคำไวยากรณ์อื่น และคำอธิบาย (gloss) จะเป็นคำจำกัดความของกลุ่มคำ
 ไวยากรณ์ และประโยคตัวอย่าง

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงรูปแบบต่างๆ ในเครือข่ายคำ

รูปแบบข้อมูล	ความหมาย
หมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ (synset offset)	ตัวเลขแปดหลักสำหรับแทนมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์
หมายเลขแฟ้มพจนานุกรม (lexicographer file number)	ตัวเลขสองหลักสำหรับแสดงแฟ้มพจนานุกรมแยกตามประเภทต่างๆ เช่น 00 สำหรับหมวดคุณศัพท์ 08 สำหรับหมวดนามประเภทเกี่ยวกับร่างกาย เป็นต้น
ประเภทของกลุ่มคำไวยากรณ์ (synset type)	รหัสตัวอักษรย่อหนึ่งตัว สำหรับบ่งบอกหมวดทางวากยสัมพันธ์ของกลุ่มคำไวยากรณ์
การนับคำ (word count)	ตัวเลขสองหลักสำหรับแสดงจำนวนคำสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์
คำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ (word)	รหัสคำสั่งตัวอักษร (character code) ASCII ของคำที่อยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์
หมายเลขคำศัพท์ (lexical id)	ตัวเลขหนึ่งฐานสิบหกสำหรับแสดงเลขดัชนีของคำนั้น นับเพิ่มเมื่อคำนั้นมีใช้ในความหมายใหม่ในไฟล์ เริ่มต้นนับจาก 0
การนับตัวชี้ (pointer count)	ตัวเลขสามหลักสำหรับแสดงจำนวนตัวชี้
ตัวชี้ (pointer)	สัญลักษณ์ตัวชี้จากกลุ่มคำไวยากรณ์นั้นๆ ไปยังกลุ่มคำไวยากรณ์อื่น
คำอธิบาย (gloss)	คำจำกัดความของกลุ่มคำไวยากรณ์ และประโยคตัวอย่าง

เมื่อนำตัวอย่างกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 3094503 ข้างต้น มาแยกส่วนก็จะได้ออกมาเป็นส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้ ตัวเลข '03094503' คือ หมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ ตัวเลข '06' คือ หมายเลขแฟ้มพจนานุกรม ตัวอักษร 'n' คือ ประเภทของกลุ่มคำไวยากรณ์ ตัวเลข '01' คือ การนับคำ คำว่า 'container' คือ คำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ ตัวเลข '0' คือ หมายเลขคำศัพท์ ตัวเลข '003' คือ การนับตัวชี้ สัญลักษณ์และตัวเลข '@ 03575240 n ~ 02773037 n ~ 04531098 n' คือ ตัวชี้ จากนั้นตามด้วยเครื่องหมายบาร์ (|) และวลี 'any object that can be used to hold things (especially a large metal boxlike object of standardized dimensions that can be loaded from one form of transport to another)' คือ คำอธิบาย ดังตารางที่ 2.3 ทั้งนี้ความหมายของตัวเลข และสัญลักษณ์ต่างๆ จะได้อธิบายโดยละเอียดในลำดับต่อไป

ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงตัวอย่างรูปแบบในเครือข่ายคำ

รูปแบบข้อมูล	ความหมาย
หมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ (synset offset)	03094503
หมายเลขแฟ้มพจนานุกรม (lexicographer file number)	06
ประเภทของกลุ่มคำไวยากรณ์ (synset type)	n
การนับคำ (word count)	01
คำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ (word)	container
หมายเลขคำศัพท์ (lexical id)	0
การนับตัวชี้ (pointer count)	003
ตัวชี้ (pointer)	@ 03575240 n ~ 02773037 n ~ 04531098 n
คำอธิบาย (gloss)	any object that can be used to hold things (especially a large metal boxlike object of standardized dimensions that can be loaded from one form of transport to another)

รูปแบบต่างๆ ของโครงสร้างเครือข่ายคำในตารางที่ 2.2 และ 2.3 มีลักษณะและความหมาย ดังต่อไปนี้

2.2.1.1 หมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ (synset offset) หมายเลขกลุ่มคำ

ไวยากรณ์จะเป็นตัวเลข 8 หลักที่ใช้แทนมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ เช่น

03094503 06 n 01 container 0 003 @ 03575240 n ~02773037 n
 ~ 04531098 n | any object that can be used to hold things
 (especially a large metal boxlike object of standardized
 dimensions that can be loaded from one form of transport
 to another)

หมายเลข 03094503 แทนมโนทัศน์เกี่ยวกับ “สิ่งที่ใช้เก็บสิ่งของ” (any object that can be used to hold things)

2.2.1.2 หมายเลขแฟ้มพจนานุกรม (lexicographer file number)

หมายเลขแฟ้มพจนานุกรม จะเป็นรหัสตัวเลข 2 หลัก ตั้งแต่หมายเลข 00 – 44 รวม 45 ชุด ตัวเลขแต่ละชุดจะมีความหมายว่ากลุ่มคำไวยากรณ์นั้น อยู่แวดวง (domain) ไດ โดยแยกตามหมวดทางวากยสัมพันธ์ทั้ง 4 หมวด ดังนี้

2.2.1.2.1 หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำนาม หมายเลข

แฟ้มพจนานุกรมหมวดคำนาม มีรหัสตั้งแต่ 03 – 28 รวม 29 รหัส โดยแต่ละรหัสมีความหมายดังนี้ รหัส 03 หมายถึง คำนามเป็นมโนทัศน์ระดับบนของเครือข่ายคำ เช่น ‘entity’, ‘thing’ หรือ ‘unit’ รหัส 04 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับกิจกรรม รหัส 05 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับสัตว์ รหัส 06 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ รหัส 07 หมายถึง คำนามที่เป็นคุณสมบัติของคนและสิ่งของ รหัส 08 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับร่างกาย รหัส 09 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับปริษาน รหัส 10 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับการสื่อสาร รหัส 11 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ทางธรรมชาติ รหัส 12 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึก รหัส 13 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับอาหาร รหัส 14 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับกลุ่มของคนหรือสิ่งของ รหัส 15 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับสถานที่ รหัส 16 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับจุดประสงค์ รหัส 17 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับวัตถุที่เกิดตามธรรมชาติ รหัส 18 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับคน รหัส 19 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ทางธรรมชาติ รหัส 20 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับต้นไม้ รหัส 21 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับสิ่งครอบครอง รหัส 22 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับกระบวนการ รหัส 23 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับปริมาณ รหัส 24 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ รหัส 25 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับรูปทรงสามมิติ รหัส 26 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับสถานะ รหัส 27 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับสสาร และรหัส 28 หมายถึง คำนามที่เกี่ยวกับเวลา ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงหมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำนาม

File No.	Name	Contents
03	noun.Tops	unique beginner for nouns
04	noun.act	nouns denoting acts or actions
05	noun.animal	nouns denoting animals
06	noun.artifact	nouns denoting man-made objects
07	noun.attribute	nouns denoting attributes of people and objects
08	noun.body	nouns denoting body parts
09	noun.cognition	nouns denoting cognitive processes and contents
10	noun.communication	nouns denoting communicative processes and contents
11	noun.event	nouns denoting natural events
12	noun.feeling	nouns denoting feelings and emotions
13	noun.food	nouns denoting foods and drinks
14	noun.group	nouns denoting groupings of people or objects
15	noun.location	nouns denoting spatial position
16	noun.motive	nouns denoting goals
17	noun.object	nouns denoting natural objects (not man-made)
18	noun.person	nouns denoting people
19	noun.phenomenon	nouns denoting natural phenomena
20	noun.plant	nouns denoting plants
21	noun.possession	nouns denoting possession and transfer of possession
22	noun.process	nouns denoting natural processes
23	noun.quantity	nouns denoting quantities and units of measure
24	noun.relation	nouns denoting relations between people or things or ideas
25	noun.shape	nouns denoting two and three dimensional shapes
26	noun.state	nouns denoting stable states of affairs
27	noun.substance	nouns denoting substances

28	noun.time	nouns denoting time and temporal relations
----	-----------	--

จากตัวอย่างกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 ที่มีหมายเลขแฟ้มพจนานุกรม รหัส 06 ดังนี้

03094503 06 n 01 container 0 003 @ 03575240 n ~02773037 n ~ 04531098 n | any object that can be used to hold things (especially a large metal boxlike object of standardized dimensions that can be loaded from one form of transport to another)

หมายความว่า กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 เป็นกลุ่มคำไวยากรณ์คำนามที่เกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดจากฝีมือมนุษย์

2.2.1.2.2 หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำกริยา หมายเลข

แฟ้มพจนานุกรมหมวดคำกริยา มีรหัสตั้งแต่ 29 – 43 รวม 15 รหัส โดยแต่ละรหัสมีความหมายดังนี้ รหัส 29 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับร่างกาย รหัส 30 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง รหัส 31 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับปริชาน รหัส 32 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับการสื่อสาร รหัส 33 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับการแข่งขัน รหัส 34 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับการบริโภค รหัส 35 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับการติดต่อ รหัส 36 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับการสร้างสรรค์ รหัส 37 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว รหัส 38 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับความรู้สึก รหัส 39 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับการรับรู้ รหัส 40 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับความเป็นเจ้าของ รหัส 41 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับกิจกรรมทางสังคม รหัส 42 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับสถานะ และรหัส 43 หมายถึง คำกริยาที่เกี่ยวกับภูมิอากาศ ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ตารางแสดงหมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำกริยา

File No.	Name	Contents
29	verb.body	verbs of grooming, dressing and bodily care
30	verb.change	verbs of size, temperature change, intensifying, etc.
31	verb.cognition	verbs of thinking, judging, analyzing, doubting
32	verb.communication	verbs of telling, asking, ordering, singing
33	verb.competition	verbs of fighting, athletic activities
34	verb.consumption	verbs of eating and drinking
35	verb.contact	verbs of touching, hitting, tying, digging
36	verb.creation	verbs of sewing, baking, painting, performing
37	verb.emotion	verbs of feeling
38	verb.motion	verbs of walking, flying, swimming
39	verb.perception	verbs of seeing, hearing, feeling
40	verb.possession	verbs of buying, selling, owning
41	verb.social	verbs of political and social activities and events
42	verb.stative	verbs of being, having, spatial relations
43	verb.weather	verbs of raining, snowing, thawing, thundering

2.2.1.2.3 หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำคุณศัพท์

หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำคุณศัพท์ มี 3 รหัส คือ รหัส 00 หมายถึง คำคุณศัพท์ทั้งหมด รหัส 01 หมายถึง คำคุณศัพท์ที่มาจากคำนาม และรหัส 44 หมายถึง คำคุณศัพท์ที่เป็นรูปปัจจุบันกาลสมบุรณ์ ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 ตารางแสดงหมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำคุณศัพท์

File No.	Name	Contents
00	adj.all	all adjective clusters
01	adj.pert	relational adjectives (pertainyms)
44	adj.ppl	participial adjectives

2.2.1.2.4 หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำวิเศษณ์หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำวิเศษณ์ มี 1 รหัส คือ รหัส 02 หมายถึง คำวิเศษณ์ทั้งหมด ดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 ตารางแสดงหมายเลขแฟ้มพจนานุกรมหมวดคำวิเศษณ์

File No.	Name	Contents
02	adv.all	all adverbs

2.2.1.3 ประเภทของกลุ่มคำไพบจน์ (synset type) ประเภทของกลุ่มคำไพบจน์ จะใช้สัญลักษณ์แทนด้วยอักษร โดยอักษร n หมายถึง กลุ่มคำไพบจน์ที่เป็นคำนาม อักษร v หมายถึง กลุ่มคำไพบจน์ที่เป็นคำกริยา อักษร a หมายถึง กลุ่มคำไพบจน์ที่เป็นคำคุณศัพท์ และอักษร r หมายถึง กลุ่มคำไพบจน์ที่เป็นคำวิเศษณ์ ดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 ตารางแสดงประเภทของกลุ่มคำไพบจน์

ตัวเลข	ความหมาย
n	คำนาม
v	คำกริยา
a	คำคุณศัพท์
r	คำวิเศษณ์

จากตัวอย่างกลุ่มคำไพบจน์หมายเลข 03094503 ที่มีอักษรแสดงประเภทของกลุ่มคำไพบจน์ อักษร n ดังนี้

```
03094503 06 n 01 container 0 003 @ 03575240 n ~02773037 n
~ 04531098 n | any object that can be used to hold things
(especially a large metal boxlike object of standardized
dimensions that can be loaded from one form of transport
to another)
```

หมายความว่า กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 เป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เป็นคำนาม

2.2.1.4 การนับคำ (word count) การนับคำจะใช้ตัวเลขสองหลัก แสดงจำนวนคำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ เช่น กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 ที่มีตัวเลขแสดงการนับคำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ เป็นเลข 01 ดังนี้

```
03094503 06 n 01 container 0 003 @ 03575240 n ~02773037 n
~ 04531098 n | any object that can be used to hold things
(especially a large metal boxlike object of standardized
dimensions that can be loaded from one form of transport
to another)
```

หมายความว่า กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 มีคำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ จำนวน 1 คำ

2.2.1.5 คำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ (word) คำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์จะถูกบันทึกด้วย รหัสคำสั่งตัวอักษร (character code) ASCII เช่น กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 มีการบันทึกคำว่า 'container' เอาไว้ว่าเป็นคำสมาชิกของกลุ่มคำไวยากรณ์ ดังนี้

```
03094503 06 n 01 container 0 003 @ 03575240 n ~02773037 n
~ 04531098 n | any object that can be used to hold things
(especially a large metal boxlike object of standardized
dimensions that can be loaded from one form of transport
to another)
```

2.2.1.6 หมายเลขคำศัพท์ (lexical id) หมายเลขคำศัพท์จะเป็นหมายเลขหนึ่งหลัก ใช้อธิบายจำนวนของความหมาย (sense) ที่อยู่ในแฟ้มพจนานุกรมรหัสเดียวกัน โดยเริ่มจากเลข 0 เช่น

03094503 06 n 01 container 0 003 @ 03575240 n ~02773037 n
 ~ 04531098 n | any object that can be used to hold things
 (especially a large metal boxlike object of standardized
 dimensions that can be loaded from one form of transport
 to another)

หมายความว่า แฟ้มพจนานุกรมรหัส 06 มีคำว่า 'container' อยู่ในแฟ้มเพียงคำเดียว แต่ถ้าเกิดมีคำคำเดียวกัน ไปปรากฏอยู่ในหลายกลุ่มคำไวยากรณ์ ก็ใส่หมายเลข ตั้งแต่ 0, 1, 2,...n เช่น

```
04587648 06 n 01 window 0 031 ...
04588365 06 n 01 window 1 004 ...
04588587 06 n 01 window 2 002 ...
04588739 06 n 01 window 3 005 ...
04588986 06 n 01 window 5 002 ...
04589745 06 n 02 windowpane 0 window 4 002
```

กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 04587648, 04588365, 04588587, 04588739, 04588986 และ 04589745 ซึ่งกลุ่มคำไวยากรณ์ ทั้ง 6 กลุ่มอยู่ในแฟ้มพจนานุกรมรหัส 06 เหมือนกัน ฉะนั้นคำว่า 'window' จึงต้องใส่หมายเลขคำศัพท์ตั้งแต่ 0 – 5 ดังตัวอย่าง

2.2.1.7 การนับตัวชี้ (pointer count) การนับตัวชี้จะใช้ตัวเลข 3 หลักในการนับสัญลักษณ์ตัวชี้ในส่วนที่ 2.2.1.8 ว่ามีจำนวนเท่าไร เช่น กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 มีเลขตัวชี้ คือ 003 ดังนี้

03094503 06 n 01 container 0 003 @ 03575240 n ~02773037 n
 ~ 04531098 n | any object that can be used to hold things
 (especially a large metal boxlike object of standardized
 dimensions that can be loaded from one form of transport
 to another)

หมายความว่า กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 มีสัญลักษณ์ตัวชี้ความสัมพันธ์ไปยังกลุ่มคำไวยากรณ์อื่น 3 กลุ่ม

2.2.1.8 ตัวชี้ (pointer) ตัวชี้เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้ชี้ความสัมพันธ์ของกลุ่มคำไวยากรณ์นั้นๆ ไปยังกลุ่มคำไวยากรณ์อื่น ซึ่งจะไม่มีสัญลักษณ์ตัวชี้ที่แสดงความสัมพันธ์แบบไวยากรณ์ เนื่องจากความสัมพันธ์แบบไวยากรณ์ จะแสดงความสัมพันธ์เฉพาะระหว่างคำต่าง ๆ ในกลุ่มคำ

ไวยากรณ์เดียวกันเท่านั้น สัญลักษณ์ตัวชี้ต่างๆ จะแตกต่างกันไปตามแต่ละ หมวดทางวากยสัมพันธ์ ดังต่อไปนี้

2.2.1.8.1 สัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำนาม มี 5 สัญลักษณ์ ได้แก่ สัญลักษณ์ ! หมายถึงความสัมพันธ์แบบตรงข้าม (Antonym) สัญลักษณ์ @ หมายถึงความสัมพันธ์แบบจ่ากลุ่ม (Hypernym) สัญลักษณ์ ~ หมายถึงความสัมพันธ์แบบลูกกลุ่ม (Hyponym) สัญลักษณ์ # หมายถึงความสัมพันธ์แบบส่วนใหญ่ (Holonym) และสัญลักษณ์ % หมายถึงความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย (Meronym) ดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 ตารางแสดงสัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำนาม

สัญลักษณ์ตัวชี้	ความหมาย
!	ความสัมพันธ์แบบตรงข้าม (Antonym)
@	ความสัมพันธ์แบบจ่ากลุ่ม (Hypernym)
~	ความสัมพันธ์แบบลูกกลุ่ม (Hyponym)
#	ความสัมพันธ์แบบส่วนใหญ่ (Holonym)
%	ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย (Meronym)

หากนำสัญลักษณ์ตัวชี้ ซึ่งชี้ความสัมพันธ์ของกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 3094503 ไปยังกลุ่มคำไวยากรณ์อื่นๆ ในโครงสร้างเครือข่ายคำ มาสร้างเป็นโครงสร้างของเครือข่ายคำก็จะได้รูปแบบดังตารางที่ 2.10 ดังนี้

03094503 06 n 01 container 0 003 @ 03575240 n ~ 02773037 n ~ 04531098 n | any object that can be used to hold things (especially a large metal boxlike object of standardized dimensions that can be loaded from one form of transport to another)

ตารางที่ 2.10 ตารางแสดงข้อมูลกลุ่มคำไวยากรณ์ในเครือข่ายคำ

หมายเลข กลุ่มคำ ไวยากรณ์	จำนวน คำ	คำศัพท์	ความสัมพันธ์ทาง ความหมาย	คำอธิบาย
03575240	02	Instrumentality, instrumentation	~ 03094503	an artifact (or system of artifacts) that is instrumental in accomplishing some end
03094503	01	container	<u>@ 03575240</u> ~ 02773037 ~ 04531098	any object that can be used to hold things (especially a large metal boxlike object of standardized dimensions that can be loaded from one form of transport to another)
02773037	01	bag	@ 03094503	a flexible container with a single opening; "he stuffed his laundry into a large bag"
04531098	01	vessel	@ 03094503 ~ 02876657	an object used as a container (especially for liquids)
02876657	01	bottle	@ 02876657	a glass or plastic vessel used for storing drinks or other liquids; typically cylindrical without handles and with a narrow neck that can be plugged or capped

จากตารางข้างต้น กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03575240 มีคำภาษาอังกฤษที่เป็นสมาชิก 2 คำ คือ 'instrumentality' และ 'instrumentation' โดยที่สัญลักษณ์ตัวชี้ "@" หมายความว่า เป็นจากกลุ่ม และสัญลักษณ์ตัวชี้ "~" หมายความว่า เป็น ลูกกลุ่ม จึงหมายความว่า กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03575240 มีกลุ่มคำไวยากรณ์ลูกกลุ่ม 1 กลุ่ม คือ กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 'container' เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ทางความหมายของกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 'container' ก็จะพบว่า มีกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เป็นจากกลุ่ม 1 กลุ่ม คือ กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 04531098 'instrumentality, instrumentation' และมีกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เป็นลูกกลุ่ม 2 กลุ่ม คือ กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 02773037 'bag' และ กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 04531098 'vessel' เป็นต้น จากตารางที่ สามารถเขียนเป็นโครงสร้างเครือข่ายคำได้ดังนี้

Level 1: 03575240 [instrumentality, instrumentation]

Level 2: 03094503 [container]

Level 3: 02773037 [bag]

Level 3: 04531098 [vessel]

Level 4: 02876657 [bottle]

2.2.1.8.2 สัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำกริยา มี 4 สัญลักษณ์ ได้แก่ สัญลักษณ์ ! หมายถึงความสัมพันธ์แบบตรงข้าม (Antonym) สัญลักษณ์ @ หมายถึงความสัมพันธ์แบบจ่ากลุ่ม (Hypernym) สัญลักษณ์ ~ หมายถึงความสัมพันธ์แบบกริยาลูกกลุ่ม (Troponym) และสัญลักษณ์ * หมายถึงความสัมพันธ์แบบคลุมความ (Entailment) ดังตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2.11 ตารางแสดงสัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำกริยา

สัญลักษณ์ตัวชี้	ความหมาย
!	ความสัมพันธ์แบบตรงข้าม (Antonym)
@	ความสัมพันธ์แบบจ่ากลุ่ม (Hypernym)
~	ความสัมพันธ์แบบกริยาลูกกลุ่ม (Troponym)
*	ความสัมพันธ์แบบคลุมความ (Entailment)

2.2.1.8.3 สัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำคุณศัพท์ มี 5 สัญลักษณ์ ได้แก่ สัญลักษณ์ ! หมายถึงความสัมพันธ์แบบตรงข้าม (Antonym) สัญลักษณ์ & หมายถึงความสัมพันธ์แบบคล้ายคลึง (Similar to) สัญลักษณ์ < หมายถึงความสัมพันธ์แบบรูปผันของกริยา (Participle of verb) สัญลักษณ์ \ หมายถึงความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้อกับคำนาม (Pertainym) และสัญลักษณ์ = หมายถึงความสัมพันธ์แบบคุณสมบัติ (Attribute) ดังตารางที่ 2.12

ตารางที่ 2.12 ตารางแสดงสัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำคุณศัพท์

สัญลักษณ์ตัวชี้	ความหมาย
!	ความสัมพันธ์แบบตรงข้าม (Antonym)
&	ความสัมพันธ์แบบคล้ายคลึง (Similar to)
<	ความสัมพันธ์แบบรูปผันของกริยา (Participle of verb)
\	ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องกับคำนาม (Pertainym)
=	ความสัมพันธ์แบบคุณสมบัติ (Attribute)

2.2.1.8.4 สัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำวิเศษณ์ มี 1 สัญลักษณ์

ได้แก่ สัญลักษณ์ \ หมายถึงความสัมพันธ์แบบผันจากคำคุณศัพท์ (Derived from adjective) ดังตารางที่ 2.13

ตารางที่ 2.13 ตารางแสดงสัญลักษณ์ตัวชี้ในหมวดคำวิเศษณ์

สัญลักษณ์ตัวชี้	ความหมาย
\	ความสัมพันธ์แบบผันจากคำคุณศัพท์ (Derived from adjective)

2.2.1.9 คำอธิบาย (gloss) คือ คำจำกัดความของกลุ่มคำไวยากรณ์ โดยจะ

ตามหลังเครื่องหมายบาร์ (|) เช่น กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 มีคำอธิบายว่า 'any object that can be used to hold things (especially a large metal boxlike object of standardized dimensions that can be loaded from one form of transport to another)' ดังนี้

03094503 06 n 01 container 0 003 @ 03575240 n ~02773037 n
 ~ 04531098 n | any object that can be used to hold things
 (especially a large metal boxlike object of standardized
 dimensions that can be loaded from one form of transport
 to another)

คำอธิบายของกลุ่มคำไวยากรณ์บางกลุ่มอาจจะมีประโยคตัวอย่างด้วย เช่น กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 02773037 [bag] มีคำอธิบายว่า 'a flexible container with a single opening' และยังมีประโยคตัวอย่างว่า "he stuffed his laundry into a large bag" เพิ่มเติมให้อีกด้วย

2.3 มโนทัศน์พื้นฐานร่วมและแนวคิดในการพัฒนาระบบแปลสองทาง

เป็นที่ประจักษ์ชัดว่า เครือข่ายคำมีประโยชน์ต่องานทางด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติอย่างมาก จึงมีการรวมตัวกันของนักภาษาศาสตร์และนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์จากทุกมุมโลก จัดตั้งเป็นองค์กรที่มีชื่อว่า สมาคมเครือข่ายคำโลก (Global WordNet Association: GWA) โดยมีวัตถุประสงค์ให้เป็นเวทีกลางในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับเครือข่ายคำทุกภาษาในโลก รวมทั้งเป็นที่ระดมความคิดในการพัฒนาแนวทาง และวิธีการสร้างเครือข่ายคำภาษาใหม่ๆ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่า แม้ปัจจุบันจะมีการสร้างเครือข่ายคำแพร่หลายไปทั่วโลก แต่ยังไม่มีการสร้างเครือข่ายคำสำหรับภาษาไทยที่ใช้งานได้จริง

แนวทางและวิธีในการสร้างเครือข่ายคำภาษาต่างๆ ของสมาคมเครือข่ายคำโลก มีอยู่ 2 วิธี คือ วิธีการสร้างเครือข่ายคำแบบขยาย (Expand approach) และวิธีการสร้างเครือข่ายคำแบบผสมผสาน (Merge approach) (Vossen, 2001: 52) วิธีการสร้างแบบขยาย เป็นวิธีการสร้างเครือข่ายคำโดยแปลกลุ่มคำไวพจน์ เป็นภาษาเป้าหมายที่ต้องการสร้าง และยึดโครงสร้างความสัมพันธ์ของเครือข่ายคำพริ้นตันเป็นแกนหลักในการสร้าง (GWA, 2006) วิธีนี้มีข้อดีคือเป็นวิธีที่ง่ายและจะสามารถเทียบ (map) กับเครือข่ายคำพริ้นตันได้ ซึ่งจะเป็นผลดีกับงานทางด้านการแปลภาษาด้วยเครื่อง แต่วิธีนี้มีข้อเสียคือ เครือข่ายคำที่ได้ จะมีลักษณะโน้มเอียง (bias) ไปทางเครือข่ายคำพริ้นตัน ซึ่งอาจทำให้มองข้ามลักษณะเฉพาะบางประการของภาษาเป้าหมายได้ ส่วนวิธีการสร้างแบบผสมผสาน เป็นวิธีการสร้างเครือข่ายคำโดยสร้างกลุ่มคำไวพจน์ และโครงสร้างความสัมพันธ์ขึ้นมาใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับภาษานั้นๆ โดยเฉพาะ จากนั้นจึงนำไปก่อโครงสร้างรูปแบบความสัมพันธ์เช่นเดียวกับเครือข่ายคำพริ้นตัน (GWA, 2006) วิธีนี้มีข้อดีที่จะมีโครงสร้างเหมาะสมกับภาษานั้นๆ แต่มีข้อเสียก็คือเป็นวิธีการสร้างที่ยากลำบาก มีวิธีการซับซ้อน และจำเป็นต้องใช้ความทุ่มเทอย่างมาก

เมื่อมีการสร้างเครือข่ายคำขึ้นเป็นภาษาต่างๆ มากมาย จึงเกิดแนวความคิดที่จะรวบรวมเครือข่ายคำที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกัน ให้เป็นเครือข่ายคำที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ทุกภาษาในภูมิภาค เครือข่ายคำนั้นคือ เครือข่ายคำยุโรป (Euro WordNet: EWN) เครือข่ายคำนี้เป็นการหลอมรวมกันของเครือข่ายคำภาษาต่างๆ ของยุโรปตะวันตก เช่น เครือข่ายคำภาษาฝรั่งเศส เครือข่ายคำภาษาอิตาลี เครือข่ายคำภาษาสเปน เครือข่ายคำภาษาเยอรมัน เป็นต้น เมื่อผู้สร้างเครือข่ายคำยุโรปนำเครือข่ายคำของแต่ละภาษามารวมกัน ก็พบว่า มีกลุ่มคำไวพจน์จำนวน 1,024 กลุ่ม ที่เป็นกลุ่มคำไวพจน์ที่อยู่ระดับบนสุดของโครงสร้างเครือข่ายคำ และเป็นกลุ่มคำไวพจน์จากกลุ่มที่สามารถแตกแขนงออกเป็นกลุ่มคำไวพจน์ลูกกลุ่มได้มากมาย นอกจากนี้กลุ่มคำ

ไวยากรณ์ดังกล่าวยังปรากฏอยู่ในภาษาอย่างน้อยสองภาษา จึงเรียกว่า “มโนทัศน์พื้นฐานร่วม” (common base cocepts)

2.3.1 มโนทัศน์พื้นฐานร่วม (Common Base Concepts)

มโนทัศน์พื้นฐานร่วม แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม (Lyons, 1977) ดังนี้ กลุ่มที่ 1 คือ เอนทิตีลำดับที่หนึ่ง (1stOrderEntity) ซึ่งมีจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้งสิ้น 493 กลุ่ม เป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ของคำนามที่เป็นรูปธรรม สามารถรับรู้ได้ทางประสาทสัมผัส มีลักษณะเป็นสามมิติ สามารถจับต้องได้ เช่น คำว่า “สัตว์” “สิ่งของ” “ยานพาหนะ” เป็นต้น กลุ่มต่อมาได้แก่ เอนทิตีลำดับที่สอง (2ndOrderEntity) ซึ่งมีจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้งสิ้น 498 กลุ่ม เป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ของคำนามนามธรรมและคำกริยาที่บอกสถานะ สถานการณ์ ไม่สามารถจับต้องได้ มักจะเกี่ยวกับเวลา หรือสถานที่ เช่น คำว่า “เริ่ม” “จบ” “มี” “เกี่ยวข้อง” เป็นต้น กลุ่มสุดท้าย คือ เอนทิตีลำดับที่สาม (3rdOrderEntitiy) ซึ่งมีจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้งสิ้น 33 กลุ่ม เป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ของคำนามที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกรู้สึกนึกคิด ความคิด องค์ความรู้ต่างๆ ไม่สามารถจับต้องได้ เช่น “ความคิด” “ข้อมูล” “แผนการ” เป็นต้น “มโนทัศน์พื้นฐานร่วม” ที่ได้จากการสร้างเครือข่ายคำยุโรปและเป็นที่รับรองจากสมาคมเครือข่ายคำโลก (Global WordNet Association: GWA) ว่าเป็นส่วนแกนของเครือข่ายคำ (Vossen, 2001: 57) จึงน่าจะเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างเครือข่ายคำไทยได้ และเนื่องจากเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง เป็นกลุ่มคำไวยากรณ์พื้นฐานที่สุด ผู้วิจัยจึงต้องการสร้างเครือข่ายคำไทยโดยเริ่มจากจุดนี้

2.3.2 แนวคิดในการพัฒนาระบบแปลสองทาง

สำหรับประเทศไทย ก็มีแนวคิดในการสร้างเครือข่ายคำไทยเช่นกัน แนวทางการสร้างเครือข่ายคำสำหรับภาษาไทยที่มีการศึกษามาก่อนหน้า พัฒนกุล สถาพรรุ่งกิจ (Patanakul, 2004) ได้ศึกษาวิธีการสร้างเครือข่ายคำโดยการแปลด้วยเครื่องแบบกึ่งอัตโนมัติ ใช้ข้อมูลคำแปล อังกฤษ – ไทย และไทย – อังกฤษ นำไปเทียบกับคำภาษาอังกฤษที่มีอยู่ในเครือข่ายคำพริ้น스턴 แล้วดึงคำไทยที่อยู่ในคู่คำแปลมาใช้ และได้มีการประเมินผลประสิทธิภาพของวิธีการดังกล่าวด้วยการสุ่มตรวจสอบข้อมูลบางส่วน แต่เครือข่ายคำที่สามารถใช้งานได้จริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างด้วยวิธีอัตโนมัติใดใด ก็ต้องได้รับการวิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทั้งหมดด้วย

นักภาษาศาสตร์ การทดลองวิธีการที่ผ่านมาเป็นการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างเครือข่ายคำเท่านั้น

วิธีการดังกล่าวมีจุดด้อยคือ การนำพจนานุกรมอังกฤษ ↔ ไทยมารวมกัน แล้วจึงเขียนโปรแกรมเพื่อเลือกคำภาษาไทยที่มีคู่คำภาษาอังกฤษตรงกับคำในกลุ่มคำไวพจน์ ซึ่งก็จะได้กลุ่มของคำภาษาไทยเป็นจำนวนมาก เมื่อได้คำออกมาจำนวนมาก โอกาสที่จะได้คำภาษาไทยที่มีความหมาย (sense) ไม่ตรงกับคู่คำภาษาอังกฤษของกลุ่มคำไวพจน์ย่อมมีสูง ผู้วิจัยจึงเสนอวิธีแปลสองทาง (bi-directional approach) ซึ่งมีกระบวนการทำงานโดยนำคำภาษาอังกฤษที่พบในแต่ละกลุ่มไวพจน์มาค้นหาคำแปลไทยในพจนานุกรมอังกฤษ - ไทย เมื่อได้คำแปลภาษาไทยแล้วจึงแปลคำภาษาไทยที่ได้กลับไปเป็นภาษาอังกฤษด้วยพจนานุกรม ไทย - อังกฤษ ชุดเดียวกันอีกครั้งหนึ่ง หากแปลกลับไปพบคำภาษาอังกฤษคำเดิมก็จะเก็บคำภาษาไทยที่เป็นคู่คำนั้นไว้ ในทางตรงกันข้าม หากแปลกลับไปแล้วไม่พบคำภาษาอังกฤษคำเดิม หรือพบคำภาษาอังกฤษอื่น คำภาษาไทยที่เป็นคู่คำนั้นจะถูกคัดออก และเมื่อได้คำแปลมาแล้ว จึงนำมาตรวจสอบว่าเป็นคำที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวพจน์นั้นหรือไม่ วิธีการแปลสองทางดังกล่าว จะช่วยจำกัดคำแปลภาษาไทยให้เหลือแต่เฉพาะคำที่มีความหมายตรงกับคู่คำภาษาอังกฤษเท่านั้น ความถูกต้องของการแปลก็จะมากขึ้น

2.4 ทฤษฎีการคำนวณค่าความครบถ้วน (recall) ค่าความแม่นยำ (precision) และค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure)

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะใช้ค่าเอฟ-เมเชอร์ในการวัดประสิทธิภาพของระบบแปลสองทาง ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จากค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำ ซึ่งมีคำนิยามต่างๆ กันดังนี้ นิยามของค่าความครบถ้วนและค่าแม่นยำตามรายงานของ ออร์ดและดอร์ (Oard and Dorr, 1998) กล่าวว่า ค่าความครบถ้วน คือ ค่าสัดส่วนระหว่างจำนวนเอกสารที่พบและตรงความต้องการ กับจำนวนเอกสารที่เจอทั้งหมดบวกกับที่พบแล้วไม่ตรงความต้องการ ส่วนค่าความแม่นยำ คือ ค่าสัดส่วนระหว่างจำนวนเอกสารที่พบและตรงความต้องการ กับจำนวนเอกสารพบทั้งหมดบวกกับที่ตรงความต้องการแต่ไม่พบ

นิยามของออร์ดและดอร์ข้างต้นต่างกับของยาเตสและเนโต (Yates and Neto, 1999) ที่นิยามค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำไว้ว่า ค่าความครบถ้วน คือ ค่าสัดส่วนของเอกสารที่ตรงตามความต้องการที่ถูกค้นคืนขึ้นสนด้วยเอกสารที่ตรงความต้องการทั้งหมด ส่วนค่า

ความแม่นยำ คือ ค่าสัดส่วนของเอกสารที่ถูกค้นคืนแล้วตรงความต้องการส่วนด้วยเอกสารที่ถูกค้นคืนทั้งหมด ซึ่งนิยามของยาโตสและเนโตเป็นที่นิยมมากกว่า

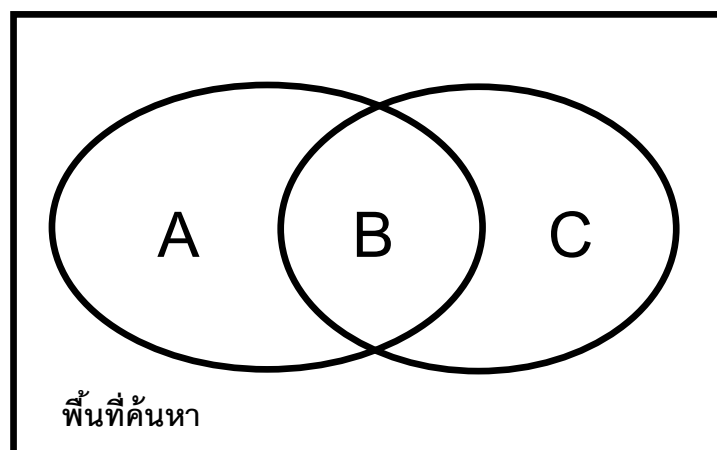
จากนิยามทั้งสองข้างต้น ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายของค่าความครบถ้วน และความแม่นยำ ดังนี้ ค่าความครบถ้วน คือ ค่าของจำนวนเอกสารที่ถูกเรียกคืนออกมาได้และตรงความต้องการหารด้วยจำนวนเอกสารที่ตรงความต้องการทั้งที่ถูกเรียกคืนและไม่ถูกเรียกคืน ซึ่งสามารถเขียนเป็นสูตรคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$\text{Recall} = \frac{|\{\text{relevant documents}\} \cap \{\text{documents retrieved}\}|}{|\{\text{relevant documents}\}|}$$

ส่วนค่าความแม่นยำ คือ ค่าของจำนวนเอกสารที่ถูกเรียกคืนและตรงความต้องการหารด้วยจำนวนเอกสารที่ถูกเรียกคืนออกมาได้ทั้งหมดไม่ว่าจะตรงหรือไม่ตรงความต้องการ ซึ่งสามารถเขียนเป็นสูตรคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$\text{Precision} = \frac{|\{\text{relevant documents}\} \cap \{\text{documents retrieved}\}|}{|\{\text{documents retrieved}\}|}$$

ภาพที่ 2.3 ภาพอธิบายวิธีคำนวณค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำ



เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับค่าความครบถ้วน และค่าความแม่นยำมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจะอธิบายจากภาพที่ 2.3 ดังนี้ วงกลม A+B คือ เอกสารที่ตรงกับความต้องการ วงกลม C+B คือ เอกสารที่ระบบเรียกคืนออกมาได้ ส่วน B คือ เอกสารที่ระบบเรียกคืนออกมาได้และตรงกับ

ความต้องการ ค่าความครบถ้วน มีวิธีคิดโดย นำค่าจำนวนเอกสารที่ระบบเรียกคืนออกมาได้และตรงกับความต้องการ (B)หารด้วยผลรวมของจำนวนเอกสารที่ตรงกับความต้องการและจำนวนเอกสารที่ระบบเรียกคืนออกมาได้และตรงกับความต้องการ (A+B) ส่วนค่าความแม่นยำ มีวิธีคิดโดย นำค่าจำนวนเอกสารที่ระบบเรียกคืนออกมาได้และตรงกับความต้องการ (B) หารด้วยผลรวมของเอกสารที่ระบบเรียกคืนออกมาได้และตรงกับความต้องการและเอกสารที่ระบบเรียกคืนออกมาได้ (B+C) ซึ่งเขียนเป็นสูตรคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$\text{ค่าความครบถ้วน} = B / A+B$$

$$\text{ค่าความแม่นยำ} = B / B+C$$

ค่าความครบถ้วน และค่าความแม่นยำ จะเป็นค่าที่มีจำนวนเต็มเท่ากับหนึ่ง แต่เพื่อให้ทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น ผู้วิจัยจึงคูณเลขหนึ่งร้อยเพิ่มเข้าไปในการคำนวณค่าดังกล่าวเพื่อเลื่อนจุดทศนิยมขึ้น 2 ตำแหน่ง ทำให้มีจำนวนเต็มเท่ากับหนึ่งร้อย และเนื่องจากค่าความครบถ้วน และค่าความแม่นยำเป็นค่าที่มองจากมิติที่ต่างกัน หากต้องการผลที่สะท้อนค่าทั้งสองนี้ จำเป็นจะต้องนำค่าทั้งสองไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยที่เรียกว่า ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) ซึ่งจะให้น้ำหนักของค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำเท่าๆกัน ค่าเอฟ-เมเชอร์ จึงเป็นค่าที่นิยมใช้บอกประสิทธิภาพของระบบ ค่าเอฟ-เมเชอร์สามารถคำนวณได้โดย นำค่าความครบถ้วนคูณด้วยค่าความแม่นยำคูณด้วยสอง แล้วหารด้วยผลรวมของค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำ ซึ่งเขียนเป็นสูตรคณิตศาสตร์ได้ ดังนี้

$$F = 2 \cdot (\text{precision} \cdot \text{recall}) / (\text{precision} + \text{recall}).$$

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้เข้าใจถึงภาพรวมและโครงสร้างของเครือข่ายคำ ตลอดจนแนวทางในการสร้างเครือข่ายคำภาษาต่างๆ ที่มีในปัจจุบัน นอกจากนี้ จุดด้อยของวิธีการสร้างเครือข่ายไทยที่ได้มีการทดลองศึกษามาก่อนหน้า และแนวทางในการสร้างเครือข่ายคำจากสมาคมเครือข่ายคำโลก ยังเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดแนวคิดในพัฒนาระบบการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีการแปลสองทาง

บทที่ 3

การสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง

บทนี้จะอธิบาย ขั้นตอนการสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง เนื้อหาภายในบทแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 กล่าวถึงขั้นตอนการแปลคำภาษาอังกฤษของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งเป็นภาษาไทย ในขั้นตอนนี้ เริ่มจากนำหมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ที่อยู่ในเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง ซึ่งเป็นหมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ของเครือข่ายคำพริ้น스턴 รุ่น 1.5 จำนวน 493 กลุ่ม ไปเทียบเป็นหมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ของเครือข่ายคำพริ้น스턴 รุ่น 3.0 ซึ่งเป็นรุ่นปัจจุบัน จากนั้นจึงนำหมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้ ไปดึงคำภาษาอังกฤษที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ในเครือข่ายคำพริ้น스턴 รุ่น 3.0 ออกมา ได้คำภาษาอังกฤษทั้งสิ้น 1,056 คำ แล้วจึงนำคำที่ได้ทั้งหมดไปแปลเป็นภาษาไทยด้วยพจนานุกรม 5 ชุด, ส่วนที่ 2 เป็นขั้นตอนการเลือกคำภาษาไทยที่เหมาะสมกับแต่ละมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ หลังจากที่แปลด้วยพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด คำภาษาไทยที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ต่าง ๆ จะถูกคัดแยกออกไป กลุ่มคำไวยากรณ์ที่ไม่สามารถหาคำภาษาไทยได้ ผู้วิจัยก็จะหาคำจากแหล่งวิชาการอื่น หรือผูกคำ หรือวลีขึ้นใหม่เพื่อแทนมโนทัศน์เหล่านั้น แล้วจึงนำคำที่ได้ทั้งหมดไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง ส่วนที่ 3 เป็นการสรุปผลการสร้างเครือข่ายคำไทย โดยผู้วิจัยได้สรุปและแจกแจงจำนวนคำไทยที่สามารถใช้ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด และจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่สามารถหาคำที่เหมาะสมได้จากพจนานุกรมเหล่านี้ สถิติที่ได้ในบทนี้ ใช้ประกอบในการพิจารณาเกี่ยวกับผลที่ได้จากระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการแปลแบบสองทางในบทที่ 4 ต่อไป และส่วนสุดท้าย กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคในการสร้างเครือข่ายคำไทย อันเป็นข้อพึงระวังสำหรับผู้ที่ต้องการสร้างเครือข่ายคำไทย ฉบับสมบูรณ์ในอนาคต

3.1 ขั้นตอนการแปลคำภาษาอังกฤษของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งเป็นภาษาไทย

ดังที่ได้บรรยายไว้ในบทที่ 2 ว่า “มโนทัศน์พื้นฐานร่วม” (Common Base Concepts) เกิดขึ้นจากการสร้างเครือข่ายคำภาษายุโรป เมื่อนำเครือข่ายคำภาษาต่าง ๆ ในยุโรป เช่น เครือข่ายคำภาษาอิตาลี ภาษาสเปน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ฯลฯ มารวมกัน และ

พบกลุ่มมโนทัศน์จำนวนหนึ่งที่ตรงกันในทุกภาษาจึงเรียกกลุ่มมโนทัศน์นั้นว่า “มโนทัศน์พื้นฐานร่วม” โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ เอนทิตีลำดับที่หนึ่ง เอนทิตีลำดับที่สอง และ เอนทิตีลำดับที่สาม หมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมทั้งสามเอนทิตีดังกล่าว เป็นหมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ในเครือข่ายคำพริตตัน รุ่น 1.5 เพราะขณะที่สร้างเครือข่ายคำยุโรปในสมัยนั้น เครือข่ายคำพริตตันยังเป็นรุ่น 1.5 แต่ปัจจุบันเครือข่ายคำได้มีการพัฒนาไปเป็น รุ่น 3.0 โดยมีการปรับหมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ และโครงสร้างความสัมพันธ์ภายในเครือข่ายคำเพื่อให้เกิดความถูกต้องมากยิ่งขึ้น การที่จะนำหมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ของเครือข่ายคำพริตตัน รุ่น 1.5 มาเป็นต้นแบบในการสร้างเครือข่ายคำไทย จึงไม่ทันสมัย และอาจไม่ถูกต้องได้ ผู้วิจัยจึงต้องเทียบหมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ของมโนทัศน์พื้นฐานร่วม เครือข่ายคำพริตตัน รุ่น 1.5 ให้เป็น รุ่น 3.0 เสียก่อน และในการเทียบหมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ดังกล่าว ได้มีการศึกษาและทำการเทียบไว้หมดเรียบร้อยแล้ว โดยกลุ่มงานวิจัยการประมวลผลภาษาธรรมชาติ มหาวิทยาลัยกาตาโลเนีย ประเทศสเปน (NLP Research Group, Technical University of Catalonia: UPC)

การสร้างเครือข่ายคำไทย จากมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งของผู้วิจัย จึงเริ่มจากนำหมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ที่อยู่ในเครือข่ายคำพริตตันรุ่น 1.5 จำนวน 493 กลุ่ม ไปเทียบ (map) กับหมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ของเครือข่ายคำพริตตัน รุ่น 3.0 ซึ่งเป็นรุ่นปัจจุบัน โดยใช้ตารางเทียบของกลุ่มงานวิจัยการประมวลผลภาษาธรรมชาติ มหาวิทยาลัยกาตาโลเนีย ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.1

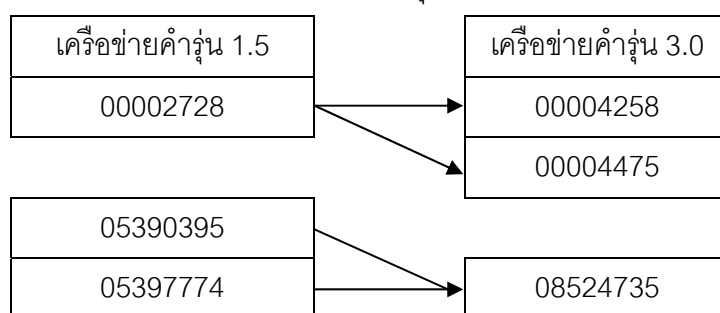
ตารางที่ 3.1 ตารางเทียบหมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ระหว่างเครือข่ายคำรุ่น 1.5 และ 3.0

เครือข่ายคำรุ่น 1.5		เครือข่ายคำรุ่น 3.0
05208026	เทียบเป็น	08166552
02456156	เทียบเป็น	03259505
05120211	เทียบเป็น	07951464

จากการเทียบหมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง ที่อยู่ในเครือข่ายคำพริตตัน รุ่น 1.5 จำนวน 493 กลุ่ม ให้เป็นหมายเลขกลุ่มคำไวพจน์ในเครือข่ายคำพริตตัน รุ่น 3.0 พบว่า มีจำนวน 493 กลุ่ม เท่าเดิม แต่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ดังนี้ กลุ่มคำไวพจน์ในเครือข่ายคำพริตตัน รุ่น 1.5 จำนวน 1 กลุ่ม แตกออกเป็นกลุ่มคำไวพจน์ 2 กลุ่ม ในเครือข่ายคำพริตตัน รุ่น 3.0 กล่าวคือ กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00002728 ['life_form', 'organism', 'being', 'living_thing'] แยกออกเป็นกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00004258

['living_thing', 'animate_thing'] และ กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 00004475 ['organism', 'being'] นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มคำไวยากรณ์กลุ่มคำไวยากรณ์ในเครือข่ายคำพริตตัน รุ่น 1.5 จำนวน 2 กลุ่ม ที่ยุบรวมเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์เดียวกัน คือ กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 05390395 ['city', 'metropolis', 'urban_center'] และกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 05397774 ['city'] ยุบรวมเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 08524735 ['city', 'metropolis', 'urban_center'] ดังตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์เมื่อเทียบจาก รุ่น 1.5 ไปเป็น รุ่น 3.0 จึงยังมีจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ 493 กลุ่มเท่าเดิม

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงหมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ที่มีการปรับเปลี่ยน



เมื่อผู้วิจัยได้หมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ตรงกับเครือข่ายคำพริตตัน รุ่น 3.0 แล้ว ผู้วิจัยจึงนำหมายเลขกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้ทั้ง 493 กลุ่ม ไปดึงคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่อยู่ในแต่ละกลุ่มคำไวยากรณ์ในเครือข่ายคำพริตตันรุ่น 3.0 ออกมาซึ่งเป็นค่านามทั้งหมด ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงคำภาษาอังกฤษที่เป็นสมาชิกในกลุ่มไวยากรณ์

กลุ่มคำไวยากรณ์	คำภาษาอังกฤษ	คำอธิบาย
08166552	['nation', 'land', 'country']	the people who live in a nation or country; ""a statement that sums up the nation's mood""; ""the news was announced to the nation""; ""the whole country worshipped him""
03259505	['dwelling', 'home', 'domicile', 'abode', 'habitation', 'dwelling_house']	housing that someone is living in; ""he built a modest dwelling near the pond""; ""they raise money to provide homes for the homeless""
07951464	['collection', 'aggregation', 'accumulation', 'assemblage']	several things grouped together or considered as a whole

จากตัวอย่างในตารางที่ 3.3 กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 08166552 มีคำภาษาอังกฤษ จำนวน 3 คำ คือ 'nation', 'land' และ 'country' กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03259505 มีคำภาษาอังกฤษ จำนวน 6 คำ คือ 'dwelling', 'home', 'domicile', 'abode', 'habitation' และ 'dwelling_house' กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 07951464 มีคำภาษาอังกฤษ จำนวน 4 คำ คือ 'collection', 'aggregation', 'accumulation' และ 'assemblage'

จากจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ของมโนทัศน์ร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง ทั้งสิ้น 493 กลุ่ม ผู้วิจัยได้คำภาษาอังกฤษทั้งสิ้น 1,056 คำ เฉลี่ยกลุ่มคำไวยากรณ์ละ 2.14 คำ จากนั้นผู้วิจัยจึงนำคำภาษาอังกฤษที่ได้ทั้ง 1,056 คำไปแปลเป็นภาษาไทย เพื่อตั้งต้นความคิดว่า คำภาษาอังกฤษเหล่านั้น มีคำภาษาไทยว่าอย่างไร โดยใช้พจนานุกรม 5 ชุด ได้แก่

1. พจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม
2. พจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเด่น – เสถียรพงษ์ วรรณปก
3. พจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ สอ เสถียรบุตร
4. พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน
5. ศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน

ขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคำภาษาอังกฤษในโน้ตสนักร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง ทั้ง 1,056 คำ ไปเปิดหาคำแปลภาษาไทยทีละคำ โดยเก็บคำแปลภาษาไทยเฉพาะที่เป็นคำนามเท่านั้น เนื่องจากคำภาษาอังกฤษในโน้ตสนักร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งเป็นคำนามทั้งหมดเช่นกัน ผู้วิจัยแปลคำนามภาษาอังกฤษทั้ง 1,056 คำ 5 ครั้ง โดยแต่ละครั้งใช้พจนานุกรมที่แตกต่างกันทั้ง 5 ชุด กล่าวคือ การแปล 1 ครั้งจะใช้พจนานุกรม 1 ชุดเป็นเครื่องมือแปล หลังจากผู้วิจัยแปลด้วยพจนานุกรมครบทั้ง 5 ชุดแล้ว ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทย รวมทั้งสิ้น 14,804 คำ โดยแจกแจงตามแต่ละพจนานุกรมแต่ละชุด ตามตารางที่ 3.4 ดังนี้

ตารางที่ 3.4 ตารางแจกแจงจำนวนคำแปลที่ได้จากแต่ละพจนานุกรม

พจนานุกรม	จำนวนคำ
พจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณธรรม	4,272
พจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเด่น – เสถียรพงษ์ วรรณปก	3,446
พจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ สอ เสถียรบุต	3,163
พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กจิตรอน	2,131
ศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน	1,792
รวม	14,804

จากตารางที่ 3.4 ผู้วิจัยได้คำภาษาไทยจากพจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณธรรม จำนวน 4,272 คำ จากพจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเด่น – เสถียรพงษ์ วรรณปก จำนวน 3,446 คำ จากพจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ สอ เสถียรบุต จำนวน 3,163 คำ จากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กจิตรอน จำนวน 2,131 คำ และจากศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน จำนวน 1,792 คำ

ขั้นตอนการแปลข้างต้น ผู้วิจัยแปลโดยเปิดพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ทีละชุด หาความหมายภาษาไทยของคำภาษาอังกฤษทั้ง 1,056 คำ ทีละคำ เมื่อได้คำแปลภาษาไทย หรือคำแปลที่มีลักษณะเป็นการนิยามศัพท์ ผู้วิจัยก็จะบันทึกเอาไว้ทั้งหมดก่อน โดยยังไม่ได้ตรวจสอบว่ามีความหมายตรงกับคำอธิบาย (gloss) ของแต่ละกลุ่มคำไวพจน์หรือไม่ นอกจากนี้คำที่ปรากฏซ้ำกันในกลุ่มคำไวพจน์เดียวกันก็ไม่นับรวมเป็น 1 คำ ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงคำแปลกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00015388

กลุ่มคำไวพจน์	คำภาษาอังกฤษ	คำแปลภาษาไทยที่ได้	คำอธิบาย
00015388	[animal]	[สัตว์]	a living organism
00015388	[animate_being]	-	characterized by
00015388	[beast]	[สัตว์, สัตว์เดรัจฉาน, คนที่ร้ายกาจคล้ายสัตว์เดรัจฉาน]	voluntary movement
00015388	[brute]	[สัตว์เดรัจฉาน, สัตว์ป่า, คนที่มีใจโหดเหี้ยมอย่างสัตว์, ลักษณะของสัตว์]	
00015388	[creature]	[สรรพสิ่งที่สร้างขึ้น, สัตว์, คน, บุคคล, เครื่องมือ, ทาส]	
00015388	[fauna]	[สัตว์ประจำเขตภูมิภาคนึง]	

ตารางที่ 3.5 เป็นตัวอย่างที่ผู้วิจัยแปล กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00015388 ด้วยพจนานุกรม อังกฤษ – ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม ซึ่งมีคำภาษาอังกฤษที่เป็นสมาชิกทั้งหมด 6 คำ ได้แก่ ‘animal’, ‘animate_being’, ‘beast’, ‘brute’, ‘creature’ และ ‘fauna’ ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยจากคำว่า ‘animal’ จำนวน 1 คำ ได้แก่ คำว่า “สัตว์” จากคำว่า ‘beast’ จำนวน 3 คำ ได้แก่ คำว่า “สัตว์”, “สัตว์เดรัจฉาน”, และ “คนที่ร้ายกาจคล้ายสัตว์เดรัจฉาน” จากคำว่า ‘brute’ จำนวน 4 คำ ได้แก่ คำว่า “สัตว์เดรัจฉาน”, “สัตว์ป่า”, “คนที่มีใจโหดเหี้ยมอย่างสัตว์”, และ “ลักษณะของสัตว์” จากคำว่า ‘creature’ จำนวน 6 คำ ได้แก่ คำว่า “สรรพสิ่งที่สร้างขึ้น”, “สัตว์”, “คน”, “บุคคล”, “เครื่องมือ”, และ “ทาส” และจากคำว่า ‘fauna’ จำนวน 1 คำ ได้แก่ คำว่า “สัตว์ประจำเขตภูมิภาคนึง” ส่วนคำว่า ‘animate_being’ ผู้วิจัยไม่ได้คำแปลจากพจนานุกรมดังกล่าว รวมคำภาษาไทยที่ได้ทั้งหมด 15 คำ ทั้งนี้คำที่ปรากฏซ้ำกัน คือ คำว่า “สัตว์” ซึ่งปรากฏซ้ำกัน 3 ครั้ง และคำว่า “สัตว์เดรัจฉาน” ซึ่งปรากฏซ้ำกัน 2 ครั้ง ก็ยังนับเป็น 3 คำและ 2 คำอยู่ โดยไม่นับรวมกันว่า “สัตว์” คือ 1 คำ และ “สัตว์เดรัจฉาน” คือ 1 คำ การที่ผู้วิจัยบันทึกคำที่ซ้ำกันเอาไว้ทั้งหมดก่อน ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยต้องการใช้ค่าสถิติที่ปรากฏซ้ำกันดังกล่าว เป็นส่วนช่วยในการตัดสินใจในขั้นตอนการเลือกคำแปลที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวพจน์ในส่วนที่ 3.2 หากกลุ่มคำไวพจน์กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ได้คำแปลภาษาไทยจากคำภาษาอังกฤษที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวพจน์นั้นซ้ำกันหลาย ๆ คำ คำแปลภาษาไทยที่ได้นั้น มีแนวโน้มว่าจะเป็นคำแปลภาษาไทยที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวพจน์นั้นหรือไม่

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังมีสมมติฐานว่า การมีคำแปลมากน้อยในพจนานุกรมแต่ละชุด จะมีผลต่อค่าความครบถ้วน (recall) ค่าความแม่นยำ (precision) และค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) ของผลการแปลแบบสองทางในบทที่ 4 หรือไม่ ผู้วิจัยจึงทดลองนับคำภาษาไทยที่ได้อีกครั้ง โดยครั้งนี้จะนับรวมคำที่ปรากฏซ้ำกันเฉพาะภายในพจนานุกรมแต่ละชุดเป็น 1 คำ กล่าวคือ แยกเฉพาะตามแต่ละพจนานุกรม เช่น หากปรากฏคำว่า “สัตว์” ซ้ำกัน 30 คำในผลการแปลที่ได้ โดยใช้พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม ก็จะนับ คำว่า “สัตว์” เป็น 1 คำ เท่านั้น ทั้งนี้ ไม่ได้หมายรวมถึง คำว่า “สัตว์” ที่ปรากฏอยู่ในผลการแปลที่ได้จากพจนานุกรมอีก 4 ชุดที่เหลือ ผู้วิจัยจึงได้จำนวนคำภาษาไทยเฉพาะภายในพจนานุกรมแต่ละชุด โดยแจกแจงไว้ตาม ตารางที่ 3.6 ดังนี้

ตารางที่ 3.6 ตารางแจกแจงจำนวนคำในแต่ละพจนานุกรมเมื่อนับคำที่ซ้ำกันเป็นหนึ่งคำ

พจนานุกรม	จำนวนคำ
พจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม	2,290
พจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเดิน – เสถียรพงษ์ วรรณปก	1,573
พจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ สอ เศรษฐบุตร	1,515
พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กจิตรอน	1,272
ศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน	1,129
รวม	7,779

จากตารางข้างต้น ผู้วิจัยได้คำภาษาไทยจากพจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม จำนวน 2,290 คำ จากพจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเดิน – เสถียรพงษ์ วรรณปก จำนวน 1,573 คำ จากพจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ สอ เศรษฐบุตร จำนวน 1,515 คำ จากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กจิตรอน จำนวน 1,272 คำ และจาก ศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน จำนวน 1,129 คำ จำนวนคำภาษาไทยที่พบภายในแต่ละพจนานุกรมข้างต้น ผู้วิจัยจะนำคำที่ได้นี้ไปเปรียบเทียบกับค่าความครบถ้วน (recall) ค่าความแม่นยำ (precision) และค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) ที่ได้จากระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการแปลแบบสองทางในบทที่ 4 นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังจะนำไปเปรียบเทียบกับจำนวนคำที่ได้หลังจากที่ผ่านขั้นตอนการเลือกคำที่เหมาะสมแล้วในส่วนที่ 3.3 เพื่อศึกษาดูว่าแต่ละพจนานุกรมได้คำที่

เหมาะสมกับมโนทัศน์ต่าง ๆ ในเครือข่ายคำมาน้อยเพียงใด จำนวนที่ได้แตกต่างกันในแต่ละพจนานุกรมมีสาเหตุมาจากอะไรอีกด้วย

จากจำนวนคำภาษาอังกฤษในมโนทัศน์พื้นฐานลำดับที่หนึ่ง ทั้งหมด 1,056 คำ ผู้วิจัยพบคำแปลภาษาไทย จำนวน 918 คำ คิดเป็น ร้อยละ 86.93 ไม่พบคำแปลภาษาไทย จำนวน 138 คำ คิดเป็นร้อยละ 13.07 ตามตารางที่ 3.7 นั้นหมายความว่า หากใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กจิตรอน และพจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรมเป็นข้อมูลพจนานุกรมที่ใช้ระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการแปลแบบสองทาง ในบทที่ 4 จะไม่สามารถแปลคำภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยได้อย่างแน่นอน จำนวน 138 คำ

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงจำนวนคำภาษาอังกฤษที่พบและไม่พบคำแปล

	จำนวนคำภาษาอังกฤษ	ร้อยละ
พบคำแปลภาษาไทย	918	86.93
ไม่พบคำแปล	138	13.07
รวม	1,056	100

จากกลุ่มคำไวพจน์ทั้งหมดในมโนทัศน์พื้นฐานลำดับที่หนึ่ง จำนวน 493 กลุ่ม ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทย ทั้งหมด 429 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 87.02 และมีกลุ่มคำไวพจน์ 64 กลุ่มที่ไม่พบคำแปล หรือพบคำแปลที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ เพราะเป็นกลุ่มคำไวพจน์ที่เป็นมโนทัศน์ระดับบน ซึ่งจำเป็นจะต้องค้นคำจากแหล่งวิชาการอื่น หรือผู้คำใหม่ หรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ คิดเป็นร้อยละ 12.98 ตามตารางที่ 3.8 นั้นหมายความว่า หากใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กจิตรอน และพจนานุกรมอังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม เป็นพจนานุกรมที่ใช้กับระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการแปลแบบสองทาง ในบทที่ 4 จะมีกลุ่มคำไวพจน์ที่ไม่สามารถหาคำแปลภาษาไทยได้อย่างแน่นอน จำนวน 64 กลุ่ม ซึ่งจะอภิปรายต่อไปในส่วนที่ 3.3.2

ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงจำนวนกลุ่มคำไวพจน์ที่พบและไม่พบคำแปล

	จำนวนกลุ่มคำไวพจน์	ร้อยละ
พบคำแปลภาษาไทย	429	87.02
ไม่พบคำแปล	64	12.98
รวม	493	100

วิธีการสร้างเครือข่ายคำไทยของผู้วิจัยนั้น ไม่ใช่แค่เพียงนำคำภาษาอังกฤษ ไปแปลด้วยพจนานุกรมหลาย ๆ ชุด และยึดเอาคำแปลทั้งหมดที่ได้นั้น เป็นคำแปลที่เหมาะสมกับ มโนทัศน์ในเครือข่ายคำ โดยไม่ได้พิจารณาความหมายของมโนทัศน์ หรือโครงสร้างของเครือข่าย คำ จากตารางที่ 3.4 ที่ผู้วิจัยแสดงไว้ตอนต้นว่า ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยมากมายถึง 14,804 คำ แต่คำแปลภาษาไทยที่ได้ทั้งหมดนั้น ยังไม่ใช่คำแปลที่ถูกต้องเหมาะสมกับมโนทัศน์นั้น ๆ ทั้งหมด จึงจำเป็นที่ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาคำแปลภาษาไทยที่ได้ทีละคำกับคำอธิบาย (gloss) ของแต่ละ กลุ่มคำไวยากรณ์ ซึ่งเป็นการพิจารณาในแนวนอน และกับโครงสร้างเครือข่ายคำที่ละมโนทัศน์ ซึ่ง เป็นการพิจารณาในแนวตั้ง ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.9 และ ตารางที่ 3.11 ด้านล่าง

ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงตัวอย่างกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 04426788 และ 14866889

กลุ่มคำ ไวยากรณ์	คำ ภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย	คำอธิบาย
04426788	[thread, yarn]	[ด้าย, <u>ใย</u> , เส้นด้าย, <u>เส้นใย</u>]	a fine cord of twisted fibers (of cotton or silk or wool or nylon etc.) used in sewing and weaving
14866889	[fiber, fibre]	[<u>ใย</u> , <u>เส้นใย</u>]	a slender and greatly elongated substance capable of being spun into yarn

ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยของกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 04426788 [thread, yarn] ได้ในครั้งแรก 4 คำคือ “ด้าย”, “ใย”, “เส้นด้าย” และ “เส้นใย” แต่เมื่อพิจารณาคำอธิบายของทั้งสองกลุ่มคำไวยากรณ์แล้ว จึงพบว่ากลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 14866889 [fiber, fibre] มีความหมายว่า “ใย” และ “เส้นใย” ฉะนั้นคำว่า “ใย” และ “เส้นใย” ในกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 04426788 [thread, yarn] จึงควรคัดออกเหลือเฉพาะคำว่า “ด้าย” และ “เส้นด้าย” ตามตารางที่ 3.10 ดังนี้

ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงตัวอย่างกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 04426788 และ 14866889

กลุ่มคำไวยากรณ์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
04426788	[thread, yarn]	[ด้าย, เส้นด้าย]
14866889	[fiber, fibre]	[ใย, เส้นใย]

นอกจากที่ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาคำอธิบายของแต่ละกลุ่มคำไวยากรณ์ซึ่งเป็นการพิจารณาในแนวนอนแล้ว ยังจะต้องพิจารณาจากโครงสร้างของเครือข่ายคำ ซึ่งเป็นการพิจารณาในแนวตั้งอีกด้วย ดังตัวอย่างใน ตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 10235549 และ 10236304

กลุ่มคำไวยากรณ์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย	คำอธิบาย
10235549	[relative , relation]	[เครือญาติ, ญาติ, ญาติพี่น้อง, ?พงษ์พันธุ์, วงศ์วานวานเครือ, วงศาคนาญาติ]	a person related by blood or marriage; "police are searching for relatives of the deceased"; "he has distant relations back in New Jersey"
10236304	[kin, kinsperson, family]	[เครือญาติ, ญาติ, ญาติพี่น้อง, พี่น้อง]	a person having kinship with another or others; "he's kin"; "he's family"

ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทย สำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 10235549 [relative , relation] จำนวน 6 คำ ได้แก่ “เครือญาติ”, “ญาติ”, “ญาติพี่น้อง”, “พงษ์พันธุ์”, “วงศ์วานวานเครือ” และ “วงศาคนาญาติ” และได้คำแปลภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 10236304 [kin, kinsperson, family] จำนวน 4 คำ ได้แก่ “เครือญาติ”, “ญาติ”, “ญาติพี่น้อง” และ “พี่น้อง” กลุ่มคำไวยากรณ์ทั้ง 2 กลุ่ม มีคำซ้ำกัน 3 คำ คือ คำว่า “เครือญาติ”, “ญาติ” และ “ญาติพี่น้อง” เมื่อเป็นเช่นนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการตรวจสอบดูว่า คำภาษาไทยทั้ง 3 คำที่ซ้ำกัน สามารถอยู่ทั้งสองกลุ่มคำไวยากรณ์ได้หรือไม่ ผู้วิจัยจึงตรวจสอบโครงสร้างของเครือข่ายคำพบว่า กลุ่มคำไวยากรณ์ ทั้ง 3 มีการจัดเรียงโครงสร้างดังนี้

Level1: 00007846 [person, individual, someone, somebody, mortal, soul]

Level2: 10235549 [relative, relation]

Level3: 10236304 [kin, kinsperson, family]

Level3: 10373998 [offspring, progeny, issue]

Level4: 09918248 [child, kid]

จากโครงสร้างเครือข่ายคำข้างต้น หากดูเพียงผิวเผินอาจเข้าใจได้ว่า ทั้งสองกลุ่มคำไวยากรณ์น่าจะอยู่ระดับเดียวกันในโครงสร้างเครือข่ายคำ เพราะได้คำแปลภาษาไทยเหมือนกันคือ คำว่า “เครือญาติ”, “ญาติ”, “ญาติพี่น้อง” และ “พี่น้อง” และคำแปลที่ได้ซ้ำกันทั้ง 3 คำก็น่าจะเป็นคำแปลที่ถูกต้อง แต่เมื่อผู้วิจัยตรวจสอบกับโครงสร้างเครือข่ายคำจึงพบว่า กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 10235549 [relative, relation] เป็นกลุ่มคำไวยากรณ์จากกลุ่มของกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 10236304 [kin, kinsperson, family] ผู้วิจัยจึงต้องค้นคว้าหาคำตอบว่า เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น เมื่อพิจารณาจากคำอธิบายของกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 10235549 [relative, relation] ที่ว่า “คนที่มีความสัมพันธ์ทางสายเลือดหรือการแต่งงาน” จึงทำให้ผู้วิจัยทราบมโนทัศน์นี้หมายถึงญาติรวมๆ ไม่ว่าจะเป็นญาติที่สืบเชื้อสายกันตามสายเลือด หรือเป็นญาติจากการสมรส และจากการที่กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 10236304 [kin, kinsperson, family] เป็นลูกกลุ่มของกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 10235549 [relative, relation] ในโครงสร้างเครือข่ายคำ เมื่อผู้วิจัยตรวจสอบจากคำอธิบายก็ยังไม่ได้รับคำตอบว่าทำไมกลุ่มคำไวยากรณ์นี้จึงเป็นลูกกลุ่ม ผู้วิจัยจึงค้นคว้าความหมายจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอื่นเพิ่มเติม จึงได้คำตอบว่า กลุ่มคำไวยากรณ์นี้หมายถึงญาติที่สืบสายเลือดเดียวกัน เมื่อพิจารณาจากโครงสร้างเครือข่ายคำและความหมายจากแหล่งความรู้ภายนอกเครือข่ายคำแล้ว คำแปลภาษาไทยที่ได้ในตารางที่ 3.11 จึงยังไม่ใช่คำที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ ผู้วิจัยต้องการให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นว่า [kin, kinsperson, family] ในกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 10236304 นั้นหมายถึง ญาติที่สืบสายเลือดเดียวกัน ผู้วิจัยจึงผูกคำว่า “ญาติทางสายโลหิต” ขึ้น เพื่อให้เข้าใจมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์นี้ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 09624168, 10285313 และ 10287213

กลุ่มคำ ไวยากรณ์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
10235549	[relative , relation]	[เครือญาติ, ญาติ, ญาติพี่น้อง, \$ พงษ์พันธุ์, \$วงศ์วานวานเครือ, วงศา คณาญาติ]
10236304	[kin, kinsperson, family]	[*ญาติทางสายโลหิต]

สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า หากพิจารณาความหมายของแต่ละกลุ่มคำไวยากรณ์ จากคำอธิบายในแนวนอน โดยปราศจากการพิจารณาจากโครงสร้างเครือข่ายคำในแนวดิ่งและ การค้นคว้าหาคำตอบจากแหล่งความรู้อื่นๆ เพิ่มเติมแล้ว อาจจะทำให้เลือกคำแปลที่ผิดได้

ในขั้นตอนการเลือกคำภาษาไทยที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์ ผู้วิจัยต้องอาศัย ข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อให้ได้ข้อมูลคำไทยที่ครบถ้วนมากที่สุดที่จะทำได้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนด เครื่องหมายที่จะกำกับแต่ละคำเอาไว้ เพื่อประโยชน์ในการนับคำไทยที่ได้ว่ามาจากแหล่งใดบ้างใน ภายหลัง เครื่องหมายต่างๆ เป็นไป ตามตารางที่ 3.13 ดังนี้

ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงเครื่องหมายกำกับคำ

เครื่องหมาย	ความหมาย
ไม่ใช่เครื่องหมายใด ๆ	เป็นคำที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์
เครื่องหมาย #	เป็นคำที่ไม่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์ ต้องคัดออก
เครื่องหมาย \$	เป็นคำที่ปรากฏการใช้น้อย หรือเป็นคำเก่า หรือเป็นคำที่ใช้ใน วรรณคดี
เครื่องหมาย &	เป็นคำที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอ หรือเลือกใช้
เครื่องหมาย *	เป็นคำที่ได้จากแหล่งวิชาการอื่น หรือเป็นคำหรือวลีที่ผูกขึ้นเพื่อ แทนมโนทัศน์ที่ไม่มีคำในภาษาไทย

คำที่ไม่ใช่เครื่องหมายใด ๆ หมายถึง คำนั้นเป็นภาษาไทยที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ ในแต่ละกลุ่มคำไวยากรณ์ ส่วนคำที่มีเครื่องหมาย # หมายถึง คำที่ไม่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์ จำเป็นจะต้องคัดออก เช่น คำว่า ‘arm’ ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทย 2 คำ คือ “อาวุธ” และ “แขน” ใน

มโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์สำหรับการต่อสู้ คำว่า “อาวุธ” เป็นคำที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ ส่วนคำว่า “แขน” จึงเป็นคำที่ต้องคัดออกไป

เมื่อผู้วิจัยพบคำที่ปรากฏการใช้น้อย หรือเป็นคำเก่า หรือเป็นคำที่ใช้ในวรรณคดี แต่มีความหมายตรงกับมโนทัศน์นั้น ๆ เช่น คำว่า ‘insect’ ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยว่า “แมลง” และ “ก๊ว” คำว่า “ก๊ว” เป็นคำที่ปรากฏการใช้น้อย แต่มีความหมายตรงกับมโนทัศน์เกี่ยวกับแมลง ผู้วิจัยจะใส่เครื่องหมาย \$ หน้าคำว่า “ก๊ว” เพื่อแสดงว่าเป็นคำที่ปรากฏการใช้น้อย

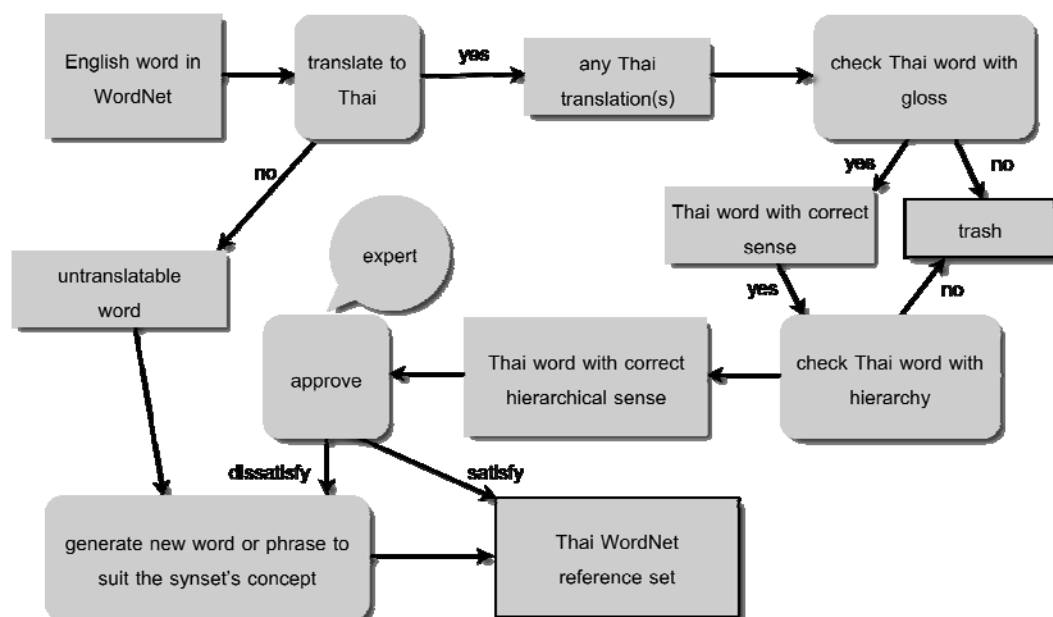
คำที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอขึ้นมา หรือเป็นคำที่ผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ ใช้ ตัวอย่างเช่น คำว่า ‘bird’ และ ‘reptile’ ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยจากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด ว่า “นก” และ “สัตว์เลื้อยคลาน” ตามลำดับ แต่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสัตววิทยา เสนอว่า ต้องเพิ่มเติม คำว่า “สัตว์ปีก” และ “สัตว์สะเทินบกสะเทินน้ำ” เพราะเป็นคำที่ยอมรับกันในวงวิชาการทางด้านสัตววิทยา และสามารถครอบคลุมชื่อสัตว์ที่เป็นลูกกลุ่มได้มากกว่า ผู้วิจัยจึงทำเครื่องหมาย & หน้าคำว่า “สัตว์ปีก” และ “สัตว์สะเทินบกสะเทินน้ำ”

ส่วนคำที่ได้จากแหล่งวิชาการอื่น หรือเป็นคำ หรือวลีที่ผูกขึ้น เพื่อแทนมโนทัศน์ที่ไม่มีคำในภาษาไทย ผู้วิจัยจะทำเครื่องหมาย * ไว้ ตัวอย่างเช่น คำว่า ‘language_unit’ ผู้วิจัยไม่พบคำแปลภาษาไทยจากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า “หน่วยภาษา” และทำเครื่องหมาย * กำกับไว้

3.2 ขั้นตอนการเลือกคำภาษาไทยที่เหมาะสมกับแต่ละมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์

การเลือกคำภาษาไทยที่เหมาะสมประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการตรวจสอบว่าคำแปลไทยที่ได้กับคำอธิบาย (gloss) หากคำใดตรงกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์ก็เก็บคำนั้นไว้ ขั้นตอนที่สองเป็นการตัดคำแปลที่ไม่ตรงออกไป โดยตรวจสอบกับโครงสร้างเครือข่ายคำทั้งโครงสร้าง จากนั้นจึงหาคำไทยเพิ่มเติมด้วยการค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ หรือผูกคำ หรือวลีขึ้นมาใหม่เป็นขั้นตอนที่สาม ส่วนขั้นตอนสุดท้ายเป็นการตรวจสอบคำที่ได้ทั้งหมดว่าเหมาะสมหรือไม่โดยสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญเรื่องนั้น ๆ ขั้นตอนทั้งหมดสามารถแสดงเป็นภาพที่ 3.1 ดังนี้

ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงขั้นตอนการคัดเลือกคำแปลภาษาไทย



3.2.1 เก็บคำแปลที่เหมาะสมกับมโนทัศน์เอาไว้

เมื่อผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยจากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุดแล้ว ผู้วิจัยจะนำคำแปลภาษาไทยที่ได้ไปตรวจสอบกับคำอธิบาย (gloss) ของแต่ละกลุ่มคำไวพจน์ เมื่อคำแปลภาษาไทยที่ได้ เหมาะสมมโนทัศน์ในกลุ่มคำไวพจน์นั้น ๆ ผู้วิจัยก็จะเก็บคำแปลภาษาไทยนั้นไว้ ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงคำแปลที่เหมาะสมกับมโนทัศน์

กลุ่มคำไวพจน์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
07850329	[cheese]	[เนยแข็ง]

ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 07850329 ‘cheese’ เพียงคำเดียว คือ คำว่า “เนยแข็ง” จากนั้นผู้วิจัยได้นำคำว่า “เนยแข็ง” ไปตรวจสอบกับคำจำกัดความของกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 07850329 [cheese] ซึ่งได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า “อาหารที่เป็นของแข็งซึ่งทำมาจากนมหมักอัดเป็นก้อน” (a solid food prepared from the pressed curd of milk) เมื่อผู้วิจัยพิจารณาแล้วว่า “เนยแข็ง” เป็นคำที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 07850329 [cheese] ก็จะเก็บคำนั้นไว้

แต่หากกรณีที่คำแปลที่ได้นั้นตรงกับมโนทัศน์ แต่คำแปลที่เป็นมีลักษณะเป็นการนิยามศัพท์ ผู้วิจัยจะคัดคำแปลนั้นออกไป เนื่องจากผู้วิจัยพยายามจะเก็บเฉพาะคำให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งนี้ การเก็บข้อมูลในเครือข่ายคำที่เป็นคำ จะเป็นประโยชน์ต่องานทางด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติมากกว่าการเก็บข้อมูลเป็นวลีที่มีลักษณะเป็นนิยามศัพท์ ดังตารางที่ 3.15

ตารางที่ 3.15 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำเป็นนิยามศัพท์

กลุ่มคำไวพจน์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
09620078	[habitant]	[ผู้อาศัย, ผู้พำนัก, ชาวฝรั่งเศสผู้ตั้งรกรากในแคนาดาหรือรัฐหลุยเซียนาของอเมริกา, ชาวต่างด้าวที่ได้รับสิทธิบางอย่างของพลเมือง]

จากตารางข้างต้น ผู้วิจัยได้คำภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 09620078 [habitant] ว่า “ผู้อาศัย”, “ผู้พำนัก”, “ชาวฝรั่งเศสผู้ตั้งรกรากในแคนาดาหรือรัฐหลุยเซียนาของอเมริกา”, และ “ชาวต่างด้าวที่ได้รับสิทธิบางอย่างของพลเมือง” แต่ผู้วิจัยเลือกเก็บคำแปลเฉพาะคำว่า “ผู้อาศัย” และ “ผู้พำนัก” เพียง 2 คำเท่านั้น และตัดคำแปลว่า “ชาวฝรั่งเศสผู้ตั้งรกรากในแคนาดาหรือรัฐหลุยเซียนาของอเมริกา” และ “ชาวต่างด้าวที่ได้รับสิทธิบางอย่างของพลเมือง” ที่มีลักษณะเป็นการนิยามศัพท์ออก

3.2.2 คัดคำแปลภาษาไทยที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ออก

ตามที่คุณวิจัยได้กล่าวในเบื้องต้นแล้วว่า ในการพิจารณาเลือกคำแปลที่เหมาะสมกับมโนทัศน์นั้น จะต้องพิจารณาทั้งแนวนอน และแนวตั้ง นอกจากนี้ผู้วิจัยจะต้องตรวจสอบคำแปลที่ได้กับคำอธิบายของแต่ละกลุ่มคำไวพจน์แล้ว ยังต้องพิจารณาโครงสร้างของเครือข่ายคำอีกด้วย การที่จะคัดคำใดคำหนึ่งออกนั้นจึงไม่ใช่เรื่องง่าย

ในขั้นตอนการคัดคำแปลที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ออกนั้น ผู้วิจัยนำคำแปลภาษาไทยที่ได้ไปตรวจสอบกับคำอธิบาย (gloss) ของแต่ละกลุ่มคำไวพจน์ เมื่อคำแปลภาษาไทยที่ได้ ไม่ตรงกับมโนทัศน์ในกลุ่มคำไวพจน์นั้น ๆ ผู้วิจัยก็จะคัดคำแปลภาษาไทยออกไปจากกลุ่มคำไวพจน์ ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.16 ตารางแสดงกลุ่มคำไวยากรณ์โดยยังไม่ได้คัดคำแปลที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ออก

กลุ่มคำไวยากรณ์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย	คำอธิบาย
00017222	[plant, flora, plant_life]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานที่ผลิต, \$เมอ, ต้นไม้, พรรณพืช, พฤษ, พฤษชาติ, พฤษา, พืช, ไม้]	(botany) a living organism lacking the power of locomotion
03956922	[plant, works, industrial_plant]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานที่ผลิต, \$เมอ, ต้นไม้, พรรณพืช, พฤษ, พฤษชาติ, พฤษา, พืช, ไม้]	buildings for carrying on industrial labor

ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยของคำว่า ‘plant’ ออกเป็น 2 จำพวก คือ ‘plant’ ที่เป็นสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่ง และ ‘plant’ ที่เป็นสถานที่ ดังตัวอย่างข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องคัดเอาคำแปลที่ไม่เหมาะสมกับมโนทัศน์ของทั้ง 2 กลุ่มคำไวยากรณ์ออกไป เมื่อผู้วิจัยพิจารณาคำจำกัดความของกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 00017222 [plant, flora, plant_life] ที่ให้ไว้ว่า “เป็นคำที่มีความหมายทางพฤกษศาสตร์ว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้” ((botany) a living organism lacking the power of locomotion) คำว่า “โรง”, “โรงงาน”, “โรงงานอุตสาหกรรม” และ “สถานที่ผลิต” จึงต้องถูกคัดออกไปจากกลุ่มคำไวยากรณ์ ในทำนองเดียวกัน เมื่อพิจารณาคำจำกัดความของกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03956922 [plant, works, industrial_plant] ที่ให้ไว้ว่า “สิ่งปลูกสร้างที่มีคนงานอุตสาหกรรม” (buildings for carrying on industrial labor) คำว่า “เมอ”, “ต้นไม้”, “พรรณพืช”, “พฤษ”, “พฤษชาติ”, “พฤษา”, “พืช” และ “ไม้” จึงต้องถูกคัดออกไปจากกลุ่มคำไวยากรณ์เช่นกัน ตามตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 ตารางแสดงกลุ่มคำไวยากรณ์โดยคัดคำแปลที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ออกแล้ว

กลุ่มคำไวยากรณ์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
00017222	[plant, flora, plant_life]	[\$เมอ, ต้นไม้, พรรณพืช, พฤษ, พฤษชาติ, พฤษา, พืช, ไม้]
03956922	[plant, works, industrial_plant]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานที่ผลิต]

ตัวอย่างข้างต้นเป็นการพิจารณาในแนวนอน กล่าวคือ ผู้วิจัยตรวจสอบคำแปลที่ได้กับคำอธิบายของกลุ่มคำไวยากรณ์ เมื่อตรงกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ก็เก็บคำนั้นเอาไว้ แต่ทั้งนี้ ยังจำเป็นจะต้องพิจารณาจากโครงสร้างเครือข่ายคำในแนวตั้งอีกด้วย ตัวอย่างเช่น กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 [container] ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทย จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด จำนวน 4 คำ ดังนี้ “กระติก”, “ตู้สินค้า”, “ภาชนะ”, และ “ที่ใส่” ดังตารางที่ 3.18

ตารางที่ 3.18 ตารางแสดงคำภาษาไทยของกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503

กลุ่มคำไวยากรณ์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย	คำอธิบาย
03094503	[container]	[กระติก, ตู้สินค้า, ภาชนะ, ที่ใส่]	any object that can be used to hold things (especially a large metal boxlike object of standardized dimensions that can be loaded from one form of transport to another)

เมื่อผู้วิจัยพิจารณาจากคำอธิบายแล้ว คำแปลภาษาไทยทั้ง 4 คำ ก็เป็นวัตถุที่สามารถเอาไว้ใช้บรรจุสิ่งของ และคำแปลที่ได้ก็น่าจะเหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์นี้ แต่เมื่อผู้วิจัยตรวจสอบกลุ่มคำไวยากรณ์นี้กับโครงสร้างเครือข่ายคำทั้งโครงสร้างในแนวตั้ง พบว่า มีกลุ่มคำไวยากรณ์ลูกกลุ่มของกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 [container] ซึ่งกลุ่มคำไวยากรณ์ลูกกลุ่มบางกลุ่มก็ไม่ได้อยู่ในมโนทัศน์พื้นฐานร่วมนั้น มีมโนทัศน์ที่หมายถึง “ถุง”, “จาน”, “ช้อน” และ “พาหนะมีล้อ” ฯลฯ ดังนี้

Level1: 03575240 [instrumentality, instrumentation]

Level2: 03094503 [container]

Level3: 02773037 [bag]

Level3: 04531098 [dish]

Level3: 04284002 [spoon]

Level3: 04576211 [wheeled_vehicle]

เมื่อผู้วิจัยพิจารณาจากโครงสร้างเครือข่ายคำแล้วจึงพบว่า คำว่า “ที่ใส่” เป็นคำที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 [container] เพียงคำเดียว เนื่องจากเป็นคำที่มีความหมายกว้างพอที่จะครอบคลุมมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์กลุ่มได้ทั้งหมด จากตัวอย่างปัญหาในการพิจารณาคัดคำแปลที่ไม่ตรงกับมโนทัศน์ออกไป สะท้อนให้เห็นความยากในการเลือกคำแปลที่เหมาะสม นอกจากนี้ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาคำอธิบายในแนวนอนแล้ว ยังจำเป็นต้องพิจารณาจากโครงสร้างเครือข่ายคำในแนวตั้งอีกด้วย หากไม่มีการพิจารณาโครงสร้างเครือข่ายคำในแนวตั้งแล้ว อาจเกิดความผิดพลาดในการเลือกคำที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์ได้ อย่างในกรณี กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 [container] หากดูคำแปลภาษาไทยที่ได้กับคำอธิบาย (gloss) คำแปลที่ได้นั้นก็น่าจะเหมาะสม แต่เมื่อพิจารณากลุ่มคำไวยากรณ์กลุ่มที่แตกมโนทัศน์แยกย่อยออกไปที่อยู่ในโครงสร้างเครือข่ายคำทั้งหมด ซึ่งกลุ่มคำไวยากรณ์กลุ่มเหล่านั้นอาจจะอยู่นอกขอบเขตของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมที่ผู้วิจัยกำลังศึกษา ทำให้คำแปลที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง (specific) เช่น “กระติก” หรือ “ตู้สินค้า” อาจจะไปตรงกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เป็นลูกกลุ่มของ ‘container’ มากกว่า

3.2.3 ค้นคว้าคำจากแหล่งวิชาการอื่น หรือผูกคำ หรือวลีเพื่อแทนมโนทัศน์ที่ไม่มีในคำภาษาไทย

จากที่ผู้วิจัยได้เกริ่นไว้ตอนต้นว่า ผู้วิจัยพบคำที่ไม่สามารถหาคำแปลภาษาไทยจากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด จำนวน 138 คำ แต่คำอังกฤษที่ไม่พบคำแปลไทยก็อาจจะมีคำอังกฤษอื่นๆ ในกลุ่มไวยากรณ์เดียวกันที่พบคำแปลไทย ซึ่งผู้วิจัยก็จะดำเนินการตรวจสอบคำภาษาไทยนั้นว่าเหมาะสมกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์หรือไม่ ดังที่กล่าวมาแล้วในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2

หากเป็นกรณีที่คำอังกฤษในกลุ่มไวยากรณ์ใดไม่ปรากฏว่ามีคำภาษาไทยที่เหมาะสมเลย ผู้วิจัยจะหาคำไทยที่เหมาะสมจากแหล่งจากวิชาการอื่น หรือสร้างคำหรือวลีที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 ตารางแสดงตัวอย่างกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ไม่สามารถหาคำแปลภาษาไทยได้จากพจนานุกรม

กลุ่มคำไวยากรณ์	คำภาษาอังกฤษ	คำอธิบาย
08224580	[house]	the members of a religious community living together
08077711	[company]	a unit of firefighters including their equipment; ""a hook-and-ladder company""
08578706	[geographic_point, geographical_point]	a point on the surface of the Earth
07705931	[edible_fruit]	edible reproductive body of a seed plant especially one having sweet flesh
07965085	[body]	a group of persons associated by some common tie or occupation and regarded as an entity; ""the whole body filed out of the auditorium""; ""the student body""; ""administrative body""
06338908	[denomination]	identifying word or words by which someone or something is called and classified or distinguished from others

จากตารางที่ 3.19 ผู้วิจัยได้คำแปลสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 08224580 [house] และกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 08077711 [company] ว่า “บ้าน” และ “บริษัท” ซ้ำกันหลายครั้งในพจนานุกรม แต่เมื่อพิจารณาจากคำอธิบายของกลุ่มคำไวยากรณ์จะเห็นว่า คำแปลที่ได้ ไม่ตรงกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์เลย ผู้วิจัยจึงต้องหาคำไทยจากแหล่งวิชาการอื่น เช่น สารานุกรม เอกสารทางวิชาการ บทความวิจัย ฯลฯ จึงได้คำแปลภาษาไทยที่เหมาะสมว่า “ชุมชนศาสนา” และ “หน่วยดับเพลิง” ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.20 นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่า หากกลุ่มคำไวยากรณ์กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ได้คำแปลภาษาไทยจากคำภาษาอังกฤษที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์นั้น ซ้ำกันหลายๆ คำ คำแปลภาษาไทยที่ได้นั้น ก็อาจจะไม่ใช่คำแปลภาษาไทยที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์นั้นก็ได้ คำแปลภาษาไทยที่ได้ถึงแม้ว่าจะซ้ำกันเป็นจำนวนมาก แต่ก็ยังมีความจำเป็นจะต้องตรวจสอบความถูกต้องกับคำอธิบาย และโครงสร้างเครือข่ายตัวอย่างหลักเฉียงไม่ได้

ตารางที่ 3.20 ตารางแสดงคำแปลภาษาไทยที่ได้จากแหล่งวิชาการอื่น

กลุ่มคำไวยากรณ์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย	คำอธิบาย
08224580	[house]	[*ชุมชนศาสนา]	the members of a religious community living together
08077711	[company]	[*หน่วยดับเพลิง]	a unit of firefighters including their equipment; "a hook-and-ladder company"

จากตารางที่ 3.19 ก่อนหน้า ผู้วิจัยก็ไม่พบคำแปลภาษาไทยของกลุ่มคำไวยากรณ์ หมายเลข 08578706 [geographic_point, geographical_point] และ 07705931 [edible_fruit] พบเพียงแต่คำแปลของแต่ละคำแยกกันอยู่ เช่น ผู้วิจัยได้คำแปลจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ – ไทย เล็กซีตรอน คำว่า ‘geographic’ แปลว่า “เกี่ยวกับภูมิศาสตร์”, ‘geographical’ แปลว่า “เกี่ยวกับภูมิศาสตร์”, ‘point’ แปลว่า “จุด”, ‘edible’ แปลว่า “ซึ่งกินได้” และ ‘fruit’ แปลว่า “ผลไม้” ผู้วิจัยจึงไม่ได้เก็บคำเหล่านั้นไว้ในกลุ่มคำไวยากรณ์ แต่ผู้วิจัยนำคำแปลที่ได้เหล่านั้น มาผูกคำขึ้นใหม่ เพื่อแทนมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ตัวอย่างทั้งสอง โดยยึดหลักการจัดทำบัญญัติศัพท์ ของราชบัณฑิตยสถาน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2552) ดังนี้

3.2.3.1 วิธีคิดคำขึ้นใหม่ หากคำภาษาต่างประเทศใดสามารถผูกคำขึ้นใหม่ได้ จะใช้คำภาษาไทยก่อน แต่หากหาคำภาษาไทยที่เหมาะสมและตรงกับความหมายของคำศัพท์ไม่ได้ จึงหาคำภาษาบาลี-สันสกฤตที่มีใช้อยู่แล้วในภาษาไทยมาผูกเป็นคำ

การบัญญัติศัพท์โดยคิดคำขึ้นใหม่ ใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้

3.2.3.1.1 คำที่ผูกขึ้นจากคำภาษาไทย ให้มีจำนวนค่าน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อมิให้ศัพท์ที่บัญญัติขึ้นมีลักษณะเป็นการนิยามศัพท์ และจะไม่ใช้บุรพบทหากไม่จำเป็น เช่น

กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 07951464	[collection]	ของสะสม
กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 05418717	[vein]	หลอดเลือดดำ

แต่จะใช้หากจำเป็นและทำให้ความหมายของศัพท์บัญญัติไม่กำกวม หรือผิดความหมายผิดไป เช่น

กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 01940736	[mollusk]	สัตว์พวกหอยและปลาหมึก
กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 09483738	[imaginary being]	สิ่งมีชีวิตในจินตนาการ
กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 14991712	[plant material]	วัตถุดิบจากไม้

หากใช้คำว่า “สัตว์พวกหอยปลาหมึก” หรือ “สิ่งมีชีวิตจินตนาการ” หรือ “วัตถุดิบไม้” อาจไม่สื่อความ และเกิดความกำกวมได้

3.2.3.1.2 คำที่ผูกขึ้นจากคำภาษาบาลี-สันสกฤต ถ้าศัพท์นั้นมี

คำขยายประกอบหน้าคำนาม การผูกศัพท์อาจใช้หลักการสมาสหรือสนธิตามไวยากรณ์ของภาษาบาลี คือ คำขยายอยู่หน้าคำนาม เช่น

กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 09628382	[religious person]	ศาสนูปถัมภก
กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 09624168	[male]	บุรุษเพศ
กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 09619168	[female]	สตรีเพศ

หรืออาจใช้หลักการขยายคำตามไวยากรณ์ของภาษาไทย คือ คำขยายอยู่หลังคำนามก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความถูกต้องของความหมายของศัพท์ ความสละสลวย และความกะทัดรัดของศัพท์ที่ผูกขึ้น เช่น

กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 14625458	[metallic element]	ธาตุโลหะ
กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 07566340	[food product]	ผลิตภัณฑ์อาหาร

3.2.3.2 วิธีทับศัพท์ คือ การเขียนศัพท์ภาษาต่างประเทศเป็นภาษาไทย

โดยวิธีการถ่ายเสียงและถอดอักษร เช่น

กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 02374451	[Equus caballus]	อีควุส คาบอลลัส
กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 05407119	[hormone]	ฮอร์โมน
กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 13083586	[Tracheophyte]	เทรคีโอไฟต์

ในการทับศัพท์ที่ใช้หลักเกณฑ์การทับศัพท์ของราชบัณฑิตยสถาน ส่วนการถ่ายเสียงให้ถอดตามการออกเสียงในพจนานุกรมภาษาต่างประเทศ เพื่อให้ออกเสียงได้ถูกต้อง ส่วนคำทับศัพท์บางคำที่ใช้กันมานานจนถือเป็นคำไทย หรือปรากฏในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 แล้ว ให้ใช้ตามนั้น

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยพยายามผูกคำหรือวลีแทนมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์ด้วยวิธีการผูกคำภาษาไทย และหลีกเลี่ยงการผูกคำด้วยภาษาบาลี-สันสกฤต จากที่เกริ่นไว้แล้วว่า ผู้วิจัยได้คำแปลจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน คำว่า ‘geographic’ แปลว่า “เกี่ยวกับภูมิศาสตร์” ส่วนคำว่า ‘point’ แปลว่า “จุด” ผู้วิจัยจึงผูกคำขึ้นเป็น “จุดภูมิศาสตร์” ในทำนองเดียวกัน คำว่า ‘fruit’ แปลว่า “ผลไม้” ส่วนคำว่า ‘edible’ แปลว่า “สามารถกินได้” ผู้วิจัยจึงนำคำมาผูกขึ้นเป็น “ผลไม้กินได้” ตัวอย่างในตารางที่ 3.21 ดังนี้

ตารางที่ 3.21 ตารางแสดงคำแปลภาษาไทยที่ได้จากการผูกคำขึ้นใหม่

กลุ่มคำไวพจน์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
08578706	[geographic_point, geographical_point]	[*จุดภูมิศาสตร์]
07705931	[edible_fruit]	[*ผลไม้กินได้]

ส่วนกรณีของคำว่า ‘body’ และ ‘denomination’ การที่จะผูกคำขึ้นใหม่นั้นทำได้ยาก เนื่องจากไม่มีคำแทนมโนทัศน์นี้ในภาษาไทย แต่เพื่อไม่ให้มโนทัศน์นี้เว้นว่างไปในโครงสร้างเครือข่ายไทย ผู้วิจัยจึงพิจารณาความหมายของมโนทัศน์ในคำอธิบาย (gloss) และผูกวลีขึ้นเป็น “กลุ่มคนที่แบ่งตามกิจกรรม” และ “ชื่อที่ใช้เรียกเพื่อแยกประเภท” เพื่อแทนที่มโนทัศน์ทั้งสองตามลำดับ ตามตารางที่ 3.22

ตารางที่ 3.22 ตารางแสดงคำแปลภาษาไทยที่ได้จากการผูกวลีขึ้นใหม่

กลุ่มคำไวพจน์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
07965085	[body]	[*กลุ่มคนที่แบ่งตามกิจกรรม]
06338908	[denomination]	[*ชื่อที่ใช้เรียกเพื่อแยกประเภท]

3.2.4 ตรวจสอบคำภาษาไทยกับผู้เชี่ยวชาญ

เพื่อเพิ่มความถูกต้องให้กับคำภาษาไทยที่ใช้แทนกลุ่มคำไวพจน์ทั้ง 493 มโนทัศน์ คำที่เป็นคำศัพท์เฉพาะทางคำที่ผ่านการคัดกรองในขั้นที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 รวมทั้งคำหรือวลีที่ผู้ถูกขึ้นในขั้นตอนที่ 3 จะถูกนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีค่านามที่เป็นศัพท์เฉพาะทางอยู่ในหมวดคำเกี่ยวกับสัตว์ (หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมรหัส 05), ร่างกาย (หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมรหัส 08), พืช (หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมรหัส 20) และสสาร (หมายเลขแฟ้มพจนานุกรมรหัส 27) (ดูตารางที่ 2.4) ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลดังกล่าวไปขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.23

ตารางที่ 3.23 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ไม่พบคำแปลจากพจนานุกรม

กลุ่มคำไวพจน์	คำภาษาอังกฤษ
05220461	[body_part]
05289601	[contractile_organ, contractor]

ผู้วิจัยไม่สามารถหาคำแปลของคำภาษาอังกฤษในตารางที่ 3.23 ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด ผู้วิจัยจึงขอคำปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านกายวิภาคศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญจึงเสนอคำว่า “ส่วนของร่างกาย” สำหรับกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 05220461 [body_part] พร้อมอธิบายความแตกต่างระหว่าง “ส่วนของร่างกาย” กับ “อวัยวะ” โดยยกตัวอย่างว่า หู เป็นอวัยวะ แต่ ตีนหู เป็นส่วนของร่างกาย ไม่ใช่อวัยวะ ผู้วิจัยจึงยึดคำว่า “ส่วนของร่างกาย” เป็นคำที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์ ส่วนกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 05289601 [contractile_organ, contractor] ผู้วิจัยได้ผู้ทูลี “อวัยวะที่หดตัวได้” ขึ้นมา และได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับวลีที่ผู้ถูกขึ้นใหม่ดังกล่าว พร้อมทั้งอธิบายว่า อวัยวะที่หดตัวได้ไม่ใช่ “กล้ามเนื้อ” อย่างที่คนทั่วไปเข้าใจ เนื่องจากมีอวัยวะบางชนิดที่หดตัวได้แต่ไม่ใช่กล้ามเนื้อ เช่น ลำไส้ หรือ หลอดอาหาร เป็นต้น ผู้วิจัยจึงยึดวลี “อวัยวะที่หดตัวได้” เป็นวลีที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์ ตามตารางที่ 3.24

ตารางที่ 3.24 ตารางแสดงคำหรือวลีที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอและยอมรับ

กลุ่มคำไวยากรณ์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
05220461	[body_part]	[&ส่วนของร่างกาย]
05289601	[contractile_organ, contractor]	[*อวัยวะที่หดตัวได้]

3.3 สรุปผลการสร้างเครือข่ายคำไทย

หลังจากที่ผู้วิจัยได้คำภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์ต่าง ๆ แล้ว ผู้วิจัยจะสรุปและแจกแจงจำนวนคำไทยที่สามารถใช้ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด และจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่สามารถหาคำที่เหมาะสมได้จากพจนานุกรมเหล่านี้ ผู้วิจัยต้องการหาค่าสถิติว่า คำภาษาไทยที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์ต่าง ๆ นั้น มีสัดส่วนจากพจนานุกรมแต่ละชุดเป็นจำนวนเท่าไร ผู้วิจัยต้องการเก็บจำนวนคำ และจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลภาษาไทยที่ตรงกับมโนทัศน์จากการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วย พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กจิตรอน และพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียนบูรณะธรรม ในบทนี้ เพื่อไปพิจารณาประกอบกับผลที่ได้จากระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการแปลแบบสองทางในบทที่ 4 ต่อไป ผู้วิจัยต้องการศึกษาว่า จำนวนคำมากน้อยที่อยู่ในพจนานุกรมทั้งสอง จะมีผลต่อระบบการแปลแบบสองทางหรือไม่ อย่างไร

จากขั้นตอนการคัดเลือกคำที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้ง 493 กลุ่มแล้ว ผู้วิจัยได้คำภาษาไทยที่เหมาะสมทั้งสิ้น 1,310 คำ โดยแจกแจงรายละเอียด ตามตารางที่ 3.25 ดังนี้

ตารางที่ 3.25 ตารางแสดงสัดส่วนของคำในเครือข่ายคำไทย

		จำนวนคำ	ร้อยละ
คำที่ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด แบ่งเป็น	คำเหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์ (ไม่ใช่เครื่องหมาย)	1,043	79.60
	คำที่ปรากฏการใช้น้อย หรือเป็นคำเก่า หรือเป็นคำที่ใช้ในวรรณคดี (เครื่องหมาย \$)	107	8.17
คำที่ไม่ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด แบ่งเป็น	คำได้จากแหล่งวิชาการอื่น หรือเป็นคำ หรือวลีที่ผูกขึ้นเพื่อแทนมโนทัศน์ที่ไม่มีคำในภาษาไทย (เครื่องหมาย *)	136	10.40
	คำที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอ หรือเลือกใช้ (เครื่องหมาย &)	24	1.83
รวม		1,310	100

จากตารางที่ 3.25 คำภาษาไทยที่ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด และเหมาะสมกับ มโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ในเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง เป็นคำภาษาไทยปัจจุบัน จำนวน 1,043 คำ คิดเป็นร้อยละ 79.60 และเป็นคำที่ปรากฏการใช้บ่อย หรือเป็นคำเก่า หรือเป็นคำที่ใช้ในวรรณคดี จำนวน 107 คำ คิดเป็นร้อยละ 8.17 รวมทั้งสิ้น 1,150 คำ คิดเป็นร้อยละ 87.77 ซึ่งกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้คำภาษาไทยที่เหมาะสมจากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุดแล้ว หากผู้วิจัยพบคำที่ตรงกับมโนทัศน์จากแหล่งอื่น ก็จะเพิ่มเติมคำที่ได้ลงไปอีก โดยทำเครื่องหมายกำกับให้รู้ว่า ไม่ได้มาจากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด

ส่วนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ไม่ได้คำแปลจากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด สามารถแบ่งเป็นคำภาษาไทยที่ได้จากแหล่งวิชาการอื่น หรือเป็นคำ หรือวลีที่ผูกขึ้นเพื่อแทนมโนทัศน์ที่ไม่มีคำในภาษาไทย มีจำนวน 136 คำ คิดเป็นร้อยละ 10.40 และเป็นคำที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอหรือเลือกใช้ มีจำนวน 24 คำ คิดเป็นร้อยละ 1.83 รวมทั้งสิ้น 160 คำ คิดเป็นร้อยละ 12.23

คำภาษาไทยที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด จำนวน 429 มโนทัศน์ 1,150 คำ สามารถแจกแจงสัดส่วนได้ ดังนี้ จากจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลภาษาไทยทั้งหมด 429 กลุ่ม ผู้วิจัยได้คำภาษาไทยจากพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเดิน – เสถียรพงษ์ วรรณปก มากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง คือ มีจำนวน 349 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 81.35 อันดับที่สอง ได้แก่ พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม จำนวน 328 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 76.46 อันดับที่สาม ได้แก่ พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ สอ เสถียรบุตร์ มีจำนวน 299 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 69.70 อันดับสี่ ได้แก่ ศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน จำนวน 284 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 66.20 และอันดับสุดท้าย ได้แก่ พจนานุกรม อเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กจิตรอน จำนวน 273 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 63.64 ตามตารางที่ 3.26

ตารางที่ 3.26 ตารางสัดส่วนคำในเครือข่ายคำไทยจากแต่ละพจนานุกรมแยกตามกลุ่มคำไวยากรณ์

พจนานุกรม	กลุ่มคำไวยากรณ์	ร้อยละ
พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเดิน – เสถียรพงษ์ วรรณปก	349	81.35
พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม	328	76.46
พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ สอ เสถียรบุตร์	299	69.70
ศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน	284	66.20
พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กจิตรอน	273	63.64

นอกจากการพิจารณากลุ่มคำไวพจน์แล้ว เมื่อพิจารณาจากจำนวนคำภาษาไทย ทั้ง 1,150 คำของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง ที่ผู้วิจัยได้คำภาษาไทยตั้งต้น เหล่านั้นจากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ผู้วิจัยได้คำภาษาไทยจาก พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเด่น – เสถียรพงษ์ วรรณปก จำนวน 725 คำ คิดเป็น ร้อยละ 63.04 จากพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม จำนวน 535 คำ คิดเป็น ร้อยละ 46.52 จากพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ สอ เศรษฐบุตร จำนวน 465 คำ คิดเป็นร้อยละ 40.43 จากศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน จำนวน 439 คำ คิดเป็นร้อยละ 38.17 และจาก พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน จำนวน 323 คำ คิดเป็นร้อยละ 28.09 ตาม ตารางที่ 3.27

ตารางที่ 3.27 ตารางสัดส่วนคำในเครือข่ายคำไทยจากแต่ละพจนานุกรมแยกตามจำนวนคำ

พจนานุกรม	จำนวนคำ	ร้อยละ
พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเด่น – เสถียร พงษ์ วรรณปก	725	63.04
พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม	535	46.52
พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ สอ เศรษฐบุตร	465	40.43
ศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน	439	38.17
พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน	323	28.09

ตารางที่ 3.28 ตารางสัดส่วนคำในเครือข่ายคำไทยจากแต่ละพจนานุกรม

พจนานุกรม	กลุ่มคำ ไวพจน์	จำนวนคำ	เฉลี่ย
พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเด่น – เสถียร พงษ์ วรรณปก	349	725	2.08
พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม	328	535	1.63
พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ สอ เศรษฐบุตร	299	465	1.56
ศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน	284	439	1.55
พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน	273	323	1.18

จากตารางที่ 3.28 ผู้วิจัยได้คำภาษาไทยจากพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเดิน – เสถียรพงษ์ วรรณปก จำนวน 725 คำ 349 มโนทัศน์ เฉลี่ยกลุ่มคำไวยากรณ์ละ 2.08 คำ จากพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม จำนวน 535 คำ 328 มโนทัศน์ เฉลี่ยกลุ่มคำไวยากรณ์ละ 1.63 คำ จากพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ สอ เศรษฐบุตร จำนวน 465 คำ 299 มโนทัศน์ เฉลี่ยกลุ่มคำไวยากรณ์ละ 1.56 คำ จากศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน จำนวน 439 คำ 284 มโนทัศน์ เฉลี่ยกลุ่มคำไวยากรณ์ละ 1.55 คำ และจาก พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน จำนวน 323 คำ 273 มโนทัศน์ เฉลี่ยกลุ่มคำไวยากรณ์ละ 1.18 คำ

สถิติและค่าเฉลี่ยข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การสร้างเครือข่ายคำไทย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้พจนานุกรม และแหล่งความรู้ทางวิชาการมารวมกันให้มากที่สุด เท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้ได้จำนวนคำและความถูกต้องเหมาะสมกับแต่ละกลุ่มคำไวยากรณ์ให้มากที่สุด เมื่อเทียบจำนวนคำที่ได้จากพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเดิน – เสถียรพงษ์ วรรณปก ใน ตารางที่ 3.28 ซึ่งได้คำออกมามากที่สุดในบรรดาพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด ถึง 725 คำ ก็ยังไม่เท่ากับจำนวนคำที่ได้พจนานุกรมทั้ง 5 ชุดรวมกันในตารางที่ 3.26 ที่มีจำนวนถึง 1,150 คำได้

การที่พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเดิน – เสถียรพงษ์ วรรณปก เป็นพจนานุกรมที่ได้จำนวนคำที่ตรงกับมโนทัศน์ และได้จำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่มีคำแปลภาษาไทยมากที่สุด คือ ได้คำจำนวน 725 คำ กลุ่มคำไวยากรณ์ 349 กลุ่ม มีเฉลี่ยกลุ่มคำไวยากรณ์ละ 2.08 คำ เมื่อผู้วิจัยเข้าไปตรวจสอบข้อมูลคู่คำแปลในพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเดิน – เสถียรพงษ์ วรรณปก จึงพบว่าพจนานุกรมเล่มดังกล่าว มีการเก็บคำแปลที่เป็นคำที่ปรากฏการใช้น้อย หรือเป็นภาษาเก่า หรือคำที่ใช้ในวรรณคดีเอาไว้ด้วย ซึ่งแตกต่างจากพจนานุกรมเล่มอื่นที่บรรจุคำที่ใช้กันในปัจจุบันเป็นส่วนใหญ่ ถึงแม้ว่าคำเหล่านี้จะไม่ค่อยปรากฏใช้ในชีวิตประจำวัน แต่ก็มีความหมายตรงกับมโนทัศน์ในเครือข่ายคำ ผู้วิจัยจึงเก็บคำเหล่านี้ไว้ โดยใส่เครื่องหมายกำกับให้รู้ว่าเป็นคำที่ปรากฏการใช้น้อย ดังตัวอย่าง กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 02374451 [horse] ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยจากพจนานุกรมชุดอื่น ๆ ว่า “ม้า” เพียงคำเดียว แต่กลับผู้วิจัยได้คำแปลจาก พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ ดำเนิน การเดิน – เสถียรพงษ์ วรรณปก ถึง 3 คำ ได้แก่ “ม้า”, “พาชี” และ “อาชา”

ในทางกลับกัน ผู้วิจัยได้คำแปลที่ตรงกับมโนทัศน์จาก พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน น้อยที่สุด (ตารางที่ 3.28) คือ 323 คำ เมื่อย้อนกลับพิจารณาจากตารางที่ 3.6 ที่ได้แสดงไว้ตอนต้นของบทนี้ พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน ได้จำนวนคำแปลในคราวแรกเพียง 1,272 คำ ซึ่งมีจำนวนน้อยเป็นอันดับที่ 4 แสดงให้เห็นว่าการมี

จำนวนคำแปลในพจนานุกรมน้อย จำนวนคำที่ได้และตรงกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์ก็จะน้อยลงตามไปด้วย ยกเว้นกรณี ศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน ถึงแม้ว่าจะได้จำนวนคำแปลจำนวนน้อยที่สุดในคราวแรก เมื่อย้อนกลับไปพิจารณาที่ตารางที่ 3.6 คือ 1,129 คำ แต่คำที่ได้ส่วนใหญ่ก็จะได้ไม่ถูกต้อง เนื่องจากคำที่อยู่ในศัพท์บัญญัติส่วนใหญ่ จะเป็นคำที่บัญญัติขึ้นใช้ในทางวิชาการ และเป็นคำที่ได้รับการยอมรับว่ามีความถูกต้อง เช่น กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 06880664 [allegory] ผู้วิจัยได้คำแปลจากศัพท์บัญญัติว่า “อุปมานิทัศน์” ในขณะที่ไม่ได้คำแปลคำนี้จากพจนานุกรมชุดอื่นเลย ถึงแม้ว่าคำแปลจากศัพท์บัญญัติที่ได้ในคราวแรกจะน้อยกว่าคำแปลที่ได้จากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน แต่ก็มีคำที่ตรงกับมโนทัศน์ถึง 439 คำ มากกว่าคำที่ได้จากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน ถึง 116 คำ

3.4 ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างเครือข่ายคำไทย

3.4.1 ปัญหาและอุปสรรคด้านความยากลำบากในการแปล

ตามที่ได้บรรยายวิธีการสร้างเครือข่ายคำไทยไว้แล้วนั้น ผู้วิจัยพบปัญหาในการสร้างเครือข่ายคำไทย ประการแรก คือ การแปลคำภาษาอังกฤษของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง จำนวนทั้งสิ้น 1,056 คำเป็นภาษาไทยด้วยพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด ผู้วิจัยจำเป็นต้องเปิดพจนานุกรมแปลคำทีละคำ และบันทึกข้อมูลคำแปลที่ได้เข้าไปทีละคำด้วยตนเองทั้งหมด ยกเว้นพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กซีตรอน และ พจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม ที่ผู้วิจัยสามารถป้อนคำที่ต้องการค้นหาคำแปลเข้าไปในโปรแกรมพจนานุกรมได้ เมื่อระบบค้นคืนคำแปลออกจากพจนานุกรมทั้งสองแล้ว ผู้วิจัยจึงบันทึกคำแปลที่ได้นั้นเอาไว้ ส่วนพจนานุกรมอีก 3 เล่มที่เหลือ ผู้วิจัยต้องเปิดหาคำแปลภาษาไทยด้วยตนเองทั้งสิ้น ขั้นตอนในส่วนนี้ถึงแม้ว่าจะเป็นขั้นตอนที่ดูเหมือนง่ายที่สุด แต่เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยต้องทุ่มเทกำลังกาย และใช้เวลานานที่สุด

3.4.2 ปัญหาและอุปสรรคเนื่องจากไม่พบคำแปลภาษาไทยสำหรับมโนทัศน์ระดับบนและคำประสม

ถึงแม้ว่าผู้วิจัยจะใช้พจนานุกรมถึง 5 ชุด เป็นเครื่องมือในการกระตุ้นความคิด ให้นึกถึงคำภาษาไทย ที่น่าจะเป็นคำที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวพจน์ต่าง ๆ ในเครือข่ายคำ แต่ผู้วิจัยก็

ยังประสบปัญหาไม่พบคำแปลในพจนานุกรม ซึ่งมาจากสาเหตุ 2 ประการ สาเหตุประการที่หนึ่ง เนื่องจากเครือข่ายคำเป็นการรวบรวมเอาโมโนทัศน์ต่างๆ มาจัดลำดับโครงสร้างให้เห็นถึงความสัมพันธ์แบบต่างๆ ระหว่างโมโนทัศน์ โมโนทัศน์ที่อยู่ในระดับบน ก็ยังมีความเป็นนามธรรมมากขึ้น ฉะนั้นจึงเป็นปัญหาว่า ผู้วิจัยไม่สามารถหาคำแปลภาษาไทยให้กับกลุ่มคำไวพจน์ที่อยู่ในระดับบน และมีความเป็นนามธรรมสูงได้ ดังตัวอย่างกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 07965085 [body] ผู้วิจัยจึงต้องผูกวลี “กลุ่มคนที่แบ่งตามกิจกรรม” ขึ้น เพื่อแทนโมโนทัศน์ที่ไม่มีคำในภาษาไทยดังกล่าว ถึงแม้ว่า โมโนทัศน์พื้นฐานร่วม (Common Base Concepts) ซึ่งดูจากชื่อแล้ว อาจทำให้เข้าใจว่าหาคำแปลได้ไม่ยากนัก เนื่องจากเป็นโมโนทัศน์ที่ร่วมกันอยู่ในหลายๆ ภาษา แต่พจนานุกรมส่วนใหญ่เก็บคำแปลที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง (specific) เป็นคำคำไป เช่น “ลูกขุน”, “ลูกขุน ณ ศาลหลวง”, “คณะองคมนตรี”, “คณะรัฐมนตรี”, “กองเกียรติยศ” หรือ “กองโจร” เป็นต้น แต่พจนานุกรมจะไม่เก็บคำแทนโมโนทัศน์ที่มีลักษณะกว้าง (general) อย่างเช่น “กลุ่มคนที่แบ่งตามกิจกรรม” เอาไว้ เมื่อผู้วิจัยต้องการถ่ายทอดโมโนทัศน์จากภาษาหนึ่ง ไปเป็นอีกภาษาหนึ่ง ก็อาจเป็นไปได้ว่าโมโนทัศน์ที่มีคำในภาษาหนึ่ง อาจจะไม่มีความหมายในอีกภาษาหนึ่งก็ได้ ผู้วิจัยจึงไม่พบคำแปลสำหรับบางโมโนทัศน์จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด

ส่วนสาเหตุประการที่สอง คือ บางกลุ่มคำไวพจน์ ก็มีลักษณะเป็นคำนามประสมหรือวลี เช่น กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 08578706 [geographic_point, geographical_point] หรือ กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 03953020 [place_of_business, business_establishment] กลุ่มคำไวพจน์เหล่านี้ ผู้วิจัยก็ไม่ได้คำแปลภาษาไทยเช่นกัน เนื่องจากพจนานุกรม อังกฤษ – ไทย ทั้ง 5 ชุด ไม่มีการแปลคำนามประสม หรือวลีภาษาอังกฤษเอาไว้

3.4.3 ปัญหาและอุปสรรคในขั้นตอนการพิจารณาคำที่เหมาะสม

ปัญหาและอุปสรรคประการต่อมา คือ หลังจากผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยมาแล้วตามที่รายงานไว้ในตารางที่ 3.4 ผู้วิจัยได้คำแปลมากถึง 14,804 คำ แต่เนื่องจากวิธีการสร้างเครือข่ายคำไทยของผู้วิจัย ไม่ใช่เพียงนำคำภาษาอังกฤษมาแปลเป็นภาษาไทย และเก็บคำแปลนั้นเอาไว้ โดยมีได้พิจารณาถึงความถูกต้องของโมโนทัศน์ หรือความถูกต้องเมื่อเทียบกับโครงสร้างของเครือข่ายคำ ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องคัดกรองคำที่ไม่เหมาะสมกับโมโนทัศน์ออกไปทีละคำ ทีละกลุ่มคำไวพจน์ โดยพิจารณาจากทั้งคำอธิบายของกลุ่มคำไวพจน์ อันเป็นการพิจารณาในแนวนอน และพิจารณาจากกลุ่มคำไวพจน์จากกลุ่ม – ลูกกลุ่ม ในโครงสร้างเครือข่ายคำทั้งหมด อันเป็นการพิจารณาในแนวตั้ง คำแปลที่ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด อาจจะเหมาะสมเมื่อพิจารณาจาก

คำอธิบาย แต่เมื่อพิจารณาในกลุ่มคำไวพจน์ที่เป็นจากกลุ่ม – ลูกกลุ่ม ในโครงสร้างเครือข่ายคำ ซึ่งอาจจะอยู่นอกมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง ทำให้เห็นว่ามโนทัศน์แตกแยกย่อยอีกได้ คำแปลที่ได้ในขั้นแรกจึงเหมาะสมกับมโนทัศน์ที่อยู่ในระดับล่างมากกว่า อย่างเช่น ตัวอย่างของกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 03094503 [container] ที่ต้องคิดเอาเฉพาะคำว่า “ที่ใส่” เท่านั้นจึงจะครอบคลุมมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์ลูกกลุ่มได้ทั้งหมด ส่วนคำแปลอื่น อาทิ คำว่า “กระติก”, “ตุ้มสินค้า” หรือ “ภาชนะ” ซึ่งเป็นคำที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง (specific) ก็จะเหมาะสมกับมโนทัศน์ที่เป็นลูกกลุ่มของคำว่า “ที่ใส่” มากกว่า

3.4.4 ปัญหาความแตกต่างของโครงสร้างมโนทัศน์ระหว่างภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

การสร้างเครือข่ายคำไทยในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำโครงสร้างเครือข่ายคำพริ้น스턴มาเป็นต้นแบบในการสร้างเครือข่ายคำไทย เมื่อผู้วิจัยต้องตรวจสอบความถูกต้องของคำแปลภาษาไทยที่ได้กับโครงสร้างเครือข่ายคำในแนวตั้ง ผู้วิจัยจึงพบปัญหาความแตกต่างของโครงสร้างมโนทัศน์ระหว่างภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ปัญหาดังกล่าว สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ปัญหาที่เกิดจากการแปลคำและใช้ความหมายต่างไปจากเดิม และปัญหาการจำแนกมโนทัศน์ละเอียดไม่เท่ากันของทั้งสองภาษา

3.4.4.1 ปัญหาที่เกิดจากการแปลคำและใช้ความหมายต่างไปจากเดิม คำภาษาอังกฤษบางคำเมื่อไทยรับมาใช้แล้ว ก็อาจจะมีความหมายต่างออกไป ไม่เหมือนกับที่เจ้าของภาษาใช้แต่เดิม ตัวอย่างหนึ่ง ที่แสดงให้เห็นปัญหาความแตกต่างของโครงสร้างมโนทัศน์ระหว่างภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จากการแปลคำและใช้ความต่างไปจากเดิม ได้แก่ มโนทัศน์เกี่ยวกับการจัดประเภทของสถานที่ประกอบธุรกิจ มโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 03748162 [mercantile_establishment, retail_store, sales_outlet, outlet] ในโครงสร้างเครือข่ายคำ เป็นกลุ่มคำไวพจน์จากกลุ่มของกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 04202417 [shop, store] หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ‘store’ เป็นประเภทหนึ่งของ ‘retail_store’ ในวัฒนธรรมตะวันตกดังนี้

Level1: 03953020 [place_of_business, business_establishment]

Level2: 03748162 [mercantile_establishment, retail_store, sales_outlet, outlet]

Level3: 04202417 [shop, store]

ผู้วิจัยได้คำแปลภาษาไทยสำหรับ 'retail_store' ว่า "ร้านค้าปลีก" และได้คำว่า "ห้าง" และ "ร้าน" สำหรับ 'store' ซึ่งพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ระบุความหมายของ "ห้าง" เอาไว้ว่า "ห้าง ๒ น. สถานที่จำหน่ายสินค้า, สถานที่ประกอบธุรกิจ" ซึ่งเป็นความหมายที่กว้างพอที่จะคลุมคำว่า "ร้านค้าปลีก" ในทำนองเดียวกัน "ร้านค้าปลีก" ก็เป็นเพียงประเภทหนึ่งของ "ร้าน" ในภาษาไทย ดังนี้

Level1: 03953020 [สถานประกอบธุรกิจ]

Level2: 03748162] [ร้านขายสินค้าจากโรงงาน, ร้านค้าปลีก]

Level3: 04202417 [ห้าง, ร้าน, ร้านขายของ, ร้านค้า]

จากตัวอย่าง แสดงให้เห็นว่าคำแปลภาษาไทยที่ได้ ถึงแม้ว่าจะถูกต้อง แต่ก็ไม่สามารถจัดอยู่ในโครงสร้างของเครือข่ายคำได้ เพราะคนไทยแปลคำว่า 'retail store' เป็น "ร้านค้าปลีก" และความเข้าใจในทัศนนี้ คือ ร้านย่อย ๆ แสดงว่าคนไทยรับคำว่า 'retail store' มาแต่ใช้ความหมายต่างไปจากเจ้าของภาษา ฉะนั้นจึงยึดคำแปลตรง ๆ ที่ได้จากพจนานุกรมไม่ได้ ผู้วิจัยจึงต้องวางคำแปลให้ถูกระดับในโครงสร้างเครือข่ายคำ คำว่า "ร้านค้าปลีก" จึงไม่สามารถอยู่ในระดับที่ 2 ได้ ผู้วิจัยจึงต้องวางตำแหน่งคำให้ถูกต้อง โดยให้อยู่ในระดับที่ 3 ดังนี้

Level1: 03953020 [สถานประกอบธุรกิจ]

Level2: 03748162] [ห้าง, ร้าน, ร้านขายของ, ร้านค้า]

Level3: 04202417 [ร้านขายสินค้าจากโรงงาน, ร้านค้าปลีก]

3.4.4.2 ปัญหาการจำแนกมโนทัศน์ละเอียดไม่เท่ากัน นอกจากที่

ผู้วิจัย จะพบปัญหาจากการแปลที่คนไทยรับคำภาษาอังกฤษมาใช้แล้ว กลับใช้ในความหมายใหม่ ผู้วิจัยยังพบปัญหาการจำแนกมโนทัศน์ละเอียดไม่เท่ากัน ระหว่างภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยแบ่งเป็น 2 กรณี คือ ภาษาอังกฤษมีมโนทัศน์ละเอียดกว่าภาษาไทย และภาษาไทยมีมโนทัศน์ละเอียดกว่าภาษาอังกฤษ ดังนี้

3.4.4.2.1 ภาษาอังกฤษมีโนทัศน์ละเอียดกว่าภาษาไทย มโน

ทัศน์เกี่ยวกับเครื่องมือใช้งานต่าง ๆ ในเครือข่ายคำ เป็นตัวอย่างที่ดีตัวอย่างหนึ่ง ในเรื่องของการ จำแนกมโนทัศน์ละเอียดไม่เท่ากัน ในภาษาอังกฤษมีกลุ่มคำไวพจน์เกี่ยวกับเครื่องมือใช้งาน มากมาย ดังต่อไปนี้

Level1:	03575240 [instrumentality, instrumentation]
Level2:	03183080 [device]
Level3:	03574816 [instrument]
Level2:	03294048 [equipment]
Level3:	02727825 [apparatus, setup]
Level2:	03563967 [implement]
Level3:	04451818 [tool]
Level2:	03733547 [means]

มีกลุ่มคำไวพจน์เกี่ยวกับเครื่องมือใช้งานถึง 7 กลุ่มในภาษาอังกฤษ คือ ‘device’, ‘instrument’, ‘equipment’, ‘apparatus, setup’, ‘implement’, ‘tool’, และ ‘means’ เมื่อผู้วิจัย แปลกลุ่มคำไวพจน์เหล่านี้ด้วยพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด คำภาษาไทยที่ผู้วิจัยได้ซ้ำกันจากคำ ภาษาอังกฤษที่ต่างกันคือคำว่า “เครื่องมือ” และ “อุปกรณ์” ดังนี้

Level1:	03575240 [instrumentality, instrumentation]
Level2:	03183080 [device] [กลอุปกรณ์, เครื่องกลไก, เครื่องประดิษฐ์, เครื่องมือ, สิ่งประดิษฐ์, อุปกรณ์]
Level3:	03574816 [instrument] [เครื่องใช้, เครื่องมือ, อุปกรณ์]
Level2:	03294048 [equipment] [เครื่อง, เครื่องใช้, เครื่องมือ, บริภัณฑ์, อุปกรณ์]
Level3:	02727825 [apparatus, setup] [เครื่องสำเร็จ]
Level2:	03563967 [implement] [เครื่องมือ, อุปกรณ์]
Level3:	04451818 [tool] [เครื่องมือ, อุปกรณ์]
Level2:	03733547 [means] [เครื่องมือ]

ในกรณีนี้ เนื่องจากภาษาไทยมิได้แยกมโนทัศน์เกี่ยวกับเครื่องมือใช้งานต่าง ๆ ละเอียดเท่าภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยจึงยึดข้อมูลตามพจนานุกรม ยอมรับคำว่า “เครื่องมือ” และ “อุปกรณ์” ให้อยู่ในทุกกลุ่มคำไวพจน์

อีกตัวอย่างหนึ่งที่แสดง ให้ปัญหาที่ภาษาอังกฤษมีการแบ่งแยกมโนทัศน์ละเอียด กว่าภาษาไทย คือ มโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00004258 [living_thing, animate_thing] ในเครือข่ายคำเป็นกลุ่มคำไวพจน์ที่เป็นจ่ากลุ่ม (hypernym) ของกลุ่มคำไวพจน์

ที่เป็นลูกกลุ่ม (hyponym) 2 กลุ่ม คือ กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00004475 [organism, being] ซึ่งมีการแบ่งเป็นแบบเดี่ยว และกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00006269 [life] ซึ่งมีการแบ่งเป็นแบบกลุ่ม ดังตัวอย่าง

Level1:	00004258 [living_thing, animate_thing] [a living (or once living) entity]
Level2:	00004475 [organism, being] [a <u>living thing</u> that has (or can develop) the ability to act or function independently]
Level2:	00006269 [life] [<u>living things collectively</u>]

เมื่อผู้วิจัยแปลคำภาษาอังกฤษด้วยพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด ผู้วิจัยไม่พบคำแปลภาษาไทยสำหรับคำว่า [living_thing, animate_thing] ผู้วิจัยจึงตรวจสอบคำอธิบาย (gloss) ของกลุ่มคำไวพจน์ และได้คำที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์นี้ที่สุด คือ “สิ่งมีชีวิต” แต่ผู้วิจัยก็ได้คำว่า “สิ่งมีชีวิต” เช่นกัน เมื่อแปลคำว่า ‘being’ และ ‘life’ ด้วยพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด ดังนี้

Level1:	00004258 [<u>*สิ่งมีชีวิต</u>]
Level2:	00004475 [\$สัตว์, <u>สิ่งมีชีวิต</u> , อินทรีย์, อินทรีย์ภาพ]
Level2:	00006269 [<u>สิ่งมีชีวิต</u>]

ในกรณีนี้ เนื่องจากภาษาไทยไม่ได้แยกว่า สิ่งมีชีวิตเดี่ยวใช้คำหนึ่ง และสิ่งมีชีวิตที่รวมกันอยู่เป็นกลุ่มก็ใช้อีกคำหนึ่งเหมือนเช่นภาษาอังกฤษ ทำให้กลุ่มคำไวพจน์ทั้ง 3 กลุ่ม ได้คำภาษาไทยที่เหมาะสมเหมือนกันว่า “สิ่งมีชีวิต”

3.4.4.2.2 ภาษาไทยมีมโนทัศน์ละเอียดกว่าภาษาอังกฤษ ในทางตรงกันข้าม ภาษาไทยก็มีการจำแนกมโนทัศน์ละเอียดกว่าภาษาอังกฤษได้เช่นกัน ตัวอย่างหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นปัญหาดังกล่าวคือ การที่ภาษาอังกฤษและภาษาไทยมีการระบุเพศไม่เหมือนกัน กลุ่มคำไวพจน์ภาษาอังกฤษบางกลุ่ม อาจแปลได้เป็น 2 เพศในภาษาไทย ตัวอย่างเช่น กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 10020890 [doctor, doc, physician, MD, Dr., medico] และ 10016103 [disciple, adherent] คำภาษาอังกฤษที่เป็นสมาชิกของกลุ่มคำไวพจน์ทั้งสอง สามารถแปลเป็นภาษาไทยได้ 2 เพศ ดังตารางที่ 3.29

ตารางที่ 3.29 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่สามารถแบ่งได้เป็นสองเพศในภาษาไทย

กลุ่มคำไวพจน์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
10020890	[doctor, doc, physician, MD, Dr., medico]	[คุณหมอ, ดร., ดอกเตอร์, นายแพทย์, แพทย์, แพทย์หญิง, หมอ, หมอยา]
10016103	[disciple, adherent]	[ผู้้นับถือ, ลูกศิษย์, ศิษย์, สานุศิษย์, สาวก, อุบาสก, อุบาสิกา]

คำว่า ‘doctor’ สามารถแปลเป็นภาษาไทยได้ทั้ง “นายแพทย์” และ “แพทย์หญิง” และในทำนองเดียวกัน ‘disciple’ ก็แปลได้ว่า “อุบาสก” และ “อุบาสิกา” ฉะนั้นเครือข่ายคำไทยฉบับสมบูรณ์ในอนาคต จำเป็นจะต้องมาการเพิ่มกลุ่มคำไวพจน์ลูกกลุ่ม (hyponym synset) ขึ้นมา เพื่อรองรับปัญหาที่ภาษาไทยมีการจำแนกมโนทัศน์ละเอียดกว่าภาษาอังกฤษ เช่น

Level1: 10020890 [คุณหมอ, ดร., ดอกเตอร์, แพทย์, หมอ, หมอยา]

Level2: 10020XXX [นายแพทย์]

Level2: 10020XXX [แพทย์หญิง]

Level1: 10016103 [ผู้้นับถือ, ลูกศิษย์, ศิษย์, สานุศิษย์, สาวก]

Level2: 10016XXX [อุบาสก]

Level2: 10016XXX [อุบาสิกา]

ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในการสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง ได้สะท้อนให้เห็นภาพในมุมกว้างว่า การสร้างเครือข่ายคำไทย ฉบับสมบูรณ์ ทั้งโครงสร้างด้วยมือมนุษย์ (manual) เป็นเรื่องยากมาก นอกจากที่ผู้สร้างจะต้องใช้ความอุตสาหะในการหาคำภาษาไทยที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ จากพจนานุกรมและแหล่งความรู้ทางวิชาการต่าง ๆ มากมายแล้ว ยังต้องพิจารณาคัดเลือกคำภาษาไทยที่เหมาะสมกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวพจน์อย่างพิถีพิถัน ไม่ว่าจะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องจากคำอธิบาย หรือกับโครงสร้างเครือข่ายคำ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้พจนานุกรม ถึง 5 ชุดในการสร้างเครือข่ายคำไทย แต่ก็ไม่เพียงพอ ผู้วิจัยยังจำเป็นต้องหาคำจากแหล่งอื่น หรือผูกคำ หรือวลีขึ้นใหม่ ปัญหาที่ผู้วิจัยได้บรรยายไว้ข้างต้น เป็นข้อควรระวังสำหรับผู้ที่ต้องการสร้างเครือข่ายคำไทยต่อไปในอนาคต

บทที่ 4

การพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง

ในบทนี้จะบรรยายถึง การพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมที่สร้างด้วยวิธีการแตกต่างกัน 2 ชุด คือ พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย เล็กซีตรอน ซึ่งสร้างโดยอาศัยข้อมูลจริงจากคลังข้อมูลภาษา (corpus-based approach) และพจนานุกรมอังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม ซึ่งสร้างโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (expertise approach) เนื้อหาภายในบท แบ่งเป็น 6 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรก กล่าวถึง การพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง ส่วนที่ 2 และ 3 รายงานผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย เล็กซีตรอน และพจนานุกรมอังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม ตามลำดับ, ส่วนที่ 4 เป็นการเปรียบเทียบผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์สองชุดที่กล่าวมา ส่วนที่ 5 เป็นการทดลองใช้พจนานุกรมทั้งสองชุดรวมเข้าด้วยกัน และส่วนสุดท้ายกล่าวถึงปัญหาในการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติด้วยวิธีการแปลสองทาง

4.1 การพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีการแปลสองทาง

แนวทางการสร้างเครือข่ายคำของ พัฒนกุล สถาพรรุ่งกิจ ที่มีการศึกษามาก่อนหน้า (Patanakul, 2004) ได้ศึกษาวิธีการสร้างเครือข่ายคำโดยการแปลด้วยเครื่องแบบกึ่งอัตโนมัติ ใช้ข้อมูลคำแปลจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย รวมกัน จากนั้นจึงนำไปเทียบกับคำภาษาอังกฤษที่มีอยู่ในเครือข่ายคำพริ้นต์ แล้วดึงคู่คำแปลภาษาไทยที่อยู่ในพจนานุกรมมาใช้ และมีการประเมินผลประสิทธิภาพของวิธีการดังกล่าวด้วยการสุ่มตรวจสอบข้อมูลบางส่วนเท่านั้น วิธีการดังกล่าวมีจุดด้อยคือ การนำพจนานุกรมอังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทยมารวมกันแล้วจึงเขียนโปรแกรมเพื่อเลือกคำภาษาไทยที่มีคู่คำภาษาอังกฤษตรงกับคำในกลุ่มคำไวพจน์ ซึ่งก็จะได้กลุ่มของคำภาษาไทยเป็นจำนวนมาก เมื่อได้คำออกมาจำนวนมาก โอกาสที่จะได้คำภาษาไทยไม่ตรงกับกลุ่มคำไวพจน์ย่อมมีสูง ผู้วิจัยจึงเสนอวิธีการแปลสองทาง (bi-directional approach) ซึ่งมีกระบวนการทำงานโดยนำคำภาษาอังกฤษที่พบในแต่ละกลุ่มไวพจน์ มาค้นหาคำ

แปลไทยในพจนานุกรมอังกฤษ - ไทย เมื่อได้คำแปลภาษาไทยแล้ว จึงแปลคำภาษาไทยที่ได้กลับไปเป็นภาษาอังกฤษด้วยพจนานุกรม ไทย - อังกฤษ ชุดเดียวกันอีกครั้งหนึ่ง หากแปลกลับไปพบคำภาษาอังกฤษคำเดิมก็จะเก็บคำภาษาไทยที่เป็นคู่ค่านั้นไว้ ในทางตรงกันข้าม หากแปลกลับไปแล้วไม่พบคำภาษาอังกฤษคำเดิม หรือพบคำภาษาอังกฤษอื่น คำภาษาไทยที่เป็นคู่ค่านั้นจะถูกคัดออกวิธีการแปลสองทางของผู้วิจัยนี้ อาจจะทำให้จำนวนคำแปลออกมาน้อยกว่า แต่คำแปลที่ได้ก็มีโอกาสที่จะเป็นคำที่ถูกต้องมากกว่า เนื่องจากการตรวจสอบคำแปลไปกลับสองทางจะทำให้คำแปลที่ไม่ถูกต้องถูกสกัดออกไป งานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยคำนึงถึงความถูกต้องของคำแปลที่ได้จากระบบมากกว่าปริมาณคำแปลที่ระบบจะเรียกคืนออกมาได้ ถึงแม้ว่าวิธีการของผู้วิจัยอาจจะมีค่าความครบถ้วน (recall) ต่ำ แต่ก็มีแนวโน้มว่าจะมีความแม่นยำ (precision) สูง การนำคำในพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทยมารวมกัน และดึงคำแปลออกมาอย่างที่ได้มีการศึกษาไปแล้ว ถึงแม้ว่าจะได้คำออกมาจำนวนมาก แต่ก็มีโอกาสผิดพลาดมากเช่นกัน วิธีการแบบเดิมจึงอาจจะเป็นปัญหามากกว่าการที่ได้คำจำนวนน้อยแต่มีความถูกต้องสูง

การพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทางของผู้วิจัย เริ่มจากพัฒนาโปรแกรมแปลสองทาง โดยกระบวนการทำงาน เริ่มจากแปลคำภาษาอังกฤษในกลุ่มคำไวยากรณ์โนทัศน์พื้นฐานกลุ่มที่หนึ่ง 493 กลุ่ม จำนวน 1,056 คำ เป็นภาษาไทย โดยใช้ข้อมูลพจนานุกรมที่สร้างด้วยวิธีการพื้นฐานแตกต่างกัน 2 ชุด คือ พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กจิตรอน และพจนานุกรม อังกฤษ - ไทยของ วิทย์ เทียงบุญระธรรม

เมื่อได้คำแปลภาษาไทยแล้ว จึงแปลคำภาษาไทยที่ได้กลับไปเป็นภาษาอังกฤษด้วยพจนานุกรม ไทย - อังกฤษ ชุดเดียวกันอีกครั้งหนึ่ง หากแปลกลับไปพบคำภาษาอังกฤษคำเดิมก็จะเก็บคำภาษาไทยที่เป็นคู่ค่านั้นไว้ ในทางตรงกันข้าม หากแปลกลับไปแล้วไม่พบคำภาษาอังกฤษคำเดิม หรือพบคำภาษาอังกฤษอื่น คำภาษาไทยที่เป็นคู่ค่านั้นจะถูกคัดออกกระบวนการดังกล่าว สามารถเขียนได้เป็นอัลกอริทึมได้ดังนี้

อัลกอริทึมที่ 1 ระบบการแปลสองทาง

```

algorithm bi_transltd (input_EN as string, DictET as dict,
DictTE as dict) as boolean
    var W1 = look up input_EN in Dict_ET
    if found input in Dict_ET then
        var W2 = look up W1 in DictTE
        if found W1 in DictTE then
            return true
        end if
    end if
    return false

```

กระบวนการทำงานของอัลกอริทึมนี้ จะใช้ข้อมูลจากพจนานุกรมที่แตกต่างกัน 2 ชุดในการประมวลผล ฉะนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับข้อมูลของแต่ละพจนานุกรม จากนั้นจึงนำผลที่ได้จากระบบไปเปรียบเทียบกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างด้วยมือ ดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3

ผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติด้วยวิธีการแปลสองทาง สามารถมองได้ 2 มิติ คือ มิติกลุ่มคำไวยากรณ์ และมิติคำศัพท์ โดยผู้วิจัยจะใช้ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่คำนวณจากค่าความแม่นยำ (recall) และค่าความครบถ้วน (precision) ดังที่ได้อธิบายไว้ในบทที่ 2 ในการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบแปลสองทาง ผู้วิจัยจะทดสอบประสิทธิภาพของระบบของทั้งสองมิติ สาเหตุที่ต้องแสดงค่าทั้งสองมิติ เนื่องจากเครือข่ายคำเป็นเรื่องของมโนทัศน์ ฉะนั้นการพิจารณาแต่เฉพาะจำนวนคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาว่ามีค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) เป็นเท่าไร จะสะท้อนภาพเฉพาะจำนวนคำ แต่ไม่สามารถเห็นภาพได้ว่า ระบบสามารถเรียกคืนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ถูกต้องออกมาได้มากน้อยเพียงใด

ในส่วนของมิติกลุ่มคำไวยากรณ์ ผู้วิจัยคำนวณหาค่าความครบถ้วน (recall) โดยนำจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เรียกคืนได้จากระบบและเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องคูณด้วยร้อย แล้วหารด้วยจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้ในบทที่ 3 จำนวน 429 กลุ่ม (ดูตารางที่ 3.8) และคำนวณหาค่าความแม่นยำ (precision) โดยนำจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เรียกคืนได้จากระบบและเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องคูณด้วยร้อย แล้วหารด้วยจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้งหมดที่เรียกคืนได้จากระบบ จากนั้นจึงนำค่าความครบถ้วน (recall) และค่าความแม่นยำ (precision) ไปคำนวณหาค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) โดยใช้สูตร สองคูณด้วยค่าความครบถ้วนคูณด้วยค่าความแม่นยำ แล้วหารด้วยผลรวมของค่าความครบถ้วนกับค่าความแม่นยำ ดังนี้

ค่าเอฟ-เมเชอร์ = $2 \times \text{ค่าความครบถ้วน} \times \text{ค่าความแม่นยำ} / (\text{ค่าความครบถ้วน} + \text{ค่าความแม่นยำ})$

ส่วนมิติคำศัพท์ ผู้วิจัยคำนวณหาค่าความครบถ้วน (recall) โดยนำจำนวนคำแปลที่เรียกคืนได้จากระบบและเป็นคำแปลที่ถูกต้องคูณด้วยร้อยละ แล้วหารด้วยจำนวนคำแปลที่ได้ในบทที่ 3 ที่เป็นคำแปลที่ถูกต้อง จำนวน 1,150 คำ (ดูตารางที่ 3.25) และคำนวณหาค่าความแม่นยำ (precision) โดยนำจำนวนคำแปลที่เรียกคืนได้จากระบบและเป็นคำแปลที่ถูกต้องคูณด้วยร้อยละแล้ว หารด้วยจำนวนคำแปลทั้งหมดที่เรียกคืนได้จากระบบ จากนั้นจึงนำค่าความครบถ้วน (recall) และค่าความแม่นยำ (precision) ไปคำนวณหาค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) โดยใช้สูตรสองคูณด้วยค่าความครบถ้วนคูณด้วยค่าความแม่นยำ แล้วหารด้วยผลรวมของค่าความครบถ้วนกับค่าความแม่นยำ ดังนี้

ค่าเอฟ-เมเชอร์ = $2 \times \text{ค่าความครบถ้วน} \times \text{ค่าความแม่นยำ} / (\text{ค่าความครบถ้วน} + \text{ค่าความแม่นยำ})$

ทั้งนี้ จากผลการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยมือในบทที่ 3 จำนวนคำภาษาไทยที่เหมาะสมกับ มโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์ ของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง ทั้ง 1,310 คำ (ตารางที่ 3.25) จะมีคำที่ไม่ได้มาจากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด จำนวน 160 คำ และจากจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้งหมดของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง จำนวน 493 กลุ่ม ก็จะมีกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ไม่สามารถหาคำแปลได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด จำนวน 64 กลุ่ม ฉะนั้น การคำนวณค่าความครบถ้วน (recall) และค่าความแม่นยำ (precision) ของระบบอัตโนมัติในบทนี้ ผู้วิจัยจึงจะไม่นำจำนวนคำและกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ไม่ได้มาจากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุด มาเป็นฐานในการคิดคำนวณด้วย จำนวนคำที่นำมาเป็นฐานในการคิดคำนวณจึงเป็น 1,150 คำ และจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่นำมาเป็นฐานในการคิดคำนวณจึงเป็น 429 กลุ่ม

4.2 ผลจากการใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน

ผลที่ได้จากการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติด้วยวิธีการแปลงทาง โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์อังกฤษ ⇔ ไทย ของ เล็กจิตรอน พบว่า จากจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เป็นฐานในการคำนวณทั้งสิ้น 429 กลุ่ม ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์ได้จำนวน 246 กลุ่ม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 57.34 และไม่สามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์ได้จำนวน 183 กลุ่ม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 42.66 ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบและไม่พบคำแปล

	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคำแปลออกมาได้	246	57.34
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบไม่สามารถเรียกคำแปลออกมาได้	183	42.66
รวม	429	100

เมื่อพิจารณาจากจำนวนคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ พบว่า จากจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยออกมาได้ทั้งสิ้น 246 กลุ่ม ได้คำแปลภาษาไทยทั้งสิ้น 313 คำ ซึ่งเมื่อนำคำแปลทั้งหมดที่ได้ดังกล่าว ไปเปรียบเทียบความถูกต้องกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 พบว่า มีกลุ่มคำไวยากรณ์จำนวน 138 กลุ่ม ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้และถูกต้องหมดทุกคำ ซึ่งมีจำนวน 150 คำ เช่น ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 02075296 [carnivore] ได้ จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “สัตว์กินเนื้อ” และเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03405725 [furniture, piece_of_furniture, article_of_furniture] ได้ จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “เครื่องเรือน” เมื่อตรวจสอบความถูกต้องกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 พบว่า ถูกต้องทั้งสองคำ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้และถูกต้องทั้งหมด

กลุ่มคำไวยากรณ์	เครือข่ายคำอังกฤษ	เครือข่ายคำไทย	คำที่ถูก	คำที่ผิด
02075296	[carnivore]	[สัตว์กินเนื้อ]	สัตว์กินเนื้อ	-
03405725	[furniture, piece_of_furniture, article_of_furniture]	[เครื่องเรือน, เฟอร์นิเจอร์]	เครื่องเรือน	-

นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มคำไวพจน์จำนวน 76 กลุ่ม ซึ่งมีจำนวน 93 คำ ที่ระบบสามารถเรียกค้นออกมาได้แต่ผิดหมดทุกคำ เช่น ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 03546340 [housing, lodging, living_accommodations] ได้ จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “การเคหะ” และเรียกค้นคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 03740161 [medicine] ได้ จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “แพทยศาสตร์” เมื่อตรวจสอบความถูกต้องกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 พบว่า ผิดทั้งสองคำ ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างกลุ่มคำไวพจน์ที่ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลออกมาได้แต่ผิดทั้งหมด

กลุ่มคำไวพจน์	เครือข่ายคำอังกฤษ	เครือข่ายคำไทย	คำที่ถูก	คำที่ผิด
03546340	[housing, lodging, living_accommodations]	[ที่พักแรม, ที่พักอาศัย, ที่อยู่อาศัย]	-	การเคหะ
03740161	[medicine]	[ยารักษาโรค, ยา]	-	แพทยศาสตร์

และมีกลุ่มคำไวพจน์อีกจำนวน 32 กลุ่ม ที่ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลออกมาได้ แต่มีทั้งคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ โดยแยกเป็นคำที่ถูก จำนวน 33 คำ และคำที่ผิด จำนวน 37 คำ รวมเป็น 70 คำ เช่น ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 02958343 [car, auto, automobile, machine] จำนวน 2 คำ คือ คำว่า “รถยนต์” และ “เครื่องจักร” และเรียกค้นคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 04565375 [weapon, arm, weapon_system] ได้ จำนวน 2 คำ คือ คำว่า “อาวุธ” และ “แขน” เมื่อตรวจสอบความถูกต้องกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 พบว่า มีคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ กล่าวคือ คำว่า “รถยนต์” และ “อาวุธ” เป็นคำที่ถูก ส่วน คำว่า “เครื่องจักร” และ “แขน” เป็นคำที่ผิด ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างกลุ่มคำไวพจน์ที่ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลออกมาได้แต่มีทั้งถูกและผิดปะปนกัน

กลุ่มคำไวพจน์	เครือข่ายคำอังกฤษ	เครือข่ายคำไทย	คำที่ถูก	คำที่ผิด
02958343	[car, auto, automobile, machine]	[รถ, รถยนต์]	รถยนต์	เครื่องจักร
04565375	[weapon, arm, weapon_system]	[\$ศัสตรา, \$ศาสตรา, \$แสง, อาวุธ]	อาวุธ	แขน

จำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ และจำนวนคำแปล ตามที่ได้บรรยายมาข้างต้น สามารถเขียนเป็น ตารางที่ 4.5 และหากคิดค่าสัดส่วนร้อยละโดยใช้จำนวนคำ เฉพาะที่ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุดในเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 เท่านั้น ซึ่งมีจำนวน 1,150 คำเป็นฐานในการคำนวณสัดส่วน คำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ทั้งหมด 313 คำ จะคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 27.22

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงจำนวนคำที่ถูกและผิดจากระบบที่ใช้เลือกชิตรอน

	จำนวน กลุ่มคำ ไวยากรณ์	จำนวนคำที่ ถูก	จำนวนคำ ที่ผิด	จำนวนคำ ทั้งหมด
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลและถูกทั้งหมด	138	150	0	150
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่ผิดทั้งหมด	76	0	93	93
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งถูกและผิดปะปนกัน	32	33	37	70
รวม	246	183	130	313
คิดเป็นร้อยละ				27.22

เมื่อพิจารณาจากจำนวนคำแปลที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ทั้งหมด ซึ่งมีจำนวน 313 คำ ในตารางที่ 4.5 พบว่า มีคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้และเป็นคำที่ถูกต้อง โดยคำเหล่านั้นอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลและถูกต้องทั้งหมด 150 คำ และอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ 33 คำ รวมเป็น 183 คำ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 58.50 และพบคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้แต่เป็นคำที่ผิด อยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคือออกมาได้แต่ผิดทั้งหมด 93 คำ และอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ 37 คำ รวมเป็น 130 คำ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 41.50 ตามตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงจำนวนคำที่ถูกและผิดจากระบบที่ใช้เล็กซิตรอน

	จำนวนคำที่ถูก	จำนวนคำที่ผิด
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลและถูกทั้งหมด	150	0
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่ผิดทั้งหมด	0	93
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งถูกและผิดปะปนกัน	33	37
รวม	183	130
คิดเป็นร้อยละ	58.50	41.50

ต่อจากนั้น ผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลจากตารางที่ 4.5 ในการคำนวณค่าความครบถ้วน (recall) และค่าความแม่นยำ (precision) ของระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซิตรอน โดย ผู้วิจัยจะแยกการทดสอบประสิทธิภาพเป็น 2 มิติ ดังนี้

มิติกลุ่มคำไวยากรณ์ มีวิธีคำนวณค่าความครบถ้วน โดยนำกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เรียกคืนได้จากระบบและเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องเท่านั้น ซึ่งมีจำนวน 138 กลุ่ม กับกลุ่มคำไวยากรณ์ที่มีคำแปลทั้งถูกและผิดปะปนกัน จำนวน 32 กลุ่ม รวมเป็น 170 กลุ่มคูณด้วยร้อยละ หารด้วยจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้ในบทที่ 3 จำนวน 429 กลุ่ม (ดูตารางที่ 4.5 และ 3.8) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความครบถ้วน} &= 170 \times 100 / 429 \\ &= 39.62\end{aligned}$$

และคำนวณหาค่าความแม่นยำ โดยนำกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เรียกคืนได้จากระบบและเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องเท่านั้น ซึ่งมีจำนวน 138 กลุ่ม กับกลุ่มคำไวยากรณ์ที่มีคำแปลทั้งถูกและผิดปะปนกัน จำนวน 32 กลุ่ม รวมเป็น 170 กลุ่มคูณด้วยร้อยละ หารด้วยกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้งหมดที่เรียกคืนได้จากระบบ จำนวน 246 กลุ่ม (ดูตารางที่ 4.5) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความแม่นยำ} &= 170 \times 100 / 246 \\ &= 69.10\end{aligned}$$

ส่วนมิติคำศัพท์ มีวิธีคำนวณค่าความครบถ้วน โดยนำคำแปลที่เรียกคืนได้จากระบบและอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องเท่านั้น จำนวน 150 คำ กับคำแปลที่ถูกต้องแต่อยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่มีคำแปลทั้งถูกและผิดปะปนกันจำนวน 33 คำ รวมเป็น 183 คำคูณด้วย

ร้อยละ หารด้วยจำนวนคำแปลที่ได้ในบทที่ 3 ที่เป็นคำแปลที่ถูกต้อง จำนวน 1,150 คำ (ดูตารางที่ 4.5 และ 3.25) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความครบถ้วน} &= 183 \times 100 / 1150 \\ &= 15.91\end{aligned}$$

และคำนวณหาค่าความแม่นยำ โดยนำคำแปลที่เรียกคืนได้จากระบบและอยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องเท่านั้น จำนวน 150 คำ กับคำแปลที่ถูกต้องแต่อยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ที่มีคำแปลทั้งถูกและผิดปะปนกันจำนวน 33 คำ รวมเป็น 183 คำคูณด้วยร้อยละ หารด้วยคำแปลทั้งหมดที่เรียกคืนได้จากระบบ จำนวน 313 คำ (ดูตารางที่ 4.5) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความแม่นยำ} &= 183 \times 100 / 313 \\ &= 58.46\end{aligned}$$

ผลการคำนวณค่าความครบถ้วน และค่าความแม่นยำ ของระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ไทย ของ เล็กชิตרון สามารถสรุปได้ดังนี้ มิติกลุ่มคำไวพจน์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 39.62 และมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 69.10 คิดเป็นค่าเอฟ-เมเชอร์ เท่ากับ 50.36 ส่วนมิติคำศัพท์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 15.91 และมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 58.46 คิดเป็นค่าเอฟ-เมเชอร์ เท่ากับ 25.01 ตามตารางที่ 4.7 ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงค่าความครบถ้วน ค่าความแม่นยำและค่าเอฟ-เมเชอร์

	กลุ่มคำไวพจน์	คำศัพท์
ค่าความครบถ้วน (Recall)	39.62	15.91
ค่าความแม่นยำ (Precision)	69.10	58.46
ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure)	50.36	25.01

4.3 ผลจากการใช้พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม

ผลที่ได้จากการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม พบว่า จากจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เป็นฐานในการคำนวณทั้งสิ้น 429 กลุ่ม ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์ได้จำนวน 346 กลุ่ม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 80.65 และไม่สามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์ได้จำนวน 83 กลุ่ม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 19.35 ตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบและไม่พบคำแปล

	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคำแปลออกมาได้	346	80.65
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบไม่สามารถเรียกคำแปลออกมาได้	83	19.35
รวม	429	100

เมื่อพิจารณาจากจำนวนคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ พบว่า จากจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยออกมาได้ทั้งสิ้น 346 กลุ่ม ได้คำแปลภาษาไทยทั้งสิ้น 818 คำ ซึ่งเมื่อนำคำแปลทั้งหมดที่ได้ดังกล่าว ไปเปรียบเทียบความถูกต้องกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 พบว่า มีกลุ่มคำไวยากรณ์จำนวน 135 กลุ่ม ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้และถูกต้องหมดทุกคำ ซึ่งมีจำนวน 172 คำ เช่น ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 01861778 [mammal, mammalian] ได้ จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม” และเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 02686568 [aircraft] จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “เครื่องบิน” เมื่อตรวจสอบความถูกต้องกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 พบว่า ถูกต้องทั้งสองคำ ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้และถูกต้องทั้งหมด

กลุ่มคำไวยากรณ์	เครือข่ายคำอังกฤษ	เครือข่ายคำไทย	คำที่ถูก	คำที่ผิด
01861778	[mammal, mammalian]	[สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม]	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	-
02686568	[aircraft]	[เครื่องบิน, อากาศยาน]	เครื่องบิน	-

นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มคำไวยากรณ์จำนวน 96 กลุ่ม ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้แต่ผิดหมดทุกคำ ซึ่งมีจำนวน 208 คำ เช่น ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03094503 [container] ได้ จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “ภาชนะ” และเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 03119790 [course] ได้ จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “กระบวนวิชา” เมื่อตรวจสอบความถูกต้องกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 พบว่า ผิดทั้งสองคำ ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้แต่ผิดทั้งหมด

กลุ่มคำไวยากรณ์	เครือข่ายคำอังกฤษ	เครือข่ายคำไทย	คำที่ถูก	คำที่ผิด
03094503	[container]	[ที่ใส่]	-	ภาชนะ
03119790	[course]	[คอร์ส, *ทางแข่ง, *เส้นทาง การแข่งขัน]	-	กระบวนวิชา

และมีกลุ่มคำไวยากรณ์อีกจำนวน 115 กลุ่ม ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้ แต่มีทั้งคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ โดยแยกเป็นคำที่ถูก จำนวน 168 คำ และคำที่ผิด จำนวน 270 คำ รวมเป็น 438 คำ เช่น ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 00022903 [article] จำนวน 3 คำ คือ คำว่า “สิ่งของ”, “คำนำหน้านาม”, และ “บทความ” และเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 05238282 [skin, tegument, cutis] ได้ จำนวน 2 คำ คือ คำว่า “หนัง” และ “เปลือก” เมื่อตรวจสอบความถูกต้องกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 พบว่า มีคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ กล่าวคือ คำว่า “สิ่งของ” และ “หนัง” เป็นคำที่ถูก ส่วน คำว่า “คำนำหน้านาม”, “บทความ” และ “เปลือก” เป็นคำที่ผิด ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้แต่มีทั้งถูกและผิดปะปนกัน

กลุ่มคำไวยากรณ์	เครือข่ายคำอังกฤษ	เครือข่ายคำไทย	คำที่ถูก	คำที่ผิด
00022903	[article]	[ของ, สิ่งของ]	สิ่งของ	คำนำหน้านาม, บทความ
05238282	[skin, tegument, cutis]	[ผิว, ผิวกาย, ผิวพรรณ, ผิวหนัง, หนัง]	หนัง	เปลือก

จำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ และจำนวนคำแปล ตามที่ได้บรรยายมาข้างต้น สามารถเขียนเป็น ตารางที่ 4.12 และหากคิดค่าร้อยละโดยใช้จำนวนคำ เฉพาะที่ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุดในเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 เท่านั้น ซึ่งมีจำนวน 1,150 คำเป็นฐานในการคำนวณ คำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ทั้งหมด 818 คำ จะคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 71.13

ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงจำนวนคำที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง

	จำนวน กลุ่มคำ ไวยากรณ์	จำนวนคำที่ ถูก	จำนวนคำที่ ผิด	จำนวนคำ ทั้งหมด
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลและถูกทั้งหมด	135	172	0	172
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่ผิดทั้งหมด	96	0	208	208
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งถูกและ ผิดปะปนกัน	115	168	270	438
รวม	346	340	478	818
คิดเป็นร้อยละ				71.13

เมื่อพิจารณาจากจำนวนคำแปลที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ทั้งหมด ซึ่งมีจำนวน 818 คำ พบว่า มีคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้และเป็นคำที่ถูกต้อง โดยคำเหล่านั้นอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลและถูกต้องทั้งหมด 172 คำ และอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ 168 คำ รวมเป็น 340 คำ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 41.60 และพบคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้แต่เป็นคำที่ผิด อยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้แต่ผิดทั้งหมด 208 คำ และอยู่ในอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ 270 คำ รวมเป็น 478 คำ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 58.40 ตามตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ตารางแสดงจำนวนคำที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง

	จำนวนคำที่ถูกต้อง	จำนวนคำที่ผิด
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลและถูกทั้งหมด	172	0
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่ผิดทั้งหมด	0	208
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งถูกและผิดปะปนกัน	168	270
รวม	340	478
คิดเป็นร้อยละ	41.60	58.40

ต่อจากนั้น ผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลจากตารางที่ 4.13 ในการคำนวณค่าความครบถ้วน (recall) และค่าความแม่นยำ (precision) ของระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทยุเที่ยงบูรณะธรรม ผู้วิจัยจะแยกการทดสอบประสิทธิภาพเป็น 2 มิติ ดังนี้

มิติกลุ่มคำไวยากรณ์ มีวิธีคำนวณค่าความครบถ้วน โดยนำกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เรียกคืนได้จากระบบและเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องเท่านั้น ซึ่งมีจำนวน 135 กลุ่ม กับกลุ่มคำไวยากรณ์ที่มีคำแปลทั้งถูกและผิดปะปนกัน จำนวน 115 กลุ่ม รวมเป็น 250 กลุ่มคูณด้วยร้อยละหารด้วยจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้ในบทที่ 3 จำนวน 429 กลุ่ม (ดูตารางที่ 4.12 และ 3.8) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความครบถ้วน} &= 250 \times 100 / 429 \\ &= 58.27\end{aligned}$$

และคำนวณหาค่าความแม่นยำ โดยนำกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เรียกคืนได้จากระบบและเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องเท่านั้น ซึ่งมีจำนวน 135 กลุ่ม กับกลุ่มคำไวยากรณ์ที่มีคำแปลทั้งถูกและผิดปะปนกัน จำนวน 115 กลุ่ม รวมเป็น 250 กลุ่มคูณด้วยร้อยละหารด้วยกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้งหมดที่เรียกคืนได้จากระบบ จำนวน 346 กลุ่ม (ดูตารางที่ 4.12) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความแม่นยำ} &= 250 \times 100 / 346 \\ &= 72.25\end{aligned}$$

ส่วนมิติคำศัพท์ มีวิธีคำนวณค่าความครบถ้วน โดยนำค่าแปลที่เรียกคืนได้จากระบบและอยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้ค่าแปลที่ถูกต้องเท่านั้น จำนวน 172 คำ กับค่าแปลที่ถูกต้องแต่อยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ที่มีค่าแปลทั้งถูกและผิดปะปนกันจำนวน 168 คำ รวมเป็น 340 คำคูณด้วยร้อยละ หารด้วยจำนวนค่าแปลที่ได้ในบทที่ 3 ที่เป็นค่าแปลที่ถูกต้อง จำนวน 1,150 กลุ่ม (ดูตารางที่ 4.12 และ 3.25) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความครบถ้วน} &= 340 \times 100 / 1150 \\ &= 29.56\end{aligned}$$

และคำนวณหาค่าความแม่นยำ โดยนำค่าแปลที่เรียกคืนได้จากระบบและอยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้ค่าแปลที่ถูกต้องเท่านั้น จำนวน 172 คำ กับค่าแปลที่ถูกต้องแต่อยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ที่มีค่าแปลทั้งถูกและผิดปะปนกันจำนวน 168 คำ รวมเป็น 340 คำคูณด้วยร้อยละ หารด้วยค่าแปลทั้งหมดที่เรียกคืนได้จากระบบ จำนวน 818 คำ (ดูตารางที่ 4.12) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความแม่นยำ} &= 340 \times 100 / 818 \\ &= 41.56\end{aligned}$$

ผลการคำนวณค่าความครบถ้วน และค่าความแม่นยำ ของระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม สามารถสรุปได้ดังนี้ มิติกกลุ่มคำไวพจน์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 58.27 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 72.25 และมีค่าเอฟ-เมเชอร์เท่ากับ 64.51 ส่วนมิติคำศัพท์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 29.56 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 41.56 และมีค่าเอฟ-เมเชอร์เท่ากับ 34.54 ตามตารางที่ 4.14 ดังนี้

ตารางที่ 4.14 ตารางแสดงค่าความครบถ้วน ค่าความแม่นยำและค่าเอฟ-เมเชอร์

	กลุ่มคำไวพจน์	ค่า
ค่าความครบถ้วน (Recall)	58.27	29.56
ค่าความแม่นยำ (Precision)	72.25	41.56
ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure)	64.51	34.54

4.4 เปรียบเทียบผลจากการใช้พจนานุกรมแต่ละชุด

หลังจากที่ได้ทดลองระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลงสองทาง โดยใช้ข้อมูลพจนานุกรมที่สร้างด้วยวิธีการพื้นฐานแตกต่างกัน 2 ชุด คือ พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน และพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม พบว่า ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์จากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน จำนวน 246 กลุ่ม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 57.34 และไม่สามารถเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์นี้ได้ จำนวน 183 กลุ่ม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 42.66 ส่วนพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์ออกมาได้ จำนวน 346 กลุ่ม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 80.65 และไม่สามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้ จำนวน 83 กลุ่ม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 19.35 ตามตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ตารางเปรียบเทียบกลุ่มคำไวพจน์ที่เรียกคืนคำแปลออกมาได้และไม่ได้

	กลุ่มคำไวพจน์ที่เรียกคืนคำแปลออกมาได้	กลุ่มคำไวพจน์ที่เรียกคืนคำแปลออกมาไม่ได้	รวม
เล็กจิตรอน	246 (57.34%)	183 (42.66%)	429
วิทย์ เทียงบุญธรรม	346 (80.65%)	83 (19.35%)	429

เมื่อนำค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำของมิตigroupคำไวพจน์ ในส่วนที่ 4.2 และ 4.3 มาคำนวณหาค่าเอฟ-เมเชอร์และเปรียบเทียบกัน พบว่า ระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน มีค่าเอฟ-เมเชอร์ น้อยกว่าระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม กล่าวคือ ระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 39.62 และมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 69.10 คิดเป็นค่าเอฟ-เมเชอร์ เท่ากับ 50.36 ส่วนระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 58.27 และมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 72.25 คิดเป็นค่าเอฟ-เมเชอร์ เท่ากับ 64.51 ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ตารางเปรียบเทียบค่า R, P, F มิติกลุ่มคำไวยากรณ์

	Recall	Precision	F-measure
เล็กจิตรอน	39.62	69.10	50.36
วิทย์ เทียงบูรณะธรรม	58.27	72.25	64.51

เมื่อกลับไปพิจารณาจากตารางที่ 3.4 ตารางแจกแจงจำนวนคำที่พบในแต่ละพจนานุกรมในบทที่ 3 พบว่า จำนวนคำที่ได้จากพจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบูรณะธรรม มีจำนวนมากกว่าพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กจิตรอน ถึงสองเท่า คือ 4,272 คำ และ 2,131 คำ ตามลำดับ การที่พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กจิตรอน มีค่าน้อยกว่า การเรียกคืนคำแปลจึงได้จำนวนน้อยกว่า ส่งผลทำให้มีค่าความครบถ้วน ค่าความแม่นยำ และค่าเอฟ-เมเชอร์ต่ำไปด้วย

เมื่อผู้วิจัยเปรียบเทียบข้อมูลที่เรียกคืนได้จากพจนานุกรมทั้งสอง จึงพบว่า กลุ่มคำไวยากรณ์ที่สามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยได้จากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กจิตรอน มีจำนวนค่าน้อยกว่าที่ได้จากพจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบูรณะธรรม นอกจากนี้ บางกลุ่มคำไวยากรณ์ยังไม่สามารถเรียกคืนคำแปลจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กจิตรอนได้ แต่สามารถเรียกคืนออกมาจากพจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบูรณะธรรม เช่น ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์ จากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กจิตรอน ได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 00007846 [person, individual, someone, somebody, mortal, soul] ได้จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “บุคคล” และกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 00015388 [animal, animate_being, beast, brute, creature, fauna] ได้จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “สัตว์” ส่วนกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 13810323 [unit] ระบบไม่สามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้ ส่วนระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบูรณะธรรม สามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์ได้ออกมาทั้ง 3 กลุ่ม และมีจำนวนคำมากกว่า ดังนี้ กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 00007846 [person, individual, someone, somebody, mortal, soul] ได้คำแปลถึง 7 คำ คือ คำว่า “คน”, “บุคคล”, “ตัว”, “บุรุษ”, “ผู้”, “ปัจเจกชน” และ “วิญญาณ” ส่วนกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 00015388 [animal, animate_being, beast, brute, creature, fauna] ได้คำแปล จำนวน 2 คำ คือ คำว่า “สัตว์” กับ “สัตว์เดรัจฉาน” และกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 13810323 ได้คำแปล จำนวน 1 คำ คือ คำว่า “หน่วย” ดังตัวอย่างใน ตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ตารางแสดงตัวอย่างผลที่ระบบเรียกคืนคำแปลออกมา

พจนานุกรม	กลุ่มคำ ไวยากรณ์	เครือข่ายคำอังกฤษ	เครือข่ายคำไทย	คำแปลที่เรียกคืน ออกมาได้
เล็กซีตรอน	00007846	[person, individual, someone, somebody, mortal, soul]	[คน, บุคคล]	บุคคล
	00015388	[animal, animate_being, beast, brute, creature, fauna]	[พรรณสัตว์, สัตว์, \$สัตว์ ชาติ, \$สิ่งมีชีวิต]	สัตว์
	13810323	[unit]	[หน่วย]	-
วิทย์ เทียง บูรณะธรรม	00007846	[person, individual, someone, somebody, mortal, soul]	[คน, บุคคล]	คน, บุคคล, ตัว, บุรุษ, ผู้, บัณฑิต, ชน, วิญญาณ
	00015388	[animal, animate_being, beast, brute, creature, fauna]	[พรรณสัตว์, สัตว์, \$สัตว์ ชาติ, \$สิ่งมีชีวิต]	สัตว์ สัตว์เดรัจฉาน
	13810323	[unit 0]	[หน่วย]	หน่วย

หากพิจารณาจากจำนวนของคำแปลภาษาไทย ที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ พบว่า ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซีตรอน จำนวน 313 คำ และสามารถเรียกคืนคำออกมาจากพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบูรณะธรรม จำนวน 818 คำ หากคำนวณหาค่าร้อยละโดยใช้จำนวนคำ เฉพาะที่ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุดในเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 เท่านั้น ซึ่งมีจำนวน 1,150 คำเป็นฐานในการคำนวณ คำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้จากทั้งสองพจนานุกรม จึงคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 27.22 และร้อยละ 71.13 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบูรณะธรรม ได้จำนวนคำมากกว่าพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซีตรอน จำนวน 505 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ 43.91 ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ตารางเปรียบเทียบจำนวนคำที่ได้

	จำนวนคำที่ได้ทั้งหมด	ร้อยละ
เล็กซีตรอน	313	27.22
วิทย์ เทียงบูรณะธรรม	818	71.13
ส่วนต่างของพจนานุกรมทั้งสอง	505	43.91

จากตารางที่ 4.18 จำนวนคำที่ระบบเรียกคืนออกมาได้ สะท้อนให้เห็นว่า พจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม มีจำนวนคู่คำแปล อังกฤษ เป็น ไทย และ จาก ไทย เป็น อังกฤษ ที่ตรงกันมากกว่าพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กชิตรอน ระบบจึงสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาจากพจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรมได้มากกว่า และเมื่อพิจารณาตารางที่ 3.4 ตารางแจกแจงจำนวนคำที่พบในแต่ละพจนานุกรมในบทที่ 3 จะพบว่า พจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม ได้คำแปลจำนวนถึง 4,272 คำ ส่วนพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กชิตรอน ได้คำแปลเพียง 2,131 คำ พจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม ที่มีจำนวนคำมากกว่า จึงมีโอกาที่จะเรียกคืนคำแปลออกมาได้จำนวนมากกว่า

เมื่อนำค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำของมิติคำศัพท์ ในส่วนที่ 4.2 และ 4.3 มาคำนวณหาค่าเอฟ-เมเชอร์และเปรียบเทียบกัน พบว่า ระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กชิตรอน มีค่าเอฟ-เมเชอร์น้อยกว่าระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม เช่นเดียวกับมิติกลุ่มคำไวพจน์ กล่าวคือ ระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กชิตรอน มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 15.91 และมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 58.46 ทำให้มีค่าเอฟ-เมเชอร์ เท่ากับ 25.01 ในขณะที่ระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 29.56 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 41.56 ทำให้มีค่าเอฟ-เมเชอร์ เท่ากับ 34.54 ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ตารางเปรียบเทียบค่า R,P,F มิติคำศัพท์

	Recall	Precision	F-measure
เล็กชิตรอน	15.91	58.46	25.01
วิทย์ เทียงบุญธรรม	29.56	41.56	34.54

เมื่อลองกลับมาพิจารณาจากตัวอย่างในตารางที่ 4.17 ที่ผู้วิจัยได้แสดงตัวอย่างไว้ก่อนหน้า จะพบว่า ระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม สามารถเรียกคืนจำนวนคำแปลได้มากกว่า ระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กชิตรอน จากตัวอย่างในตารางที่ 4.20 ที่จะได้แสดงต่อไป พบว่า ระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม สามารถเรียกคืนคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00007846 [person, individual, someone, somebody, mortal, soul] ได้ถึง 7 คำ คือ คำว่า คน, “บุคคล”, “ตัว”, “บุรุษ”, “ผู้”, “ปัจเจกชน” และ “วิญญาณ” แต่เมื่อเทียบกับเครือข่ายคำไทยที่

สร้างขึ้นในบทที่ 3 แล้ว พบว่าเป็นคำที่ถูกเพียง 2 คำ คือ คน” และ “บุคคล” และผิด 5 คำ คือ “ตัว”, “บุรุษ”, “ผู้”, “ปัจเจกชน” และ “วิญญาณ” ในขณะที่ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลจาก พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซีตรอน สำหรับกลุ่มคำไวพจน์นี้ได้เพียง 1 คำ คือ คำว่า “บุคคล” แต่ก็เป็นคำที่ถูกต้อง ส่วนกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00015388 [animal, animate_being, beast, brute, creature, fauna] ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลได้จาก พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม ได้ 2 คำ คือ คำว่า “สัตว์” และ “สัตว์เดรัจฉาน” แต่ คำว่า “สัตว์” เป็นคำที่ถูกเพียงคำเดียว ส่วนระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซีตรอน ได้คำแปล 1 คำ คือ “สัตว์” และเป็นคำที่ถูกต้อง ในทางกลับกัน มีกลุ่มคำไวพจน์ที่อาจจะไม่พบคำแปลจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซีตรอน แต่กลับพบคำแปลจากพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม เช่น กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 13810323 ระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม ได้คำแปล 1 คำ คือ คำว่า “หน่วย” ในขณะที่ระบบไม่สามารถเรียกค้นคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์นี้ได้จากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซีตรอน ซึ่งสาเหตุที่ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลออกมาจากพจนานุกรมไม่ได้นั้น จะบรรยายรายละเอียดในส่วนที่ 4.6 ในภายหลัง

ตารางที่ 4.20 ตารางแสดงตัวอย่างคำที่ระบบเรียกคืนออกมา

พจนานุกรม	กลุ่มคำ ไวยากรณ์	เครือข่ายคำอังกฤษ	เครือข่ายคำไทย	คำที่ถูก	คำที่ผิด
เล็กซีตรอน	00007846	[person, individual, someone, somebody, mortal, soul]	[คน, บุคคล]	บุคคล	-
	00015388	[animal, animate_being, beast, brute, creature, fauna]	[พรรณสัตว์, สัตว์, \$สัตว์ชาติ, \$สิงห์ สสารสัตว์]	สัตว์	-
	13810323	[unit]	[หน่วย]	-	-
วิทย์ เทียงบูรณะ ธรรม	00007846	[person, individual, someone, somebody, mortal, soul]	[คน, บุคคล]	คน, บุคคล	ตัว, บุรุษ, ผู้, ปัจเจกชน, วิญญาณ
	00015388	[animal, animate_being, beast, brute, creature, fauna]	[พรรณสัตว์, สัตว์, \$สัตว์ชาติ, \$สิงห์ สสารสัตว์]	สัตว์	สัตว์เดรัจฉาน
	13810323	[unit 0]	[หน่วย]	หน่วย	-

หลังจากที่ได้นำเสนอผลจากการใช้พจนานุกรมแต่ละชุดไปแล้ว และชี้ให้เห็นความแตกต่างที่ได้ ต่อไปจะทดลองใช้พจนานุกรมรวมกันทั้งสองชุดกับระบบอัตโนมัติ เนื่องจากผู้วิจัยต้องการทดลองว่า เมื่อนำพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองมารวมกัน จะส่งผลต่อค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำหรือไม่ อย่างไร

4.5 ผลจากการใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดรวมกัน

ผลที่ได้จากการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติด้วยวิธีการแปลงสองทาง โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย ของ เล็กচিতรอนและพจนานุกรมอังกฤษ $\leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม ทั้งสองชุดรวมกัน พบว่า จากจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เป็นฐานในการคำนวณทั้งสิ้น 429 กลุ่ม ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์ได้จำนวน 363 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 84.62 และไม่สามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยสำหรับกลุ่มคำไวยากรณ์ได้จำนวน 66 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 15.38 ตามตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ตารางแสดงจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบและไม่พบคำแปล

	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคำแปลออกมาได้	363	84.62
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบไม่สามารถเรียกคำแปลออกมาได้	66	15.38
รวม	429	100

เมื่อลองพิจารณาจากจำนวนคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ พบว่า จากจำนวนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยออกมาได้ทั้งสิ้น 363 กลุ่ม ได้คำแปลภาษาไทยทั้งสิ้น 906 คำ ซึ่งเมื่อนำคำแปลทั้งหมดที่ได้ดังกล่าว ไปเปรียบเทียบกับความถูกต้องกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 พบว่า มีกลุ่มคำไวยากรณ์จำนวน 134 กลุ่มที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้และถูกต้องหมดทุกคำ ซึ่งมีจำนวน 177 คำ มีกลุ่มคำไวยากรณ์จำนวน 97 กลุ่มที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้แต่ผิดหมดทุกคำ ซึ่งมีจำนวน 211 คำ และมีกลุ่มคำไวยากรณ์อีกจำนวน 132 กลุ่ม ที่ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลออกมาได้ แต่มีทั้งคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ โดยแยกเป็นคำที่ถูก จำนวน 196 คำ และคำที่ผิด จำนวน 322 คำ รวมเป็น 518 คำ หากคิดค่าสัดส่วนร้อยละโดยใช้จำนวนคำ เฉพาะที่ได้จากพจนานุกรมทั้ง 5 ชุดในเครือข่ายคำไทยที่สร้างขึ้นในบทที่ 3 เท่านั้น ซึ่งมีจำนวน 1,150 คำเป็นฐานในการคำนวณ คำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ทั้งหมด 906 คำ จะคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 78.78 ตามตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ตารางแสดงจำนวนคำที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง

	จำนวน กลุ่มคำ ไวยากรณ์	จำนวนคำ ที่ถูก	จำนวนคำ ที่ผิด	จำนวนคำ ทั้งหมด
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลและถูกทั้งหมด	134	177	0	177
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่ผิดทั้งหมด	97	0	211	211
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งถูกและ ผิดปะปนกัน	132	196	322	518
รวม	363	373	533	906
คิดเป็นร้อยละ				78.78

เมื่อพิจารณาจากมิติของจำนวนคำแปลที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ทั้งหมด ซึ่งมีจำนวน 906 คำ พบว่า มีคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้และเป็นคำที่ถูกต้อง โดยคำเหล่านั้นอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลและถูกต้องทั้งหมด 150 คำ และอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ 33 คำ รวมเป็น 183 คำ คิดเป็นร้อยละ 58.50 และพบคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้แต่เป็นคำที่ผิด อยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้แต่ผิดทั้งหมด 93 คำ และอยู่ในกลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งคำที่ถูกและผิดปะปนกันอยู่ 37 คำ รวมเป็น 130 คำ คิดเป็นร้อยละ 41.50 ตามตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ตารางแสดงจำนวนคำที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง

	จำนวนคำที่ถูก	จำนวนคำที่ผิด
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลและถูกทั้งหมด	177	0
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่ผิดทั้งหมด	0	211
กลุ่มคำไวยากรณ์ที่พบคำแปลแต่มีทั้งถูกและผิด ปะปนกัน	196	322
รวม	373	533
คิดเป็นร้อยละ	41.20	58.80

ต่อจากนั้น ผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลจากตารางที่ 4.26 ในการคำนวณค่าความครบถ้วน และค่าความแม่นยำ ของระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดรวมกัน ผู้วิจัยจะแยกการทดสอบประสิทธิภาพเป็น 2 มิติ ดังนี้

มิติกลุ่มคำไวพจน์ มีวิธีคำนวณค่าความครบถ้วน โดยนำกลุ่มคำไวพจน์ที่เรียกคืนได้จากระบบและเป็นกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องเท่านั้น ซึ่งมีจำนวน 134 กลุ่ม กับกลุ่มคำไวพจน์ที่มีคำแปลทั้งถูกและผิดปะปนกัน จำนวน 132 กลุ่ม รวมเป็น 266 กลุ่มคูณด้วยร้อยละหารด้วยจำนวนกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้ในบทที่ 3 จำนวน 429 กลุ่ม (ดูตารางที่ 4.22 และ 3.8) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความครบถ้วน} &= 266 \times 100 / 429 \\ &= 62.00\end{aligned}$$

และคำนวณหาค่าความแม่นยำ โดยนำกลุ่มคำไวพจน์ที่เรียกคืนได้จากระบบและเป็นกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องเท่านั้น ซึ่งมีจำนวน 134 กลุ่ม กับกลุ่มคำไวพจน์ที่มีคำแปลทั้งถูกและผิดปะปนกัน จำนวน 132 กลุ่ม รวมเป็น 266 กลุ่มคูณด้วยร้อยละหารด้วยกลุ่มคำไวพจน์ทั้งหมดที่เรียกคืนได้จากระบบ จำนวน 363 กลุ่ม (ดูตารางที่ 4.22) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความแม่นยำ} &= 266 \times 100 / 363 \\ &= 73.27\end{aligned}$$

ส่วนมิติคำศัพท์ มีวิธีคำนวณค่าความครบถ้วน โดยนำคำแปลที่เรียกคืนได้จากระบบและอยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องเท่านั้น จำนวน 177 คำ กับคำแปลที่ถูกต้องแต่อยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ที่มีคำแปลทั้งถูกและผิดปะปนกันจำนวน 196 คำ รวมเป็น 373 คำคูณด้วยร้อยละหารด้วยจำนวนคำแปลที่ได้ในบทที่ 3 ที่เป็นคำแปลที่ถูกต้อง จำนวน 1,150 คำ (ดูตารางที่ 4.22 และ 3.25) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความครบถ้วน} &= 373 \times 100 / 1150 \\ &= 32.43\end{aligned}$$

และคำนวณหาค่าความแม่นยำ โดยนำค่าแปลที่เรียกคืนได้จากระบบและอยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำแปลที่ถูกต้องเท่านั้น จำนวน 177 คำ กับคำแปลที่ถูกต้องแต่อยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ที่มีคำแปลทั้งถูกและผิดปะปนกันจำนวน 196 คำ รวมเป็น 373 คำคูณด้วยร้อยละแล้ว หาดด้วยค่าแปลทั้งหมดที่เรียกคืนได้จากระบบ จำนวน 906 คำ (ดูตารางที่ 4.22) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความแม่นยำ} &= 373 \times 100 / 906 \\ &= 41.16\end{aligned}$$

ผลการคำนวณค่าความครบถ้วน และค่าความแม่นยำ ของระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดรวมกัน สามารถสรุปได้ดังนี้ มิติกลุ่มคำไวพจน์ มีค่าความครบถ้วนเท่ากับ 62.00 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 73.27 และมีค่าเอฟ-เมเชอร์เท่ากับ 67.16 ส่วนมิติคำศัพท์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 32.43 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 41.16 และมีค่าเอฟ-เมเชอร์เท่ากับ 36.27 ตามตารางที่ 4.24 ดังนี้

ตารางที่ 4.24 ตารางแสดงค่าความครบถ้วน ค่าความแม่นยำและค่าเอฟ-เมเชอร์

	กลุ่มคำไวพจน์	คำ
ค่าความครบถ้วน (Recall)	62.00	32.43
ค่าความแม่นยำ (Precision)	73.27	41.16
ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure)	67.16	36.27

ผลการทดลองที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดรวมกัน เมื่อเทียบผลที่ได้กับเครือข่ายคำไทยที่สร้างในบทที่ 3 พบว่า การรวมพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดเข้าด้วยกันทำให้มีจำนวนคู่คำแปลมากขึ้น ทำให้ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลได้มากขึ้นจากเดิมที่ได้จากระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กชิตรอน จำนวน 313 คำ และจากระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม จำนวน 818 คำ กลายเป็น 906 คำ เมื่อเรียกคืนคำแปลได้มากขึ้นก็ส่งผลให้ได้จำนวนกลุ่มคำไวพจน์ที่พบคำแปลเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย กล่าวคือ จากเดิมที่ระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กชิตรอน พบคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์เพียง 246 กลุ่ม หรือคิดเป็นร้อยละ 57.34 และระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม พบคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์เพียง 346 กลุ่ม หรือคิดเป็นร้อยละ 80.65 ก็พบคำแปลสำหรับกลุ่มคำไวพจน์เพิ่มเป็น 363 กลุ่ม หรือคิดเป็นร้อยละ 84.62 ดังจะ ดังตารางที่ 4.25 ถึงแม้ว่าจะมีสัดส่วนคำที่ถูกต้องลดลง จากเดิมที่ได้คำที่

ถูกต้องจากระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย เล็กซีตรอน จำนวน 183 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ 58.50 และจากระบบที่ใช้พจนานุกรมอังกฤษ $\Leftrightarrow$ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม จำนวน 340 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ 41.60 เมื่อรวมพจนานุกรมทั้งสองชุดเข้าด้วยกันได้คำที่ถูกต้อง จำนวน 373 คำ หรือเพียงร้อยละ 41.20 เท่านั้น (ดูตารางที่ 4.25) เนื่องจากเมื่อเรียกค้นคำแปลได้จำนวนมากขึ้น โอกาสที่จะได้คำที่ผิดก็สูงขึ้น แต่เมื่อพิจารณาในมิติกลุ่มคำไวพจน์แล้วพบว่าจำนวนคำแปลที่ได้ก็กระจายอยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ต่างๆ จำนวนมาก กลุ่มคำไวพจน์หนึ่งกลุ่มอาจจะได้คำแปลที่ถูกต้องจากระบบเพียงคำเดียว แต่คำคำนั้นก็สมารถจุดประกายความคิดของผู้วิจัยให้นึกถึงคำอื่นๆ ต่อไปอีกได้ และเพิ่มในกลุ่มคำไวพจน์ภายหลัง

ตารางที่ 4.25 ตารางเปรียบเทียบสัดส่วนกลุ่มคำไวพจน์และคำศัพท์

	กลุ่มคำไวพจน์			คำศัพท์		
	พบคำแปล	ไม่พบคำแปล	รวม	ถูก	ผิด	รวม
เล็กซีตรอน	246 (57.34%)	183 (42.66%)	429	183 (58.50%)	130 (41.50%)	313
วิทย์ เทียงบุรณะธรรม	346 (80.65%)	83 (19.35%)	429	340 (41.60%)	478 (58.40%)	818
พจนานุกรมทั้งสองชุด รวมกัน	363 (84.62%)	66 (15.38%)	429	373 (41.20%)	533 (58.80%)	906

เมื่อนำค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำของมิติกลุ่มคำไวพจน์ มาคำนวณหาค่าเอฟ-เมเชอร์ พบว่า การรวมพจนานุกรมทั้งสองชุดเข้าด้วยกันทำให้ได้ค่าความครบถ้วน เพิ่มขึ้นเป็น 62.00 ส่วนค่าความแม่นยำ เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับค่าจากการใช้พจนานุกรมของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม เป็น 73.27 ซึ่งก็ส่งผลให้ค่าเอฟ-เมเชอร์โดยรวมสูงขึ้นเป็น 67.16 ดังตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 ตารางแสดงเปรียบเทียบค่า R,P,F มิติกลุ่มคำไวพจน์

	Recall	Precision	F-measure
เล็กซีตรอน	39.62	69.10	50.36
วิทย์ เทียงบุรณะธรรม	58.27	72.25	64.51
พจนานุกรมทั้งสองชุดรวมกัน	62.00	73.27	67.16

เมื่อนำค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำของมิติคำศัพท์ มาคำนวณหาค่าเอฟ-เมเชอร์ พบว่า การรวมพจนานุกรมทั้งสองชุดเข้าด้วยกันทำให้ได้ค่าต่างๆ เปลี่ยนแปลงในลักษณะเช่นเดียวกับมิติกลุ่มคำไวยากรณ์ กล่าวคือ มีค่าความครบถ้วน เพิ่มขึ้นเป็น 32.43 ส่วนค่าความแม่นยำไม่แตกต่างจากผลของพจนานุกรม ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม คือมีค่าความแม่นยำเป็น 41.16 และการที่ค่าความครบถ้วนเพิ่มมากขึ้นจึงส่งผลให้ค่าเอฟ-เมเชอร์ สูงขึ้นเป็น 36.27 ดังตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 ตารางเปรียบเทียบค่า R,P,F มิติคำศัพท์

	Recall	Precision	F-measure
เล็กจิตรอน	15.91	58.46	25.01
วิทย์ เทียงบุญธรรม	29.56	41.56	34.54
พจนานุกรมทั้งสองชุดรวมกัน	32.43	41.16	36.27

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.26 และตารางที่ 4.27 จะเห็นได้ว่า เมื่อรวมพจนานุกรมทั้งสองชุดเข้าด้วยกัน จะส่งผลให้มีค่าความครบถ้วนเพิ่มมากขึ้น ส่วนค่าความแม่นยำไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก และค่าเอฟ-เมเชอร์เพิ่มสูงขึ้น ทั้งมิติกลุ่มคำไวยากรณ์ และมิติคำศัพท์ เมื่อผู้วิจัยเปรียบเทียบจากผลที่ได้จากการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จึงสรุปว่า การสร้างเครือข่ายคำไทยจำเป็นจะต้องอาศัยข้อมูลจากหลายๆ แหล่ง การนำพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดมารวมกัน จึงส่งผลดีกับการสร้างเครือข่ายคำไทย เนื่องจากจะทำให้ได้จำนวนคำแปลภาษาไทยในแต่ละกลุ่มคำไวยากรณ์เพิ่มขึ้น เช่น จากเดิมที่ไม่ได้คำแปลภาษาไทยจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน หรือเรียกค้นคำแปลออกมาได้แต่ก็เป็นคำที่ผิด ก็จะได้คำแปลพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม มาเพิ่มจำนวนและความถูกต้อง ดังตัวอย่างในตารางที่ 4.28

กลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 14842992 [earth, ground] ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลได้จากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอนได้ จำนวน 1 คำ คือคำว่า “โลก” และคำแปลที่ได้ก็เป็นคำแปลที่ผิด แต่ระบบเรียกค้นคำแปลจากพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม มาเพิ่มอีก 9 คำคือ คำว่า “ดิน”, “ปฐพี”, “พื้นดิน”, “โลก”, “บริเวณ”, “พื้น”, “สนาม”, “หลักฐาน” และ “เขตโลก” ทำให้ได้คำแปลที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์ จำนวน 3 คำ คือคำว่า “ดิน”, “ปฐพี” และ “พื้นดิน” ส่วน อีก 6 คำที่เหลือเป็นคำแปลที่ผิด นอกจากนี้ ยังมีกรณีที่ได้เรียกค้นคำแปลจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน ออกมาแล้วและเป็นคำที่ถูกต้อง แต่ก็ได้คำอื่นที่ถูกต้องจากพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม

ธรรม มาเพิ่ม เช่น กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 09623038 [leader] และกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 07891726 [wine, vino] ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน ได้กลุ่มคำไวพจน์ละ 1 คำ ได้แก่ คำว่า “ผู้นำ” และ “เหล้าไวน์” ตามลำดับ แต่ก็ได้คำจากพจนานุกรมอังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญระธรรม มาเพิ่มอีกกลุ่มคำไวพจน์ละ 1 คำ คือ คำว่า “หัวน้ำ” และ “เหล้าอุน” อย่างไรก็ตาม ยังมีกลุ่มคำไวพจน์ที่ระบบไม่สามารถเรียกค้นคำแปลออกมาจากพจนานุกรมทั้งสองได้ เช่น กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00021939 [artifact, artefact] ซึ่งจะได้บรรยายสาเหตุในส่วนที่ 4.6 ต่อไป

ตารางที่ 4.28 ตารางแสดงตัวอย่างคำที่ระบบเรียกคืนออกมา

พจนานุกรม	กลุ่มคำ ไวยากรณ์	เครือข่ายคำ อังกฤษ	เครือข่ายคำไทย	คำที่ถูกต้อง	คำที่ผิด
เล็กจิตรอน	14842992	[earth, ground]	[ดิน, ธรณี, \$ปฐพี, \$ปถพี, เปลือกดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, \$พสุธา, พื้นดิน, \$พื้นพสุธา, \$ภูมิ, หน้า ดิน]	-	โลก
	09623038	[leader]	[แกนนำ, ผู้นำ, หัวหน้า]	ผู้นำ	-
	07891726	[wine, vino]	[*ไวน์, เหล้าไวน์, เหล้า องุ่น]	เหล้าไวน์	-
	00021939	[artifact, artefact]	[สิ่งทำขึ้น, สิ่งประดิษฐ์]	-	-
วิทย์ เทียง บุรณะธรรม	14842992	[earth, ground]	[ดิน, ธรณี, \$ปฐพี, \$ปถพี, เปลือกดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, \$พสุธา, พื้นดิน, \$พื้นพสุธา, \$ภูมิ, หน้า ดิน]	ดิน, ปฐพี, พื้นดิน	โลก, บริเวณ, พื้น , สนาม, หลักฐาน, เขต โลก
	09623038	[leader]	[แกนนำ, ผู้นำ, หัวหน้า]	ผู้นำ, หัวหน้า	-
	07891726	[wine, vino]	[*ไวน์, เหล้าไวน์, เหล้า องุ่น]	เหล้าองุ่น	-
	00021939	[artifact, artefact]	[สิ่งทำขึ้น, สิ่งประดิษฐ์]	-	-
พจนานุกรม ทั้งสองชุด รวมกัน	14842992	[earth, ground]	[ดิน, ธรณี, \$ปฐพี, \$ปถพี, เปลือกดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, \$พสุธา, พื้นดิน, \$พื้นพสุธา, \$ภูมิ, หน้า ดิน]	ดิน, ปฐพี, พื้นดิน	โลก, บริเวณ, พื้น , สนาม, หลักฐาน, เขต โลก
	09623038	[leader]	[แกนนำ, ผู้นำ, หัวหน้า]	ผู้นำ, หัวหน้า	-
	07891726	[wine, vino]	[*ไวน์, เหล้าไวน์, เหล้า องุ่น]	เหล้าองุ่น, เหล้าไวน์	-
	00021939	[artifact, artefact]	[สิ่งทำขึ้น, สิ่งประดิษฐ์]	-	-

4.6 ปัญหาในการสร้างเครือข่ายคำไทยโดยใช้ระบบอัตโนมัติด้วยวิธีการแปลสองทาง

จากผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้ พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซีตรอน และ พจนานุกรม อังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม พบปัญหาว่า มีกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ระบบไม่สามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยได้ จำนวน 183 กลุ่ม และ 83 กลุ่ม (ดูตารางที่ 4.1 และ 4.8) ตามลำดับ ปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยออกมาได้ มาจากข้อมูลพจนานุกรมทั้งสองชุด ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ประการ คือ ปัญหาแปลกลับไม่ได้คำเหมือนเดิม ปัญหาพจนานุกรมไม่มีคำแปล และปัญหาการได้คำแปลภาษาไทยออกมาเป็นวลี

4.6.1 ปัญหาแปลกลับไม่ได้คำเหมือนเดิม

ในกรณีของ พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม เมื่อระบบเรียกคืนคำแปลภาษาไทยให้กับกลุ่มคำไวยากรณ์หมายเลข 00021939 [artifact, artefact] ระบบสามารถเรียกคืนคำแปลของคำว่า ‘artifact’ และ/หรือ ‘artefact’ ได้ จำนวน 3 คำ คือ “สิ่งประดิษฐ์ด้วยมือคน”, “สิ่งประดิษฐ์” และ “ของเทียม” ดังในตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.29 ตารางแสดงคู่คำแปลอังกฤษ - ไทย

พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม	
คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
artifact	สิ่งประดิษฐ์ด้วยมือคน
artifact	สิ่งประดิษฐ์
artifact	ของเทียม
artefact	สิ่งประดิษฐ์ด้วยมือคน
artefact	สิ่งประดิษฐ์
artefact	ของเทียม

เมื่อระบบแปลสองทาง แปลคำภาษาไทยที่ได้ทั้ง 3 คำ กลับไปเป็นภาษาอังกฤษด้วย พจนานุกรม ไทย - อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม พบว่า คำว่า “สิ่งประดิษฐ์ด้วยมือคน” ไม่สามารถแปลกลับไปเป็นภาษาอังกฤษได้ ในขณะที่ “สิ่งประดิษฐ์” สามารถแปลกลับไปเป็นคำ

ภาษาอังกฤษได้ จำนวน 2 คำ คือ ‘invention’ และ ‘contrivance’ ส่วน คำว่า “ของเทียม” สามารถแปลงกลับไปเป็นคำภาษาอังกฤษได้ จำนวน 10 คำ คือ ‘alse_coins’, ‘counterfeit_coins’, ‘counterfeit_coin’, ‘false_things’, ‘false_thing’, ‘false_coin’, ‘imitated_good’, ‘imitated_goods’, ‘artificial_thing’ และ ‘artificial_things’ ตามตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.30 ตารางแสดงคู่คำแปลไทย – อังกฤษ

พจนานุกรม ไทย - อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม	
คำภาษาไทย	คำภาษาอังกฤษ
สิ่งประดิษฐ์	invention
สิ่งประดิษฐ์	contrivance
ของเทียม	alse_coins
ของเทียม	counterfeit_coins
ของเทียม	counterfeit_coin
ของเทียม	false_things
ของเทียม	false_thing
ของเทียม	false_coin
ของเทียม	imitated_good
ของเทียม	imitated_goods
ของเทียม	artificial_thing
ของเทียม	artificial_things

แต่คำภาษาอังกฤษที่ได้รวมกันทั้ง 12 คำนั้น ไม่มีคำที่ตรงกับคำว่า ‘artifact’ และ/หรือ ‘artefact’ ซึ่งเป็นคำภาษาอังกฤษต้นทางเลย ฉะนั้นระบบการแปลงสองทางจึงไม่สามารถเรียกคืนคำแปลภาษาไทยให้กับกลุ่มคำไวพจน์นี้ได้

ผู้วิจัยจึงตรวจสอบในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525, พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 และพจนานุกรม ฉบับมติชน ว่ามีการเก็บคำว่า “สิ่งประดิษฐ์” ไว้ในคลังข้อมูลภาษาไทยหรือไม่ ปรากฏว่าผู้วิจัยไม่พบคำว่า “สิ่งประดิษฐ์” อยู่ในพจนานุกรมทั้ง 3 เล่ม จึงเป็นไปได้ว่า ในการสร้างพจนานุกรม ไทย – อังกฤษ ผู้สร้างพจนานุกรมจะตั้งต้นคำจากภาษาไทยก่อน เมื่อไม่พบคำที่อยู่ในพจนานุกรมไทย คำนั้นจึงไม่นำมาเป็นคำตั้งต้นในพจนานุกรม ไทย – อังกฤษ คำว่า “สิ่งประดิษฐ์” จึงอนุมานได้ว่าเป็นคำที่ผูกขึ้นมาใหม่ เพื่อ

แทนมโนทัศน์ของสิ่งที่ถูกทำขึ้นโดยมนุษย์ โดยแปลมาจากคำว่า ‘invention’ ซึ่ง ‘invent’ แปลว่า “ประดิษฐ์” คำว่า ‘invention’ จึงถูกคำขึ้นเป็น “สิ่งประดิษฐ์” ทำให้เมื่อค้นคำว่า “สิ่งประดิษฐ์” กลับไปในพจนานุกรม อังกฤษ – ไทย จึงพบคำว่า ‘invention’ แทนที่จะพบคำว่า ‘artifact’

ในกรณีของระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซีตรอน ก็เช่นเดียวกัน เมื่อระบบการแปลสองทางเรียกค้นคำแปลภาษาไทยของคำว่า ‘unit’ ระบบสามารถเรียกค้นคำแปลภาษาไทยได้ จำนวน 6 คำ คือ คำว่า “กลุ่มคน”, “ชุด (เช่น อุปกรณ์ เครื่องใช้)”, “หน่วยวัด”, “เลขหลักหน่วย”, “หนึ่งหน่วย” และ “บท (ในหนังสือ)” ตามตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 ตารางแสดงคู่คำแปลอังกฤษ – ไทย

พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย เล็กซีตรอน	
คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย
unit	กลุ่มคน
unit	ชุด (เช่น อุปกรณ์ เครื่องใช้)
unit	หน่วยวัด
unit	เลขหลักหน่วย
unit	หนึ่งหน่วย
unit	บท (ในหนังสือ)

เมื่อระบบการแปลสองทาง นำคำภาษาไทยทั้ง 6 คำที่เรียกค้นออกมาได้ แปลกลับเป็นภาษาอังกฤษ ด้วยพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย – อังกฤษ เล็กซีตรอน พบว่า คำว่า “กลุ่มคน” ได้คำแปล 1 คำ คือ คำว่า ‘crowd’ คำว่า “ชุด” ได้คำแปล 3 คำ คือ ‘group’, ‘set’ และ ‘suit’ คำว่า “บท” ได้คำแปล 1 คำ คือ ‘chapter’ ส่วนคำว่า “หน่วยวัด”, “เลขหลักหน่วย” และ “หนึ่งหน่วย” ไม่พบคำแปลภาษาอังกฤษ ตามตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 ตารางแสดงคู่คำแปลไทย – อังกฤษ

พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย - อังกฤษ เล็กจิตรอน	
คำภาษาไทย	คำภาษาอังกฤษ
กลุ่มคน	crowd
ชุด	group
ชุด	set
ชุด	suit
บท	chapter

คำแปลภาษาไทยที่เหมาะสมกับคำว่า ‘unit’ ที่ผู้วิจัยต้องการคือคำว่า “หน่วย” แต่ระบบไม่สามารถเรียกคืนคำแปลนี้ออกมาได้ ผู้วิจัยจึงตรวจสอบข้อมูลในพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย - อังกฤษ เล็กจิตรอน จึงพบว่า “หน่วย” มีคู่คำแปลภาษาอังกฤษ 4 คำ คือ คำว่า ‘unit’, ‘last digit’, ‘eye’ และ ‘division’ ตามตารางที่ 4.33

ตารางที่ 4.33 ตารางแสดงคู่คำแปลไทย – อังกฤษ

พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย - อังกฤษ เล็กจิตรอน	
คำภาษาไทย	คำภาษาอังกฤษ
หน่วย	unit
หน่วย	last digit
หน่วย	eye
หน่วย	division

ฉะนั้น เมื่อระบบการแปลสองทาง แปลคำว่า ‘unit’ จึงได้คำแปลภาษาไทยที่ใกล้เคียงที่สุดคือ “หน่วยวัด” และ “หนึ่งหน่วย” แต่เมื่อระบบแปลคำทั้งสองกลับไปเป็นภาษาอังกฤษ จึงไม่พบคำแปล เนื่องจากไม่มีข้อมูลอยู่ในพจนานุกรม

สาเหตุหนึ่งก็คือในการสร้างพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอนนั้น มีคนที่ร่วมกันทำงานจำนวนมาก โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่สร้างพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย – อังกฤษ ก็แบ่งเป็นกลุ่มหนึ่ง กลุ่มที่สร้างพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ - ไทย ก็แบ่งเป็นอีกกลุ่มหนึ่ง ทั้งสองกลุ่มไม่นำข้อมูลมาแลกเปลี่ยนกัน ทำให้พจนานุกรมที่ได้ทั้งไทยแปลเป็นอังกฤษ และอังกฤษแปลเป็นไทย มีลักษณะเป็นเอกเทศถึงแม้ว่าจะร่วมใช้ชื่อ “เล็กจิตร

รอน” เหมือนกัน ส่งผลให้เมื่อแปลคำจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย และนำคำภาษาไทยที่ได้แปลกลับไปเป็นภาษาอังกฤษอีกครั้ง จึงมีโอกาสนี้จะไม่พบคำภาษาอังกฤษที่เป็นคำตั้งต้น ปัญหานี้เป็นปัญหาสำคัญ เพราะส่งผลโดยตรงต่อวิธีการแปลแบบอัตโนมัติ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ทำงานไม่เหมือนมนุษย์ กล่าวคือ คอมพิวเตอร์มีระบบการทำงานที่ตรงไปตรงมา เมื่อระบบแปลคำว่า ‘unit’ ได้คำว่า “หนึ่งหน่วย” หรือ “หน่วยวัด” แล้วนำคำภาษาไทยที่ได้ทั้ง 2 คำ แปลกลับไปเป็นภาษาอังกฤษ แต่ในข้อมูลพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย – อังกฤษ คำภาษาไทยที่จะแปลกลับไปเจอคำว่า ‘unit’ คือ คำว่า “หน่วย” เพียงคำเดียว เมื่อนำคำว่า “หนึ่งหน่วย” หรือ “หน่วยวัด” มาตั้งต้นแปลกลับไปเป็นภาษาอังกฤษ จึงทำให้แปลกลับไปไม่ได้ เมื่อไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในระบบการแปลสองทางดังกล่าว ระบบก็จะไม่สามารถเรียกคืนคำแปลของกลุ่มคำไวพจน์นี้ออกมา

เมื่อพิจารณาจากหน้าที่ของพจนานุกรมแล้วจึงเข้าใจว่า พจนานุกรมนั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่ออธิบายคำศัพท์ที่ผู้ใช้ไม่รู้ความหมาย สังเกตจากผู้วิจัยจะใช้พจนานุกรมก็ต่อเมื่อไม่ทราบว่าคำนั้นมีความหมายว่าอย่างไร คำแปลในพจนานุกรม จึงตอบสนองผู้ใช้โดยบรรจุคำแปลที่มีลักษณะขยายความให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ว่าคำคำนั้นมีความหมายว่าอย่างไร อย่างในกรณีของ ‘unit’ สังเกตว่า จะไม่แปลว่า “หน่วย” คำเดียว เพราะกินความหมายกว้างหรือเป็นคำหลายความหมาย อาจจะเป็นตัวเลขหลังสุดของจำนวนเต็มก็ได้ หรืออาจจะเป็นจำนวนหรือหมู่ที่นับเป็นหนึ่งก็ได้ เมื่อเป็นเช่นนี้ จึงไม่แปลกที่จะพบคำว่า “เลขหลักหน่วย”, “หน่วยวัด” หรือ “หนึ่งหน่วย” เป็นคำแปลของคำว่า ‘unit’ เพื่ออธิบายคำให้มีความหมายชัดเจนขึ้น และเนื่องจากไม่ปรากฏคำว่า “เลขหลักหน่วย”, “หน่วยวัด” หรือ “หนึ่งหน่วย” เป็นคำในพจนานุกรมไทย ฉะนั้นคำทั้ง 3 คำนี้จึงไม่ได้เป็นคำตั้งต้นในพจนานุกรม ไทย – อังกฤษไม่ว่าจะเป็นของเล็กจิตรอน หรือวิทย์ เพียงบรรณธรรมเช่นกัน

4.6.2 ปัญหาพจนานุกรมไม่มีคำแปลของคำประสม

นอกจากปัญหาแปลกลับไปไม่ได้คำเหมือนเดิมแล้ว อีกปัญหาหนึ่งที่สำคัญ คือ การที่ไม่มีมีคำแปลของคำประสมอยู่ในข้อมูลพจนานุกรม ตัวอย่างเช่น กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 03733925 มีคำภาษาอังกฤษ 3 คำ คือ ‘measuring_instrument’, ‘measuring_system’ และ ‘measuring_device’ และ กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 05225602 มีคำภาษาอังกฤษ 4 คำ คือ ‘anatomical_structure’, ‘complex_body_part’, ‘bodily_structure’ และ ‘body_structure’ ตามตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ไม่พบคำแปล

กลุ่มคำไวพจน์	คำภาษาอังกฤษ
03733925	measuring_instrument
03733925	measuring_system
03733925	measuring_device
05225602	anatomical_structure
05225602	complex_body_part
05225602	bodily_structure
05225602	body_structure

กลุ่มคำไวพจน์ทั้ง 2 กลุ่มนี้ ระบบไม่สามารถหาคำแปลภาษาไทยได้ เนื่องจากไม่มีคำแปลภาษาไทยอยู่ในข้อมูลพจนานุกรม อังกฤษ - ไทย ทั้งของ เล็กชิตרון และ วิทย์ เทียงบุญธรรม สาเหตุที่ไม่มีคำแปลเป็นเพราะไม่มีการแปลคำประสมเอาไว้ในพจนานุกรมทั้งสองชุด พจนานุกรมทั่วไปจะเก็บคำเป็นหลัก คำที่เป็นคำประสมส่วนใหญ่จะไม่ถูกเก็บเอาไว้ จะมีบ้างก็เป็นคำประสมที่มีใช้กันมานานมาก จนเกิดการกลายเป็นคำ (lexicalisation) ซึ่งพิจารณาเป็นคำคำเดียว แต่สมาชิกในกลุ่มคำไวพจน์ตัวอย่างในตารางที่ 4.39 มีลักษณะเป็นคำประสม จึงไม่แปลกที่จะไม่พบคำแปล ดังที่ได้บรรยายเอาไว้ในบทที่ 2 แล้วว่า เครือข่ายคำ ต่างจาก พจนานุกรม ตรงที่เครือข่ายคำ สร้างโดยยึดตามมโนทัศน์ (concept) แต่พจนานุกรมยึดคำที่มีอยู่ในภาษาเรียงกันตามตัวอักษร ฉะนั้นมโนทัศน์บางมโนทัศน์ที่ไม่มีคำ ซึ่งอาจเป็นเพราะมีความเป็นนามธรรมสูง ก็จะต้องถูกเป็นคำประสมขึ้นมาเพื่อแทนที่มโนทัศน์นั้นๆ จึงปรากฏคำประสมอยู่ในเครือข่ายคำ ขณะที่จะไม่ปรากฏในพจนานุกรม เช่น เราจะพบคำว่า “ส่วนของร่างกาย” หรือ “จุดภูมิศาสตร์” เป็นคำเรียกมโนทัศน์ในเครือข่ายคำไทย แต่จะไม่พบคำประสมเหล่านี้ในพจนานุกรม ปัญหานี้ อาจจะใช้วิธีออกแบบระบบแก้ปัญหาด้วยการเปิดพจนานุกรมแยกคำออกมา แล้วนำคำแปลที่ได้มารวมกัน เพื่อถูกเป็นคำใหม่ เช่น กลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 05225602 [body_structure] ระบบอาจจะเรียกคืนคำแปลของคำว่า ‘body’ ว่า “ร่างกาย” และเรียกคืนคำแปลของคำว่า ‘structure’ ว่า “โครงสร้าง” จากนั้นให้ระบบรวมคำแปลที่ได้เข้าด้วยกันเป็น “โครงสร้างทางร่างกาย” ได้ เพื่อมิให้กลุ่มคำไวพจน์นั้นเว้นว่างไป

4.6.3 ปัญหาจากการได้คำแปลภาษาไทยออกมาเป็นวลี

ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ที่ทำให้ระบบไม่สามารถเรียกค้นคำแปลออกมาได้ เนื่องจากข้อมูลในพจนานุกรม อังกฤษ – ไทย จะให้คำแปลภาษาไทยเป็นวลี ที่มีลักษณะเป็นการนิยามศัพท์ เพื่อใช้ในการอธิบายคำศัพท์ภาษาอังกฤษนั้น ๆ เช่น ในกรณีของพจนานุกรม อังกฤษ – ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม ระบบเรียกค้นคำแปลของกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 01886756 [placental, eutherian] ได้วลีว่า “ส่วนของรังไข่ของดอกที่ให้ไข่”, “เนื้อเยื่อของพืชที่ให้กำเนิด sporangia” และ “สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่คลอดลูกแบบมีรก” ส่วนกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 02373336 [perissodactyl] ได้วลีว่า “สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีนิ้วมือนิ้วเท้าเป็นจำนวนคี่” และกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 14938907 [lipid] ได้วลีว่า “อินทรีย์สารจำพวก fatty acids, neutral fats, waxes, steroids และ phosphatides” ดังตารางที่ 4.35

ตารางที่ 4.35 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำแปลออกมาเป็นวลีหรือประโยค

พจนานุกรม อังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม	
คำภาษาอังกฤษ	คำอธิบายภาษาไทย
placental	รกในครรภ์, ส่วนของรังไข่ของดอกที่ให้ไข่, เนื้อเยื่อของพืชที่ให้กำเนิด sporangia
eutherian	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่คลอดลูกแบบมีรก
perissodactyl	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีนิ้วมือนิ้วเท้าเป็นจำนวนคี่
lipid	อินทรีย์สารจำพวก fatty acids, neutral fats, waxes, steroids และ phosphatides

ส่วนในกรณีของพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กซีตรอน ระบบเรียกค้นคำแปลของกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 00002684 [object] ได้วลีว่า “นามที่ทำหน้าที่เป็นกรรมของคำกริยา” ส่วนกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 01326291 [microorganism] ได้วลีว่า “พืชหรือสัตว์ที่มีขนาดเล็กมาก มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น” และกลุ่มคำไวพจน์หมายเลข 02374451 [horse] ได้วลีว่า “ม้า มีชื่อในภาษาละตินว่า Equus caballus” ดังตารางที่ 4.36

ตารางที่ 4.36 ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ได้คำแปลออกมาเป็นวลีหรือประโยค

พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน	
คำภาษาอังกฤษ	คำอธิบายภาษาไทย
object	นามที่ทำหน้าที่เป็นกรรมของคำกริยา
microorganism	พืชหรือสัตว์ที่มีขนาดเล็กมาก มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น
horse	ม้า มีชื่อในภาษาละตินว่า Equus caballus

จากตารางที่ 4.35 และ 4.36 คำแปลภาษาไทยที่ระบบเรียกคืนออกมาเป็นวลีทั้งสิ้น เมื่อระบบแปลสองทางแปลวลีภาษาไทยที่ได้กลับไปเป็นคำภาษาอังกฤษต้นทาง จึงแปลไม่ได้ เพราะในข้อมูลพจนานุกรม ไทย – อังกฤษ ของพจนานุกรมทั้ง 2 ชุด ไม่มีการแปลวลีภาษาไทย เป็นคำภาษาอังกฤษเอาไว้

ปัญหานี้เป็นเรื่องปกติของพจนานุกรม ดังที่ได้อธิบายไว้ในส่วนที่ 4.5.1 ว่าพจนานุกรมมีหน้าที่ในการอธิบายคำที่ผู้ใช้ไม่รู้ความหมาย บางคำที่เป็นคำในภาษาหนึ่ง อาจจะไม่มีความหมายในอีกภาษาหนึ่งก็เป็นได้ โดยเฉพาะคำที่เป็นคำศัพท์เกี่ยวกับวิทยาการ หรือองค์ความรู้สมัยใหม่ คำเหล่านี้ก็มักจะไม่พบคำแปลที่เป็นคำ ดังนั้นในการให้ความหมายของคำในพจนานุกรม จึงมีลักษณะเป็นนิยามศัพท์ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจในตัวคำให้มากที่สุด

ถึงแม้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นจากพจนานุกรมดังที่ได้บรรยายมา จะส่งผลทำให้ระบบแปลสองทางเรียกคืนคำแปลออกมาได้น้อย แต่คำต่างๆ ที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาได้ก็เป็นคำที่ถูกต้องตรงและกับกลุ่มคำไวพจน์จำนวนมาก ยืนยันได้จากค่าความแม่นยำในมิติกลุ่มคำไวพจน์ของระบบที่ใช้ข้อมูลจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน, พจนานุกรม อังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม และพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดรวมกัน ที่มีค่า 69.10, 72.25 และ 73.27 ตามลำดับ วิธีการแปลสองทางของผู้วิจัยช่วยให้คำแปลที่ได้มีความแม่นยำมากขึ้น เพราะได้สกัดคำแปลที่ไม่ถูกต้องออกไป คำแปลที่ได้จากระบบแปลสองทางที่อยู่ในกลุ่มคำไวพจน์ต่างๆ อาจจะมีจำนวนน้อย แต่ก็อาจจะจุดประกายทำให้นักต่อไปถึงคำอื่นๆ อีกได้ และนำมาเพิ่มเติมลงในกลุ่มคำไวพจน์ภายหลัง

ในบทนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอการพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยทดลองเรียกคืนคำแปลจากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ 3 ครั้ง โดยครั้งแรก ผู้วิจัยใช้ข้อมูลพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ อังกฤษ ⇔ ไทย เล็กจิตรอน, ครั้งที่ 2 ใช้ข้อมูลพจนานุกรม อังกฤษ ⇔ ไทย ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม จากนั้นจึงเปรียบเทียบผลที่ได้จากพจนานุกรมทั้งสอง และทดลองอีกครั้งเป็นครั้งที่ 3 โดยครั้งนี้ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสอง

ชุดรวมกัน เพื่อทดสอบว่าจะส่งผลต่อค่าความครบถ้วน ค่าความแม่นยำ และค่าเอฟ-เมเชอร์
อย่างไร พร้อมอภิปรายปัญหาต่างๆ ในการพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย
ในบทต่อไปผู้วิจัยจะสรุปผลการวิจัย และเสนอแนวทางในการสร้างเครือข่ายคำไทย ฉบับ
สมบูรณ์

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะสรุปผลการวิจัย และเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ก่อนหน้านี้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้เสนอแนวทางการสร้างเครือข่ายคำไทย ฉบับสมบูรณ์ไว้ในส่วนสุดท้าย

5.1 สรุปผลการวิจัยและเปรียบเทียบกับสมมติฐาน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้นำเสนอวิธีการสร้างเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่งด้วยมือ (manual) โดยเริ่มจากนำคำภาษาอังกฤษจำนวน 1,056 คำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มคำไวยากรณ์ทั้ง 493 กลุ่ม มาตั้งต้นหาคำในภาษาไทยโดยใช้พจนานุกรม 5 ชุด ได้แก่ พจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียนบูรณะธรรม, พจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ ดำเนิน การเด่น – เสถียรพงษ์ วรรณปก, พจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ สอ เศรษฐบุตร, พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กจิตรอน และ ศัพท์บัญญัติ ของ ราชบัณฑิตยสถาน โดยได้คำแปลภาษาไทยทั้งสิ้น 14,804 คำ

วิธีการสร้างเครือข่ายคำไทยของผู้วิจัยนั้น มิได้มีเป้าหมายที่จะแปลคำภาษาต่างประเทศในกลุ่มคำไวยากรณ์ต่างๆ เป็นภาษาไทย แต่ผู้วิจัยต้องการจะถ่ายทอดมโนทัศน์ (concept) ของเครือข่ายคำจากภาษาหนึ่ง เป็นอีกภาษาหนึ่ง พจนานุกรมทั้ง 5 ชุดที่ผู้วิจัยนำมาเป็นเครื่องมือในการสร้าง จึงเป็นเพียงเครื่องมือในการกระตุ้นความคิดว่ามีคำภาษาไทยอะไรที่น่าจะตรงกับมโนทัศน์ที่อยู่ในแต่ละกลุ่มคำไวยากรณ์ ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องพิจารณาคัดเลือกคำภาษาไทยที่ได้ให้เหมาะสมกับมโนทัศน์ของกลุ่มคำไวยากรณ์

ขั้นตอนการเลือกคำภาษาไทยที่เหมาะสมกับกลุ่มคำไวยากรณ์ในการสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยมือ ผู้วิจัยพิจารณาทั้ง 2 แนวของโครงสร้างเครือข่ายคำ ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง กล่าวคือ ในแนวนอน ผู้วิจัยพิจารณาความหมายของกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ละมโนทัศน์โดยละเอียด โดยดูจากคำอธิบาย (gloss) ของแต่ละกลุ่มคำไวยากรณ์ ส่วนในแนวตั้ง ผู้วิจัยพิจารณาความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่างกลุ่มคำไวยากรณ์ที่เป็นจำกลุ่ม (parent) และ ลูกกลุ่ม (child) ที่ละชั้น เพื่อที่จะเลือกคำภาษาไทยที่เหมาะสมที่สุด ส่วนกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ไม่สามารถหาคำภาษาไทยที่เหมาะสมได้ ผู้วิจัยเลือกสรรคำจากแหล่งวิชาการอื่น เช่น สารานุกรม เอกสารทางวิชาการ บทความวิจัย ฯลฯ หรือผูกคำ หรือวลีขึ้นใหม่เพื่อแทนมโนทัศน์นั้น โดยคำนึงถึงความหมายใน

คำอธิบาย (gloss) ของแต่ละกลุ่มคำไวพจน์เป็นสำคัญ ยิ่งไปกว่านั้น คำภาษาไทยที่เป็นศัพท์เฉพาะทางในสาขาต่าง ๆ ยังได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ โดยละเอียด จึงได้ออกมาเป็นเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง ซึ่งมีจำนวนกลุ่มคำไวพจน์ทั้งสิ้น 493 กลุ่ม และคำภาษาไทยจำนวน 1,310 คำ และจากกระบวนการเลือกคำภาษาไทยทั้งหมด เครือข่ายคำไทยที่ได้จึงมีความถูกต้องและความน่าเชื่อถือเป็นตัวมาตรฐานเทียบ (gold standard test set) อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจจะพัฒนาระบบสร้างเครือข่ายคำไทยแบบอัตโนมัติ หรือกึ่งอัตโนมัติผู้อื่น ที่ต้องการจะตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้กับเครือข่ายคำไทยตัวมาตรฐานเทียบนี้

จากนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบอัตโนมัติเพื่อสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้ข้อมูลพจนานุกรมที่สร้างด้วยวิธีการแตกต่างกัน 2 ชุด กล่าวคือ ผู้วิจัยใช้ข้อมูลพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย $\Leftrightarrow$ อังกฤษ เล็กจิตรอน ที่มีวิธีการสร้างโดยอาศัยข้อมูลจริงจากคลังข้อมูลภาษา (corpus-based approach) เป็นพจนานุกรมหลัก และใช้ข้อมูลพจนานุกรมไทย $\Leftrightarrow$ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม ที่มีวิธีการสร้างโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ (expertise approach) เป็นพจนานุกรมที่สองที่ใช้ในการทดลอง และนำผลที่ได้จากระบบอัตโนมัติที่ใช้พจนานุกรมทั้งสองชุดมาเปรียบเทียบกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างด้วยมือ จากนั้นผู้วิจัยทดลองนำข้อมูลพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองมารวมกัน เพื่อดูว่าจะส่งผลต่อค่าความครบถ้วน (recall) ค่าความแม่นยำ (precision) และค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) อย่างไร

ผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติด้วยวิธีการแปลสองทาง สามารถมองได้ 2 มิติ คือ มิติกลุ่มคำไวพจน์ และมิติคำศัพท์ โดยผู้วิจัยจะใช้ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) ในการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบแปลสองทาง ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่คำนวณจาก ค่าความครบถ้วน (recall) และค่าความแม่นยำ (precision) ผู้วิจัยจะทดสอบประสิทธิภาพของระบบของทั้งสองมิติ แต่ให้ความสำคัญกับมิติกลุ่มคำไวพจน์เป็นสำคัญ เนื่องจากเครือข่ายคำเป็นเรื่องของมโนทัศน์ ฉะนั้นการพิจารณาแต่เฉพาะจำนวนคำที่ระบบสามารถเรียกคืนออกมาว่ามีค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) เป็นเท่าไร จะสะท้อนภาพเฉพาะจำนวนคำ แต่ไม่สามารถเห็นภาพได้ว่าระบบสามารถเรียกคืนกลุ่มคำไวพจน์ที่ถูกต้องออกมาได้มากน้อยเพียงใด

ผลการทดลองระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย $\Leftrightarrow$ อังกฤษ เล็กจิตรอน เมื่อเทียบผลที่ได้กับเครือข่ายคำไทยที่สร้างด้วยมือ พบว่า มิติกลุ่มคำไวพจน์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 39.62 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 69.10 และมีค่าเอฟ-เมเชอร์ เท่ากับ 50.36 ส่วนมิติคำศัพท์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 15.91 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 58.46 และมีค่าเอฟ-เมเชอร์ เท่ากับ 25.01 ค่า

เอฟ-เมเซอร์ในมิติกลุ่มคำไวยากรณ์ที่ได้ เท่ากับ 50.36 และมิติคำศัพท์ที่ได้ เท่ากับ 25.01 จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งเอาไว้ว่า ระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง ให้ผลถูกต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 หรือเทียบเท่า 70.00 เมื่อเทียบกับเครือข่ายคำไทยที่สร้างด้วยมือ

ผลการทดลองระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการสร้างเครือข่ายคำไทย ด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม เมื่อเทียบผลที่ได้กับเครือข่ายคำไทยที่สร้างด้วยมือ พบว่า มิติกลุ่มคำไวยากรณ์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 58.27 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 72.25 และมีค่าเอฟ-เซอร์ เท่ากับ 64.51 ส่วนมิติคำศัพท์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 29.56 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 41.56 และมีค่าเอฟ-เซอร์ เท่ากับ 34.54 เมื่อนำค่าเอฟ-เมเซอร์ของมิติกลุ่มคำไวยากรณ์ที่มีค่าเท่ากับ 64.51 และมิติคำศัพท์ที่มีค่าเท่ากับ 34.54 ไปเปรียบเทียบกับค่าเอฟ-เมเซอร์ของระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กชิตรอน พบว่า ระบบที่ใช้พจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม มีความถูกต้องสูงกว่า ซึ่งไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งเอาไว้ว่าพจนานุกรมที่ใช้พจนานุกรมที่สร้างโดยอาศัยข้อมูลจริงจากคลังข้อมูลภาษา (corpus-based approach) จะให้ผลที่ถูกต้องมากกว่าระบบที่ใช้พจนานุกรมที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ (expertise approach) เนื่องจากระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กชิตรอน ได้ค่าเอฟ-เมเซอร์ในมิติกลุ่มคำไวยากรณ์เพียง 50.36 และในมิติคำศัพท์ได้เพียง 25.01 เท่านั้น

จากนั้นผู้วิจัยจึงทดลองใช้พจนานุกรมรวมกันทั้งสองชุดกับระบบอัตโนมัติ ผลที่ได้เมื่อเทียบผลที่ได้กับเครือข่ายคำไทยที่สร้างด้วยมือ มิติกลุ่มคำไวยากรณ์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 62.00 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 73.27 และมีค่าเอฟ-เมเซอร์ เท่ากับ 67.16 ส่วนมิติคำศัพท์ มีค่าความครบถ้วน เท่ากับ 32.43 มีค่าความแม่นยำ เท่ากับ 41.16 และมีค่าเอฟ-เมเซอร์ เท่ากับ 36.27 ผลที่ได้สะท้อนให้เห็นว่าการสร้างเครือข่ายคำไทยจำเป็นจะต้องอาศัยข้อมูลจากหลายๆ แหล่ง การนำพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดมารวมกัน จึงส่งผลดีกับการสร้างเครือข่ายคำไทย เนื่องจากจะทำให้ได้จำนวนคำแปลภาษาไทยในแต่ละกลุ่มคำไวยากรณ์เพิ่มขึ้น การรวมพจนานุกรมทั้งสองชุดเข้าด้วยกัน ส่งผลให้มี ค่าความครบถ้วน และค่าเอฟ-เมเซอร์เพิ่มสูงขึ้น ทั้งมิติกลุ่มคำไวยากรณ์ และมิติคำศัพท์ จากเดิมที่ได้ค่าเอฟ-เมเซอร์ในมิติกลุ่มคำไวยากรณ์จากระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กชิตรอน เพียง 50.36 และจากระบบที่ใช้พจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม เพียง 64.51 ก็ได้เพิ่มเป็น 67.16 ส่วนมิติคำศัพท์จากเดิมที่ได้ค่าเอฟ-เมเซอร์จากระบบที่ใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย ⇔ อังกฤษ เล็ก

ชित्रอน เพียง 25.01 และจากระบบที่ใช้พจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม เพียง 34.54 ก็ได้เพิ่มเป็น 36.27 ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ตารางเปรียบเทียบค่า R, P, F ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง

	มิติกลุ่มคำไวยากรณ์			มิติคำศัพท์		
	Recall	Precision	F-measure	Recall	Precision	F-measure
เล็กชित्रอน	39.62	69.10	50.36	15.91	58.46	25.01
วิทย์ เทียงบุญธรรม	58.27	72.25	64.51	29.56	41.56	34.54
พจนานุกรมทั้งสองชุด รวมกัน	62.00	73.27	67.16	32.43	41.16	36.27

พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กชित्रอน ซึ่งเป็นพจนานุกรมที่มีวิธีการสร้างโดยอาศัยข้อมูลจริงจากคลังข้อมูลภาษา (corpus-based approach) สร้างจากคลังข้อมูลภาษา ซึ่งเก็บตัวอย่างการใช้ภาษาจริงในชีวิตประจำวัน จึงสังเกตได้ว่า ข้อมูลในพจนานุกรมที่สร้างด้วยวิธีการดังกล่าว มักจะไม่พบคำที่ปรากฏการใช้น้อย คำโบราณ รวมทั้งคำที่ใช้ในวรรณคดี แต่คำเหล่านี้ จะพบได้ในพจนานุกรมที่มีวิธีการสร้างโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (expertise approach) ดังตัวอย่างในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ตารางเปรียบเทียบคำในพจนานุกรมที่มีวิธีการสร้างแตกต่างกัน

คำภาษาอังกฤษ	คำแปลในพจนานุกรมที่มีวิธีการสร้างโดยอิงฐานคลังข้อมูลภาษา	คำแปลในพจนานุกรมที่มีวิธีการสร้างโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ
ground	ผิวดิน, พื้นหลัง, ก้นทะเล / แม่น้ำ / ทะเลสาบ, สนาม, หัวเรื่อง, เหตุผล	พื้น, พื้นดิน, ดิน, ที่ดิน, สนาม, สถานที่, บริเวณ, เขต, ท้องน้ำ, ท้องทะเล, หลักฐาน, เหตุ, พื้นฐาน, เหตุผลสนับสนุน, หลักฐานอ้างอิง, ที่มั่น

จากตารางที่ 5.2 ผู้วิจัยได้คำแปลของคำว่า ‘ground’ จากพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กชित्रอน ซึ่งเป็นพจนานุกรมที่มีวิธีการสร้างโดยอิงฐานคลังข้อมูลภาษาเพียง 6 คำ คือ “ผิวดิน”, “พื้นหลัง”, “ก้นทะเล / แม่น้ำ / ทะเลสาบ”, “สนาม”, “หัวเรื่อง” และ “เหตุผล” แต่ได้คำแปลจากพจนานุกรมไทย ⇔ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม ซึ่งเป็นพจนานุกรมที่มีวิธีการสร้างโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญถึง 16 คำ ได้แก่ “พื้น”, “พื้นดิน”, “ดิน”, “ที่ดิน”, “สนาม”, “สถานที่”, “บริเวณ”, “เขต”, “ท้องน้ำ”, “ท้องทะเล”, “หลักฐาน”, “เหตุ”, “พื้นฐาน”, “เหตุผลสนับสนุน”, “หลักฐานอ้างอิง” และ “ที่มั่น”

พจนานุกรมที่มีวิธีการสร้างโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ อาจจะมีคำจำนวนมากกว่า ส่งผลทำให้มีค่าความครบถ้วนสูง แต่เมื่อได้คำจำนวนมากกว่า โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดก็ย่อมมีสูงตามไปด้วย ถึงแม้ว่าระบบการแปลสองทางจะช่วยขจัดคำแปลที่ไม่ต้องการออกไป โดยเฉพาะคำแปลที่มีลักษณะที่เป็นการนิยามศัพท์ แต่การสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติที่ใช้งานได้จริงนั้นก็ยังเป็นเรื่องยาก เนื่องจากคำที่ระบบเรียกคืนออกมาได้ ก็ยังจำเป็นจะต้องตรวจสอบความถูกต้องโดยมนุษย์ ดังตัวอย่างในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ตารางแสดงตัวอย่างกลุ่มคำไวพจน์ที่ต้องการการตรวจสอบโดยมนุษย์

กลุ่มคำ ไวพจน์	คำภาษาอังกฤษ	คำภาษาไทย ที่ต้องการ	คำภาษาไทย ที่ไม่ต้องการ	คำอธิบาย
04565375	arm, weapon	อาวุธ	แขน	any instrument or instrumentality used in fighting or hunting; ""he was licensed to carry a weapon""
09917593	child, kid, youngster, minor, shaver, nipper, small_fry, tiddler, tike, tyke, fry, nestling	เด็ก, ผู้เยาว์	ลูก	a young person of either sex; ""she writes books for children""; ""they're just kids""; ""'tiddler' is a British term for youngster""
09918248	child, kid	ลูก	เด็ก	a human offspring (son or daughter) of any age; ""they had three children""; ""they were able to send their kids to college""

จากตารางที่ 5.3 ถึงแม้ว่าระบบอัตโนมัติจะเรียกคืน คำว่า “อาวุธ” ซึ่งเป็นคำที่ต้องการออกมาได้ แต่ระบบก็เรียกคืนคำว่า “แขน” ออกมาด้วย นอกจากนี้ ระบบอัตโนมัติยังไม่สามารถแยกแยะคำหลายความหมายได้ ดังจะเห็นว่า กลุ่มคำไวพจน์ที่หมายถึงคนที่มีอายุน้อย และกลุ่มคำไวพจน์ที่หมายถึงคนที่เป็นลูก ในภาษาไทยใช้คำต่างกัน แต่เนื่องจากแปลมาจากคำภาษาอังกฤษคำเดียวกัน จึงได้คำแปลภาษาไทยเหมือนกัน คือ “ลูก” และ “เด็ก” ทั้งสองกรณีแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นที่มนุษย์จะต้องเข้าไปตรวจสอบความถูกต้องอีกชั้นหนึ่ง วิธีการกึ่งอัตโนมัติที่

ใช้ระบบอัตโนมัติสกัดคำแปลออกมาด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้ข้อมูลพจนานุกรมหรือทรัพยากรการแปลหลายๆ ชุด เพื่อให้ได้จำนวนคำและความหลากหลายเพิ่มขึ้น และใช้มนุษย์ตรวจสอบความถูกต้องอีกชั้น จึงน่าจะเป็นวิธีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการสร้างเครือข่ายคำไทย

5.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการสร้างเครือข่ายคำไทย ฉบับสมบูรณ์

การสร้างเครือข่ายคำไทย ฉบับสมบูรณ์ ผู้วิจัยเสนอแนวทางการสร้างแบบขยาย (Expand approach) เป็นหลัก แต่นำข้อดีของวิธีการสร้างแบบผสมผสาน (Merge approach) มาประยุกต์ใช้ ดังนี้

ถึงแม้ว่าแนวทางการสร้างเครือข่ายคำไทยแบบผสมผสาน เป็นวิธีการสร้างที่สามารถสะท้อนภาพลักษณะเฉพาะของภาษาไทยได้เป็นอย่างดี แต่วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ยากและมีประโยชน์ต่องานทางด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติน้อยกว่าวิธีการสร้างแบบขยาย วิธีการสร้างเครือข่ายคำไทยวิธีนี้ ต้องนำคำภาษาไทยที่มีอยู่ในคลังข้อมูลภาษา (corpus) และเอกสารภาษาไทยทั้งหมดที่มีมาตัดคำ (word segment) จากนั้นจึงวิเคราะห์ลักษณะทางความหมาย (semantic feature) ที่ละคำ แล้วจึงจัดหมวดหมู่คำเหล่านั้นตามออนโทโลยีและความสัมพันธ์ทางความหมาย (semantic relations) จากนั้นจึงก่อรูปเป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ของเครือข่ายคำไทยขึ้นไป เครือข่ายคำไทยที่สร้างด้วยวิธีการนี้จะสะท้อนลักษณะเฉพาะภาษา (language specifics) และมโนทัศน์ของไทยได้ดีกว่า เนื่องจากรวบรวมคำที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมและความ เป็นอยู่อย่างไทยเอาไว้ เช่น ชื่อเรียกเครื่องมือจับสัตว์น้ำ ชื่อผี ชื่อเรือของไทย เป็นต้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาด้านภาษาศาสตร์ชาติพันธุ์ ภาษาศาสตร์มานุษยวิทยา หรือการศึกษาเชิงวัฒนธรรม อย่างไรก็ตาม การสร้างเครือข่ายคำไทยด้วยวิธีนี้จะยุ่งยากซับซ้อน ใช้เวลานาน และสิ้นเปลืองทรัพยากรสูงมาก

แนวทางการสร้างเครือข่ายคำไทยแบบขยาย จึงเป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วกว่า วิธีการนี้เริ่มจากนำโครงสร้างของเครือข่ายคำพริ้นตัน มาเป็นต้นแบบในการสร้าง จากนั้นจึงนำคำภาษาไทยไปบรรจุในโครงสร้างเหล่านั้น วิธีนี้มีจุดด้อยตรงที่เครือข่ายคำที่ได้จะมีความโน้มเอียง (bias) ไปทางเครือข่ายคำพริ้นตัน ที่เป็นต้นแบบ แต่ก็มีวิธีการแก้ปัญหาคำโน้มเอียงดังกล่าว โดยนำจุดเด่นของวิธีการสร้างแบบผสมผสานมาใช้ กล่าวคือ ในกรณีที่มีคำแทนมโนทัศน์บางมโนทัศน์ในโครงสร้างเครือข่ายคำต้นแบบ แต่ไม่มีคำแทนมโนทัศน์นั้นในภาษาไทย ก็ยังคงรักษามโนทัศน์นั้นเอาไว้โดยการผูกคำ หรือวลีขึ้นใหม่ เพื่อมิให้มโนทัศน์นั้นขาดหายไป ดังตัวอย่างในตอนต้นที่ 3.3.4.2.1 ของบทที่ 3 ที่ภาษาอังกฤษมีมโนทัศน์ละเอียดกว่าภาษาไทย ส่วนมโนทัศน์ที่ภาษาไทย

มีความซับซ้อนกว่า หรือมีมากกว่า ก็สามารถเพิ่มเข้าไปในโครงสร้างเครือข่ายคำไทยได้ โดยอาจจะขยายเป็นกลุ่มคำไวยากรณ์ลูกกลุ่ม หรือเพิ่มกลุ่มคำไวยากรณ์ใหม่ลงไป ดังตัวอย่างการแก้ไข ปัญหาภาษาไทยมีมีนทศน์ละเอียดกว่าภาษาอังกฤษ ในส่วนที่ 3.3.4.2.2 ของบทที่ 3 นอกจากนี้ ยังมีข้อควรระวังในการสร้างเครือข่ายคำไทยอีกหนึ่งประการคือ ปัญหาที่เกิดจากการแปลคำและ ใช้ความหมายต่างไปจากเดิม ดังที่แสดงตัวอย่างไว้ในส่วนที่ 3.3.4.1 ของบทที่ 3 คำภาษาอังกฤษ บางคำเมื่อไทยรับมาใช้แล้ว ก็มีอาจจะมีความหมายต่างออกไป ไม่เหมือนกับที่เจ้าของภาษาใช้แต่ เดิม หากไม่พิจารณาคำอธิบายและโครงสร้างเครือข่ายคำอย่างถี่ถ้วนแล้ว ก็อาจเกิดความ ผิดพลาดขึ้นได้

วิธีการสร้างเครือข่ายคำไทยแบบขยาย จะมีประโยชน์กับงานวิจัยทางด้าน ภาษาศาสตร์คอมพิวเตอร์มากกว่า เครือข่ายคำที่ได้จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานทางด้านการ ประมวลผลภาษาธรรมชาติ เช่น การแปลภาษาด้วยเครื่อง (machine translation) หรือ การ ค้นคืนเอกสาร (information retrieval) เนื่องจากสามารถเชื่อมโยงกับเครือข่ายคำภาษาอื่นได้ เช่น เครือข่ายคำพริสตัน เครือข่ายคำยุโรป เครือข่ายคำภาษาเกาหลี เครือข่ายคำภาษาจีน หรือ เครือข่ายคำภาษาอาหรับ เพราะเครือข่ายคำเหล่านี้ ก็ล้วนแล้วแต่ยึดวิธีการสร้างแบบขยายโดยใช้ โครงสร้างเครือข่ายคำพริสตันเป็นต้นแบบทั้งสิ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ราชบัณฑิตยสถาน. 2552. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการวิชาการของราชบัณฑิตยสถาน ประจำปี 2552 เรื่อง การบัญญัติศัพท์และการจัดทำพจนานุกรมศัพท์เฉพาะสาขาวิชา. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.

ภาษาอังกฤษ

Dhanon Leenoi, Thepchai Supnithi, and Wirote Aroonmanakun. 2008. Cultural Gaps in Thai WordNet Construction. In Proceeding of The International Conference on National Language Policy: Language Diversity for National Unity (NLP2008), pp. 50 – 55, Bangkok: The Royal Institute.

Dhanon Leenoi, Thepchai Supnithi, and Wirote Aroonmanakun. 2008. Building a Gold Standard for Thai WordNet. In Proceeding of The International Conference on Asian Language Processing 2008 (IALP2008), pp.78 – 82, Singapore: COLIPS.

Fellbaum, C. 1998. WordNet: An electronic lexical database. Massachusetts: MIT Press.

Global WordNet Association. 2006. Arabic WordNet. [Online] Available from:

<http://www.globalwordnet.org/AWN/> [2006, December 1]

Global WordNet Association. 2006. GWA Base Concepts. [Online] Available from:

http://www.globalwordnet.org/gwa/gwa_base_concepts.htm [2006, December 1]

Global WordNet Association. 2006. Wordnets in the world. [Online] Available from:

http://www.globalwordnet.org/gwa/wordnet_table.htm [2006, December 1]

Lyons, J. 1970. Semantics. New York: Cambridge University Press.

Lyons, J. 1977. Semantics. 2 Vol. New York: Cambridge University Press.

Miller, G. A., Fellbaum, C., and Miller, K. J. 1993. Five Papers on WordNet [Computer

file] Available from: <ftp://ftp.cogsci.princeton.edu/pub/wordnet/5papers.ps> [2006, November 2]

- Mihalcea, R.F., and Moldovoi, D.I. 2001. A highly accurate bootstrapping algorithm for word sense disambiguation. International Journal on Artificial Intelligence Tools 10: 5 – 21.
- Miller, G. A. 1986. Dictionaries in the Mind. Language and Cognitive Processes 1: 171-185.
- Miller, G. A. 1995. WordNet: a Lexical Database for English. Communications of the ACM 38: 39 – 41.
- Oard, D. W., and Bonnie, J. D. 1998. Evaluating Cross-Language Text Retrieval Effectiveness, In Gregory Grefenstette (ed.), Cross-Language Information Retrieval, pp. 151—161, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Patanakul Sathapornrungskij. 2004. A Semi-automatic construction of Thai wordnet lexical database from machine readable dictionaries. Master's Thesis, Department of Computer Science, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Richardson, R., and Smeaton, A.F. 1995. Using wordnet in a knowledge-based approach to information retrieval. In Technical Report CA-0395, pp. 445 – 451. Dublin: School of Computer Applications.
- Richardo, B. Y., and Berthier, R. N. 1999. Modern Information Retrieval. New York: ACM Press.
- Seo, H. C. et al. 2004. Unsupervised word sense disambiguation using WordNet relations. Computer Speech and Language 18: 253 – 273.
- Tan, C. T. and Sumanaweera, H. K. 2006. Natural Language Processing: Opportunities on the Internet [Online] Available from: http://www.doc.ic.ac.uk/~nd/surprise_97/journal/vol4/hks/index.html [2006, July 2]
- Tan, C. T. 2006. Natural Language Processing ...Understanding what you say [Online] Available from: http://www.doc.ic.ac.uk/~nd/surprise_97/journal/vol1/ctt [2006, July 6]
- Vossen, P. 1997. EuroWordNet: a multilingual database for information retrieval. In Proceedings of the DELOS workshop on Cross-language Information Retrieval. pp. 5 – 7. Amsterdam: Vrije Universiteit.

- Vossen, P. 2001. EuroWordNet General Document [Computer file] Available from:
<http://www.hum.uva.nl/~ewn>[2006, November 2]
- Vossen, P. 2006. Current Projects and Activities of Piek Vossen. [Online] Available from:
<http://www.vossen.info/projects.html#Arabic>[2007, January 5]
- Voorhees, E. M. 1994. Query expansion using lexical-semantic relations. In Proceedings of the 17th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval. pp. 61-69. New York: Springer-Verlag.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ตารางแสดงเครือข่ายค่าไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง

ตารางแสดงเครือข่ายคำไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง

Synset_ID	Surface	Thai	Gloss	Lex_ID
00002684	[object 0, physical_object 0]	[วัตถุกายภาพ, วัตถุ, วัตถุ, วัตถุ, วัตถุ]	a tangible and visible entity; an entity that can cast a shadow; "it was full of rackets, balls and other objects"	03
00003553	[whole 0, unit 0]	[หน่วย]	an assemblage of parts that is regarded as a single entity; "how big is that part compared to the whole?"; "the team is a unit"	03
00004258	[living_thing 0, animate_thing 0]	[สิ่งมีชีวิต]	a living (or once living) entity	03
00004475	[organism 0, being 0]	[สัตว์, สิ่งมีชีวิต, อินทรีย์, อินทรีย์ภาพ]	a living thing that has (or can develop) the ability to act or function independently	03
00006269	[life 0]	[สิ่งมีชีวิต]	living things collectively; "the oceans are teeming with life"	03
00006484	[cell 0]	[เซลล์]	(biology) the basic structural and functional unit of all organisms; they may exist as independent units of life (as in monads) or may form colonies or tissues as in higher plants and animals	03
00007347	[causal_agent 0, cause 0, causal_agency 0]	[ต้นเหตุ, ปัจจัย, มูลเหตุ, ฐาน, สาเหตุ, เหตุ, ฐาน, ฐาน]	any entity that produces an effect or is responsible for events or results	03
00007846	[person 0, individual 0, someone 0, somebody 0, mortal 0, soul 0]	[คน, บุคคล]	a human being; "there was too much for one person to do"	03
00015388	[animal 0, animate_being 0, beast 0, brute 0, creature 0, fauna 0]	[พรรณสัตว์, สัตว์, สัตว์ชาติ, สัตว์ชาติ]	a living organism characterized by voluntary movement	03
00017222	[plant 0, flora 0, plant_life 0]	[พืช, ต้นไม้, พืช, พืช, พืช, พืช, พืช, พืช, พืช, พืช]	(botany) a living organism lacking the power of locomotion	03
00019128	[natural_object 0]	[วัตถุธรรมชาติ, สิ่งธรรมชาติ]	an object occurring naturally; not made by man	03
00020827	[matter 0]	[สสาร, สสาร, สิ่ง]	that which has mass and occupies space; "physicists study both the nature of matter and the forces which govern it"	03
00021265	[food 0, nutrient 0]	[อาหาร, สิ่งมีชีวิต, วัตถุ, วัตถุ, วัตถุ, วัตถุ, วัตถุ, วัตถุ, วัตถุ, วัตถุ]	any substance that can be metabolized by an animal to give energy and build tissue	03
00021939	[artifact 0, artefact 0]	[สิ่งประดิษฐ์, สิ่งประดิษฐ์]	a man-made object taken as a whole	03
00022903	[article 0]	[ของ, สิ่งของ]	one of a class of artifacts; "an article of clothing"	03
00027167	[location 0]	[ตำแหน่ง, ตำแหน่งที่ตั้ง, ท่า, ท่า, ท่า, ท่า, ท่า, ท่า, ท่า, ท่า]	a point or extent in space	03
00031264	[group 0, grouping 0]	[กลุ่ม]	any number of entities (members) considered as a unit	03
00032613	[possession 0]	[สิ่งครอบครอง]	anything owned or possessed	03
00033615	[measure 0, quantity 0, amount 0]	[จำนวน, ปริมาณ, मात्रา, หน่วยวัด]	how much there is or how many there are of something that you can quantify	03
01321579	[young 0, offspring 0]	[ลูกอ่อน, ลูกสัตว์]	any immature animal	05
01326291	[microorganism 0, micro-organism 0]	[จุลินทรีย์, จุลินทรีย์]	any organism of microscopic size	05
01466257	[chordate 0]	[สัตว์มีกระดูกสันหลัง]	any animal of the phylum Chordata having a notochord or spinal column	05
01471682	[vertebrate 0, craniate 0]	[สัตว์มีกระดูกสันหลัง]	animals having a bony or cartilaginous skeleton with a segmented spinal column and a large brain enclosed in a skull or cranium	05

01473806	[aquatic_vertebrate 0]	[*สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง]	animal living wholly or chiefly in or on water	05
01503061	[bird 0]	[นก, &สัตว์ปีก]	warm-blooded egg-laying vertebrates characterized by feathers and forelimbs modified as wings	05
01661091	[reptile 0, reptilian 0]	[สัตว์เลื้อยคลาน, &สัตว์สะเทินบกสะเทินน้ำ]	any cold-blooded vertebrate of the class Reptilia including tortoises, turtles, snakes, lizards, alligators, crocodiles, and extinct forms	05
01767661	[arthropod 0]	[สัตว์ขาปล้อง, &สัตว์ที่มีลำตัวเป็นข้อปล้อง]	invertebrate having jointed limbs and a segmented body with an exoskeleton made of chitin	05
01861778	[mammal 0, mammalian 0]	[สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม]	any warm-blooded vertebrate having the skin more or less covered with hair; young are born alive except for the small subclass of monotremes and nourished with milk	05
01886756	[placental 0, placental_mammal 0, eutherian 0, eutherian_mammal 0]	[*สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีรก, พลาเซนตา]	mammals having a placenta; all mammals except monotremes and marsupials	05
01895735	[hide 0, pelt 0, skin 1]	[ผิว, ผิวหนัง, หนัง]	body covering of a living animal	05
01905661	[invertebrate 0]	[สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง]	any animal lacking a backbone or notochord; the term is not used as a scientific classification	05
01940736	[mollusk 0, mollusc 0, shellfish 1]	[สัตว์พวกหอย, &สัตว์พวกหอยและปลาหมึก]	invertebrate having a soft unsegmented body usually enclosed in a shell	05
02075296	[carnivore 0]	[สัตว์กินเนื้อ]	a terrestrial or aquatic flesh-eating mammal; ""terrestrial carnivores have four or five clawed digits on each limb""	05
02083346	[canine 0, canid 0]	[&สัตว์มีเขี้ยว]	any of various fissiped mammals with nonretractile claws and typically long muzzles	05
02084071	[dog 0, domestic_dog 0, Canis_familiaris 0]	[*สุนัขบ้าน, สุนัข, หมา]	a member of the genus Canis (probably descended from the common wolf) that has been domesticated by man since prehistoric times; occurs in many breeds; ""the dog barked all night""	05
02159955	[insect 0]	[รูกี้, แมลง]	small air-breathing arthropod	05
02311060	[larva 0]	[ตัวอ่อน, &หนอนแมลง]	the immature free-living form of most invertebrates and amphibians and fish which at hatching from the egg is fundamentally unlike its parent and must metamorphose	05
02370806	[ungulate 0, hoofed_mammal 0]	[*สัตว์กีบ, &สัตว์เท้ากีบ]	any of a number of mammals with hooves that are superficially similar but not necessarily closely related taxonomically	05
02373336	[odd-toed_ungulate 0, perissodactyl 0, perissodactyl_mammal 0]	[*สัตว์กีบคี่]	placental mammals having hooves with an odd number of toes on each foot	05
02374149	[equine 0, equid 0]	[*สัตว์ตระกูลม้า, &สัตว์พวกม้า]	hoofed mammals having slender legs and a flat coat with a narrow mane along the back of the neck	05
02374451	[horse 0, Equus_caballus 0]	[*ฮิคุส คาบอลลุส, \$พาซี, ม้า, \$อาซา]	solid-hoofed herbivorous quadruped domesticated since prehistoric times	05
02472293	[homo 0, man 1, human_being 0, human 0]	[คน, มนุษย์]	any living or extinct member of the family Hominidae characterized by superior intelligence, articulate speech, and erect carriage	05
02472987	[world 0, human_race 0, humanity 0, humankind 0, human_beings 0, humans 0, mankind 0, man 0]	[ชาวโลก, มนุษยชาติ]	all of the living human inhabitants of the earth; ""all the world loves a lover""; ""she always used 'humankind' because 'mankind' seemed to slight the women""	05
02512053	[fish 0]	[ปลา, \$มัจฉะ, \$มัจฉา]	any of various mostly cold-blooded aquatic vertebrates usually having scales and breathing through gills; ""the shark is a large fish""; ""in the living room there was a tank of colorful fish""	05
02686568	[aircraft 0]	[เครื่องบิน, อากาศยาน]	a vehicle that can fly	06

02727825	[apparatus 0, setup 0]	[เครื่องสำเ็จ]	equipment designed to serve a specific function	06
02735688	[area 0]	[เขต, บริเวณ, พื้นที่]	a part of a structure having some specific characteristic or function; "the spacious cooking area provided plenty of room for servants"	06
02743547	[art 0, fine_art 0]	[งานศิลป์, ศิลป์, ศิลปะ]	the products of human creativity; works of art collectively; "an art exhibition"; "a fine collection of art"	06
02773037	[bag 0]	[กระเป๋า, ถุง, ย่าม]	a flexible container with a single opening; "he stuffed his laundry into a large bag"	06
02796623	[barrier 0]	[เครื่องกีดกั้น, เครื่องกีดขวาง, ตัวกั้น, ที่กั้น, สิ่งกีดขวาง, อุปสรรค]	a structure or object that impedes free movement	06
02858304	[boat 0]	[เรือ, เรือสำเ็จ, เรือ]	a small vessel for travel on water	06
02870092	[book 0, volume 0]	[สมุด, หนังสือ]	physical objects consisting of a number of pages bound together; "he used a large book as a doorstep"	06
02876657	[bottle 0]	[ขวด]	a glass or plastic vessel used for storing drinks or other liquids; typically cylindrical without handles and with a narrow neck that can be plugged or capped	06
02913152	[building 0, edifice 0]	[ตึก, อาคาร, โรงเรือน]	a structure that has a roof and walls and stands more or less permanently in one place; "there was a three-story building on the corner"; "it was an imposing edifice"	06
02914991	[building_complex 0, complex 0]	[นิคม, "ศูนย์ครบวงจร"]	a whole structure (as a building) made up of interconnected or related structures	06
02958343	[car 0, auto 0, automobile 0, machine 1, motorcar 0]	[รถ, รถยนต์]	a motor vehicle with four wheels; usually propelled by an internal combustion engine; "he needs a car to get to work"	06
02962545	[card 0]	[การ์ด, บัตร, ไพ่]	one of a set of small pieces of stiff paper marked in various ways and used for playing games or for telling fortunes; "he collected cards and traded them with the other boys"	06
03001627	[chair 0]	[เก้าอี้]	a seat for one person, with a support for the back; "he put his coat over the back of the chair and sat down"	06
03051540	[clothing 0, article_of_clothing 0, vesture 0, wear 0, wearable 0, habiliment 0]	[เครื่องแต่งกาย, เครื่องแต่งตัว]	a covering designed to be worn on a person's body	06
03076708	[commodity 0, trade_good 0, good 0]	[โภคภัณฑ์, สินค้า]	articles of commerce	06
03081021	[component 0, constituent 0, element 0]	[ชิ้นประกอบ, ชิ้นส่วน, ส่วนประกอบ, ส่วนย่อย, องค์ประกอบ]	an artifact that is one of the individual parts of which a composite entity is made up; especially a part that can be separated from or attached to a system; "spare components for cars"; "a component or constituent element of a system"	06
03089014	[conduit 0]	[ท่อ]	a passage (a pipe or tunnel) through which water or electric wires can pass; "the computers were connected through a system of conduits"	06
03093574	[consumer_goods 0]	[เครื่องอุปโภค, เครื่องอุปโภคบริโภค, ภัโภคทรัพย์, ภัโภคทรัพย์, สินค้าผู้บริโภค, สินค้าอุปโภคบริโภค]	goods (as food or clothing) intended for direct use or consumption	06
03094503	[container 0]	[ที่ใส่]	any object that can be used to hold things (especially a large metal boxlike object of standardized dimensions that can be loaded from one form of transport to another)	06
03100490	[conveyance 0, transport 0]	[ยานพาหนะ]	something that serves as a means of transportation	06
03119790	[course 0]	[คอร์ส, "ทางแข่ง, "เส้นทางการแข่งขัน]	facility consisting of a circumscribed area of land or water laid out for a sport; "the course had only nine holes"; "the course was less than a mile"	06

03122748	[covering 0]	[*สิ่งปกคลุม]	an artifact that covers something else (usually to protect or shelter or conceal it)	06
03125870	[craft 0]	[ยาน]	a vehicle designed for navigation in or on water or air or through outer space	06
03129123	[creation 0]	[งานสร้างสรรค์, ผลงานประดิษฐ์]	an artifact that has been brought into existence by someone	06
03165211	[daybook 0, ledger 0]	[บัญชีประจำวัน, บัญชีแยกประเภท, สมุดบันทึกประจำวัน]	an accounting journal as a physical object; ""he bought a new daybook""	06
03169390	[decoration 0, ornament 0, ornamentation 0]	[เครื่องตกแต่ง, เครื่องประดับ, ธงนิม, สิ่งประดับ]	something used to beautify	06
03178782	[design 0, pattern 0, figure 1]	[แบบ, รูปแบบ, ลวดลาย, ลาย]	a decorative or artistic work; ""the coach had a design on the doors""	06
03183080	[device 0]	[กลอุปรกรณ์, สิ่งประดิษฐ์]	an instrumentality invented for a particular purpose; ""the device is small enough to wear on your wrist""; ""a device intended to conserve water""	06
03247620	[drug 0]	[ยา]	a substance that is used as a medicine or narcotic	06
03259505	[dwelling 0, home 0, domicile 0, abode 0, habitation 0, dwelling_house 0]	[บ้านเรือน]	housing that someone is living in; ""he built a modest dwelling near the pond""; ""they raise money to provide homes for the homeless""	06
03285912	[enclosure 0]	[คอก, เล้า]	a structure consisting of an area that has been enclosed for some purpose	06
03287733	[engine 0]	[เครื่องยนต์, ยนต์]	motor that converts thermal energy to mechanical work	06
03294048	[equipment 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	an instrumentality needed for an undertaking or to perform a service	06
03297735	[establishment 0]	[ที่ตั้งทำการ, สถานที่ทำการ, สถานประกอบการ]	a public or private structure (business or governmental or educational) including buildings and equipment for business or residence	06
03302121	[excavation 0]	[*รูเจาะ, โพรง, หลุม, อุโมงค์]	a hole in the ground made by excavating	06
03309808	[fabric 0, cloth 0, material 0, textile 0]	[ผ้า, วัสดุ, สิ่งทอ]	artifact made by weaving or felting or knitting or crocheting natural or synthetic fibers; ""the fabric in the curtains was light and semitransparent""; ""woven cloth originated in Mesopotamia around 5000 BC""; ""she measured off enough material for a dre	06
03315023	[facility 0, installation 0]	[*สถานที่ที่อำนวยความสะดวก]	a building or place that provides a particular service or is used for a particular industry; ""the assembly plant is an enormous facility""	06
03316406	[factory 0, mill 1, manufacturing_plant 0, manufactory 0]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม]	a plant consisting of one or more buildings with facilities for manufacturing	06
03323703	[fastener 0, fastening 0, holdfast 0, fixing 0]	[รูเครื่องจับ, เครื่องยึด, สิ่งยึด]	restraint that attaches to something or holds something in place	06
03405265	[furnishing 0]	[เครื่องตกแต่งบ้าน]	(usually plural) the instrumentalities (furniture and appliances and other movable accessories including curtains and rugs) that make a home (or other area) livable	06
03405725	[furniture 0, piece_of_furniture 0, article_of_furniture 0]	[เครื่องเรือน, เฟอร์นิเจอร์]	furnishings that make a room or other area ready for occupancy; ""they had too much furniture for the small apartment""; ""there was only one piece of furniture in the room""	06
03419014	[garment 0]	[เสื้อผ้า, เสื้อผ้าอาภรณ์]	an article of clothing; ""garments of the finest silk""	06
03485997	[handle 0, grip 1, handgrip 0, hold 0]	[คัน, ด้าม, ที่จับ, มือถือ, นู, นูหัว]	the appendage to an object that is designed to be held in order to use or move it; ""he grabbed the hammer by the handle""; ""it was an old briefcase but it still had a good grip""	06

03502509	[headdress 0, headgear 0]	[เครื่องปกคลุมศีรษะ, เครื่องสวมศีรษะ]	clothing for the head	06
03544360	[house 0]	[บ้าน, เรือน]	a dwelling that serves as living quarters for one or more families; ""he has a house on Cape Cod""; ""she felt she had to get out of the house""	06
03546340	[housing 0, lodging 0, living_accommodations 0]	[ที่พักแรม, ที่พักอาศัย, ที่อยู่อาศัย]	structures collectively in which people are housed	06
03563967	[implement 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	instrumentation (a piece of equipment or tool) used to effect an end	06
03574816	[instrument 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	a device that requires skill for proper use	06
03575240	[instrumentality 0, instrumentation 0]	[สิ่งที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้งาน]	an artifact (or system of artifacts) that is instrumental in accomplishing some end	06
03650173	[layer 0, bed 4]	[กัน, ชั้น, ฐาน]	single thickness of usually some homogeneous substance; ""slices of hard-boiled egg on a bed of spinach""	06
03699975	[machine 0]	[เครื่องจักร, เครื่องกล]	any mechanical or electrical device that transmits or modifies energy to perform or assist in the performance of human tasks	06
03700963	[machine 2, simple_machine 0]	[เครื่องจักรกลพื้นฐาน]	a device for overcoming resistance at one point by applying force at some other point	06
03729951	[material 1]	[ปัจจัยการผลิต, ปัจจัย]	things needed for doing or making something; ""writing materials""; ""useful teaching materials""	06
03733547	[means 0]	[เครื่องมือที่ทำงานบางอย่างสำเร็จ]	an instrumentality for accomplishing some end	06
03733925	[measuring_instrument 0, measuring_system 0, measuring_device 0]	[เครื่องมือวัด, เครื่องวัด, มาตรวัด]	instrument that shows the extent or amount or quantity or degree of something	06
03738472	[mechanism 0]	[กลไก, กลวิธาน]	device consisting of a piece of machinery; has moving parts that perform some function	06
03740161	[medicine 0, medication 0, medicament 0, medicinal_drug 0]	[ยารักษาโรค, ยา]	(medicine) something that treats or prevents or alleviates the symptoms of disease	06
03748162	[mercantile_establishment 0, retail_store 0, sales_outlet 0, outlet 1]	[ร้านขายสินค้าจากโรงงาน, ร้านค้า, ร้านค้าปลีก]	a place of business for retailing goods	06
03789946	[motor 0]	[มอเตอร์]	machine that converts other forms of energy into mechanical energy and so imparts motion	06
03791235	[motor_vehicle 0, automotive_vehicle 0]	[ยานยนต์]	a self-propelled wheeled vehicle that does not run on rails	06
03800933	[musical_instrument 0, instrument 1]	[เครื่องดนตรี]	any of various devices or contrivances that can be used to produce musical tones or sounds	06
03839993	[obstruction 0, obstructor 0, obstructor 0, impediment 0, impedimenta 1]	[สิ่งกีดขวาง, สิ่งขัดขวาง, อุปสรรค]	any structure that makes progress difficult	06
03841666	[office 0, business_office 0]	[ที่ทำงาน, สำนักงาน, ออฟฟิศ]	place of business where professional or clerical duties are performed; ""he rented an office in the new building""	06
03848729	[opening 0]	[ช่อง, รูทาง, ทางเข้า, ประตู, รอยนิ้ว, รูเปิด]	a vacant or unobstructed space that is man-made; ""they left a small opening for the cat at the bottom of the door""	06
03873064	[padding 0, cushioning 0]	[เครื่องกันกระแทก, *วัสดุบุรอง, นวม, เบาะ]	artifact consisting of soft or resilient material used to fill or give shape or protect or add comfort	06
03876519	[painting 0, picture 1]	[จิตรกรรม, ภาพ, ภาพเขียน, ภาพวาด, รูป, รูปภาพ]	graphic art consisting of an artistic composition made by applying paints to a surface; ""a small painting by Picasso""; ""he bought the painting as an investment""; ""his pictures hang in the Louvre""	06
03892891	[part 0, portion 0]	[ชิ้นส่วน, ส่วน]	something less than the whole of a human artifact; ""the rear part of the house""; ""glue the two parts together""	06
03895293	[passage 0]	[ทาง, ทางผ่าน, ทางสัญจร]	a way through or along which someone or something may pass	06

03925226	[photograph 0, photo 0, exposure 0, picture 2, pic 0]	[ภาพ, ภาพถ่าย, รูป, รูปถ่าย, รูปภาพ]	a representation of a person or scene in the form of a print or transparent slide; recorded by a camera on light-sensitive material	06
03953020	[place_of_business 0, business_establishment 0]	[สถานประกอบธุรกิจ]	an establishment (a factory or an assembly plant or retail store or warehouse etc.) where business is conducted, goods are made or stored or processed or where services are rendered	06
03956922	[plant 1, works 2, industrial_plant 0]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานที่ผลิต]	buildings for carrying on industrial labor; ""they built a large plant to manufacture automobiles""	06
03964744	[plaything 0, toy 0]	[ของเด็กเล่น, ของเล่น, เครื่องเล่น]	an artifact designed to be played with	06
03976657	[pole 0]	[ไม้]	a long (usually round) rod of wood or metal or plastic	06
04007894	[product 0, production 0]	[ผลผลิต, ผลิตภัณฑ์, ผลิตภัณฑ์]	an artifact that has been created by someone or some process; ""they improve their product every year""; ""they export most of their agricultural production""	06
04014297	[protective_covering 0, protective_cover 0, protection 0]	[“เบาะ, “เบาะป้องกัน, “สิ่งคุ้มครอง, “สิ่งป้องกัน]	a covering that is intend to protect from damage or injury; ""they had no protection from the fallout""; ""wax provided protection for the floors""	06
04074482	[remedy 0, curative 0, cure 0, therapeutic 0]	[ยารักษาโรค, สิ่งใช้รักษาโรค]	a medicine or therapy that cures disease or relieve pain	06
04076846	[representation 0]	[ตัวแทน, รูปแทน]	a creation that is a visual or tangible rendering of someone or something	06
04081844	[restraint 0, constraint 0]	[“เครื่องยับยั้ง, “เครื่องหน่วงเหนี่ยว]	a device that retards something's motion; ""the car did not have proper restraints fitted""	06
04096066	[road 0, route 0]	[ถนน, ทาง, วิถี, วิถีทาง, เส้นทาง, หนทาง]	an open way (generally public) for travel or transportation	06
04100174	[rod 0]	[ไม้]	a long thin implement made of metal or wood	06
04105893	[room 0]	[ห้อง]	an area within a building enclosed by walls and floor and ceiling; ""the rooms were very small but they had a nice view""	06
04161981	[seat 1]	[ที่นั่ง]	furniture that is designed for sitting on; ""there were not enough seats for all the guests""	06
04164989	[section 0, segment 0]	[ช่วง, เซกเมนต์, ตอน, ส่วน]	one of several parts or pieces that fit with others to constitute a whole object; ""a section of a fishing rod""; ""metal sections were used below ground""; ""finished the final segment of the road""	06
04188643	[sheet 3, flat_solid 0]	[ใบ, แผ่น]	a flat artifact that is thin relative to its length and width	06
04192858	[shield 2]	[กระดอง, กระบัง, เบาะ, เครื่องกำบัง, เครื่องบัง, เปลือก, แผ่นกำบัง, ฝาครอบ, โล่, สิ่งกำบัง]	a protective covering or structure	06
04194289	[ship 0]	[เรือ, เรือ]	a vessel that carries passengers or freight	06
04202417	[shop 0, store 0]	[ร้าน, ร้านขายของ, ร้านค้า, ห้าง]	a mercantile establishment for the retail sale of goods or services; ""he bought it at a shop on Cape Cod""	06
04213626	[side 0]	[ข้าง, ด้าน, เบื้อง, ฝั่ง]	an extended outer surface of an object; ""he turned the box over to examine the bottom side""; ""they painted all four sides of the house""	06
04263760	[source_of_illumination 0]	[“อุปกรณ์ส่องสว่าง]	any device serving as a source of visible electromagnetic radiation	06
04317420	[stick 0]	[ไม้, “แท่งไม้, “ท่อนไม้]	an implement consisting of a length of wood; ""he collected dry sticks for a campfire""; ""the kid had a candied apple on a stick""	06
04339291	[strip 0, slip 3]	[แถบ, สายยาว]	artifact consisting of a narrow flat piece of material	06

04341686	[structure 0, construction 0]	[โครงสร้าง, สิ่งก่อสร้าง, สิ่งปลูกสร้าง]	a thing constructed; a complex entity constructed of many parts; "the structure consisted of a series of arches"; "she wore her hair in an amazing construction of whirls and ribbons"	06
04359589	[support 0]	[ฐาน, ตัวหนุน, สิ่งพยุ]	any device that bears the weight of another thing; "there was no place to attach supports for a shelf"	06
04360501	[support 1]	[ฐาน, ตัวหนุน, สิ่งพยุ]	supporting structure that holds up or provides a foundation; "the statue stood on a marble support"	06
04361095	[supporting_structure 0]	[โครงสร้างรองรับ]	a structure that serves to support something	06
04362025	[surface 0]	[ผิว, ผิวนอก, ผิวพื้น, พื้นผิว, หน้า]	the outer boundary of an artifact or a material layer constituting or resembling such a boundary; "there is a special cleaner for these surfaces"; "the cloth had a pattern of red dots on a white surface"	06
04377057	[system 0]	[เครื่อง, ระบบ]	instrumentality that combines interrelated interacting artifacts designed to work as a coherent entity; "he bought a new stereo system"; "the system consists of a motor and a small computer"	06
04379243	[table 1]	[โต๊ะ]	a piece of furniture having a smooth flat top that is usually supported by one or more vertical legs; "it was a sturdy table"	06
04379964	[table 2]	[โต๊ะกินข้าว, โต๊ะอาหาร]	a piece of furniture with tableware for a meal laid out on it; "I reserved a table at my favorite restaurant"	06
04424218	[thing 0]	[ของ, สิ่ง, สิ่งของ, อย่าง]	an artifact; "how does this thing work?"	06
04424418	[thing 1]	[ของ, สิ่ง, สิ่งของ, อย่าง]	an entity that is not named specifically; "I couldn't tell what the thing was"	06
04426788	[thread 0, yarn 0]	[ด้าย, เส้นด้าย]	a fine cord of twisted fibers (of cotton or silk or wool or nylon etc.) used in sewing and weaving	06
04451818	[tool 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	an implement used in the practice of a vocation	06
04493505	[tube 0, tubing 0]	[ท่อ]	conduit consisting of a long hollow object (usually cylindrical) used to hold and conduct objects or liquids or gases	06
04524313	[vehicle 0]	[รถ, ยาน]	a conveyance that transports people or objects	06
04531098	[vessel 1]	[ภาชนะ]	an object used as a container (especially for liquids)	06
04564698	[way 0]	[ช่อง, ช่องทาง, ถนน, ทาง, แนวทาง, ระเบียบ, มาตรการ, เส้นทาง, วิถี, วิถีทาง, เส้นทาง, หนทาง]	any artifact consisting of a road or path affording passage from one place to another; "he said he was looking for the way out"	06
04565375	[weapon 0, arm 1, weapon_system 0]	[ศาสตรา, อาวุธ, แสง, อาวุธ]	any instrument or instrumentality used in fighting or hunting; "he was licensed to carry a weapon"	06
04566257	[weaponry 0, arms 0, implements_of_war 0, weapons_system 0, munition 0]	[ยุทธโปกรณ์, สรรพาวุธ, อาวุธยุทธภัณฑ์, อาวุธยุทโปกรณ์]	weapons considered collectively	06
04599396	[work 0, piece_of_work 0]	[งาน, ชิ้นงาน, ผลงาน, สิ่งที่ทำ]	a product produced or accomplished through the effort or activity or agency of a person or thing; "it is not regarded as one of his more memorable works"; "the symphony was hailed as an ingenious work"; "he was indebted to the pioneering work of John"	06
04602044	[workplace 0, work 1]	[ที่ทำงาน, สถานที่ทำงาน]	a place where work is done; "he arrived at work early today"	06
05074774	[position 0, spatial_relation 0]	[ตำแหน่ง]	the spatial property of a place where or way in which something is situated; "the position of the hands on the clock"; "he specified the spatial relations of every piece of furniture on the stage"	07
05154517	[asset 0, plus 0]	[สิ่งเป็นคุณ]	a useful or valuable quality	07

05216365	[organic_structure 0, physical_structure 0, body 0]	[กาย, ตัว, \$เทรน์, ร่าง, \$สรรพพวงค์, สรีระ, \$สังขาร, ร่างกาย, *โครงสร้างกายภาพ]	the entire structure of an organism (an animal, plant, or human being); "he felt as if his whole body were on fire"	08
05220461	[body_part 0]	[&ส่วนของร่างกาย]	any part of an organism such as an organ or extremity	08
05225602	[structure 0, anatomical_structure 0, complex_body_part 0, bodily_structure 0, body_structure 0]	[*โครงสร้างทางร่างกาย, โครง, โครงสร้าง, โครงสร้างกายวิภาค]	a particular complex anatomical part of a living thing; "he has good bone structure"	08
05230171	[interstice 0]	[ช่อง, ช่องว่าง]	a small structural space between tissues or parts of an organ; "the interstices of a network"	08
05237755	[body_covering 0]	[*สิ่งปกคลุมร่างกาย, *สิ่งที่ห่อหุ้มร่างกาย]	any covering for the body or a body part	08
05238282	[skin 0, tegument 0, cutis 0]	[ผิว, ผิวกาย, ผิวพรรณ, ผิวหนัง, หนัง]	a natural protective body covering and site of the sense of touch; "your skin is the largest organ of your body"	08
05246511	[tube 0, tube-shaped_structure 0]	[*โครงสร้างรูปท่อ, ท่อ, หลอด]	(anatomy) any hollow cylindrical body structure	08
05248181	[passage 0, passageway 0]	[*ช่องทาง, ทาง, ทางผ่าน]	a path or channel or duct through or along which something may pass; "the nasal passages"	08
05254795	[hair 0]	[โรคศ, \$เกศา, \$เกศิ, ขน, ผม, ผมเฝ้า, \$โคม่า, เส้นขน, เส้นผม]	a covering for the body (or parts of it) consisting of a dense growth of threadlike structures (as on the human head); helps to prevent heat loss; "he combed his hair"; "each hair consists of layers of dead keratinized cells"	08
05263850	[body_substance 0]	[*สสารในร่างกาย, *สารในร่างกาย]	the substance of the body	08
05267345	[tissue 0]	[เนื้อเยื่อ]	part of an organism consisting of an aggregate of cells having a similar structure and function	08
05269901	[bone 0, os 0]	[กระดูก, \$อัฐิ]	rigid connective tissue that makes up the skeleton of vertebrates	08
05289297	[muscle 0, musculus 0]	[กล้ามเนื้อ, กล้ามเนื้อ, มัดกล้ามเนื้อ]	one of the contractile organs of the body	08
05289601	[contractile_organ 0, contractor 0]	[*อวัยวะที่หดตัวได้]	a bodily organ that contracts	08
05297523	[organ 0]	[อวัยวะ]	a fully differentiated structural and functional unit in an animal that is specialized for some particular function	08
05397333	[vessel 0, vas 0]	[ท่อลำเลียง, ท่อลำเลียงน้ำ-เกล็ดน้ำ, หลอด, หลอดเลือด]	a tube in which a body fluid circulates	08
05397468	[liquid_body_substance 0, bodily_fluid 0, body_fluid 0, humor 0, humour 0]	[*ของเหลวในร่างกาย, *สารเหลวในร่างกาย, สารน้ำ]	the liquid parts of the body	08
05404728	[secretion 0]	[สารหลั่ง, สิ่งคัดหลั่ง, &สารคัดหลั่ง]	a functionally specialized substance (especially one that is not a waste) released from a gland or cell	08
05407119	[hormone 0, endocrine 0, internal_secretion 0]	[ฮอร์โมน, &สารคัดหลั่งในร่างกาย]	the secretion of an endocrine gland that is transmitted by the blood to the tissue on which it has a specific effect	08
05417975	[blood_vessel 0]	[หลอดเลือด, หลอดโลหิต]	a vessel in which blood circulates	08
05418717	[vein 0, vena 0, venous_blood_vessel 0]	[*หลอดเลือดดำ, หลอดเลือดดำ]	a blood vessel that carries blood from the capillaries toward the heart; "all veins except the pulmonary vein carry unaerated blood"	08
05426243	[membrane 0, tissue_layer 0]	[แผ่นเยื่อ, เยื่อ, เยื่อหุ้ม, เยื่อหุ้มผิว]	a pliable sheet of tissue that covers or lines or connects the organs or cells of animals or plants	08
05816790	[reading 2, meter_reading 0, indication 0]	[*เครื่องชี้บอก, สิ่งชี้บอก]	a datum about some physical state that is presented to a user by a meter or similar instrument; "he could not believe the meter reading"; "the barometer gave clear indications of an approaching storm"	09
05839024	[kind 0, sort 0, form 1, variety 1]	[จำพวก, ชนิด, แบบ, ประเภท]	a category of things distinguished by some common characteristic or quality; "sculpture is a form of art"; "what kinds of	09

			desserts are there?"	
05867413	[part 0, section 0, division 0]	[ตอน, ฝ่าย, ภาค, ส่วน]	one of the portions into which something is regarded as divided and which together constitute a whole; "the written part of the exam"; "the finance section of the company"; "the BBC's engineering division"	09
05868477	[end 0]	[ท้าย, ปลาย, สุด]	a final part or section; "we have given it at the end of the section since it involves the calculus"; "Start at the beginning and go on until you come to the end"	09
05870365	[complex 0, composite 0]	[~นิคม, กลุ่มรวม]	a conceptual whole made up of complicated and related parts; "the complex of shopping malls, houses, and roads created a new town"	09
06253690	[message 1]	[ข้อความ, สาร, \$สารสนเทศ]	a communication (usually brief) that is written or spoken or signaled; "he sent a three-word message"	10
06254669	[medium 1]	[ตัวกลาง, สื่อ, สื่อกลาง]	a means or instrumentality for storing or communicating information	10
06255777	[sheet 0, piece_of_paper 0, sheet_of_paper 0]	[แผ่นกระดาษ]	paper used for writing or printing	10
06282651	[language 0, linguistic_communication 0]	[ภาษา]	a systematic means of communicating by the use of sounds or conventional symbols; "he taught foreign languages"; "the language introduced is standard throughout the text"; "the speed with which a program can be executed depends on the language in which it is written"	10
06284225	[language_unit 0, linguistic_unit 0]	[หน่วยภาษา]	one of the natural units into which linguistic messages can be analyzed	10
06286395	[word 0]	[คำ, ศัพท์]	a unit of language that native speakers can identify; "words are the blocks from which sentences are made"; "he hardly said ten words all morning"	10
06333653	[name 0]	[ฉายา, ชื่อ, นาม, \$นามกร, \$ปรมาภิไธย, \$สมญา]	a language unit by which a person or thing is known; "his name really is George Washington"; "those are two names for the same thing"	10
06338908	[appellation 0, denomination 0, designation 0, appellative 0]	[ชื่อที่ใช้เรียกเพื่อแยกประเภท, ฉายา, ชื่อ, นาม, นามพรรณ, สำนานาม]	identifying word or words by which someone or something is called and classified or distinguished from others	10
06339416	[title 2, title_of_respect 0, form_of_address 0]	[คำนำหน้าชื่อ, คำนำหน้านาม, บรรดาศักดิ์, ยศ]	an identifying appellation signifying status or function: e.g. 'Mr.' or 'General'; "the professor didn't like his friends to use his formal title"	10
06349220	[written_communication 0, written_language 0, black_and_white 0]	[ภาษาเขียน]	communication by means of written symbols (either printed or handwritten)	10
06359877	[writing 1]	[ตัวหนังสือ, ลายลักษณ์, ลายลักษณ์อักษร, \$ลิขิต, \$เลขา, สิ่งที่เขียน]	letters or symbols that are written or imprinted on a surface to represent the sounds or words of a language; "he turned the paper over so the writing wouldn't show"; "the doctor's writing was illegible"	10
06362953	[writing 0, written_material 0, piece_of_writing 0]	[งานเขียน, นิพนธ์, บทประพันธ์]	the work of a writer; anything expressed in letters of the alphabet (especially when considered from the point of view of style and effect); "the writing in her novels is excellent"; "that editorial was a fine piece of writing"	10
06364329	[literary_composition 0, literary_work 0]	[บทประพันธ์, วรรณกรรม]	imaginative or creative writing	10
06365467	[matter 0]	[สิ่งพิมพ์]	written works (especially in books or magazines); "he always took some reading matter with him on the plane"	10
06377442	[poem 0, verse_form 0]	[กลอน, บทกลอน, บทกวี, บทกวีนิพนธ์]	a composition written in metrical feet forming rhythmical lines	10

06387980	[text 0, textual_matter 0]	[ข้อความ, เนื้อถ้อยกระพความ]	the words of something written; "there were more than a thousand words of text"; "they handed out the printed text of the mayor's speech"; "he wants to reconstruct the original text"	10
06392001	[section 0, subdivision 0]	[รึกกณฑ์, ฐัด, ตอน, บท, ส่วน]	a self-contained part of a larger composition (written or musical); "he always turns first to the business section"; "the history of this work is discussed in the next section"	10
06410904	[book 0]	[รึกกมกัร, ตำว, รบรรณ, หนังสือ]	a written work or composition that has been published (printed on pages bound together); "I am reading a good book on economics"	10
06417598	[reference_book 0, reference 4, reference_work 0, book_of_facts 0]	[หนังสืออ้างอิง, หนังสืออุเทศ, เอกสารอ้างอิง]	a book to which you can refer for authoritative facts; "he contributed articles to the basic reference work on that topic"	10
06425065	[number 2, identification_number 0]	[เลขที่, เลขประจำตัว, เลขหมาย, หมายเลข]	a numeral or string of numerals that is used for identification; "she refused to give them her Social Security number"	10
06470073	[document 0, written_document 0, papers 0]	[รบรรณสาร, รสารสนเทศ, เอกสาร, เอกสารกระคาศ]	writing that provides information (especially information of an official nature)	10
06481320	[list 0, listing 0]	[บัญชีรายการ, รายการ, รายการข้อมูล]	a database containing an ordered array of items (names or topics)	10
06492939	[menu 0, bill_of_fare 0, card 5, carte_du_jour 0, carte 0]	[บัญชีรายการอาหาร, รายการอาหาร, รายชื่ออาหาร]	a list of dishes available at a restaurant; "the menu was in French"	10
06507941	[card 6, scorecard 0]	[บัตรจคคะแนน, บัตรจคแต้ม, บัตรจคคะแนน]	(golf) a record of scores (as in golf); "you have to turn in your card to get a handicap"	10
06515827	[biography 0, life 0, life_story 0, life_history 0]	[ชีวประวัติ, ประวัติบุคคล, อดชีวประวัติ]	an account of the series of events making up a person's life	10
06566077	[software 0, software_program 0, computer_software 0, software_system 0, software_package 0, package 0]	[ซอฟต์แวร์, ซอฟต์แวร์สำเร็จ, โปรแกรมสำเร็จ, ส่วนชุดคำสั่ง, ส่วนชุดคำสั่งสำเร็จ]	(computer science) written programs or procedures or rules and associated documentation pertaining to the operation of a computer system and that are stored in read/write memory; "the market for software is expected to expand"	10
06568978	[program 2, programme 2, computer_program 0, computer_programme 0]	[ชุดคำสั่ง, โปรแกรม]	(computer science) a sequence of instructions that a computer can interpret and execute; "the program required several hundred lines of code"	10
06589574	[publication 0]	[สิ่งพิมพ์, สิ่งพิมพ์, สิ่งพิมพ์เผยแพร่]	a copy of a printed work offered for distribution	10
06596978	[issue 0, number 0]	[ฉบับ, ฉบับพิมพ์]	one of a series published periodically; "she found an old issue of the magazine in her dentist's waiting room"	10
06624161	[letter 0, missive 0]	[จดหมาย, สาร, รสารสนเทศ, รสารสนเทศ, หนังสือ]	a written message addressed to a person or organization; "mailed an indignant letter to the editor"	10
06633205	[calling_card 0, visiting_card 0, card 4]	[บัตรผู้มาเยี่ยม, บัตรเยี่ยม]	a printed or written greeting that is left to indicate that you have visited	10
06635509	[material 0]	[ข้อมูลดิบ]	information (data or ideas or observations) that can be used or reworked into a finished form; "the archives provided rich material for a definitive biography"	10
06637824	[database 0]	[คลังข้อมูล, ฐานข้อมูล]	an organized body of related information	10
06791372	[signal 0, signaling 0, sign 3]	[เครื่องแสดง, เครื่องหมาย, สัญญาณ, สิ่งแสดง]	any nonverbal action or gesture that encodes a message; "signals from the boat suddenly stopped"	10
06793231	[sign 0]	[เครื่องหมาย]	a public display of a message; "he posted signs in all the shop windows"	10
06793426	[poster 0, posting 0, placard 0, notice 0, bill 0, card 2]	[โปสเตอร์, โปสเตอร์, โปสเตอร์ติดประกาศ, โปสเตอร์, โปสเตอร์ประกาศ, โปสเตอร์]	a sign posted in a public place as an advertisement; "a poster advertised the coming attractions"	10
06797169	[indication 0, indicant 1]	[สิ่งบ่งก]	something that serves to indicate or suggest; "an indication of foul play"; "indications of strain"; "symptoms are the prime	10

			indicants of disease"	
06806469	[symbol 0]	[สัญลักษณ์]	an arbitrary sign (written or printed) that has acquired a conventional significance	10
06807198	[numeral 0, number 1]	[ตัวเลข, เบอร์, เลข, เลขหมาย, หมายเลข]	a symbol used to represent a number; "he learned to write the numerals before he went to school"	10
06817623	[written_symbol 0, printed_symbol 0]	[*สัญลักษณ์เขียน, *สัญลักษณ์พิมพ์]	a written or printed symbol	10
06817782	[mark 0]	[แกลง, ชีด, เครื่องหมาย]	a written or printed symbol (as for punctuation); "his answer was just a punctuation mark"	10
06818970	[character 0, grapheme 0, graphic_symbol 0]	[อักขระ]	a written symbol that is used to represent speech; "the Greek alphabet has 24 characters"	10
06828818	[letter 1, letter_of_the_alphabet 0, alphabetic_character 0]	[ตัวหนังสือ, ตัวอักษร, อักษร]	the conventional characters of the alphabet used to represent speech; "his grandmother taught him his letters"	10
06880664	[emblem 0, allegory 2]	[คตินิยาย, อุปมานิทาน]	a visible symbol representing an abstract idea	10
06904171	[natural_language 0, tongue 0]	[ภาษาธรรมชาติ]	a human written or spoken language used by a community; opposed to e.g. a computer language	10
06998748	[artwork 0, art 0, graphics 1, nontextual_matter 0]	[ภาพประกอบ, ภาพกราฟิกส์, อาร์ตเวิร์ก]	photographs or other visual representations in a printed publication; "the publisher was responsible for all the artwork in the book"	10
07012534	[line 2]	[บรรทัด]	text consisting of a row of words written across a page or computer screen; "the letter consisted of three short lines"; "there are six lines in every stanza"	10
07048000	[song 0, vocal 1]	[เพลง, เพลงร้อง]	a short musical composition with words; "a successful musical must have at least three good songs"	10
07068844	[device 0]	[*อุปกรณ์ประติษฐ์, *อุปกรณ์ศิลปะ]	something in an artistic work designed to achieve a particular effect	10
07556637	[comestible 0, edible 0, eatable 0, pabulum 0, victual 0, victuals 0]	[ของกิน, ของกินได้, *ของรับประทาน]	any substance that can be used as food	13
07556970	[course 0]	[&อาหารชุด]	part of a meal served at one time; "she prepared a three course meal"	13
07557165	[dainty 0, delicacy 0, goody 0, kickshaw 0, treat 0]	[สิ่งที่มีรสชาติดี, สิ่งที่น่าอร่อย, &อาหารชั้นเลิศ, &อาหารเลิศ, *ของอร่อย, &อาหารอร่อย, &อาหารรสดี]	something considered choice to eat	13
07557434	[dish 0]	[กับข้าว, จาน, อาหาร]	a particular item of prepared food; "she prepared a special dish for dinner"	13
07566340	[foodstuff 0, food_product 0]	[*ผลิตภัณฑ์อาหาร]	a substance that can be used or prepared for use as food	13
07570720	[nutriment 0, nourishment 0, nutrition 0, sustenance 0, aliment 0, alimentation 0, victuals 1]	[โภชนาหาร, สิ่งบำรุงเลี้ยง, &สารอาหารบำรุงกำลัง, &สารอาหาร]	a source of materials to nourish the body	13
07572353	[commissariat 0, provisions 0, provender 1, viands 1, victuals 2]	[&กองเกียกกาย, กองเสบียง, เเสบียง, &เสบียงกรัง, เเสบียงอาหาร]	a stock or supply of foods	13
07578363	[helping 0, portion 0, serving 0]	[*อาหารต่อคน, *อาหารมื้อหนึ่ง, *ปริมาณอาหารหรือเครื่องดื่มต่อคน]	an individual quantity of food or drink taken as part of a meal; "the helpings were all small"; "his portion was larger than hers"; "there's enough for two servings each"	13
07596684	[sweet 0, confection 0]	[ขนมหวาน, *ของหวาน]	a food rich in sugar	13
07597365	[candy 0, confect 0]	[ลูกกวาด, ลูกอม]	a rich sweet made of flavored sugar and often combined with fruit or nuts	13

07609840	[dessert 0, sweet 1, afters 0]	[ขนม, ขนมหวาน, ของหวาน, & เครื่องหวาน]	a dish served as the last course of a meal	13
07622061	[baked_goods 0]	[*ของอบ, *อาหารอบ]	foods (like breads and cakes and pastries) that are cooked in an oven	13
07622708	[pastry 0]	[ขนมอบ]	any of various baked foods made of dough or batter	13
07628870	[cake 0]	[ขนมเค้ก, เค้ก]	baked goods made from or based on a mixture of flour, sugar, eggs, and fat	13
07649854	[meat 1]	[เนื้อ, เนื้อสัตว์]	the flesh of animals (including fishes and birds and snails) used as food	13
07679356	[bread 0, breadstuff 1, staff_of_life 0]	[ขนมปัง, ปัง]	food made from dough of flour or meal and usually raised with yeast or baking powder and then baked	13
07705711	[produce 0, green_goods 0, green_groceries 0, garden_truck 0]	[ผลิตผลทางการเกษตร]	fresh fruits and vegetable grown for the market	13
07705931	[edible_fruit 0]	[*ผลไม้กินได้]	edible reproductive body of a seed plant especially one having sweet flesh	13
07707451	[vegetable 0, veggie 0, veg 0]	[ผัก, พืชผัก, อาหารผัก]	edible seeds or roots or stems or leaves or bulbs or tubers or nonsweet fruits of any of numerous herbaceous plant	13
07809096	[ingredient 0, fixings 0]	[ส่วนประกอบอาหาร, ส่วนผสม]	food that is a component of a mixture in cooking; "the recipe lists all the fixings for a salad"	13
07809368	[flavor 0, flavour 0, flavoring 0, flavouring 0, seasoner 0, seasoning 0]	[&สวาทปรุงแต่งกลิ่นรส]	something added to food primarily for the savor it imparts	13
07810907	[condiment 0]	[*เครื่องปรุงรสอาหาร, เครื่องปรุงรส, &เครื่องจิ้ม]	a preparation (a sauce or relish or spice) to enhance flavor or enjoyment; "mustard and ketchup are condiments"	13
07811416	[herb 0]	[*สมุนไพรปรุงอาหาร, รสพืชสมุนไพร, สมุนไพร]	aromatic potherb used in cookery for its savory qualities	13
07829412	[sauce 0]	[*ซอส, น้ำจิ้ม, น้ำซุรต, น้ำปรุงรส]	flavorful relish or dressing or topping served as an accompaniment to food	13
07843775	[dairy_product 0]	[*ผลิตภัณฑ์นม]	milk and butter and cheese	13
07850329	[cheese 0]	[เนยแข็ง]	a solid food prepared from the pressed curd of milk	13
07859284	[sugar 0, refined_sugar 0]	[*น้ำตาลบริสุทธิ์, น้ำตาล, น้ำตาลทราย]	a white crystalline carbohydrate used as a sweetener and preservative	13
07881800	[beverage 0, drink 0, drinkable 0, potable 0]	[เครื่องดื่ม]	any liquid suitable for drinking; "may I take your beverage order?"	13
07884567	[alcohol 0, alcoholic_drink 0, alcoholic_beverage 0, intoxicant 0, inebriant 0]	[*เครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ของมีเมา, &เครื่องดื่มของเมา, &เมรัย, สุรา, &สุราเมรัย, เหล้า, แอลกอฮอล์]	a liquor or brew containing alcohol as the active agent; "alcohol (or drink) ruined him"	13
07885223	[drink 4]	[เครื่องดื่มหนึ่งอีก, *เครื่องดื่มหนึ่งที่]	a single serving of a beverage; "I asked for a hot drink"; "likes a drink before dinner"	13
07891726	[wine 0, vino 0]	[*ไวน์, เหล้าไวน์, เหล้าองุ่น]	fermented juice (of grapes especially)	13
07938773	[arrangement 0]	[*การจัด]	an orderly grouping (of things or persons) considered as a unit; the result of arranging; "a flower arrangement"	14
07942152	[people 0]	[ประชาชน, ผู้คน]	(plural) any group of human beings (men or women or children) collectively; "old people"; "there were at least 200 people in the audience"	14
07950920	[social_group 0]	[*กลุ่มคนทางสังคม]	people sharing some social relation	14
07951464	[collection 0, aggregation 0, accumulation 0, assemblage 1]	[*ของสะสม, สิ่งสะสม]	several things grouped together or considered as a whole	14

07965085	[body 0]	[*กลุ่มคนที่แบ่งตามกิจกรรม]	a group of persons associated by some common tie or occupation and regarded as an entity; "the whole body filed out of the auditorium"; "the student body"; "administrative body"	14
07970721	[family 1, family_line 0, folk 2, kinfolk 0, kinsfolk 0, sept 0, phratry 0]	[โคตร, ตระกูล, เชื้อกโน, สายตระกูล]	people descended from a common ancestor; "his family has lived in Massachusetts since the Mayflower"	14
07975026	[gathering 0, assemblage 0]	[*กลุ่มคนที่มาชุมนุมรวมกัน]	a group of persons together in one place	14
07996689	[set 0]	[ชุด, เซต]	a group of things of the same kind that belong together and are so used; "a set of books"; "a set of golf clubs"; "a set of teeth"	14
08008335	[organization 0, organisation 0]	[องค์กร, องค์การ]	a group of people who work together	14
08049401	[association 0]	[สมาคม]	a formal organization of people or groups of people; "he joined the Modern Language Association"	14
08050678	[government 0, authorities 0, regime 0]	[รัฐบาล]	the organization that is the governing authority of a political unit; "the government reduced taxes"; "the matter was referred to higher authorities"	14
08053576	[institution 0, establishment 0]	[ที่ตั้งทำการ, สถานที่ทำการ]	an organization founded and united for a specific purpose	14
08056231	[enterprise 0]	[วิสาหกิจ]	an organization created for business ventures; "a growing enterprise must have a bold leader"	14
08058098	[company 1]	[ร่กัมปะนี, บริษัท]	an institution created to conduct business; "he only invests in large well-established companies"; "he started the company in his garage"	14
08061042	[business 0, concern 0, business_concern 0, business_organization 0, business_organisation 0]	[*องค์กรธุรกิจ]	a commercial or industrial enterprise and the people who constitute it; "he bought his brother's business"; "a small mom-and-pop business"; "a racially integrated business concern"	14
08077292	[administrative_unit 0, administrative_body 0]	[*หน่วยงานบริหาร]	a unit with administrative responsibilities	14
08077711	[company 5]	[*หน่วยดับเพลิง]	a unit of firefighters including their equipment; "a hook-and-ladder company"	14
08078020	[family 2, household 0, house 5, home 0, menage 0]	[ครอบครัว, ครัวเรือน, บ้าน]	a social unit living together; "he moved his family to Virginia"; "It was a good Christian household"; "I waited until the whole house was asleep"; "the teacher asked how many people made up his home"	14
08081668	[religion 0, faith 0, organized_religion 0]	[ลัทธิ, ลัทธิความเชื่อ, ศาสนา, ศาสนา]	an institution to express belief in a divine power; "he was raised in the Baptist religion"; "a member of his own faith contradicted him"	14
08114861	[department 0, section 3]	[*หน่วยงาน]	a specialized division of a large organization; "you'll find it in the hardware department"; "she got a job in the historical section of the Treasury"	14
08160276	[citizenry 0, people 1]	[ชาว, ประชากร, ประชาชน, ประชาชนพลเมือง, พลเมือง]	the body of citizens of a state or country; "the Spanish people"	14
08163025	[house 2]	[ทำเนียบ, รัฐสภา, สภา]	an official assembly having legislative powers; "a bicameral legislature has two houses"	14
08164585	[administration 0, governance 0, governing_body 0, establishment 2, brass 0, organization 1, organisation 1]	[คณะบริหาร, ฝ่ายปกครอง]	the persons (or committees or departments etc.) who make up a body for the purpose of administering something; "he claims that the present administration is corrupt"; "the governance of an association is responsible to its members"; "he quickly became"	14
08166552	[nation 1, land 1, country 1]	[คนในประเทศ, *คนในชาติ, ประชาชนในประเทศ, *ประชาชนในชาติ]	the people who live in a nation or country; "a statement that sums up the nation's mood"; "the news was announced to the nation"; "the whole country worshipped him"	14

08168978	[state 0, nation 0, country 0, land 0, commonwealth 0, res_publica 0, body_politic 0]	[ชาติ, ดินแดน, ประเทศ, ประเทศชาติ, รัฐ]	a politically organized body of people under a single government; "the state has elected a new president"; "African nations"; "students who had come to the nation's capitol"; "the country's largest manufacturer"; "an industrialized land"	14
08178547	[state 1]	[รัฐ]	the group of people comprising the government of a sovereign state; "the state has lowered its income tax"	14
08179689	[populace 0, public 0, world 2]	[ชาวโลก, ปวงชน, มหาชน, สาธารณชน]	people in general considered as a whole; "he is a hero in the eyes of the public"	14
08180190	[multitude 1, masses 0, mass 1, hoi_polloi 0, people 3, the_great_unwashed 0]	[คนสามัญ, ประชาชน, สามัญชน]	the common people generally; "separate the warriors from the mass"; "power to the people"	14
08184861	[company 0]	[หมู่เพื่อนฝูง]	a social gathering of guests or companions; "the house was filled with company when I arrived"	14
08187033	[company 2, troupe 0]	[คณะผู้แสดง, คณะละคร]	organization of performers and associated personnel (especially theatrical); "the traveling company all stayed at the same hotel"	14
08189659	[unit 0, social_unit 0]	[หน่วยทางสังคม]	an organization regarded as part of a larger social group; "the coach said the offensive unit did a good job"; "after the battle the soldier had trouble rejoining his unit"	14
08219059	[ship's_company 0, company 4]	[ลูกเรือ]	crew of a ship including the officers; the whole force or personnel of a ship	14
08220714	[division 3]	[ส่วนงาน]	an administrative unit in government or business	14
08223802	[community 0]	[ชุมชน, ประชาคม]	a group of people living in a particular local area; "the team is drawn from all parts of the community"	14
08224580	[house 4]	[ชุมชนศาสนา]	the members of a religious community living together	14
08227214	[club 0, social_club 0, society 1, guild 0, gild 0, lodge 0, order 2]	[คลับ, ชมรม, สโมสร]	a formal association of people with similar interests; "he joined a golf club"; "they formed a small lunch society"; "men from the fraternal order will staff the soup kitchen today"	14
08240169	[set 1, circle 0, band 1, lot 0]	[กลุ่มแบบไม่เป็นทางการ]	an unofficial association of people or groups; "the smart set goes there"; "they were an angry lot"	14
08252602	[party 0]	[งานรื่นเริง, งานเลี้ยง, งานสโมสร]	a group of people gathered together for pleasure; "she joined the party after dinner"	14
08256968	[party 1, political_party 0]	[พรรค, พรรคการเมือง]	an organization to gain political power; "in 1992 Perot tried to organize a third party at the national level"	14
08276342	[educational_institution 0]	[สถานับการศึกษา]	an institution dedicated to education	14
08276720	[school 0]	[โรงเรียน, สถานอบรม]	an educational institution; "the school was founded in 1900"	14
08304895	[union 2]	[สหภาพ]	a political unit formed from previously independent people or organizations; "the Soviet Union"	14
08324514	[committee 0, commission 0]	[คณะกรรมการ, คณะกรรมาธิการ]	a special group delegated to consider some matter; "a committee is a group that keeps minutes and loses hours" - Milton Berle	14
08337324	[agency 0, federal_agency 0, government_agency 0, bureau 0, office 1, authority 0]	[หน่วยงานของรัฐ, หน่วยงานราชการ.]	an administrative unit of government; "the Central Intelligence Agency"; "the Census Bureau"; "Office of Management and Budget"; "Tennessee Valley Authority"	14
08407330	[institute 0]	[สถาบัน]	an association organized to promote art or science or education	14
08435388	[system 0, scheme 0]	[ระบบ]	a group of independent but interrelated elements comprising a unified whole; "a vast system of production and distribution and consumption keep the country going"	14

08464601	[movement 0, social_movement 0, front 0]	[ขบวนการ, ขบวนการทางสังคม, *กลุ่มเคลื่อนไหว]	a group of people with a common ideology who try together to achieve certain general goals; "he was a charter member of the movement"; "politicians have to respect a mass movement"; "he led the national liberation front"	14
08490199	[home 2]	[~มาตุภูมิ, ถิ่นกำเนิด, ถิ่นฐาน, บ้านเกิดเมืองนอน, ปิตุภูมิ]	the country or state or city where you live; "Canadian tariffs enabled United States lumber companies to raise prices at home"; "his home is New Jersey"	15
08491826	[administrative_district 0, administrative_division 0, territorial_division 0]	[เขตการปกครอง]	a district defined for administrative purposes	15
08497294	[area 1, country 2]	[พื้นที่, ที่องที่, เขต]	a particular geographical region of indefinite boundary (usually serving some special purpose or distinguished by its people or culture or geography); "it was a mountainous area"; "Bible country"	15
08510666	[side 0, face 0]	[แกว, ด้าน, เบื้อง]	a surface forming part of the outside of an object; "he examined all sides of the crystal"; "dew dripped from the face of the leaf"	15
08512259	[boundary 0, bound 0, bounds 0]	[ขอบ, ขอบเขต, แนวแบ่งเขต]	the line or plane indicating the limit or extent of something	15
08513718	[place 4, property 0]	[ที่, ที่ดิน, สถานที่]	any area set aside for a particular purpose; "who owns this place?"; "the president was concerned about the property across from the White House"	15
08524735	[city 0, metropolis 0, urban_center 0]	[กรุง, ธธานี, นคร, นครหลวง, ธบุรี, ธพารา, มหานคร, เมือง]	a large and densely populated urban area; may include several independent administrative districts; "Ancient Troy was a great city"	15
08544813	[country 0, state 0, land 2]	[ชาติ, ประเทศ, ประเทศชาติ, รัฐ]	the territory occupied by a nation; "he returned to the land of his birth"; "he visited several European countries"	15
08552138	[district 0, territory 0, territorial_dominion 0, dominion 0]	[ดินแดน, อาณาเขต, อาณาจักร]	a region marked off for administrative or other purposes	15
08565894	[end 1]	[ท้าย, ปลาย, สุด]	a boundary marking the extremities of something; "the end of town"	15
08566028	[end 0, terminal 0]	[จุดจบ, ที่ปลาย]	either extremity of something that has length; "the end of the pier"; "she knotted the end of the thread"; "they rode to the end of the line"; "the terminals of the anterior arches of the fornix"	15
08566707	[end 2]	[ท้าย, ปลาย, สุด]	the surface at either extremity of a three-dimensional object; "one end of the box was marked 'This side up'"	15
08568978	[extremity 0]	[ส่วนปลาย]	the outermost or farthest region or point	15
08569998	[field 0]	[ทุ่ง, ราบ, ลาน]	a piece of land cleared of trees and usually enclosed; "he planted a field of wheat"	15
08570758	[playing_field 0, athletic_field 0, playing_area 0, field 2]	[*สนามกีฬา, *กรีฑาสถาน, สนาม, สนามแข่งขัน, สนามกีฬา]	a piece of land prepared for playing a game; "the home crowd cheered when Princeton took the field"	15
08574314	[geographical_area 0, geographic_area 0, geographical_region 0, geographic_region 0]	[*พื้นที่ภูมิศาสตร์]	a demarcated area of the Earth	15
08578706	[geographic_point 0, geographical_point 0]	[*จุดภูมิศาสตร์]	a point on the surface of the Earth	15
08591680	[layer 0]	[ชั้น]	a relatively thin sheetlike expanse or region lying over or under another	15
08593262	[line 0]	[สาย, เส้น, เส้นตรง]	a spatial location defined by a real or imaginary unidimensional extent	15
08620061	[point 0]	[จุด]	the precise location of something; a spatially limited location; "she walked to a point where she could survey the whole street"	15
08621598	[position 0, place 5]	[ตำแหน่ง, ที่]	the particular portion of space occupied by something; "he put the lamp back in its place"	15

08626283	[municipality 0]	[เทศบาล, นคราภิบาล, รัฐบาล]	an urban district having corporate status and powers of self-government	15
08630039	[region 0, part 0]	[บริเวณ, ส่วน]	the extended spatial location of something; "the farming regions of France"; "religions in all parts of the world"; "regions of outer space"	15
08630985	[region 1]	[บริเวณ, ส่วน]	a large indefinite location on the surface of the Earth; "penguins inhabit the polar regions"	15
08652970	[space 0]	[ที่ว่าง, บริเวณ, บริเวณ, พื้นที่]	an area reserved for some particular purpose; "the laboratory's floor space"	15
08654360	[state 1, province 0]	[จังหวัด, มณฑล, มลรัฐ, รัฐ]	the territory occupied by one of the constituent administrative districts of a nation; "his state is in the deep south"	15
08660339	[surface 0]	[ผิวน้ำ, พื้นผิว, ผิว]	the extended two-dimensional outer boundary of a three-dimensional object; "they skimmed over the surface of the water"; "a brush small enough to clean every dental surface"; "the sun has no distinct surface"	15
08664443	[topographic_point 0, place 0, spot 1]	[จุด, ะตำบล, ที่, สถานที่, แหล่ง]	a point located with respect to surface features of some region; "this is a nice place for a picnic"; "a bright spot on a planet"	15
08673395	[tract 0, piece_of_land 0, piece_of_ground 0, parcel_of_land 0, parcel 0]	[แปลง]	an extended area of land	15
09224911	[body 0]	[เทห์, เทหวัตถุ, วัตถุ]	an individual 3-dimensional object that has mass and that is distinguishable from other objects; "heavenly body"	17
09225146	[body_of_water 0, water 0]	[น้ำ, แหล่งน้ำ]	the part of the earth's surface covered with water (such as a river or lake or ocean); "they invaded our territorial waters"; "they were sitting by the water's edge"	17
09239740	[celestial_body 0, heavenly_body 0]	[เทหฟ้า, เทห์ฟากฟ้า, เทหฟากฟ้า]	natural objects visible in the sky	17
09257949	[covering 0, natural_covering 0, cover 0]	[สิ่งปกคลุมตามธรรมชาติ]	a natural object that covers or envelops; "under a covering of dust"; "the fox was flushed from its cover"	17
09270894	[Earth 0, earth 2, world 0, globe 0]	[โลก]	the 3rd planet from the sun; the planet we live on; "the Earth moves around the sun"; "he sailed around the world"	17
09287968	[geological_formation 0, formation 0]	[การก่อรูปทางภูมิศาสตร์]	(geology) the geological features of the earth	17
09334396	[land 0, dry_land 0, earth 1, ground 0, solid_ground 0, terra_firma 0]	[ธรณี, ะปฐพี, ะปถพี, แผ่นดิน, ะไรท, ะพสุธา, พื้นดิน, ะภูมิ]	the solid part of the earth's surface; "the plane turned away from the sea and moved back over land"; "the earth shook for several minutes"; "he dropped the logs on the ground"	17
09335240	[land 1, ground 1, soil 0]	[ดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, พื้นดิน]	material in the top layer of the surface of the earth in which plants can grow (especially with reference to its quality or use); "the land had never been plowed"; "good agricultural soil"	17
09366017	[natural_depression 0, depression 0]	[ที่ลุ่ม, แอ่ง]	a sunken or depressed geological formation	17
09366317	[natural_elevation 0, elevation 0]	[โคก, ดอน, ที่สูง]	a raised or elevated geological formation	17
09379111	[opening 0, gap 0]	[ช่อง, ช่องแคบ, ช่องว่าง, ช่องห่าง, ช่องโหว่]	an open or empty space in or between things; "there was a small opening between the trees"; "the explosion made a gap in the wall"	17
09385911	[part 0, piece 0]	[ตอน, ส่วน]	a portion of a natural object; "they analyzed the river into three parts"; "he needed a piece of granite"	17
09407346	[remains 0]	[ซาก, เศษ]	any object that is left unused or still extant; "I threw out the remains of my dinner"	17
09416076	[rock 1, stone 0]	[กรวด, ก้อนหิน, ะศิลา, หิน]	a lump or mass of hard consolidated mineral matter; "he threw a rock at me"	17
09428741	[section 0]	[ด้านตัด, ภาคตัด, รูปตัด, ส่วนตัด, หน้าตัด]	a very thin slice (of tissue or mineral or other substance) for examination under a microscope; "sections from the left ventricle showed diseased tissue"	17

09428967	[sediment 0, deposit 0]	[ก้นตะกอน, ซิตะกอน, ชั้นตะกอน, ตะกอน, สารอนันัน, สิ่งทับถม, สิ่งนอนทับ]	matter that has been deposited by some natural process	17
09466280	[universe 0, existence 0, creation 0, world 1, cosmos 0, macrocosm 0]	[สรรพสิ่ง, สิ่งทั้งหมด, สิ่งทั้งหลาย]	everything that exists anywhere; "they study the evolution of the universe"; "the biggest tree in existence"	17
09483738	[imaginary_being 0, imaginary_creature 0]	[*สิ่งมีชีวิตในจินตนาการ]	a creature of the imagination; a person that exists only in legends or myths or fiction	18
09504135	[spiritual_being 0, supernatural_being 0]	[*สิ่งเหนือธรรมชาติ, *อมมนุษย์]	an incorporeal being believed to have powers to affect the course of human events	18
09505418	[deity 0, divinity 0, god 1, immortal 0]	[เทพ, เทพเจ้า, \$เทพดา, เทพดา, เทวดา, เทวะ, เทวา]	any supernatural being worshipped as controlling some part of the world or some aspect of life or who is the personification of a force	18
09605289	[adult 0, grownup 1]	[ผู้ใหญ่]	a fully developed person from maturity onward	18
09610660	[communicator 0]	[ผู้ถ่ายทอด, ผู้ส่งข่าวสาร]	a person who communicates with others	18
09613191	[contestant 0]	[คู่แข่ง, คู่แข่งขัน, ผู้เข้าแข่ง, ผู้แข่งขัน]	a person who participates in competitions	18
09614315	[creator 0]	[ผู้ก่อ, ผู้จัดทำ, ผู้ประดิษฐ์, ผู้สร้าง]	a person who grows or makes or invents things	18
09614684	[defender 0, guardian 0, protector 0, shielder 0]	[ผู้คุ้มกัน, ผู้คุ้มครอง, ผู้ปกป้อง, ผู้พิทักษ์, ผู้รักษา, \$อารักษ์]	a person who cares for persons or property	18
09616922	[entertainer 0]	[ผู้ให้ความบันเทิง]	a person who tries to please or amuse	18
09617867	[expert 0]	[\$โรกิต, ผู้ชำนาญ, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้ทรงคุณวุฒิ, ผู้มีความรู้, วิทยากร, \$เอกทัศคะ]	a person with special knowledge or ability who performs skillfully	18
09619168	[female 0, female_person 0]	[สตรีเพศ, *มนุษย์เพศหญิง]	a person who belongs to the sex that can have babies	18
09620078	[inhabitant 0, habitant 0, dweller 0, denizen 0, indweller 0]	[ชาว]	a person who inhabits a particular place	18
09620794	[native 0, indigen 0, indigene 0, aborigine 0, aboriginal 1]	[คนท้องถิ่น, คนพื้นเมือง, ขนพื้นเมือง, ขนพื้นเมืองดั้งเดิม, ชาวพื้นเมือง]	an indigenous person who was born in a particular place; "the art of the natives of the northwest coast"; "the Canadian government scrapped plans to tax the grants to aboriginal college students"	18
09621545	[intellectual 0, intellect 0]	[ปัญญาชน, ผู้มีปัญญาสูง, ผู้มีสติปัญญาสูง, ผู้รอบรู้]	a person who uses the mind creatively	18
09623038	[leader 0]	[แกนนำ, ผู้นำ, หัวหน้า]	a person who rules or guides or inspires others	18
09624168	[male 0, male_person 0]	[บุรุษเพศ, *มนุษย์เพศชาย]	a person who belongs to the sex that cannot have babies	18
09626238	[peer 0, equal 0, match 0, compeer 0]	[ผู้เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียมกัน]	a person who is of equal standing with another in a group	18
09628382	[religious_person 0]	[*ศาสนูปถัมภก, *อุปัฏฐาก]	a person who manifests devotion to a deity	18
09630641	[unfortunate 0, unfortunate_person 0]	[คนเคราะห์ร้าย, คนโชคร้าย, ผู้เคราะห์ร้าย]	a person who suffers misfortune	18
09632518	[worker 0]	[กรรมกร, \$กุลิ, คนงาน, คนทำงาน, ผู้ใช้แรงงาน, ผู้ทำงาน, ผู้ปฏิบัติกร]	a person who works at a specific occupation; "he is a good worker"	18
09686536	[European 0]	[ชาวยุโรป]	a native or inhabitant of Europe	18
09763784	[acquaintance 0, friend 2]	[กัลยาณมิตร, \$เกลอ, คนกันเอง, คนคุ้นเคย, คนรู้จัก, คนรู้จักกัน, เพื่อน]	a person with whom you are acquainted; "I have trouble remembering the names of all my acquaintances"; "we are friends of	18

		[มิตร, สหาย, รสเสีย]	the family"	
09774783	[advocate 0, advocator 0, proponent 0, exponent 0]	[ตัวแทน, ทนาย, ทนายความ, ผู้แก้ต่าง]	a person who pleads for a cause or propounds an idea	18
09812338	[artist 0, creative_person 0]	[ศิลปิน]	a person whose creative work shows sensitivity and imagination	18
09815790	[assistant 0, helper 1, help 0, supporter 1]	[ผู้ช่วย, ผู้ช่วยเหลือ, ลูกมือ, ผู้สนับสนุน]	a person who contributes to the fulfillment of a need or furtherance of an effort or purpose; "my invaluable assistant"; "they hired additional help to finish the work"	18
09820263	[athlete 0, jock 0]	[นักกีฬา]	a person trained to compete in sports	18
09887850	[caller 0, company 0]	[แขก, แขกผู้มาเยี่ยม, ผู้ไปเยี่ยม, ผู้มาหา]	a social or business visitor; "the room was a mess because he hadn't expected company"	18
09917593	[child 0, kid 0, youngster 0, minor 0, shaver 0, nipper 0, small_fry 1, tiddler 0, tike 1, tyke 1, fry 0, nestling 0]	[รูดรณ, เด็ก, เด็กน้อย, เด็กเล็ก, ผู้เยาว์, รยวชน]	a young person of either sex; "she writes books for children"; "they're just kids"; "'tiddler' is a British term for youngster"	18
09918248	[child 1, kid 1]	[บุตร, ลูก]	a human offspring (son or daughter) of any age; "they had three children"; "they were able to send their kids to college"	18
09956147	[connection 1]	[เส้น, เส้นสาย, *สายสัมพันธ์]	(usually plural) a person who is influential and to whom you are connected in some way (as by family or friendship); "he has powerful connections"	18
09974648	[craftsman 0, artisan 0, journeyman 0, artificer 0]	[ช่าง, ช่างฝีมือ, ช่างศิลป์]	a skilled worker who practices some trade or handicraft	18
10016103	[disciple 0, adherent 0]	[ผู้นับถือ, ลูกศิษย์, ศิษย์, สาธุศิษย์, สาวก, อุบาสก, อุบาสิกา]	someone who believes and helps to spread the doctrine of another	18
10020890	[doctor 0, doc 0, physician 0, MD 0, Dr. 0, medico 0]	[คุณหมอ, ดร., ดอกเตอร์, นายแพทย์, แพทย์, แพทย์หญิง, หมอ, หมอยา]	a licensed medical practitioner; "I felt so bad I went to see my doctor"	18
10053808	[employee 0]	[ผู้ได้รับการว่าจ้าง, ผู้ถูกว่าจ้าง, ผู้รับจ้าง, ลูกจ้าง]	a worker who is hired to perform a job	18
10099375	[follower 0]	[ผู้ตาม, ผู้ติดตาม, สมุน]	a person who accepts the leadership of another	18
10112591	[friend 0]	[กัลยาณมิตร, รเกลอ, คนกันเอง, เพื่อน, มิตร, สหาย, รเสีย]	a person you know well and regard with affection and trust; "he was my best friend at the university"	18
10162991	[head 0, chief 0, top_dog 0]	[หัวหน้า]	a person who is in charge; "the head of the whole operation"	18
10165109	[health_professional 0, primary_care_provider 0, PCP 0, health_care_provider 0, caregiver 1]	[ผู้ดูแลสุขภาพ, ผู้บริหารสุขภาพ]	a person who helps in identifying or preventing or treating illness or disability	18
10235549	[relative 0, relation 0]	[เครือญาติ, ญาติ, ญาติพี่น้อง, รพชพันธุ์, รวงศ์วานอันเครือ, วงศาคณาญาติ]	a person related by blood or marriage; "police are searching for relatives of the deceased"; "he has distant relations back in New Jersey"	18
10236304	[kin 0, kinsperson 0, family 0]	[ญาติทางสายโลหิต]	a person having kinship with another or others; "he's kin"; "he's family"	18
10260706	[life 0]	[คน, ชีวิต]	a living person; "his heroism saved a life"	18
10285313	[male_child 0, boy 0]	[เด็กชาย, เด็กผู้ชาย]	a youthful male person; "the baby was a boy"; "she made the boy brush his teeth every night"; "most soldiers are only boys in uniform"	18
10287213	[man 0, adult_male 0]	[บุรุษ, ผู้ชาย, *ชายหนุ่ม]	an adult person who is male (as opposed to a woman); "there were two women and six men on the bus"	18
10288516	[man 7]	[ผัว,สามี]	a male person who plays a significant role (husband or lover or boyfriend) in the life of a particular woman; "she takes good care of her man"	18

10289039	[man 4]	[คน, มนุษย์]	the generic use of the word to refer to any human being; "it was every man for himself"	18
10305802	[medical_practitioner 0, medical_man 0]	[ผู้ประกอบวิชาชีพทางการแพทย์]	someone who practices medicine	18
10340312	[musician 1, instrumentalist 0, player 2]	[นักดนตรี, ผู้บรรเลงดนตรี, ผู้เล่นดนตรี, ร้อง]	someone who plays a musical instrument (as a profession)	18
10351874	[negotiator 0, negotiant 0, treater 0]	[ผู้เจรจา, ผู้เจรจาต่อรอง, ผู้ต่อรอง]	someone who negotiates (confers with others in order to reach a settlement)	18
10372373	[official 1, functionary 0]	[เจ้าพนักงาน, เจ้าหน้าที่, พนักงาน]	a worker who holds or is invested with an office	18
10373998	[offspring 0, progeny 0, issue 0]	[ทายาท, ผู้สืบเชื้อสาย, ผู้สืบสายโลหิต]	the immediate descendants of a person; "she was the mother of many offspring"; "he died without issue"	18
10402824	[party 0]	[ภาคี]	a person involved in legal proceedings; "the party of the first part"	18
10415638	[performer 0, performing_artist 0]	[ตัวแสดง, ละครศิลปิน, ผู้แสดง, "นักแสดง"]	an entertainer who performs a dramatic or musical work for an audience	18
10461424	[power 0, force 0]	[กำลัง, พละ, พลัง, อำนาจ, อำนาจ, อิทธิพล]	one possessing or exercising power or influence or authority; "the mysterious presence of an evil power"; "may the force be with you"; "the forces of evil"	18
10467179	[president 0]	[ประธานาธิบดี, ประธาน]	the chief executive of a republic	18
10468559	[president 1]	[กรรมการผู้จัดการ, ประธานบริษัท, ผู้จัดการใหญ่, ผู้อำนวยการบริษัท]	an executive officer of a firm or corporation	18
10468962	[president 3, chairman 1, chairwoman 1, chair 0, chairperson 0]	[ประธาน, ประธานที่ประชุม, ผู้เป็นประธาน]	the officer who presides at the meetings of an organization; "address your remarks to the chairperson"	18
10480253	[professional 0, professional_person 0]	[ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ, ผู้มีวิชาชีพ, มืออาชีพ]	a person engaged in one of the learned professions	18
10522035	[representative 0]	[ตัวแทน, ผู้แทน]	a person who represents others	18
10541229	[ruler 0, swayer 0]	[ประมุข, ผู้ปกครอง]	a person who rules or commands; "swayer of the universe"	18
10582746	[serviceman 0, military_man 0, man 3, military_personnel 0]	[บุคลากรฝ่ายทหาร]	someone who serves in the armed forces; a member of a military force; "two men stood sentry duty"	18
10605985	[skilled_worker 0, trained_worker 0, skilled_workman 0]	[แรงงานฝีมือ, คนทำงานใช้ฝีมือ]	a worker who has acquired special skills	18
10622053	[soldier 0]	[ทหาร]	an enlisted man or woman who serves in an army; "the soldiers stood at attention"	18
10787470	[woman 0, adult_female 0]	[นารี, ผู้หญิง, สตรี, "หญิงสาว"]	an adult female person (as opposed to a man); "the woman kept house while the man hunted"	18
10794014	[writer 0, author 0]	[นักเขียน, นักประพันธ์, ประพันธ์กร, ผู้เขียน, ผู้แต่ง, ผู้ประพันธ์]	writes (books or stories or articles or the like) professionally (for pay)	18
11458624	[force 0]	[แรง]	(physics) the influence that produces a change in a physical quantity; "force equals mass times acceleration"	19
11675842	[reproductive_structure 0]	[โครงสร้างสืบพันธุ์]	the parts of a plant involved in its reproduction	20
12101870	[gramineous_plant 0, graminaceous_plant 0]	[พืชตระกูลหญ้า]	cosmopolitan herbaceous or woody plants with hollow jointed stems and long narrow leaves	20
12102133	[grass 0]	[หญ้า, หญ้า]	narrow-leaved green herbage: grown as lawns; used as pasture for grazing animals; cut and dried as hay	20
12205694	[herb 0, herbaceous_plant 0]	[พืชล้มลุก]	a plant lacking a permanent woody stem; many are flowering garden plants or potherbs; some having medicinal properties; some are pests	20
12992868	[fungus 0]	[รา, เห็ดรา]	an organism of the kingdom Fungi lacking chlorophyll and feeding on organic matter; ranging from unicellular or multicellular organisms to spore-bearing syncytia	20

13083586	[vascular_plant 0, tracheophyte 0]	[เทรคีโอไฟต์, พืชมีท่อลำเลียง]	green plant having a vascular system: ferns, gymnosperms, angiosperms	20
13086908	[plant_part 0, plant_structure 0]	[โครงสร้างพืช]	any part of a plant or fungus	20
13087625	[plant_organ 0]	[อวัยวะของพืช]	a functional and structural unit of a plant or fungus	20
13103136	[woody_plant 0, ligneous_plant 0]	[ไม้เนื้อแข็ง]	a plant having hard lignified tissues or woody parts especially stems	20
13104059	[tree 0]	[ต้นไม้, & ไม้ยืนต้น]	a tall perennial woody plant having a main trunk and branches forming a distinct elevated crown; includes both gymnosperms and angiosperms	20
13112664	[shrub 0, bush 0]	[& ไม้พุ่ม, & ไม้ทรงพุ่ม]	a low woody perennial plant usually having several major stems	20
13134947	[fruit 0]	[ผล, ผลไม้, ลูกไม้]	the ripened reproductive body of a seed plant	20
13152742	[leaf 0, leafage 0, foliage 0]	[ใบ, ใบไม้, & ใบแท้]	the main organ of photosynthesis and transpiration in higher plants	20
13244109	[property 0, belongings 0, holding 0]	[ทรัพย์สิน, สิ่งของ, ทรัพย์สินสมบัติ]	something owned; any tangible or intangible possession that is owned by someone; "that hat is my property"; "he is a man of property";	21
13250048	[land 1]	[ที่, ที่ดิน]	the land on which real estate is located; "he built the house on land leased from the city"	21
13250542	[money 2]	[ทรัพย์สิน, สิน, เงิน, เงินทอง]	wealth reckoned in terms of money; "all his money is in real estate"	21
13278375	[payment 0]	[เงินเรียกเก็บ]	a sum of money paid or a claim discharged	21
13331198	[sum 0, sum_of_money 0, amount 0, amount_of_money 0]	[เงินก้อน]	a quantity of money; "he borrowed a large sum"; "the amount he had in cash was insufficient"	21
13372961	[medium_of_exchange 0, monetary_system 0]	[ระบบการเงิน, สื่อกลางในการแลกเปลี่ยน]	anything that is generally accepted as a standard of value and a measure of wealth in a particular country or region	21
13384557	[money 0]	[เงิน]	the most common medium of exchange; functions as legal tender; "we tried to collect the money he owed us"	21
13384877	[money 1]	[เงิน, เงินตรา]	the official currency issued by a government or national bank; "he changed his money into francs"	21
13385913	[currency 0]	[เงิน, เงินตรา]	the metal or paper medium of exchange that is presently used	21
13387877	[coinage 0, mintage 0, specie 0, metal_money 0]	[เงินเหรียญ, เหรียญ, \$เหรียญกระษาปณ์, เหรียญกษาปณ์, เหรียญเงินตรา]	coins collectively	21
13388245	[coin 2]	[เงินเหรียญ, เหรียญ, \$เหรียญกระษาปณ์, เหรียญกษาปณ์, เหรียญเงินตรา]	a flat metal piece (usually a disc) used as money	21
13403331	[document 0]	[ใบเขียนเก็บ, บิล]	a written account of ownership or obligation	21
13403643	[record 0]	[ใบส่งของ, ใบเสร็จ, เอกสารการซื้อขาย]	a document that can serve as legal evidence of a transaction; "they could find no record of the purchase"	21
13412321	[register 0]	[ทะเบียน, บัญชี, ระเบียน, สมุดทะเบียน]	a book in which names and transactions are listed	21
13809207	[part 0, portion 0, component_part 0, component 0, constituent 0]	[ส่วนประกอบ, องค์ประกอบ]	something determined in relation to something that includes it; "he wanted to feel a part of something bigger than himself"; "I read a portion of the manuscript"; "the smaller component is hard to reach"; "the animal constituent of plankton"	24
13810323	[unit 0]	[หน่วย]	an individual or group or structure or other entity regarded as a structural or functional constituent of a whole; "the reduced number of units and installations"; "the word is a basic linguistic unit"	24

13860793	[solid 0]	[~วัตถุสามมิติ, ของแข็ง]	a three-dimensional shape	25
13862780	[figure 0]	[~รูปทรง, ทรง]	a combination of points and lines and planes that form a visible palpable shape	25
13863771	[line 0]	[เส้น]	a length (straight or curved) without breadth or thickness; the trace of a moving point	25
14235200	[tumor 0, tumour 0, neoplasm 0]	[ก้อนเนื้อออก, เนื้อออก]	an abnormal new mass of tissue that serves no purpose	26
14490319	[indebtedness 0, liability 0, financial_obligation 0]	[หนี้, หนี้สิน]	an obligation to pay money to another party	26
14580897	[material 0, stuff 0]	[วัตถุ, วัตถุดิบ, & วัสดุ]	the tangible substance that goes into the makeup of a physical object; "coal is a hard black material"; "wheat is the stuff they use to make bread"	27
14585519	[atom 1, molecule 1, particle 1, corpuscle 0, mote 0, speck 0]	[ละออง, อนุ, อนุภาค]	(nontechnical usage) a tiny piece of anything	27
14586258	[mixture 0]	[ของผสม, วัตถุดิบผสม, สารเนื้อผสม, สารผสม]	(chemistry) a substance consisting of two or more substances mixed together (not in fixed proportions and not with chemical bonding)	27
14586769	[alloy 0, metal 1]	[โลหะเจือ, โลหะผสม]	a mixture containing two or more metallic elements or metallic and nonmetallic elements usually fused together or dissolving into each other when molten; "brass is an alloy of zinc and copper"	27
14607521	[acid 0]	[กรด]	any of various water-soluble compounds having a sour taste and capable of turning litmus red and reacting with a base to form a salt	27
14619225	[atom 0]	[ปรมาณู, อะตอม]	(physics and chemistry) the smallest component of an element having the chemical properties of the element	27
14621446	[group 0, radical 0, chemical_group 0]	[อนุมูล]	(chemistry) two or more atoms bound together as a single unit and forming part of a molecule	27
14622893	[chemical_element 0, element 0]	[ธาตุ]	any of the more than 100 known substances (of which 92 occur naturally) that cannot be separated into simpler substances and that singly or in combination constitute all matter	27
14625458	[metallic_element 0, metal 0]	[ธาตุโลหะ, โลหะ]	any of several chemical elements that are usually shiny solids that conduct heat or electricity and can be formed into sheets etc.	27
14662574	[mineral 0]	[แร่, แร่ธาตุ]	solid homogeneous inorganic substances occurring in nature having a definite chemical composition	27
14696793	[rock 0, stone 0]	[ก้อนหิน, หิน]	material consisting of the aggregate of minerals like those making up the Earth's crust; "that mountain is solid rock"; "stone is abundant in New England and there are many quarries"	27
14727670	[organic_compound 0]	[สารประกอบอินทรีย์]	any compound of carbon and another element or a radical	27
14728724	[protein 0]	[โปรตีน]	any of a large group of nitrogenous organic compounds that are essential constituents of living cells; consist of polymers of amino acids; essential in the diet of animals for growth and for repair of tissues; can be obtained from meat and eggs and milk	27
14778436	[agent 0]	[ตัวกระทำ]	a substance that exerts some force or effect	27
14786479	[building_material 0]	[วัสดุผสม, วัสดุก่อสร้าง]	material used for constructing buildings	27
14818238	[compound 0, chemical_compound 0]	[สารประกอบ, สารประกอบทางเคมี]	(chemistry) a substance formed by chemical union of two or more elements or ingredients in definite proportion by weight	27

14840755	[element 1]	[ธาตุ]	one of four substances thought in ancient and medieval cosmology to constitute the physical universe; "the alchemists believed that there were four elements"	27
14842992	[earth 0, ground 0]	[ดิน, ธรณี, ฐปรฐพี, ฐปถพี, เบือกดิน, ฌวดิน, ฌนดิน, ฌน่ณดิน, ฐพฐฐา, ฐนดิน, ฐฐนพฐฐา, ฐฐฐ, ฐน่ณดิน]	the loose soft material that makes up a large part of the land surface; "they dug into the earth outside the church"	27
14864360	[fat 0]	[ไขมัน]	a soft greasy substance occurring in organic tissue and consisting of a mixture of lipids (mostly triglycerides); "pizza has too much fat"	27
14866889	[fiber 0, fibre 0]	[ใย, เส้นใย]	a slender and greatly elongated substance capable of being spun into yarn	27
14875077	[fuel 0]	[เชื้อเพลิง]	a substance that can be consumed to produce energy; "more fuel is needed during the winter months"; "they developed alternative fuels for aircraft"	27
14877585	[gas 0]	[ก๊าซ, แก๊ส]	a fluid in the gaseous state having neither independent shape nor volume and being able to expand indefinitely	27
14938907	[lipid 0, lipide 0, lipoid 0]	[ลิพิด]	an oily organic compound insoluble in water but soluble in organic solvents; essential structural component of living cells (along with proteins and carbohydrates)	27
14939445	[fluid 0]	[ของไหล]	continuous amorphous matter that tends to flow and to conform to the outline of its container: a liquid or a gas	27
14939900	[fluid 2]	[ของไหล]	a substance that is fluid at room temperature and pressure	27
14940386	[liquid 4]	[ของเหลว]	a substance that is liquid at room temperature and pressure	27
14966667	[oil 0]	[น้ำมัน]	a slippery or viscous liquid or liquefiable substance not miscible with water	27
14974264	[paper 0]	[กระดาษ]	a material made of cellulose pulp derived mainly from wood or rags or certain grasses	27
14984973	[coloring_material 0, colouring_material 0, color 0, colour 0]	[รงก, สี]	any material used for its color; "she used a different color for the trim"	27
14989820	[pigment 0]	[สวสี]	dry coloring material (especially a powder to be mixed with a liquid to produce paint, etc.)	27
14991712	[plant_material 0, plant_substance 0]	[วัสดุฌบจากไม้, วัสดุไม้]	material derived from plants	27
14997012	[powder 0, pulverization 0, pulverisation 0]	[ผง, ฌยฌง, ฌุ่น, ฌะฌง]	a solid substance in the form of tiny loose particles; a solid that has been pulverized	27
15010703	[salt 0]	[เกลือ]	a compound formed by replacing hydrogen in an acid by a metal (or a radical that acts like a metal)	27
15032376	[poison 0, toxicant 0, poisonous_substance 0]	[พิษ, สวพิษ, สิ่งมีพิษ, ยวพิษ]	any substance that causes injury or illness or death of a living organism	27
15046900	[solid 4]	[ของแข็ง]	matter that is solid at room temperature and pressure	27
15098161	[wood 0]	[เนื้อไม้, ไม้]	the hard fibrous lignified substance under the bark of trees	27

ภาคผนวก ข
โครงสร้างเครือข่ายค่าไทยของมโนทัศน์พื้นฐานร่วมของเอนทิตีลำดับที่หนึ่ง

lv1: 04426788 [thread 0, yarn 0] ["ด้าย, เส้นด้าย"]

lv1: 13863771 [line 0] [[เส้น]]

lv1: 00021265 [food 0, nutrient 0] ["ข้าวปลาอาหาร, เครื่องบริโภค, \$เครื่องเสวย, \$ภัตตาหาร, \$โภชนะ, \$โภชนา, สิ่งบริโภค, อาหาร"]

lv2: 07556637 [comestible 0, edible 0, eatable 0, pabulum 0, victual 0, victuals 0] ["ของกิน, ของกินได้, *ของรับประทาน"]

lv2: 07566340 [foodstuff 0, food_product 0] [[*ผลิตภัณฑ์อาหาร]]

lv3: 07809096 [ingredient 0, fixings 0] ["ส่วนประกอบอาหาร, ส่วนผสม"]

lv4: 07809368 [flavorer 0, flavourer 0, flavoring 0, flavouring 0, seasoner 0, seasoning 0] [[&สารปรุงแต่งกลิ่นรส]]

lv5: 07810907 [condiment 0] ["*เครื่องปรุงรสอาหาร, เครื่องปรุงรส, &เครื่องจิ้ม"]

lv6: 07829412 [sauce 0] ["*ซอส, น้ำจิ้ม, \$น้ำซุส, น้ำปรุงรส"]

lv5: 07811416 [herb 0] ["*สมุนไพรปรุงอาหาร, \$พืชสมุนไพร, สมุนไพร"]

lv3: 07843775 [dairy_product 0] [[*ผลิตภัณฑ์นม]]

lv4: 07850329 [cheese 0] [[เนยแข็ง]]

lv2: 07570720 [nutriment 0, nourishment 0, nutrition 0, sustenance 0, aliment 0, alimentation 0, victuals 1] ["โภชนาหาร, สิ่งบำรุงเลี้ยง, &สารอาหารบำรุงกำลัง, &สารอาหาร"]

lv3: 07556970 [course 0] [[&อาหารชุด]]

lv4: 07609840 [dessert 0, sweet 1, afters 0] ["ขนม, ขนมหวาน, ของหวาน, &เครื่องหวาน"]

lv3: 07557165 [dainty 0, delicacy 0, goody 0, kickshaw 0, treat 0] ["สิ่งที่มีรสชาติดี, สิ่งที่น่าอร่อย, \$อาหารอันโอชะ, \$อาหารโอชะ, *ของอร่อย, &อาหารอร่อย, &อาหารรสดี"]

lv4: 07596684 [sweet 0, confection 0] ["ขนมหวาน, *ของหวาน"]

lv5: 07597365 [candy 0, confect 0] ["ลูกกวาด, ลูกอม"]

lv3: 07557434 [dish 0] ["ก๊ับข้าว, จาน, อาหาร"]

lv2: 07572353 [commissariat 0, provisions 0, provender 1, viands 1, victuals 2] ["\$กองเกียกกาย, กองเสบียง, เสบียง, \$เสบียงกรัง, เสบียงอาหาร"]

lv2: 07881800 [beverage 0, drink 0, drinkable 0, potable 0] [[เครื่องดื่ม]]

lv3: 07884567 [alcohol 0, alcoholic_drink 0, alcoholic_beverage 0, intoxicant 0, inebriant 0] ["*เครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ของมีเมา, \$เครื่องดื่มของเมา, \$เมรัย, สุรา, \$สุราเมรัย, เหล้า, แอลกอฮอล์"]

lv4: 07891726 [wine 0, vino 0] ["*ไวน์, เหล้าไวน์, เหล้าองุ่น"]

lv1: 14875077 [fuel 0] [[เชื้อเพลิง]]

lv1: 09483738 [imaginary_being 0, imaginary_creature 0] [[สิ่งมีชีวิตในจินตนาการ]]

lv1: 07970721 [family 1, family_line 0, folk 2, kinfolk 0, kinsfolk 0, sept 0, phratry 0] ["โคตร, ตระกูล, เทือกเถา, สายตระกูล"]

lv1: 09614684 [defender 0, guardian 0, protector 0, shielder 0] ["ผู้คุ้มกัน, ผู้คุ้มครอง, ผู้ปกป้อง, ผู้พิทักษ์, ผู้รักษา, \$อารักษ์"]

lv1: 14235200 [tumor 0, tumour 0, neoplasm 0] ["ก้อนเนื้องอก, เนื้องอก"]

lv1: 00031264 [group 0, grouping 0] [[กลุ่ม]]

lv2: 02472987 [world 0, human_race 0, humanity 0, humankind 0, human_beings 0, humans 0, mankind 0, man 0] ["ชาวโลก, มนุษยชาติ"]

lv2: 07938773 [arrangement 0] [[การจัด]]

lv2: 07942152 [people 0] ["ประชาชน, ผู้คน"]

lv3: 08166552 [nation 1, land 1, country 1] ["คนในประเทศ, *คนในชาติ, ประชาชนในประเทศ, *ประชาชนในชาติ"]

lv3: 08179689 [populace 0, public 0, world 2] ["ชาวโลก, ปวงชน, มหาชน, สาธารณชน"]

lv2: 07950920 [social_group 0] [[กลุ่มคนทางสังคม]]

lv3: 07965085 [body 0] [[*กลุ่มคนที่แบ่งตามกิจกรรม]]

lv4: 08164585 [administration 0, governance 0, governing_body 0, establishment 2, brass 0, organization 1, organisation 1] ["[คณะบริหาร, ฝ่ายปกครอง]"]

lv3: 07975026 [gathering 0, assemblage 0] [{"*กลุ่มคนที่มาชุมนุมรวมกัน}]

lv4: 08223802 [community 0] [{"ชุมชน, ประชาคม}"]

lv5: 08224580 [house 4] [{"*ชุมชนศาสนา}]

lv3: 08008335 [organization 0, organisation 0] [{"องค์กร, องค์การ}"]

lv4: 08049401 [association 0] [{"สมาคม}]

lv5: 08227214 [club 0, social_club 0, society 1, guild 0, gild 0, lodge 0, order 2] [{"คลับ, ชมรม, สโมสร}"]

lv5: 08407330 [institute 0] [{"สถาบัน}]

lv4: 08053576 [institution 0, establishment 0] [{"ที่ตั้งทำการ, สถานที่ทำการ}"]

lv5: 08058098 [company 1] [{"\$กัมปนี, บริษัท}"]

lv5: 08081668 [religion 0, faith 0, organized_religion 0] [{"ลัทธิ, ลัทธิความเชื่อ, \$ศาสนา, ศาสนา}"]

lv5: 08276342 [educational_institution 0] [{"สถาบันการศึกษา}]

lv6: 08276720 [school 0] [{"โรงเรียน, สถานอบรม}"]

lv4: 08056231 [enterprise 0] [{"วิสาหกิจ}]

lv5: 08061042 [business 0, concern 0, business_concern 0, business_organization 0, business_organisation 0] [{"*องค์กรธุรกิจ}]

lv4: 08187033 [company 2, troupe 0] [{"คณะผู้แสดง, คณะละคร}"]

lv4: 08189659 [unit 0, social_unit 0] [{"*หน่วยทางสังคม}]

lv5: 08077292 [administrative_unit 0, administrative_body 0] [{"*หน่วยงานบริหาร}]

lv6: 08220714 [division 3] [{"*ส่วนงาน}]

lv7: 08114861 [department 0, section 3] [{"*หน่วยงาน}]

lv6: 08324514 [committee 0, commission 0] ["[คณะกรรมการ, คณะกรรมาธิการ]"]

lv6: 08337324 [agency 0, federal_agency 0, government_agency 0, bureau 0, office 1, authority 0] ["[หน่วยงานของรัฐ, หน่วยงานราชการ,]"]

lv5: 08077711 [company 5] [[*หน่วยดับเพลิง]]

lv5: 08078020 [family 2, household 0, house 5, home 0, menage 0] ["[ครอบครัว, ครัวเรือน, บ้าน]"]

lv4: 08256968 [party 1, political_party 0] ["[พรรค, พรรคการเมือง]"]

lv3: 08240169 [set 1, circle 0, band 1, lot 0] [[*กลุ่มแบบไม่เป็นทางการ]]

lv3: 08464601 [movement 0, social_movement 0, front 0] ["[ขบวนการ, ขบวนการทางสังคม, *กลุ่มเคลื่อนไหว]"]

lv2: 07951464 [collection 0, aggregation 0, accumulation 0, assemblage 1] ["[*ของสะสม, สิ่งสะสม]"]

lv3: 07996689 [set 0] ["[ชุด, เซต]"]

lv2: 08160276 [citizenry 0, people 1] ["[ชาว, ประชากร, ประชาชน, ประชาชนพลเมือง, พลเมือง]"]

lv2: 08180190 [multitude 1, masses 0, mass 1, hoi_polloi 0, people 3, the_great_unwashed 0] ["[คนสามัญ, ประชาชน, สามัญชน]"]

lv2: 08435388 [system 0, scheme 0] [[ระบบ]]

lv1: 13860793 [solid 0] ["[*วัตถุสามมิติ, ของแข็ง]"]

lv1: 03700963 [machine 2, simple_machine 0] [[เครื่องจักรกลพื้นฐาน]]

lv1: 00007347 [causal_agent 0, cause 0, causal_agency 0] ["[ต้นเหตุ, ปัจจัย, มูลเหตุ, \$สมมุฐาน, สาเหตุ, เหตุ, \$อิทธิกรณ,]"]

lv2: 00007846 [person 0, individual 0, someone 0, somebody 0, mortal 0, soul 0] ["[คน, บุคคล]"]

lv3: 09605289 [adult 0, grownup 1] [[ผู้ใหญ่]]

lv4: 10287213 [man 0, adult_male 0] ["[บุรุษ, ผู้ชาย, *ชายหนุ่ม]"]

lv4: 10480253 [professional 0, professional_person 0] ["[ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ, ผู้มีวิชาชีพ, มืออาชีพ]"]

lv5: 10165109 [health_professional 0, primary_care_provider 0, PCP 0, health_care_provider 0, caregiver 1] ["[*ผู้ดูแลสุขภาพ, *ผู้บริบาลสุขภาพ]"]

lv6: 10305802 [medical_practitioner 0, medical_man 0] [[ผู้ประกอบวิชาชีพทางการแพทย์]]

lv7: 10020890 [doctor 0, doc 0, physician 0, MD 0, Dr. 0, medico 0] ["[คุณหมอ, ดร., ดอกเตอร์, นายแพทย์, แพทย์, แพทย์หญิง, หมอ, หมอยา]"]

lv4: 10787470 [woman 0, adult_female 0] ["[นารี, ผู้หญิง, สตรี, *หญิงสาว]"]

lv3: 09610660 [communicator 0] ["[ผู้ถ่ายทอด, ผู้ส่งข่าวสาร]"]

lv4: 10351874 [negotiator 0, negotiant 0, treater 0] ["[ผู้เจรจา, ผู้เจรจาต่อรอง, ผู้ต่อรอง]"]

lv5: 10522035 [representative 0] ["[ตัวแทน, ผู้แทน]"]

lv4: 10794014 [writer 0, author 0] ["[นักเขียน, นักประพันธ์, ประพันธ์กร, ผู้เขียน, ผู้แต่ง, ผู้ประพันธ์]"]

lv3: 09613191 [contestant 0] ["[คู่แข่ง, คู่แข่งขัน, ผู้เข้าแข่ง, ผู้แข่งขัน]"]

lv4: 09820263 [athlete 0, jock 0] [[นักกีฬา]]

lv3: 09614315 [creator 0] ["[ผู้ก่อ, ผู้จัดทำ, ผู้ประดิษฐ์, ผู้สร้าง]"]

lv4: 09812338 [artist 0, creative_person 0] [[ศิลปิน]]

lv3: 09616922 [entertainer 0] [[ผู้ให้ความบันเทิง]]

lv4: 10415638 [performer 0, performing_artist 0] ["[ตัวแสดง, \$นาฏศิลปิน, ผู้แสดง, *นักแสดง]"]

lv5: 10340312 [musician 1, instrumentalist 0, player 2] ["[นักดนตรี, ผู้บรรเลงดนตรี, ผู้เล่นดนตรี, \$วาที]"]

lv3: 09617867 [expert 0] ["[\$โกวิท, ผู้ชำนาญ, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้ทรงคุณวุฒิ, ผู้มีความรู้, วิทยากร, \$เอตทัคคะ]"]

lv3: 09619168 [female 0, female_person 0] ["[อิติพิเศศ, *มนุษย์เพศหญิง]"]

lv4: 10787470 [woman 0, adult_female 0] ["[นารี, ผู้หญิง, สตรี, *หญิงสาว]"]

lv3: 09620078 [inhabitant 0, habitant 0, dweller 0, denizen 0, indweller 0] [[ชาว]]

lv4: 09686536 [European 0] [[ชาวยุโรป]]

lv3: 09620794 [native 0, indigen 0, indigene 0, aborigine 0, aboriginal 1] ["[คนท้องถิ่น, คนพื้นเมือง, ชนพื้นเมือง, ชนพื้นเมืองดั้งเดิม, ชาวพื้นเมือง]"]

lv3: 09621545 [intellectual 0, intellect 0] ["ปัญญาชน, ผู้มีปัญญาสูง, ผู้มีสติปัญญาสูง, ผู้รอบรู้"]

lv3: 09623038 [leader 0] ["แกนนำ, ผู้นำ, หัวหน้า"]

lv4: 10162991 [head 0, chief 0, top_dog 0] [[หัวหน้า]]

lv3: 09624168 [male 0, male_person 0] ["*บุรุษเพศ, *มนุษย์เพศชาย"]

lv4: 10285313 [male_child 0, boy 0] ["เด็กชาย, เด็กผู้ชาย"]

lv4: 10287213 [man 0, adult_male 0] ["บุรุษ, ผู้ชาย, *ชายหนุ่ม"]

lv4: 10288516 [man 7] ["ผัว, สามี"]

lv3: 09626238 [peer 0, equal 0, match 0, compeer 0] ["ผู้ที่เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียมกัน"]

lv3: 09628382 [religious_person 0] ["*ศาสนูปถัมภก, *อุปัฏฐาก"]

lv3: 09630641 [unfortunate 0, unfortunate_person 0] ["คนเคราะห์ร้าย, คนโชคร้าย, ผู้เคราะห์ร้าย"]

lv3: 09632518 [worker 0] ["กรรมกร, \$กุลี, คนงาน, คนทำงาน, ผู้ใช้แรงงาน, ผู้ทำงาน, ผู้ปฏิบัติการ"]

lv4: 09815790 [assistant 0, helper 1, help 0, supporter 1] ["ผู้ช่วย, ผู้ช่วยเหลือ, ลูกมือ, ผู้สนับสนุน"]

lv4: 10053808 [employee 0] ["ผู้ได้รับการว่าจ้าง, ผู้ถูกว่าจ้าง, ผู้รับจ้าง, ลูกจ้าง"]

lv4: 10605985 [skilled_worker 0, trained_worker 0, skilled_workman 0] ["*แรงงานฝีมือ, คนทำงานใช้ฝีมือ"]

lv5: 09974648 [craftsman 0, artisan 0, journeyman 0, artificer 0] ["ช่าง, ช่างฝีมือ, ช่างศิลป์"]

lv5: 10372373 [official 1, functionary 0] ["เจ้าพนักงาน, เจ้าหน้าที่, พนักงาน"]

lv5: 10582746 [serviceman 0, military_man 0, man 3, military_personnel 0] [[บุคลากรฝ่ายทหาร]]

lv3: 09763784 [acquaintance 0, friend 2] ["[กัลยาณมิตร, \$เกลอ, คนกันเอง, คนคุ้นเคย, คนรู้จัก, คนรู้จักกัน, เพื่อน, มิตร, สหาย, \$เสี่ยว"]

lv4: 09956147 [connection 1] ["เส้น, เส้นสาย, *สายสัมพันธ์"]

lv3: 09774783 [advocate 0, advocator 0, proponent 0, exponent 0] ["ตัวแทน, ทนาย, ทนายความ, ผู้แก้ต่าง"]

lv3: 10099375 [follower 0] ["ผู้ติดตาม, ผู้ติดตาม, สมุน"]

lv4: 10016103 [disciple 0, adherent 0] ["ผู้นับถือ, ลูกศิษย์, ศิษย์, ศาสนิก, สาวก, อุบาสก, อุบาสิกา"]

lv3: 10112591 [friend 0] ["กัลยาณมิตร, \$เกลอ, คนกันเอง, เพื่อน, มิตร, สหาย, \$เสี่ยว"]

lv3: 10235549 [relative 0, relation 0] ["เครือญาติ, ญาติ, ญาติพี่น้อง, \$พงษ์พันธุ์, \$วงศ์วานว่านเครือ, วงศาคณาญาติ"]

lv4: 10236304 [kin 0, kinsperson 0, family 0] ["ญาติทางสายโลหิต"]

lv4: 10373998 [offspring 0, progeny 0, issue 0] ["ทายาท, ผู้สืบเชื้อสาย, ผู้สืบสายโลหิต"]

lv5: 09918248 [child 1, kid 1] ["บุตร, ลูก"]

lv3: 10260706 [life 0] ["*คน, ชีวิต"]

lv3: 10289039 [man 4] ["คน, มนุษย์"]

lv3: 10402824 [party 0] [[ภาคี]]

lv3: 10541229 [ruler 0, swayer 0] ["ประมุข, ผู้ปกครอง"]

lv2: 10461424 [power 0, force 0] ["กำลัง, พละ, พลัง, อำนาจ, อิทธิพล"]

lv2: 14778436 [agent 0] [[ตัวกระทำ]]

lv3: 03247620 [drug 0] [[ยา]]

lv4: 03740161 [medicine 0, medication 0, medicament 0, medicinal_drug 0] ["ยารักษาโรค, ยา"]

lv5: 04074482 [remedy 0, curative 0, cure 0, therapeutic 0] ["ยารักษาโรค, สิ่งใช้รักษาโรค"]

lv1: 03165211 [daybook 0, ledger 0] ["บัญชีประจำวัน, บัญชีแยกประเภท, สมุดบันทึกประจำวัน"]

lv1: 09270894 [Earth 0, earth 2, world 0, globe 0] [[โลก]]

lv1: 08252602 [party 0] ["งานรื่นเริง, งานเลี้ยง, งานสโมสร"]

lv1: 08219059 [ship's_company 0, company 4] ["*ลูกเรือ"]

lv1: 06392001 [section 0, subdivision 0] ["\$ภัณฑ์, ไข้, ตอน, บท, ส่วน"]

lv1: 14938907 [lipid 0, lipide 0, lipoid 0] [[ลิพิด]]

lv2: 14864360 [fat 0] [[ไขมัน]]

lv2: 14966667 [oil 0] [[น้ำมัน]]

lv1: 00002684 [object 0, physical_object 0] ["*วัตถุกายภาพ, \$เทหวัตถุ, วัตถุ, อ็อบเจกต์"]

lv2: 00003553 [whole 0, unit 0] [[หน่วย]]

lv3: 00004258 [living_thing 0, animate_thing 0] [[สิ่งมีชีวิต]]

lv4: 00004475 [organism 0, being 0] ["\$สัตว์, สิ่งมีชีวิต, อินทรีย์, อินทรีย์ภาพ"]

lv5: 00007846 [person 0, individual 0, someone 0, somebody 0, mortal 0, soul 0] ["คน, บุคคล"]

lv6: 09605289 [adult 0, grownup 1] [[ผู้ใหญ่]]

lv7: 10287213 [man 0, adult_male 0] ["บุรุษ, ผู้ชาย, *ชายหนุ่ม"]

lv7: 10480253 [professional 0, professional_person 0] ["ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ, ผู้มีวิชาชีพ, มืออาชีพ"]

lv8: 10165109 [health_professional 0, primary_care_provider 0, PCP 0, health_care_provider 0, caregiver 1] ["*ผู้ดูแลสุขภาพ, *ผู้บริบาลสุขภาพ"]

lv9: 10305802 [medical_practitioner 0, medical_man 0] [[ผู้ประกอบวิชาชีพทางการแพทย์]]

lv10: 10020890 [doctor 0, doc 0, physician 0, MD 0, Dr. 0, medico 0] ["คุณหมอ, ดร., ดอกเตอร์, นายแพทย์, แพทย์, แพทย์หญิง, หมอ, หมอยา"]

lv7: 10787470 [woman 0, adult_female 0] ["นารี, ผู้หญิง, สตรี, *หญิงสาว"]

lv6: 09610660 [communicator 0] ["ผู้ถ่ายทอด, ผู้ส่งข่าวสาร"]

lv7: 10351874 [negotiator 0, negotiant 0, treater 0] ["ผู้เจรจา, ผู้เจรจาต่อรอง, ผู้ต่อรอง"]

lv8: 10522035 [representative 0] ["ตัวแทน, ผู้แทน"]

lv7: 10794014 [writer 0, author 0] ["นักเขียน, นักประพันธ์, \$ประพันธ์กร, ผู้เขียน, ผู้แต่ง, ผู้ประพันธ์"]

lv6: 09613191 [contestant 0] ["คู่แข่ง, คู่แข่งขัน, ผู้เข้าแข่ง, ผู้แข่งขัน"]

lv7: 09820263 [athlete 0, jock 0] [[นักกีฬา]]

lv6: 09614315 [creator 0] ["ผู้ก่อ, ผู้จัดทำ, ผู้ประดิษฐ์, ผู้สร้าง"]

lv7: 09812338 [artist 0, creative_person 0] [[ศิลปิน]]

lv6: 09616922 [entertainer 0] [[ผู้ให้ความบันเทิง]]

lv7: 10415638 [performer 0, performing_artist 0] ["ตัวแสดง, \$นาฏศิลปิน, ผู้แสดง, *นักแสดง"]

lv8: 10340312 [musician 1, instrumentalist 0, player 2] ["นักดนตรี, ผู้บรรเลงดนตรี, ผู้เล่นดนตรี, \$วาที"]

lv6: 09617867 [expert 0] ["\$โกวิท, ผู้ชำนาญ, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้ทรงคุณวุฒิ, ผู้มีความรู้, วิทยากร, \$เอตทัคคะ"]

lv6: 09619168 [female 0, female_person 0] ["[อิติพิเศ, *มนุษย์เพศหญิง"]

lv7: 10787470 [woman 0, adult_female 0] ["[นาวี, ผู้หญิง, สตรี, *หญิงสาว"]

lv6: 09620078 [inhabitant 0, habitant 0, dweller 0, denizen 0, indweller 0] [[ชาว]]

lv7: 09686536 [European 0] [[ชาวยุโรป]]

lv6: 09620794 [native 0, indigen 0, indigene 0, aborigine 0, aboriginal 1] ["[คนท้องถิ่น, คนพื้นเมือง, ชนพื้นเมือง, ชนพื้นเมืองดั้งเดิม, ชาวพื้นเมือง"]

lv6: 09621545 [intellectual 0, intellect 0] ["ปัญญาชน, ผู้มีปัญญาสูง, ผู้มีสติปัญญาสูง, ผู้รอบรู้"]

lv6: 09623038 [leader 0] ["[แกนนำ, ผู้นำ, หัวหน้า"]

lv7: 10162991 [head 0, chief 0, top_dog 0] [[หัวหน้า]]

lv6: 09624168 [male 0, male_person 0] ["[*บุรุษเพศ, *มนุษย์เพศชาย"]

lv7: 10285313 [male_child 0, boy 0] ["[เด็กชาย, เด็กผู้ชาย"]

lv7: 10287213 [man 0, adult_male 0] ["[บุรุษ, ผู้ชาย, *ชายหนุ่ม"]

lv7: 10288516 [man 7] ["[ผู้, สามี่"]

lv6: 09626238 [peer 0, equal 0, match 0, compeer 0] ["[ผู้]ที่เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียมกัน"]

lv6: 09628382 [religious_person 0] ["[ศาสนา]อุปถัมภ์, *อุปถัมภ์"]

lv6: 09630641 [unfortunate 0, unfortunate_person 0] ["[คน]เคราะห์ร้าย, คนโชคร้าย, ผู้เคราะห์ร้าย"]

lv6: 09632518 [worker 0] ["[กรรมกร, \$กุลี, คนงาน, คนทำงาน, ผู้ใช้แรงงาน, ผู้ทำงาน, ผู้ปฏิบัติการ"]

lv7: 09815790 [assistant 0, helper 1, help 0, supporter 1] ["[ผู้ช่วย, ผู้ช่วยเหลือ, ลูกมือ, ผู้สนับสนุน"]

lv7: 10053808 [employee 0] ["[ผู้ได้รับการว่าจ้าง, ผู้ถูกว่าจ้าง, ผู้รับจ้าง, ลูกจ้าง"]

lv7: 10605985 [skilled_worker 0, trained_worker 0, skilled_workman 0] ["[แรงงานฝีมือ, คนทำงานใช้ฝีมือ"]

lv8: 09974648 [craftsman 0, artisan 0, journeyman 0, artificer 0] ["ช่าง, ช่างฝีมือ, ช่างศิลป์"]

lv8: 10372373 [official 1, functionary 0] ["[เจ้าพนักงาน, เจ้าหน้าที่, พนักงาน"]

lv8: 10582746 [serviceman 0, military_man 0, man 3, military_personnel 0] [[บุคลากรฝ่ายทหาร]]

lv6: 09763784 [acquaintance 0, friend 2] ["[กัลยาณมิตร, \$เกลอ, คนกันเอง, คนคุ้นเคย, คนรู้จัก, คนรู้จักกัน, เพื่อน, มิตร, สหาย, \$เสี่ยว"]

lv7: 09956147 [connection 1] ["[เส้น, เส้นสาย, *สายสัมพันธ์"]

lv6: 09774783 [advocate 0, advocator 0, proponent 0, exponent 0] ["[ตัวแทน, ทนาย, ทนายความ, ผู้แก้ต่าง"]

lv6: 10099375 [follower 0] ["[ผู้ตาม, ผู้ติดตาม, สมุน"]

lv7: 10016103 [disciple 0, adherent 0] ["[ผู้้นับถือ, ลูกศิษย์, ศิษย์, สานุศิษย์, สาวก, อุบาสก, อุบาสิกา"]

lv6: 10112591 [friend 0] ["[กัลยาณมิตร, \$เกลอ, คนกันเอง, เพื่อน, มิตร, สหาย, \$เสี่ยว"]

lv6: 10235549 [relative 0, relation 0] ["[เครือญาติ, ญาติ, ญาติพี่น้อง, \$พงษ์พันธุ์, วงศ์วานว่านเครือ, วงศ์ญาติ"]

lv7: 10236304 [kin 0, kinsperson 0, family 0] ["[ญาติทางสายโลหิต]]

lv7: 10373998 [offspring 0, progeny 0, issue 0] ["[ทายาท, ผู้สืบเชื้อสาย, ผู้สืบสายโลหิต"]

lv8: 09918248 [child 1, kid 1] ["[บุตร, ลูก"]

lv6: 10260706 [life 0] ["[*คน, ชีวิต]"]

lv6: 10289039 [man 4] ["[คน, มนุษย์]"]

lv6: 10402824 [party 0] [[ภาคี]]

lv6: 10541229 [ruler 0, swayer 0] ["[ประมุข, ผู้ปกครอง]"]

lv5: 00015388 [animal 0, animate_being 0, beast 0, brute 0, creature 0, fauna 0] ["[พรรณสัตว์, สัตว์, \$สัตว์ชาติ, \$สิ่งมีชีวิต]"]

lv6: 01321579 [young 0, offspring 0] ["[ลูกอ่อน, ลูกสัตว์]"]

lv6: 01466257 [chordate 0] ["[คอหอย, สัตว์มีแกนสันหลัง]"]

lv7: 01471682 [vertebrate 0, craniate 0] [[สัตว์มีกระดูกสันหลัง]]

lv8: 01473806 [aquatic_vertibrate 0] [[*สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง]]

lv9: 02512053 [fish 0] ["[ปลา, \$จำพวก, \$จำพวก]"]

lv8: 01503061 [bird 0] ["[นก, &สัตว์ปีก]"]

lv8: 01661091 [reptile 0, reptilian 0] ["[สัตว์เลื้อยคลาน, &สัตว์สะเทินบกสะเทินน้ำ]"]

lv8: 01861778 [mammal 0, mammalian 0] [[สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม]]

lv9: 01886756 [placental 0, placental_mammal 0, eutherian 0, eutherian_mammal 0] ["[*สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีรก, พลาเซนตา]"]

lv10: 02075296 [carnivore 0] [[สัตว์กินเนื้อ]]

lv11: 02083346 [canine 0, canid 0] [[&สัตว์มีเขี้ยว]]

lv12: 02084071 [dog 0, domestic_dog 0, Canis_familiaris 0] ["[*สุนัขบ้าน, สุนัข, หมา]"]

lv10: 02370806 [ungulate 0, hoofed_mammal 0] ["[*สัตว์กีบ, &สัตว์เท้ากีบ]"]

lv11: 02373336 [odd-toed_ungulate 0, perissodactyl 0, perissodactyl_mammal 0] [[*สัตว์กีบคี่]]

lv12: 02374149 [equine 0, equid 0] ["[*สัตว์ตระกูลม้า, &สัตว์พวกม้า]"]

lv13: 02374451 [horse 0, Equus_caballus 0] ["*อิกุส คาบอลลุส, \$พาซี, \$ม้า, \$อาชา"]

lv6: 01905661 [invertebrate 0] [[สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง]]

lv7: 01767661 [arthropod 0] ["สัตว์ขาปล้อง, & สัตว์ที่มีลำตัวเป็นข้อปล้อง"]

lv8: 02159955 [insect 0] ["\$กิฏ, แมลง"]

lv7: 01940736 [mollusk 0, mollusc 0, shellfish 1] ["สัตว์พวกหอย, & สัตว์พวกหอยและปลาหมึก"]

lv6: 02311060 [larva 0] ["ตัวอ่อน, & หนอนแมลง"]

lv5: 00017222 [plant 0, flora 0, plant_life 0] ["\$เมอ, ต้นไม้, พรรณพืช, พฤษ, พฤษชาติ, พฤษา, พืช, ไม้"]

lv6: 13083586 [vascular_plant 0, tracheophyte 0] ["เทรคีโอไฟต์, พืชมีท่อลำเลียง"]

lv7: 12205694 [herb 0, herbaceous_plant 0] [[& พืชล้มลุก]]

lv8: 12101870 [gramineous_plant 0, graminaceous_plant 0] [[พืชตระกูลหญ้า]]

lv9: 12102133 [grass 0] ["\$ตฤณ, หญ้า"]

lv7: 13103136 [woody_plant 0, ligneous_plant 0] [[* ไม้เนื้อแข็ง]]

lv8: 13104059 [tree 0] ["ต้นไม้, & ไม้ยืนต้น"]

lv8: 13112664 [shrub 0, bush 0] ["& ต้นไม้พุ่ม, & ไม้ทรงพุ่ม"]

lv5: 01326291 [microorganism 0, micro-organism 0] ["จุลชีพ, จุลินทรีย์"]

lv5: 12992868 [fungus 0] ["รา, เห็ดรา"]

lv4: 00006269 [life 0] [[สิ่งมีชีวิต]]

lv4: 00006484 [cell 0] [[เซลล์]]

lv3: 00019128 [natural_object 0] ["วัตถุธรรมชาติ, สิ่งธรรมชาติ"]

lv4: 05216365 [body 0, organic_structure 0, physical_structure 0] ["กาย, ตัว, \$เทห์, ร่าง, \$สรรพางค์, \$รีระ, \$สังขาร, ร่างกาย, *โครงสร้างกายภาพ"]

lv4: 09224911 [body 0] ["เทห์, เทหวัตถุ, วัตถุ"]

lv4: 09239740 [celestial_body 0, heavenly_body 0] ["เทหฟ้า, เทหฟากฟ้า, เทหฟากฟ้า"]

lv4: 09257949 [covering 0, natural_covering 0, cover 0] ["*สิ่งปกคลุมตามธรรมชาติ"]

lv5: 05237755 [body_covering 0] ["*สิ่งปกคลุมร่างกาย, *สิ่งห่อหุ้มร่างกาย"]

lv6: 01895735 [hide 0, pelt 0, skin 1] ["ผิว, ผิวหนัง, หนัง"]

lv6: 05238282 [skin 0, tegument 0, cutis 0] ["ผิว, ผิวกาย, ผิวพรรณ, ผิวหนัง, หนัง"]

lv6: 05254795 [hair 0] ["\$เกศ, \$เกศา, \$เกศ, ขน, ผม, ผมเฝ้า, \$โลมา, เส้นขน, เส้นผม"]

lv4: 09416076 [rock 1, stone 0] ["กรวด, ก้อนหิน, \$ศิลา, หิน"]

lv4: 09466280 [universe 0, existence 0, creation 0, world 1, cosmos 0, macrocosm 0] ["สรรพสิ่ง, สิ่งทั้งมวล, สิ่งทั้งหลาย"]

lv4: 13086908 [plant_part 0, plant_structure 0] ["*โครงสร้างพืช"]

lv5: 13087625 [plant_organ 0] ["*อวัยวะของพืช"]

lv6: 11675842 [reproductive_structure 0] ["*โครงสร้างสืบพันธุ์"]

lv7: 13134947 [fruit 0] ["ผล, ผลไม้, ลูกไม้"]

lv8: 07705931 [edible_fruit 0] ["*ผลไม้กินได้"]

lv6: 13152742 [leaf 0, leafage 0, foliage 0] ["ใบ, ใบไม้, & ใบแท้"]

lv3: 00021939 [artifact 0, artefact 0] ["สิ่งทำขึ้น, สิ่งประดิษฐ์"]

lv4: 00022903 [article 0] ["ของ, สิ่งของ"]

lv4: 03076708 [commodity 0, trade_good 0, good 0] ["โภคภัณฑ์, สินค้า"]

lv5: 03093574 [consumer_goods 0] ["เครื่องอุปโภค, เครื่องอุปโภคบริโภค, \$โภคทรัพย์, \$โภคยทรัพย์, สินค้าผู้บริโภค, สินค้าอุปโภคบริโภค"]

lv6: 03051540 [clothing 0, article_of_clothing 0, vesture 0, wear 0, wearable 0, habiliment 0] ["เครื่องแต่งกาย, เครื่องแต่งตัว"]

lv7: 03419014 [garment 0] ["เสื้อผ้า, เสื้อผ้าอาภรณ์"]

lv7: 03502509 [headdress 0, headgear 0] ["เครื่องปกคลุมศีรษะ, เครื่องสวมศีรษะ"]

lv4: 03122748 [covering 0] ["*สิ่งปกคลุม"]

lv5: 03051540 [clothing 0, article_of_clothing 0, vesture 0, wear 0, wearable 0, habiliment 0] ["เครื่องแต่งกาย, เครื่องแต่งตัว"]

lv6: 03419014 [garment 0] ["เสื้อผ้า, เสื้อผ้าอาภรณ์"]

lv6: 03502509 [headdress 0, headgear 0] ["เครื่องปกคลุมศีรษะ, เครื่องสวมศีรษะ"]

lv5: 04014297 [protective_covering 0, protective_cover 0, protection 0] ["*เกราะ, *เกราะป้องกัน, *สิ่งคุ้มครอง, *สิ่งป้องกัน"]

lv6: 04192858 [shield 2] ["กระดอง, กระบัง, เกราะ, เครื่องกำบัง, เครื่องบัง, เปลือก, แผ่นกำบัง, ฝาครอบ, โล่, สิ่งกำบัง"]

lv4: 03129123 [creation 0] ["งานสร้างสรรค์, ผลงานประดิษฐ์"]

lv5: 02743547 [art 0, fine_art 0] ["งานศิลป์, ศิลป์, ศิลปะ"]

lv5: 04007894 [product 0, production 0] ["ผลผลิต, ผลิตรกรรม, ผลิตภัณฑ์, ผลิตภัณฑ์"]

lv6: 02870092 [book 0, volume 0] ["สมุด, หนังสือ"]

lv6: 04599396 [work 0, piece_of_work 0] ["งาน, ชิ้นงาน, ผลงาน, สิ่งที่ทำ"]

lv7: 06589574 [publication 0] ["สิ่งตีพิมพ์, สิ่งพิมพ์, สิ่งพิมพ์เผยแพร่"]

lv8: 06410904 [book 0] ["\$คัมภีร์, ตำรา, \$บรรณ, หนังสือ"]

lv9: 06417598 [reference_book 0, reference 4, reference_work 0, book_of_facts 0] ["หนังสืออ้างอิง, หนังสืออุเทศ, เอกสารอ้างอิง"]

lv5: 04076846 [representation 0] ["ตัวแทน, รูปแทน"]

lv6: 03925226 [photograph 0, photo 0, exposure 0, picture 2, pic 0] ["ภาพ, ภาพถ่าย, รูป, รูปถ่าย, รูปภาพ"]

lv4: 03169390 [decoration 0, ornament 0, ornamentation 0] ["เครื่องตกแต่ง, เครื่องประดับ, \$ถนิม, สิ่งประดับ"]

lv5: 03178782 [design 0, pattern 0, figure 1] ["แบบ, รูปแบบ, ลวดลาย, ลาย"]

lv4: 03302121 [excavation 0] ["[*รู้เจาะ, โพรง, หลุม, อุโมงค์"]]

lv4: 03309808 [fabric 0, cloth 0, material 0, textile 0] ["[ผ้า, \$พัสดุ, สิ่งทอ"]]

lv4: 03315023 [facility 0, installation 0] ["[สถานที่ที่อำนวยความสะดวก]"]

lv5: 03119790 [course 0] ["[คอร์ส, *ทางแข่ง, *เส้นทางการแข่งขัน"]]

lv4: 03575240 [instrumentality 0, instrumentation 0] ["[*สิ่งที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้งาน]"]

lv5: 03094503 [container 0] ["[ที่ใส่]"]

lv6: 02773037 [bag 0] ["[กระเป๋, ถุง, ยาม]"]

lv6: 04531098 [vessel 1] ["[ภาชนะ]"]

lv7: 02876657 [bottle 0] ["[ขวด]"]

lv5: 03100490 [conveyance 0, transport 0] ["[ยานพาหนะ]"]

lv6: 04524313 [vehicle 0] ["[รถ, ยาน]"]

lv7: 03125870 [craft 0] ["[ยาน]"]

lv8: 02686568 [aircraft 0] ["[เครื่องบิน, อากาศยาน]"]

lv5: 03183080 [device 0] ["[กลอุปกรณ์, สิ่งประดิษฐ์]"]

lv6: 03574816 [instrument 0] ["[เครื่องมือ, อุปกรณ์]"]

lv7: 03733925 [measuring_instrument 0, measuring_system 0, measuring_device 0] ["[*เครื่องตวง, *เครื่องวัด, *มาตรวัด]"]

lv7: 04565375 [weapon 0, arm 1, weapon_system 0] ["[\$ศัสตรา, \$ศาสตรา, \$แสง, อาวุธ]"]

lv6: 03699975 [machine 0] ["[เครื่องจักร, เครื่องกล]"]

lv7: 03789946 [motor 0] ["[มอเตอร์]"]

lv8: 03287733 [engine 0] ["[เครื่องยนต์, ยนต์]"]

lv6: 03738472 [mechanism 0] ["กลไก, กลวิธาน"]

lv6: 03800933 [musical_instrument 0, instrument 1] [[เครื่องดนตรี]]

lv6: 04081844 [restraint 0, constraint 0] ["*เครื่องยับยั้ง, *เครื่องหน่วงเหนี่ยว"]

lv7: 03323703 [fastener 0, fastening 0, holdfast 0, fixing 0] ["\$เครื่องจับ, เครื่องยึด, สิ่งยึด"]

lv6: 04263760 [source_of_illumination 0] [[อุปกรณ์ส่องสว่าง]]

lv6: 04359589 [support 0] ["*ฐาน, ตัวหนุน, สิ่งพยุง"]

lv5: 03294048 [equipment 0] ["เครื่องมือ, อุปกรณ์"]

lv6: 02727825 [apparatus 0, setup 0] [[เครื่องสำเร็จ]]

lv6: 03729951 [material 1] ["*ปัจจัยการผลิต, ปัจจัย"]

lv5: 03405265 [furnishing 0] [[เครื่องตกแต่งบ้าน]]

lv6: 03405725 [furniture 0, piece_of_furniture 0, article_of_furniture 0] ["เครื่องเรือน, เฟอร์นิเจอร์"]

lv7: 04161981 [seat 1] [[ที่นั่ง]]

lv8: 03001627 [chair 0] [[เก้าอี้]]

lv7: 04379243 [table 1] [[โต๊ะ]]

lv7: 04379964 [table 2] ["*โต๊ะกินข้าว, *โต๊ะอาหาร"]

lv5: 03563967 [implement 0] ["เครื่องมือ, อุปกรณ์"]

lv6: 04100174 [rod 0] [[ไม้]]

lv7: 03976657 [pole 0] [[ไม้]]

lv6: 04317420 [stick 0] ["ไม้, *แท่งไม้, *ท่อนไม้"]

lv6: 04451818 [tool 0] ["เครื่องมือ, อุปกรณ์"]

lv5: 03733547 [means 0] [{"*เครื่องมือที่ทำงานบางอย่างสำเร็จ"}]

lv5: 04377057 [system 0] [{"เครื่อง, ระบบ"}]

lv5: 04566257 [weaponry 0, arms 0, implements_of_war 0, weapons_system 0, munition 0] [{"ยุทธโปกรณ์, สรรพอาวุธ, อาวุธยุทธภัณฑ์, อาวุธยุทธโปกรณ์"}]

lv5: 06254669 [medium 1] [{"ตัวกลาง, สื่อ, สื่อกลาง"}]

lv4: 03650173 [layer 0, bed 4] [{"ก้น, ชั้น, ฐาน"}]

lv4: 03848729 [opening 0] [{"ช่อง, \$ทวาร, ทางเข้า, ประตู, รอยโหว่, รูเปิด"}]

lv4: 03873064 [padding 0, cushioning 0] [{"*เครื่องกันกระแทก, *วัสดุบุรอง, นวม, เบาะ"}]

lv4: 03964744 [plaything 0, toy 0] [{"ของเด็กเล่น, ของเล่น, เครื่องเล่น"}]

lv4: 04188643 [sheet 3, flat_solid 0] [{"ใบ, แผ่น"}]

lv4: 04339291 [strip 0, slip 3] [{"แถบ, สายยาว"}]

lv4: 04341686 [structure 0, construction 0] [{"โครงสร้าง, สิ่งก่อสร้าง, สิ่งปลูกสร้าง"}]

lv5: 02735688 [area 0] [{"เขต, บริเวณ, พื้นที่"}]

lv6: 03285912 [enclosure 0] [{"คอก, เล้า"}]

lv6: 04105893 [room 0] [{"ห้อง"}]

lv5: 02913152 [building 0, edifice 0] [{"ตึก, อาคาร, โรงเรือน"}]

lv6: 03544360 [house 0] [{"บ้าน, เรือน"}]

lv5: 02914991 [building_complex 0, complex 0] [{"*นิคม, *ศูนย์ครบวงจร"}]

lv6: 03956922 [plant 1, works 2, industrial_plant 0] [{"โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานที่ผลิต"}]

lv7: 03316406 [factory 0, mill 1, manufacturing_plant 0, manufactory 0] [{"โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม"}]

lv5: 03297735 [establishment 0] [{"ที่ตั้งทำการ, สถานที่ทำการ, สถานประกอบการ"}]

lv6: 03953020 [place_of_business 0, business_establishment 0] [[สถานประกอบธุรกิจ]]

lv7: 03748162 [mercantile_establishment 0, retail_store 0, sales_outlet 0, outlet 1] ["ร้านขายสินค้าจากโรงงาน, ร้านค้า, ร้านค้าปลีก"]

lv8: 04202417 [shop 0, store 0] ["ร้าน, ร้านขายของ, ร้านค้า, ห้าง"]

lv7: 03841666 [office 0, business_office 0] ["ที่ทำงาน, สำนักงาน, ออฟฟิศ"]

lv5: 03546340 [housing 0, lodging 0, living_accommodations 0] ["ที่พักแรม, ที่พักอาศัย, ที่อยู่อาศัย"]

lv6: 03259505 [dwelling 0, home 0, domicile 0, abode 0, habitation 0, dwelling_house 0] [[บ้านเรือน]]

lv7: 03544360 [house 0] ["บ้าน, เรือน"]

lv5: 03839993 [obstruction 0, obstructor 0, obstructer 0, impediment 0, impedimenta 1] ["สิ่งกีดขวาง, สิ่งขัดขวาง, อุปสรรค"]

lv6: 02796623 [barrier 0] ["เครื่องกีดกัน, เครื่องกีดขวาง, ตัวกั้น, ที่กั้น, สิ่งกีดขวาง, อุปสรรค"]

lv5: 04361095 [supporting_structure 0] [[โครงสร้างรองรับ]]

lv6: 04360501 [support 1] ["*ฐาน, ตัวหนุน, สิ่งพยุง"]

lv4: 04362025 [surface 0] ["ผิว, ผิวนอก, \$ผิวพื้น, พื้นผิว, หน้า"]

lv5: 04213626 [side 0] ["ข้าง, ด้าน, เบื้อง, ฝั่ง"]

lv4: 04424218 [thing 0] ["ของ, สิ่ง, สิ่งของ, อย่าง"]

lv4: 04564698 [way 0] ["ช่อง, ช่องทาง, ถนน, ทาง, แนวทาง, \$ปฏิบัติ, \$มรรค, \$มรรคา, ลู่ทาง, วิธี, วิถีทาง, เส้นทาง, หน, หนทาง"]

lv5: 03895293 [passage 0] ["ทาง, ทางผ่าน, ทางสัญจร"]

lv6: 03089014 [conduit 0] [[ท่อ]]

lv7: 04493505 [tube 0, tubing 0] [[ท่อ]]

lv5: 04096066 [road 0, route 0] ["ถนน, ทาง, วิถี, วิถีทาง, เส้นทาง, หนทาง"]

lv4: 14786479 [building_material 0] ["\$ทัพสัมภาระ, วัสดุก่อสร้าง"]

lv2: 00027167 [location 0] ["ตำแหน่ง, ตำแหน่งที่ตั้ง, ทำเล, ทำเลที่ตั้ง, ที่ตั้ง"]

lv3: 08490199 [home 2] ["*มาตุภูมิ, ถิ่นกำเนิด, ถิ่นฐาน, บ้านเกิดเมืองนอน, ปิตุภูมิ"]

lv3: 08593262 [line 0] ["สาย, เส้น, เส้นตรง"]

lv3: 08620061 [point 0] [[จุด]]

lv4: 08578706 [geographic_point 0, geographical_point 0] [[*จุดภูมิศาสตร์]]

lv5: 04602044 [workplace 0, work 1] ["ที่ทำงาน, สถานที่ทำงาน"]

lv4: 08621598 [position 0, place 5] ["ตำแหน่ง, ที่"]

lv4: 08664443 [topographic_point 0, place 0, spot 1] ["จุด, \$ตำบล, ที่, สถานที่, แหล่ง"]

lv3: 08630039 [region 0, part 0] ["บริเวณ, ส่วน"]

lv4: 08568978 [extremity 0] [[ส่วนปลาย]]

lv5: 08512259 [boundary 0, bound 0, bounds 0] ["ขอบ, ขอบเขต, แนวแบ่งเขต"]

lv6: 08565894 [end 1] ["ท้าย, ปลาย, สุด"]

lv6: 08660339 [surface 0] ["ผิวน้ำ, พื้นผิว, ผิว"]

lv7: 08510666 [side 0, face 0] ["แฉะ, ด้าน, เบื้อง"]

lv7: 08566707 [end 2] ["ท้าย, ปลาย, สุด"]

lv5: 08566028 [end 0, terminal 0] ["จุดจบ, ที่ปลาย"]

lv4: 08591680 [layer 0] [[ชั้น]]

lv3: 08630985 [region 1] ["บริเวณ, ส่วน"]

lv4: 08497294 [area 1, country 2] ["พื้นที่, ท้องที่, เขต"]

lv5: 08652970 [space 0] ["ที่ว่าง, บริเวณ, ปริภูมิ, พื้นที่"]

lv4: 08552138 [district 0, territory 0, territorial_dominion 0, dominion 0] ["[ดินแดน, อาณาเขต, อาณาจักร]"]

lv5: 08491826 [administrative_district 0, administrative_division 0, territorial_division 0] [[เขตการปกครอง]]

lv6: 08544813 [country 0, state 0, land 2] ["[ชาติ, ประเทศ, ประเทศชาติ, รัฐ]"]

lv6: 08626283 [municipality 0] ["[เทศบาล, \$นคราภิบาล, \$บุราภิบาล]"]

lv7: 08524735 [city 0, metropolis 0, urban_center 0] ["[กรุง, \$ธานี, นคร, นครหลวง, \$บุรี, \$พารา, มหานคร, เมือง]"]

lv6: 08654360 [state 1, province 0] ["[จังหวัด, มณฑล, มลรัฐ, รัฐ]"]

lv4: 08574314 [geographical_area 0, geographic_area 0, geographical_region 0, geographic_region 0] [[*พื้นที่ภูมิศาสตร์]]

lv5: 08513718 [place 4, property 0] ["[ที่, ที่ดิน, สถานที่]"]

lv5: 08673395 [tract 0, piece_of_land 0, piece_of_ground 0, parcel_of_land 0, parcel 0] [[แปลง]]

lv6: 08569998 [field 0] ["[ทุ่ง, ราบ, ลาน]"]

lv6: 08570758 [playing_field 0, athletic_field 0, playing_area 0, field 2] ["[*ลานกีฬา, \$กรีฑาสถาน, สนาม, สนามแข่งขัน, สนามกีฬา]"]

lv2: 03892891 [part 0, portion 0] ["[ชิ้นส่วน, ส่วน]"]

lv3: 03081021 [component 0, constituent 0, element 0] ["[ชิ้นประกอบ, ชิ้นส่วน, ส่วนประกอบ, ส่วนย่อย, องค์ประกอบ]"]

lv3: 04164989 [section 0, segment 0] ["[ช่วง, เซกเมนต์, ตอน, ส่วน]"]

lv2: 09287968 [geological_formation 0, formation 0] [[*การก่อรูปทางภูมิศาสตร์]]

lv3: 09366017 [natural_depression 0, depression 0] ["[ที่ลุ่ม, แอ่ง]"]

lv3: 09366317 [natural_elevation 0, elevation 0] ["[โคก, ดอน, ที่สูง]"]

lv2: 09334396 [land 0, dry_land 0, earth 1, ground 0, solid_ground 0, terra_firma 0] ["[ธรณี, \$ปฐพี, \$ปถพี, แผ่นดิน, \$ไผท, \$พสุธา, พื้นดิน, \$ภูมิ]"]

lv2: 09335240 [land 1, ground 1, soil 0] ["[ดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, พื้นดิน]"]

lv2: 09407346 [remains 0] ["[ซาก, เศษ]"]

lv1: 06349220 [written_communication 0, written_language 0, black_and_white 0] [[ภาษาเขียน]]

lv2: 06359877 [writing 1] ["[ตัวหนังสือ, ลายลักษณ์, ลายลักษณ์อักษร, \$ลิขิต, \$เลขา, สิ่งี่เขียน]"]

lv2: 06362953 [writing 0, written_material 0, piece_of_writing 0] ["[*งานเขียน, นิพนธ์, บทประพันธ์]"]

lv3: 06364329 [literary_composition 0, literary_work 0] ["[*บทประพันธ์, วรรณกรรม]"]

lv4: 06377442 [poem 0, verse_form 0] ["[กลอน, บทกลอน, บทกวี, บทกวีนิพนธ์]"]

lv3: 06365467 [matter 0] [[สิ่งพิมพ์]]

lv4: 06387980 [text 0, textual_matter 0] ["[*เนื้อความ, เนื้อถ้อยกระถกความ]"]

lv5: 06624161 [letter 0, missive 0] ["[จดหมาย, สาร, \$สาส์น, \$สาสน์, หนังสือ]"]

lv5: 07012534 [line 2] [[บรรทัด]]

lv3: 06392001 [section 0, subdivision 0] ["[\$กัณฑ์, ข้อ, ตอน, บท, ส่วน]"]

lv3: 06470073 [document 0, written_document 0, papers 0] ["[\$บรรณสาร, \$สาส์น, เอกสาร, เอกสารกระดาษ]"]

lv1: 14622893 [chemical_element 0, element 0] [[ธาตุ]]

lv2: 14625458 [metallic_element 0, metal 0] ["[ธาตุโลหะ, โลหะ]"]

lv1: 10622053 [soldier 0] [[ทหาร]]

lv1: 09379111 [opening 0, gap 0] ["[ช่อง, ช่องแคบ, ช่องว่าง, ช่องห่าง, ช่องโหว่]"]

lv1: 07622061 [baked_goods 0] ["[*ของอบ, *อาหารอบ]"]

lv2: 07622708 [pastry 0] [[ขนมอบ]]

lv2: 07628870 [cake 0] ["[ขนมเค้ก, เค้ก]"]

lv2: 07679356 [bread 0, breadstuff 1, staff_of_life 0] ["[ขนมปัง, ปัง]"]

lv1: 05816790 [reading 2, meter_reading 0, indication 0] ["[*เครื่องชี้บอก, สิ่งชี้บอก]"]

lv1: 05154517 [asset 0, plus 0] [[*สิ่งเป็นคุณ]]

lv1: 08184861 [company 0] [[หมู่เพื่อนฝูง]]

lv1: 07705711 [produce 0, green_goods 0, green_groceries 0, garden_truck 0] [[ผลิตผลทางการเกษตร]]

lv2: 07705931 [edible_fruit 0] [[*ผลไม้กินได้]]

lv2: 07707451 [vegetable 0, veggie 0, veg 0] ["ผัก, พืชผัก, อาหารผัก"]

lv1: 06797169 [indication 0, indicant 1] [[สิ่งชี้บอก]]

lv1: 13809207 [part 0, portion 0, component_part 0, component 0, constituent 0] ["ส่วนประกอบ, องค์ประกอบ"]

lv2: 06284225 [language_unit 0, linguistic_unit 0] [[หน่วยภาษา]]

lv3: 06286395 [word 0] ["คำ, ศัพท์"]

lv3: 06333653 [name 0] ["ฉายา, ชื่อ, นาม, \$นามกร, \$ปรมาภิไธย, \$สมญา"]

lv4: 06338908 [appellation 0, denomination 0, designation 0, appellative 0] ["*ชื่อที่ใช้เรียกเพื่อแยกประเภท, ฉายา, ชื่อ, นาม, นามพรรณ, สามานยนาม"]

lv5: 06339416 [title 2, title_of_respect 0, form_of_address 0] ["คำนำหน้าชื่อ, คำนำหน้านาม, บรรดาศักดิ์, ยศ"]

lv2: 13810323 [unit 0] [[หน่วย]]

lv1: 05263850 [body_substance 0] ["*สารในร่างกาย, *สารในร่างกาย"]

lv2: 05397468 [liquid_body_substance 0, bodily_fluid 0, body_fluid 0, humor 0, humour 0] ["*ของเหลวในร่างกาย, *สารเหลวในร่างกาย, สารน้ำ"]

lv3: 05404728 [secretion 0] ["*สารหลั่ง, สิ่งคัดหลั่ง, &สารคัดหลั่ง"]

lv4: 05407119 [hormone 0, endocrine 0, internal_secretion 0] ["*ฮอร์โมน, &สารคัดหลั่งในร่างกาย"]

lv1: 07884567 [alcohol 0, alcoholic_drink 0, alcoholic_beverage 0, intoxicant 0, inebriant 0] ["*เครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ของมึนเมา, \$เครื่องดื่มของเมา, \$เมรัย, สุรา, \$สุราเมรัย, เหล้า, แอลกอฮอล์"]

lv2: 07891726 [wine 0, vino 0] ["*ไวน์, เหล้าไวน์, เหล้าองุ่น"]

lv1: 07679356 [bread 0, breadstuff 1, staff_of_life 0] ["ขนมปัง, ปัง"]

lv1: 14778436 [agent 0] [[ตัวกระทำ]]

lv2: 03247620 [drug 0] [[ยา]]

lv3: 03740161 [medicine 0, medication 0, medicament 0, medicinal_drug 0] ["ยารักษาโรค, ยา"]

lv4: 04074482 [remedy 0, curative 0, cure 0, therapeutic 0] ["ยารักษาโรค, สิ่งใช้รักษาโรค"]

lv1: 05238282 [skin 0, tegument 0, cutis 0] ["ผิว, ผิวกาย, ผิวพรรณ, ผิวหนัง, หนัง"]

lv1: 05074774 [position 0, spatial_relation 0] [[ตำแหน่ง]]

lv1: 06566077 [software 0, software_program 0, computer_software 0, software_system 0, software_package 0, package 0] ["ซอฟต์แวร์, ซอฟต์แวร์สำเร็จ, โปรแกรมสำเร็จ, ส่วนชุดคำสั่ง, ส่วนชุดคำสั่งสำเร็จ"]

lv2: 06568978 [program 2, programme 2, computer_program 0, computer_programme 0] ["ชุดคำสั่ง, โปรแกรม"]

lv1: 14818238 [compound 0, chemical_compound 0] ["สารประกอบ, สารประกอบทางเคมี"]

lv2: 14607521 [acid 0] [[กรด]]

lv2: 14727670 [organic_compound 0] [[สารประกอบอินทรีย์]]

lv2: 15010703 [salt 0] [[เกลือ]]

lv1: 09917593 [child 0, kid 0, youngster 0, minor 0, shaver 0, nipper 0, small_fry 1, tiddler 0, tike 1, tyke 1, fry 0, nestling 0] ["\$ดรุณ, เด็ก, เด็กน้อย, เด็กเล็ก, ผู้เยาว์, \$ยุวชน"]

lv1: 06596978 [issue 0, number 0] ["ฉบับ, ฉบับพิมพ์"]

lv1: 06515827 [biography 0, life 0, life_story 0, life_history 0] ["ชีวประวัติ, ประวัติบุคคล, อัตชีวประวัติ"]

lv1: 14580897 [material 0, stuff 0] ["วัตถุ, วัตถุดิบ, &วัสดุ"]

lv2: 14585519 [atom 1, molecule 1, particle 1, corpuscle 0, mote 0, speck 0] ["ละออง, อนุ, อนุภาค"]

lv2: 14662574 [mineral 0] ["แร่, แร่ธาตุ"]

lv2: 14696793 [rock 0, stone 0] ["ก้อนหิน, \$ศิลา, หิน"]

lv2: 14842992 [earth 0, ground 0] ["ดิน, ธรณี, \$ปฐพี, \$ปถพี, เปลือกดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, \$พสุธา, พื้นดิน, \$พื้นพสุธา, \$ภูมิ, หน้าดิน"]

lv2: 14866889 [fiber 0, fibre 0] ["ใย, เส้นใย"]

lv2: 14974264 [paper 0] [[กระดาษ]]

lv3: 02962545 [card 0] ["การ์ด, บัตร, ไพ่"]

lv3: 06255777 [sheet 0, piece_of_paper 0, sheet_of_paper 0] [[แผ่นกระดาษ]]

lv2: 14984973 [coloring_material 0, colouring_material 0, color 0, colour 0] ["\$รงค์, สี"]

lv3: 14989820 [pigment 0] [[สารสี]]

lv2: 14991712 [plant_material 0, plant_substance 0] ["*วัตถุดิบจากไม้, *วัสดุไม้"]

lv3: 15098161 [wood 0] ["เนื้อไม้, ไม้"]

lv1: 11458624 [force 0] [[แรง]]

lv1: 06282651 [language 0, linguistic_communication 0] [[ภาษา]]

lv2: 06904171 [natural_language 0, tongue 0] [[*ภาษาธรรมชาติ]]

lv1: 02472293 [homo 0, man 1, human_being 0, human 0] ["คน, มนุษย์"]

lv2: 02472987 [world 0, human_race 0, humanity 0, humankind 0, human_beings 0, humans 0, mankind 0, man 0] ["ชาวโลก, มนุษยชาติ"]

lv1: 06880664 [emblem 0, allegory 2] ["คตินิยาย, อุปมานิทัศน์"]

lv1: 04424418 [thing 1] ["[ของ, สิ่ง, สิ่งของ, อย่าง"]

lv1: 10288516 [man 7] ["ผี, สามเณร"]

lv1: 06637824 [database 0] ["คลังข้อมูล, ฐานข้อมูล"]

lv2: 06481320 [list 0, listing 0] ["บัญชีรายการ, รายการ, รายการข้อมูล"]

lv1: 14728724 [protein 0] [[โปรตีน]]

lv1: 05867413 [part 0, section 0, division 0] ["ตอน, ฝ่าย, ภาค, ส่วน"]

lv2: 05868477 [end 0] ["ท้าย, ปลาย, สุด"]

lv1: 02084071 [dog 0, domestic_dog 0, Canis_familiaris 0] ["สุนัขบ้าน, สุนัข, หมา"]

lv1: 14619225 [atom 0] ["ปรมาณู, อะตอม"]

lv1: 06791372 [signal 0, signaling 0, sign 3] ["เครื่องแสดง, เครื่องหมาย, สัญญาณ, สิ่งแสดง"]

lv2: 06806469 [symbol 0] [[สัญลักษณ์]]

lv3: 06807198 [numeral 0, number 1] ["ตัวเลข, เบอร์, เลข, เลขหมาย, หมายเลข"]

lv3: 06817623 [written_symbol 0, printed_symbol 0] ["*สัญลักษณ์เขียน, *สัญลักษณ์พิมพ์"]

lv4: 06817782 [mark 0] ["แกลงไค, ชีด, เครื่องหมาย"]

lv4: 06818970 [character 0, grapheme 0, graphic_symbol 0] [[อักขระ]]

lv5: 06828818 [letter 1, letter_of_the_alphabet 0, alphabetic_character 0] ["ตัวหนังสือ, ตัวอักษร, อักษร"]

lv1: 08304895 [union 2] [[สหภาพ]]

lv1: 06253690 [message 1] ["ข้อความ, สาร, \$สาร"]

lv1: 10467179 [president 0] ["ประธานาธิบดี, ประมุข"]

lv1: 04194289 [ship 0] ["\$นาวา, \$นาวิ, เรือ"]

lv1: 13403331 [document 0] ["*ใบเรียกเก็บ, บิล"]

lv2: 13403643 [record 0] ["*ใบส่งของ, *ใบเสร็จ, *เอกสารการซื้อขาย"]

lv3: 13412321 [register 0] ["ทะเบียน, บัญชี, \$ทะเบียน, สมุดทะเบียน"]

lv1: 06633205 [calling_card 0, visiting_card 0, card 4] ["บัตรผู้มาเยี่ยม, บัตรเยี่ยม"]

lv1: 13331198 [sum 0, sum_of_money 0, amount 0, amount_of_money 0] [[เงินก้อน]]

lv1: 05870365 [complex 0, composite 0] ["*นิคม, กลุ่มรวม"]

lv1: 14840755 [element 1] [[ธาตุ]]

lv1: 14621446 [group 0, radical 0, chemical_group 0] [[อนุมูล]]

lv1: 00020827 [matter 0] ["[สสาร, สาร, สิ่ง"]

lv2: 09428967 [sediment 0, deposit 0] ["[ก้นตะกอน, ซ้ำตะกอน, ชั้นตะกอน, ตะกอน, สารนอนก้น, สิ่งทับถม, สิ่งนอนก้น"]

lv2: 14939445 [fluid 0] [[ของไหล]]

lv3: 14877585 [gas 0] ["[ก๊าซ, แก๊ส"]

lv2: 15046900 [solid 4] [[ของแข็ง]]

lv3: 14997012 [powder 0, pulverization 0, pulverisation 0] ["[ผง, ผุยผง, ฝุ่น, ละออง"]

lv1: 06507941 [card 6, scorecard 0] ["[บัตรจดคะแนน, บัตรจดแต้ม, บัตรลงคะแนน"]

lv1: 07859284 [sugar 0, refined_sugar 0] ["[น้ำตาลบริสุทธิ์, น้ำตาล, น้ำตาลทราย"]

lv1: 10468559 [president 1] ["[กรรมการผู้จัดการ, ประธานบริษัท, ผู้จัดการใหญ่, ผู้อำนวยการบริษัท"]

lv1: 05269901 [bone 0, os 0] ["[กระดูก, \$อัฐิ"]

lv1: 08163025 [house 2] ["[ทำเนียบ, รัฐสภา, สภา"]

lv1: 09504135 [spiritual_being 0, supernatural_being 0] ["[สิ่งเหนือธรรมชาติ, *อมนุษย์"]

lv2: 09505418 [deity 0, divinity 0, god 1, immortal 0] ["[เทพ, เทพเจ้า, \$เทพดา, เทพยดา, เทวดา, เทวะ, เทวา"]

lv1: 03876519 [painting 0, picture 1] ["[จิตรกรรม, ภาพ, ภาพเขียน, ภาพวาด, รูป, รูปภาพ"]

lv1: 02858304 [boat 0] ["[\$นาวา, \$นาวี, เรือ"]

lv1: 03791235 [motor_vehicle 0, automotive_vehicle 0] [[ยานยนต์]]

lv2: 02958343 [car 0, auto 0, automobile 0, machine 1, motorcar 0] ["รถ, รถยนต์"]

lv1: 06624161 [letter 0, missive 0] ["จดหมาย, สาร, \$สาส์น, \$สาสน์, หนังสือ"]

lv1: 09385911 [part 0, piece 0] ["ตอน, ส่วน"]

lv2: 05220461 [body_part 0] [[&ส่วนของร่างกาย]]

lv3: 05225602 [structure 0, anatomical_structure 0, complex_body_part 0, bodily_structure 0, body_structure 0] ["*โครงสร้างทางร่างกาย, โครง, โครงสร้าง, โครงสร้างกายวิภาค"]

lv4: 05230171 [interstice 0] ["ช่อง, ช่องว่าง"]

lv4: 05246511 [tube 0, tube-shaped_structure 0] ["*โครงสร้างรูปท่อ, ท่อ, หลอด"]

lv5: 05397333 [vessel 0, vas 0] ["ท่อลำเลียง, ท่อลำเลียงน้ำ-เกลือแร่, หลอด, หลอดเลือด"]

lv6: 05417975 [blood_vessel 0] ["หลอดเลือด, หลอดโลหิต"]

lv7: 05418717 [vein 0, vena 0, venous_blood_vessel 0] ["*หลอดเลือดดำ, หลอดเลือดดำ"]

lv4: 05248181 [passage 0, passageway 0] ["*ช่องทาง, ทาง, ทางผ่าน"]

lv3: 05267345 [tissue 0] [[เนื้อเยื่อ]]

lv3: 05297523 [organ 0] [[อวัยวะ]]

lv4: 05289601 [contractile_organ 0, contractor 0] ["*อวัยวะที่หดตัวได้"]

lv5: 05289297 [muscle 0, musculus 0] ["กล้ามเนื้อ, มัดกล้ามเนื้อ"]

lv1: 13862780 [figure 0] ["*รูปทรง, ทรง"]

lv1: 09887850 [caller 0, company 0] ["แขก, แขกผู้มาเยี่ยม, ผู้ไปเยี่ยม, ผู้มาหา"]

lv1: 06425065 [number 2, identification_number 0] ["เลขที่, เลขประจำตัว, เลขหมาย, หมายเลข"]

lv1: 05426243 [membrane 0, tissue_layer 0] ["[แผ่นเยื่อ, เยื่อ, เยื่อบุ, เยื่อบุผิว]"]

lv1: 06492939 [menu 0, bill_of_fare 0, card 5, carte_du_jour 0, carte 0] ["[บัญชีรายการอาหาร, รายการอาหาร, รายชื่ออาหาร]"]

lv1: 09225146 [body_of_water 0, water 0] ["[น้ำ, แหล่งน้ำ]"]

lv1: 08626283 [municipality 0] ["[เทศบาล, \$นคราภิบาล, \$นุราภิบาล]"]

lv2: 08524735 [city 0, metropolis 0, urban_center 0] ["[กรุง, \$ธานี, นคร, นครหลวง, \$บุรี, \$พารา, มหานคร, เมือง]"]

lv1: 00033615 [measure 0, quantity 0, amount 0] ["[จำนวน, ปริมาณ, मात्रา, หน่วยวัด]"]

lv1: 13250048 [land 1] ["[ที่, ที่ดิน]"]

lv1: 06998748 [artwork 0, art 0, graphics 1, nontextual_matter 0] ["[*ภาพประกอบ, ภาพกราฟิกส์, อาร์ตเวิร์ก]"]

lv1: 07048000 [song 0, vocal 1] ["[เพลง, เพลงร้อง]"]

lv1: 14490319 [indebtedness 0, liability 0, financial_obligation 0] ["[หนี้, หนี้สิน]"]

lv1: 07649854 [meat 1] ["[เนื้อ, เนื้อสัตว์]"]

lv1: 07850329 [cheese 0] [[เนยแข็ง]]

lv1: 10468962 [president 3, chairman 1, chairwoman 1, chair 0, chairperson 0] ["[ประธาน, ประธานที่ประชุม, ผู้เป็นประธาน]"]

lv1: 14586258 [mixture 0] ["[ของผสม, วัตถุดิบผสม, สารเนื้อผสม, สารผสม]"]

lv2: 14586769 [alloy 0, metal 1] ["[โลหะเจือ, โลหะผสม]"]

lv1: 08050678 [government 0, authorities 0, regime 0] [[รัฐบาล]]

lv2: 08178547 [state 1] [[รัฐ]]

lv1: 06793231 [sign 0] [[เครื่องหมาย]]

lv2: 06793426 [poster 0, posting 0, placard 0, notice 0, bill 0, card 2] ["[ใบประกาศ, ใบปลิว, ใบปลิวติดประกาศ, ใบปิด, ใบปิดประกาศ, ประกาศ, ป้าย, ป้ายประกาศ, โปสเตอร์]"]

lv1: 13278375 [payment 0] [[เงินเรียกเก็บ]]

lv1: 13250542 [money 2] ["[ทรัพย์สิน, สิน, เงิน, เงินทอง]"]

lv1: 06635509 [material 0] [[*ข้อมูลดิบ]]

lv1: 08168978 [state 0, nation 0, country 0, land 0, commonwealth 0, res_publica 0, body_politic 0] ["[ชาติ, ดินแดน, ประเทศ, ประเทศชาติ, รัฐ]"]

lv1: 13372961 [medium_of_exchange 0, monetary_system 0] ["[ระบบการเงิน, สื่อกลางในการแลกเปลี่ยน]"]

lv2: 13384557 [money 0] [[เงิน]]

lv2: 13385913 [currency 0] ["[เงิน, เงินตรา]"]

lv3: 13384877 [money 1] ["[เงิน, เงินตรา]"]

lv3: 13387877 [coinage 0, mintage 0, specie 0, metal_money 0] ["[เงินเหรียญ, เหรียญ, \$เหรียญกระษาปณ์, เหรียญกษาปณ์, เหรียญเงินตรา]"]

lv4: 13388245 [coin 2] ["[เงินเหรียญ, เหรียญ, \$เหรียญกระษาปณ์, เหรียญกษาปณ์, เหรียญเงินตรา]"]

lv1: 00032613 [possession 0] [[*สิ่งครอบครอง]]

lv2: 13244109 [property 0, belongings 0, holding 0] ["[ทรัพย์สิน, สิ่งของ, ทรัพย์สินสมบัติ]"]

lv1: 07578363 [helping 0, portion 0, serving 0] ["[*อาหารต่อคน, *อาหารมื้อหนึ่ง, *ปริมาณอาหารหรือเครื่องดื่มต่อคน]"]

lv2: 07885223 [drink 4] ["[เครื่องดื่มหนึ่งอีก, *เครื่องดื่มหนึ่งที่]"]

lv1: 15032376 [poison 0, toxicant 0, poisonous_substance 0] ["[พิษ, สารพิษ, สิ่งมีพิษ, ยาพิษ]"]

lv1: 09428741 [section 0] ["[ด้านตัด, ภาคตัด, รูปตัด, ส่วนตัด, หน้าตัด]"]

lv1: 03485997 [handle 0, grip 1, handgrip 0, hold 0] ["[คัน, ด้าม, ที่จับ, มือถือ, หนู, หนูหิ้ว]"]

lv1: 14939900 [fluid 2] [[ของไหล]]

lv2: 14940386 [liquid 4] [[ของเหลว]]

lv3: 07881800 [beverage 0, drink 0, drinkable 0, potable 0] [[เครื่องดื่ม]]

lv4: 07884567 [alcohol 0, alcoholic_drink 0, alcoholic_beverage 0, intoxicant 0, inebriant 0] ["*เครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ของมึนเมา, \$เครื่องดื่มของเมา, \$เมรัย, สุรา, \$สุราเมรัย, เหล้า, แอลกอฮอล์"]

lv5: 07891726 [wine 0, vino 0] ["*ไวน์, เหล้าไวน์, เหล้าองุ่น"]

lv1: 05839024 [kind 0, sort 0, form 1, variety 1] ["จำพวก, ชนิด, แบบ, ประเภท"]

lv1: 07068844 [device 0] ["*อุปกรณ์ประติษฐ์, *อุปกรณ์ศิลปะ"]

ภาคผนวก ค

ตารางแสดงผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการแปลงสองทาง
โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ ไทย ⇔ อังกฤษ เล็กจิตรอน

ตารางแสดงผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการแปลงสองทาง โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย ⇄ อังกฤษ เล็กจิตรอน

00002684	[object 0, physical_object 0]	[*วัตถุกายภาพ, \$เทหวัตถุ, วัตถุ, อ็อบเจกต์]	วัตถุ	
00003553	[whole 0, unit 0]	[หน่วย]		
00004258	[living_thing 0, animate_thing 0]	[*สิ่งมีชีวิต]		
00004475	[organism 0, being 0]	[สัตว์, สิ่งมีชีวิต, อินทรีย์, อินทรีย์ภาพ]		
00006269	[life 0]	[สิ่งมีชีวิต]		ชีวิต
00006484	[cell 0]	[เซลล์]	เซลล์	
00007347	[causa_agent 0, cause 0, causal_agency 0]	[ต้นเหตุ, บั๊จจัย, มูลเหตุ, \$สมุฏฐาน, สาเหตุ, เหตุ, \$อธิกรณ์,]	สาเหตุ	
00007846	[person 0, individual 0, someone 0, somebody 0, mortal 0, soul 0]	[คน, บุคคล]	บุคคล	
00015388	[animal 0, animate_being 0, beast 0, brute 0, creature 0, fauna 0]	[พรรณสัตว์, สัตว์, \$สัตว์ชาติ, \$สิ่งหลาวสัตว์]	สัตว์	
00017222	[plant 0, flora 0, plant_life 0]	[\$เณอ, ต้นไม้, พรรณพืช, พฤษ, พฤษชาติ, พฤษชา, พืช, ไม้]		
00019128	[natural_object 0]	[วัตถุธรรมชาติ, สิ่งธรรมชาติ]		
00020827	[matter 0]	[สสาร, สาร, สิ่ง]		
00021265	[food 0, nutrient 0]	[ข้าวปลาอาหาร, เครื่องบริโภค, \$เครื่องเสวย, \$ภัตตาคาร, \$โภชนะ, \$โภชนา, สิ่งบริโภค, อาหาร]		ธาตุอาหาร
00021939	[artifact 0, artefact 0]	[สิ่งทำขึ้น, สิ่งประดิษฐ์]		
00022903	[article 0]	[ของ, สิ่งของ]		
00027167	[location 0]	[ตำแหน่ง, ตำแหน่งที่ตั้ง, ทำเล, ทำเลที่ตั้ง, ที่ตั้ง]		
00031264	[group 0, grouping 0]	[กลุ่ม]	กลุ่ม	
00032613	[possession 0]	[*สิ่งครอบครอง]		ความเป็นเจ้าของ
00033615	[measure 0, quantity 0, amount 0]	[จำนวน, ปริมาณ, มาตรา, หน่วยวัด]	มาตรการ, ปริมาณ, จำนวน	
01321579	[young 0, offspring 0]	[ลูกอ่อน, ลูกสัตว์]		
01326291	[microorganism 0, micro-organism 0]	[จุลชีพ, จุลินทรีย์]		
01466257	[chordate 0]	[คอริดต, สัตว์มีแกนสันหลัง]		
01471682	[vertebrate 0, craniate 0]	[สัตว์มีกระดูกสันหลัง]		
01473806	[aquatic_vertrebrate 0]	[*สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง]		
01503061	[bird 0]	[นก, &สัตว์ปีก]	นก	
01661091	[reptile 0, reptilian 0]	[สัตว์เลื้อยคลาน, &สัตว์สะเทินบกสะเทินน้ำ]	สัตว์เลื้อยคลาน	
01767661	[arthropod 0]	[สัตว์ขาปล้อง, &สัตว์ที่มีลำตัวเป็นข้อปล้อง]		
01861778	[mammal 0, mammalian 0]	[สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม]	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	

01886756	[placental 0, placental_mammal 0, eutherian 0, eutherian_mammal 0]	[*สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีรก, พลาเซนตา]		
01895735	[hide 0, pelt 0, skin 1]	[ผิว, ผิวหนัง, หนัง]		
01905661	[invertebrate 0]	[สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง]	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	
01940736	[mollusk 0, mollusc 0, shellfish 1]	[สัตว์พวกหอย, &สัตว์พวกหอยและปลาหมึก]		
02075296	[carnivore 0]	[สัตว์กินเนื้อ]	สัตว์กินเนื้อ	
02083346	[canine 0, canid 0]	[&สัตว์มีเขี้ยว]		
02084071	[dog 0, domestic_dog 0, Canis_familiaris 0]	[*สุนัขบ้าน, สุนัข, หมา]	สุนัข	
02159955	[insect 0]	[รูกี้, แมลง]	แมลง	
02311060	[larva 0]	[ตัวอ่อน, &หนอนแมลง]		
02370806	[ungulate 0, hoofed_mammal 0]	[*สัตว์กีบ, &สัตว์เท้ากีบ]		
02373336	[odd-toed_ungulate 0, perissodactyl 0, perissodactyl_mammal 0]	[*สัตว์กีบคี่]		
02374149	[equine 0, equid 0]	[*สัตว์ตระกูลม้า, &สัตว์พวกม้า]		
02374451	[horse 0, Equus_caballus 0]	[*ฮิควัส คาบอลลุส, \$พาซี, ม้า, \$อาซา]		
02472293	[homo 0, man 1, human_being 0, human 0]	[คน, มนุษย์]	มนุษย์	
02472987	[world 0, human_race 0, humanity 0, humankind 0, human_beings 0, humans 0, mankind 0, man 0]	[ชาวโลก, มนุษยชาติ]		โลก, มนุษยธรรม
02512053	[fish 0]	[ปลา, \$มัจฉะ, \$มัจฉา]	ปลา	
02686568	[aircraft 0]	[เครื่องบิน, อากาศยาน]		
02727825	[apparatus 0, setup 0]	[เครื่องสำเ็จ]		
02735688	[area 0]	[เขต, บริเวณ, พื้นที่]		ย่าน
02743547	[art 0, fine_art 0]	[งานศิลป์, ศิลป์, ศิลปะ]		
02773037	[bag 0]	[กระเป๋า, ถุง, ย่าม]	ถุง	
02796623	[barrier 0]	[เครื่องกีดกัน, เครื่องกีดขวาง, ตัวกั้น, ที่กั้น, สิ่งกีดขวาง, อุปสรรค]		
02858304	[boat 0]	[\$นาวา, \$นาวี, เรือ]	เรือ	
02870092	[book 0, volume 0]	[สมุด, หนังสือ]	หนังสือ	
02876657	[bottle 0]	[ขวด]		
02913152	[building 0, edifice 0]	[ตึก, อาคาร, โรงเรือน]	ตึก	
02914991	[building_complex 0, complex 0]	[*นิคม, *ศูนย์ครบวงจร]		
02958343	[car 0, auto 0, automobile 0, machine 1, motorcar 0]	[รถ, รถยนต์]	รถยนต์	เครื่องจักร
02962545	[card 0]	[การ์ด, บัตร, ไฟ]	ไฟ	

03001627	[chair 0]	[เก้าอี้]	เก้าอี้	
03051540	[clothing 0, article_of_clothing 0, vesture 0, wear 0, wearable 0, habiliment 0]	[เครื่องแต่งกาย, เครื่องแต่งตัว]		
03076708	[commodity 0, trade_good 0, good 0]	[โภคภัณฑ์, สินค้า]		
03081021	[component 0, constituent 0, element 0]	[ชิ้นประกอบ, ชิ้นส่วน, ส่วนประกอบ, ส่วนย่อย, องค์ประกอบ]		ธาตุ
03089014	[conduit 0]	[ท่อ]		
03093574	[consumer_goods 0]	[เครื่องอุปโภค, เครื่องอุปโภคบริโภค, §โภคทรัพย์, §โภคยทรัพย์, สินค้าผู้บริโภค, สินค้าอุปโภคบริโภค]	เครื่องอุปโภคบริโภค	
03094503	[container 0]	[ที่ใส่]		
03100490	[conveyance 0, transport 0]	[ยานพาหนะ]		
03119790	[course 0]	[คอร์ส, *ทางแข่ง, *เส้นทางการแข่งขัน]		หลักสูตร
03122748	[covering 0]	[*สิ่งปกคลุม]		
03125870	[craft 0]	[ยาน]		
03129123	[creation 0]	[งานสร้างสรรค์, ผลงานประดิษฐ์]		
03165211	[daybook 0, ledger 0]	[บัญชีประจำวัน, บัญชีแยกประเภท, สมุดบันทึกประจำวัน]		
03169390	[decoration 0, ornament 0, ornamentation 0]	[เครื่องตกแต่ง, เครื่องประดับ, §ถนิม, สิ่งประดับ]		
03178782	[design 0, pattern 0, figure 1]	[แบบ, รูปแบบ, ลวดลาย, ลาย]	ลาย	
03183080	[device 0]	[กลอุปกรณ์, สิ่งประดิษฐ์]		
03247620	[drug 0]	[ยา]	ยา	
03259505	[dwelling 0, home 0, domicile 0, abode 0, habitation 0, dwelling_house 0]	[บ้านเรือน]	บ้าน	
03285912	[enclosure 0]	[คอก, เล้า]		
03287733	[engine 0]	[เครื่องยนต์, ยนต์]		หัวรถจักร
03294048	[equipment 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]		
03297735	[establishment 0]	[ที่ตั้งทำการ, สถานที่ทำการ, สถานประกอบการ]		
03302121	[excavation 0]	[*รูเจาะ, โทรง, หลุม, อุโมงค์]		
03309808	[fabric 0, cloth 0, material 0, textile 0]	[ผ้า, วัสดุ, สิ่งทอ]	ผ้า, สิ่งทอ	
03315023	[facility 0, installation 0]	[*สถานที่ที่อำนวยความสะดวก]		
03316406	[factory 0, mill 1, manufacturing_plant 0, manufactory 0]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม]	โรงงาน	
03323703	[fastener 0, fastening 0, holdfast 0, fixing 0]	[§เครื่องจับ, เครื่องยึด, สิ่งยึด]		
03405265	[furnishing 0]	[เครื่องตกแต่งบ้าน]		
03405725	[furniture 0, piece_of_furniture 0, article_of_furniture 0]	[เครื่องเรือน, เฟอร์นิเจอร์]	เครื่องเรือน	

03419014	[garment 0]	[เสื้อผ้า, เสื้อผ้าอาภรณ์]		
03485997	[handle 0, grip 1, handgrip 0, hold 0]	[คัน, ด้าม, ที่จับ, มือถือ, หนู, หนูนิ้ว]	ที่จับ	
03502509	[headdress 0, headgear 0]	[เครื่องปกคลุมศีรษะ, เครื่องสวมศีรษะ]		
03544360	[house 0]	[บ้าน, เือน]		
03546340	[housing 0, lodging 0, living_accommodations 0]	[ที่พักแรม, ที่พักอาศัย, ที่อยู่อาศัย]		การเคหะ
03563967	[implement 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]		
03574816	[instrument 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]		
03575240	[instrumentality 0, instrumentation 0]	[*สิ่งที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้งาน]		
03650173	[layer 0, bed 4]	[กัน, ชั้น, ฐาน]	ชั้น	เตียงนอน
03699975	[machine 0]	[เครื่องจักร, เครื่องกล]	เครื่องจักร	
03700963	[machine 2, simple_machine 0]	[เครื่องจักรกลพื้นฐาน]		เครื่องจักร
03729951	[material 1]	[*ปัจจัยการผลิต, ปัจจัย]		
03733547	[means 0]	[*เครื่องมือที่ทำงานบางอย่างสำเร็จ]		วิธี
03733925	[measuring_instrument 0, measuring_system 0, measuring_device 0]	[*เครื่องตวง, *เครื่องวัด, *มาตรวัด]		
03738472	[mechanism 0]	[กลไก, กลวิธี]	กลไก	
03740161	[medicine 0, medication 0, medicament 0, medicinal_drug 0]	[ยารักษาโรค, ยา]		แพทยศาสตร์
03748162	[mercantile_establishment 0, retail_store 0, sales_outlet 0, outlet 1]	[ร้านขายสินค้าจากโรงงาน, ร้านค้า, ร้านค้าปลีก]		
03789946	[motor 0]	[มอเตอร์]		
03791235	[motor_vehicle 0, automotive_vehicle 0]	[ยานยนต์]		
03800933	[musical_instrument 0, instrument 1]	[เครื่องดนตรี]	เครื่องดนตรี	
03839993	[obstruction 0, obstructor 0, obstructer 0, impediment 0, impedimenta 1]	[สิ่งกีดขวาง, สิ่งขัดขวาง, อุปสรรค]		
03841666	[office 0, business_office 0]	[ที่ทำงาน, สำนักงาน, ออฟฟิศ]	สำนักงาน	ตำแหน่ง
03848729	[opening 0]	[ช่อง, รั้ว, ทางเข้า, ประตู, รอยโหว่, รูเปิด]		
03873064	[padding 0, cushioning 0]	[*เครื่องกันกระแทก, *วัสดุบุรอง, นวม, เบาะ]		
03876519	[painting 0, picture 1]	[จิตรกรรม, ภาพ, ภาพเขียน, ภาพวาด, รูป, รูปภาพ]	ภาพวาด	การทาสี
03892891	[part 0, portion 0]	[ชิ้นส่วน, ส่วน]	ส่วน	
03895293	[passage 0]	[ทาง, ทางผ่าน, ทางสัญจร]		
03925226	[photograph 0, photo 0, exposure 0, picture 2, pic 0]	[ภาพ, ภาพถ่าย, รูป, รูปถ่าย, รูปภาพ]	ภาพถ่าย	
03953020	[place_of_business 0, business_establishment 0]	[สถานที่ประกอบธุรกิจ]		

03956922	[plant 1, works 2, industrial_plant 0]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานที่ผลิต]		
03964744	[plaything 0, toy 0]	[ของเด็กเล่น, ของเล่น, เครื่องเล่น]	ของเล่น	
03976657	[pole 0]	[ไม้]		ทั่วโลก
04007894	[product 0, production 0]	[ผลผลิต, ผลิตภัณฑ์, ผลผลิต, ผลิตภัณฑ์]	ผลิตผล	ผลคูณ, การผลิต
04014297	[protective_covering 0, protective_cover 0, protection 0]	[*เกราะ, *เกราะป้องกัน, *สิ่งคุ้มครอง, *สิ่งป้องกัน]		
04074482	[remedy 0, curative 0, cure 0, therapeutic 0]	[ยารักษาโรค, สิ่งใช้รักษาโรค]		
04076846	[representation 0]	[ตัวแทน, รูปแทน]		
04081844	[restraint 0, constraint 0]	[*เครื่องยับยั้ง, *เครื่องหน่วงเหนี่ยว]		
04096066	[road 0, route 0]	[ถนน, ทาง, วิถี, วิถีทาง, เส้นทาง, ถนนทาง]	ถนน	
04100174	[rod 0]	[ไม้]		
04105893	[room 0]	[ห้อง]	ห้อง	
04161981	[seat 1]	[ที่นั่ง]	ที่นั่ง	
04164989	[section 0, segment 0]	[ช่วง, เซกเมนต์, ตอน, ส่วน]		
04188643	[sheet 3, flat_solid 0]	[ใบ, แผ่น]		
04192858	[shield 2]	[กระดอง, กะบัง, เกราะ, เครื่องกำบัง, เครื่องบัง, เปลือก, แผ่นกำบัง, ฝาครอบ, โล่, สิ่งกำบัง]	โล่	
04194289	[ship 0]	[เรือ, เรือ]		
04202417	[shop 0, store 0]	[ร้าน, ร้านขายของ, ร้านค้า, *ห้าง]	ร้าน, ร้านค้า	
04213626	[side 0]	[ข้าง, ด้าน, เบื้อง, ฝั่ง]	ข้าง	
04263760	[source_of_illumination 0]	[*อุปกรณ์ส่องสว่าง]		
04317420	[stick 0]	[ไม้, *แท่งไม้, *ท่อนไม้]		
04339291	[strip 0, slip 3]	[แถบ, สายยาว]		
04341686	[structure 0, construction 0]	[โครงสร้าง, สิ่งก่อสร้าง, สิ่งปลูกสร้าง]	โครงสร้าง	
04359589	[support 0]	[*ฐาน, ตัวหนุน, สิ่งพยุง]		
04360501	[support 1]	[*ฐาน, ตัวหนุน, สิ่งพยุง]		
04361095	[supporting_structure 0]	[โครงสร้างรองรับ]		
04362025	[surface 0]	[ผิว, ผิวนอก, \$ผิวพื้น, พื้นผิว, หน้า]		
04377057	[system 0]	[เครื่อง, ระบบ]	ระบบ	
04379243	[table 1]	[โต๊ะ]		ตาราง
04379964	[table 2]	[*โต๊ะกินข้าว, *โต๊ะอาหาร]		ตาราง

04424218	[thing 0]	[ของ, สิ่ง, สิ่งของ, อย่าง]	สิ่งของ	
04424418	[thing 1]	[ของ, สิ่ง, สิ่งของ, อย่าง]	สิ่งของ	
04426788	[thread 0, yarn 0]	[ด้าย, เส้นด้าย]	ด้าย	
04451818	[tool 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	เครื่องมือ	
04493505	[tube 0, tubing 0]	[ท่อ]		
04524313	[vehicle 0]	[รถ, ยาน]		
04531098	[vessel 1]	[ภาชนะ]		
04564698	[way 0]	[ช่อง, ช่องทาง, ถนน, ทาง, แนวทาง, \$ปฏิปทา, \$มรรค, \$มรรคา, \$ู่ทาง, วิธี, วิถีทาง, เส้นทาง, ถนนทาง]		
04565375	[weapon 0, arm 1, weapon_system 0]	[\$ศาสตรา, \$ดาสดรา, \$แสง, อาวุธ]	อาวุธ	แขน
04566257	[weaponry 0, arms 0, implements_of_war 0, weapons_system 0, munition 0]	[ยุทธโปกรณ์, \$สรรพาวุธ, อาวุธยุทโธปกรณ์, อาวุธยุทธโปกรณ์]		
04599396	[work 0, piece_of_work 0]	[งาน, ชิ้นงาน, ผลงาน, สิ่งที่ทำ]	ชิ้นงาน	
04602044	[workplace 0, work 1]	[ที่ทำงาน, สถานที่ทำงาน]		ชิ้นงาน
05074774	[position 0, spatial_relation 0]	[ตำแหน่ง]		
05154517	[asset 0, plus 0]	["สิ่งเป็นคุณ]		สินทรัพย์
05216365	[organic_structure 0, physical_structure 0, body 0]	[กาย, ตัว, \$เทห์, ร่าง, \$สรรพางค์, \$รีระ, \$สังขาร, ร่างกาย, *โครงสร้างกายภาพ]	ร่างกาย	
05220461	[body_part 0]	[ส่วนของร่างกาย]		
05225602	[structure 0, anatomical_structure 0, complex_body_part 0, bodily_structure 0, body_structure 0]	["โครงสร้างทางร่างกาย, โครง, โครงสร้าง, โครงสร้างกายวิภาค]	โครงสร้าง	
05230171	[interstice 0]	[ช่อง, ช่องว่าง]		
05237755	[body_covering 0]	["สิ่งปกคลุมร่างกาย, *สิ่งห่อหุ้มร่างกาย]		
05238282	[skin 0, tegument 0, cutis 0]	[ผิว, ผิวกาย, ผิวพรรณ, ผิวหนัง, หนัง]		
05246511	[tube 0, tube-shaped_structure 0]	["โครงสร้างรูปท่อ, ท่อ, หลอด]		
05248181	[passage 0, passageway 0]	["ช่องทาง, ทาง, ทางผ่าน]		
05254795	[hair 0]	[\$เกศ, \$เกศา, \$เกศี, ขน, ผม, ผมเฝ้า, \$โลมา, เส้นขน, เส้นผม]	ผม	
05263850	[body_substance 0]	["สสารในร่างกาย, *สสารในร่างกาย]		
05267345	[tissue 0]	[เนื้อเยื่อ]		
05269901	[bone 0, os 0]	[กระดูก, \$อัฐิ]	กระดูก	
05289297	[muscle 0, musculus 0]	[กล้ามเนื้อ, มัดกล้ามเนื้อ]	กล้ามเนื้อ	
05289601	[contractile_organ 0, contractor 0]	["อวัยวะที่หดตัวได้]		

05297523	[organ 0]	[อวัยวะ]	อวัยวะ	
05397333	[vessel 0, vas 0]	[ท่อลำเลียง, ท่อลำเลียงน้ำ-เกลือแร่, หลอด, หลอดเลือด]		
05397468	[liquid_body_substance 0, bodily_fluid 0, body_fluid 0, humor 0, humour 0]	[*ของเหลวในร่างกาย, *สารเหลวในร่างกาย, สารน้ำ]		อารมณ์ขัน
05404728	[secretion 0]	[สารหลั่ง, สิ่งคัดหลั่ง, & สารคัดหลั่ง]		
05407119	[hormone 0, endocrine 0, internal_secretion 0]	[ฮอร์โมน, & สารคัดหลั่งในร่างกาย]	ฮอร์โมน	
05417975	[blood_vessel 0]	[หลอดเลือด, หลอดโลหิต]		
05418717	[vein 0, vena 0, venous_blood_vessel 0]	[*หลอดเลือดดำ, หลอดเลือดดำ]		
05426243	[membrane 0, tissue_layer 0]	[แผ่นเยื่อ, เยื่อ, เยื่อ, เยื่อผิว]		
05816790	[reading 2, meter_reading 0, indication 0]	[*เครื่องชี้บอก, สิ่งชี้บอก]		
05839024	[kind 0, sort 0, form 1, variety 1]	[จำพวก, ชนิด, แบบ, ประเภท]	ชนิด	ความหลากหลาย
05867413	[part 0, section 0, division 0]	[ตอน, ฝ่าย, ภาค, ส่วน]	ส่วน	แผนก
05868477	[end 0]	[ท้าย, ปลาย, สุด]		ตอนจบ
05870365	[complex 0, composite 0]	[*นิคม, กลุ่มรวม]		
06253690	[message 1]	[ข้อความ, สาร, & สารสน]		
06254669	[medium 1]	[ตัวกลาง, สื่อ, สื่อกลาง]		
06255777	[sheet 0, piece_of_paper 0, sheet_of_paper 0]	[แผ่นกระดาษ]		
06282651	[language 0, linguistic_communication 0]	[ภาษา]	ภาษา	
06284225	[language_unit 0, linguistic_unit 0]	[*หน่วยภาษา]		
06286395	[word 0]	[คำ, ศัพท์]	คำ	
06333653	[name 0]	[ฉายา, ชื่อ, นาม, & นามกร, & ปริมาณวิไล, & สมญา]	ชื่อ	
06338908	[appellation 0, denomination 0, designation 0, appellative 0]	[*ชื่อที่ใช้เรียกเพื่อแยกประเภท, ฉายา, ชื่อ, นาม, นามพรรณ, & นามยานาม]		
06339416	[title 2, title_of_respect 0, form_of_address 0]	[คำนำหน้าชื่อ, คำนำหน้านาม, บรรดาศักดิ์, ยศ]		ชื่อเรื่อง
06349220	[written_communication 0, written_language 0, black_and_white 0]	[ภาษาเขียน]		
06359877	[writing 1]	[ตัวหนังสือ, ลายลักษณ์, ลายลักษณ์อักษร, & ลิขิต, & เลขา, สิ่งเขียน]		
06362953	[writing 0, written_material 0, piece_of_writing 0]	[งานเขียน, นิพนธ์, บทประพันธ์]		
06364329	[literary_composition 0, literary_work 0]	[บทประพันธ์, & วรรณกรรม]		
06365467	[matter 0]	[สิ่งพิมพ์]		
06377442	[poem 0, verse_form 0]	[กลอน, บทกลอน, บทกวี, บทกวีนิพนธ์]		
06387980	[text 0, textual_matter 0]	[*เนื้อความ, เนื้อถ้อยกระพวงความ]		

06392001	[section 0, subdivision 0]	[§กัณฑ์, ข้อ, ตอน, บท, ส่วน]		
06410904	[book 0]	[§คัมภีร์, ตำรา, วรรณ, หนังสือ]	หนังสือ	
06417598	[reference_book 0, reference_4, reference_work 0, book_of_facts 0]	[หนังสืออ้างอิง, หนังสืออุเทศ, เอกสารอ้างอิง]		
06425065	[number 2, identification_number 0]	[เลขที่, เลขประจำตัว, เลขหมาย, หมายเลข]	เลขประจำตัว	ตัวเลข
06470073	[document 0, written_document 0, papers 0]	[รวบรวมสาร, §สาส์น, เอกสาร, เอกสารกระดาษ]	เอกสาร	
06481320	[list 0, listing 0]	[บัญชีรายการ, รายการ, รายการข้อมูล]		
06492939	[menu 0, bill_of_fare 0, card 5, carte_du_jour 0, carte 0]	[บัญชีรายการอาหาร, รายการอาหาร, รายชื่ออาหาร]	รายการอาหาร	ไฟ
06507941	[card 6, scorecard 0]	[บัตรจุดคะแนน, บัตรคะแนน, บัตรลงคะแนน]		ไฟ
06515827	[biography 0, life 0, life_story 0, life_history 0]	[ชีวประวัติ, ประวัติบุคคล, อัตชีวประวัติ]		ชีวิต
06566077	[software 0, software_program 0, computer_software 0, software_system 0, software_package 0, package 0]	[ซอฟต์แวร์, ซอฟต์แวร์สำเร็จ, โปรแกรมสำเร็จ, ส่วนชุดคำสั่ง, ส่วนชุดคำสั่งสำเร็จ]	ซอฟต์แวร์	หีบห่อ
06568978	[program 2, programme 2, computer_program 0, computer_programme 0]	[ชุดคำสั่ง, โปรแกรม]		
06589574	[publication 0]	[สิ่งตีพิมพ์, สิ่งพิมพ์, สิ่งพิมพ์เผยแพร่]		
06596978	[issue 0, number 0]	[ฉบับ, ฉบับพิมพ์]		ตัวเลข
06624161	[letter 0, missive 0]	[จดหมาย, สาร, §สาส์น, §สาสน์, หนังสือ]	จดหมาย	ตัวอักษร
06633205	[calling_card 0, visiting_card 0, card 4]	[บัตรผู้มาเยี่ยม, บัตรเยี่ยม]		ไฟ
06635509	[material 0]	[*ข้อมูลดิบ]		
06637824	[database 0]	[คลังข้อมูล, ฐานข้อมูล]		
06791372	[signal 0, signaling 0, sign 3]	[เครื่องแสดง, เครื่องหมาย, สัญญาณ, สิ่งแสดง]	สัญญาณ	
06793231	[sign 0]	[เครื่องหมาย]		
06793426	[poster 0, posting 0, placard 0, notice 0, bill 0, card 2]	[ใบประกาศ, ใบปลิว, ใบปลิวติดประกาศ, ใบปิด, ใบปิดประกาศ, ประกาศ, ป้าย, ป้ายประกาศ, โปสเตอร์]		ข้อสังเกต, ร่างกฎหมาย, ไฟ
06797169	[indication 0, indicant 1]	[สิ่งชี้บอก]		
06806469	[symbol 0]	[สัญลักษณ์]	สัญลักษณ์	
06807198	[numeral 0, number 1]	[ตัวเลข, เบอร์, เลข, เลขหมาย, หมายเลข]	ตัวเลข	
06817623	[written_symbol 0, printed_symbol 0]	[*สัญลักษณ์เขียน, *สัญลักษณ์พิมพ์]		
06817782	[mark 0]	[แกงไค, ซีด, เครื่องหมาย]		คะแนน, สัญลักษณ์
06818970	[character 0, grapheme 0, graphic_symbol 0]	[อักขระ]		อักษร
06828818	[letter 1, letter_of_the_alphabet 0, alphabetic_character 0]	[ตัวหนังสือ, ตัวอักษร, อักษร]	ตัวอักษร	จดหมาย
06880664	[emblem 0, allegory 2]	[คตินิยาย, อุปมานิทศน์]		

06904171	[natural_language 0, tongue 0]	[*ภาษารวมชาติ]		ลิ้น
06998748	[artwork 0, art 0, graphics 1, nontextual_matter 0]	[*ภาพประกอบ, ภาพกราฟิกส์, อาร์ตเวิร์ก]		
07012534	[line 2]	[บรรทัด]		เส้น
07048000	[song 0, vocal 1]	[เพลง, เพลงร้อง]		
07068844	[device 0]	[*อุปกรณ์ประดิษฐ์, *อุปกรณ์ศิลปะ]		
07556637	[comestible 0, edible 0, eatable 0, pabulum 0, victual 0, victuals 0]	[ของกิน, ของกินได้, *ของรับประทาน]		
07556970	[course 0]	[&อาหารชุด]		หลักสูตร
07557165	[dainty 0, delicacy 0, goody 0, kickshaw 0, treat 0]	[สิ่งที่มีรสชาติดี, สิ่งที่เอร็ดอร่อย, \$อาหารอันโอชะ, \$อาหารโอชะ, *ของอร่อย, &อาหารอร่อย, &อาหารรสดี]		ความละเอียดอ่อน
07557434	[dish 0]	[กับข้าว, จาน, อาหาร]		
07566340	[foodstuff 0, food_product 0]	[*ผลิตภัณฑ์อาหาร]		ของกิน
07570720	[nutriment 0, nourishment 0, nutrition 0, sustenance 0, aliment 0, alimentation 0, victuals 1]	[โภชนาหาร, สิ่งบำรุงเลี้ยง, &สารอาหารบำรุงกำลัง, &สารอาหาร]		โภชนาการ
07572353	[commissariat 0, provisions 0, provender 1, viands 1, victuals 2]	[&กองเสบียง, กองเสบียง, เสบียง, \$เสบียงกึ่ง, เสบียงอาหาร]		
07578363	[helping 0, portion 0, serving 0]	[*อาหารตักคน, *อาหารมือหนึ่ง, *ปริมาณอาหารหรือเครื่องดื่มตักคน]		
07596684	[sweet 0, confection 0]	[ขนมหวาน, *ของหวาน]		
07597365	[candy 0, confect 0]	[ลูกกวาด, ลูกอม]		
07609840	[dessert 0, sweet 1, afters 0]	[ขนม, ขนมหวาน, ของหวาน, &เครื่องดื่มหวาน]		
07622061	[baked_goods 0]	[*ของอบ, *อาหารอบ]		
07622708	[pastry 0]	[ขนมอบ]		
07628870	[cake 0]	[ขนมเค้ก, เค้ก]	เค้ก	
07649854	[meat 1]	[เนื้อ, เนื้อสัตว์]		
07679356	[bread 0, breadstuff 1, staff_of_life 0]	[ขนมปัง, บั๊ง]	ขนมปัง	
07705711	[produce 0, green_goods 0, green_groceries 0, garden_truck 0]	[ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร]		
07705931	[edible_fruit 0]	[*ผลไม้กินได้]		
07707451	[vegetable 0, veggie 0, veg 0]	[ผัก, พืชผัก, อาหารผัก]	ผัก	
07809096	[ingredient 0, fixings 0]	[ส่วนประกอบอาหาร, ส่วนผสม]	ส่วนผสม	
07809368	[flavorer 0, flavourer 0, flavoring 0, flavouring 0, seasoner 0, seasoning 0]	[&สารปรุงแต่งกลิ่นรส]		
07810907	[condiment 0]	[*เครื่องปรุงรสอาหาร, เครื่องปรุงรส, &เครื่องจิ้ม]		
07811416	[herb 0]	[*สมุนไพรปรุงอาหาร, \$พืชสมุนไพร, สมุนไพร]	สมุนไพร	
07829412	[sauce 0]	[*ซอส, น้ำจิ้ม, \$น้ำซุส, น้ำปรุงรส]		

07843775	[dairy_product 0]	[*ผลิตภัณฑ์นม]		
07850329	[cheese 0]	[เนยแข็ง]		
07859284	[sugar 0, refined_sugar 0]	[*น้ำตาลบริสุทธิ์, น้ำตาล, น้ำตาลทราย]	น้ำตาล	
07881800	[beverage 0, drink 0, drinkable 0, potable 0]	[เครื่องดื่ม]	เครื่องดื่ม	
07884567	[alcohol 0, alcoholic_drink 0, alcoholic_beverage 0, intoxicant 0, inebriant 0]	[*เครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ของมีเมา, \$เครื่องดื่มของเมา, \$เมรัย, สุรา, \$สุราเมรัย, เหล้า, แอลกอฮอล์]	เหล้า, แอลกอฮอล์	
07885223	[drink 4]	[เครื่องดื่มหนึ่งชึก, *เครื่องดื่มหนึ่งที่]		
07891726	[wine 0, vino 0]	[*ไวน์, เหล้าไวน์, เหล้าองุ่น]	เหล้าไวน์	
07938773	[arrangement 0]	[*การจัด]		
07942152	[people 0]	[ประชาชน, ผู้คน]		
07950920	[social_group 0]	[*กลุ่มคนทางสังคม]		
07951464	[collection 0, aggregation 0, accumulation 0, assemblage 1]	[*ของสะสม, สิ่งสะสม]		
07965085	[body 0]	[*กลุ่มคนที่แบ่งตามกิจกรรม]		ร่างกาย
07970721	[family 1, family_line 0, folk 2, kinfolk 0, kinsfolk 0, sept 0, phratry 0]	[โคตร, ตระกูล, เพือกเถา, สายตระกูล]		ครอบครัว
07975026	[gathering 0, assemblage 0]	[*กลุ่มคนที่มาชุมนุมรวมกัน]		การจับกลุ่ม
07996689	[set 0]	[ชุด, เซต]	ชุด	
08008335	[organization 0, organisation 0]	[องค์กร, องค์การ]	องค์กร	
08049401	[association 0]	[สมาคม]		
08050678	[government 0, authorities 0, regime 0]	[รัฐบาล]	รัฐบาล	
08053576	[institution 0, establishment 0]	[ที่ตั้งทำการ, สถานที่ทำการ]		สถาบัน
08056231	[enterprise 0]	[วิสาหกิจ]		
08058098	[company 1]	[บริษัท, บริษัท]		
08061042	[business 0, concern 0, business_concern 0, business_organization 0, business_organisation 0]	[*องค์กรธุรกิจ]		ธุรกิจ
08077292	[administrative_unit 0, administrative_body 0]	[*หน่วยงานบริหาร]		
08077711	[company 5]	[*หน่วยดับเพลิง]		
08078020	[family 2, household 0, house 5, home 0, menage 0]	[ครอบครัว, ครัวเรือน, บ้าน]	ครอบครัว, บ้าน	
08081668	[religion 0, faith 0, organized_religion 0]	[ลัทธิ, ลัทธิความเชื่อ, ศาสนา, ศาสนา]	ศาสนา	ศรัทธา
08114861	[department 0, section 3]	[*หน่วยงาน]		
08160276	[citizenry 0, people 1]	[ชาว, ประชากร, ประชาชน, ประชาชนพลเมือง, พลเมือง]		

08163025	[house 2]	[ทำเนียบ, รัฐสภา, สภา]		
08164585	[administration 0, governance 0, governing_body 0, establishment 2, brass 0, organization 1, organisation 1]	[คณะบริหาร, ฝ่ายปกครอง]		การบริหาร, ท้องเหลือง, องค์การ
08166552	[nation 1, land 1, country 1]	[คนในประเทศ, *คนในชาติ, ประชาชนในประเทศ, *ประชาชนในชาติ]		ประเทศ
08168978	[state 0, nation 0, country 0, land 0, commonwealth 0, res_publica 0, body_politic 0]	[ชาติ, ดินแดน, ประเทศ, ประเทศชาติ, รัฐ]	ประเทศ	สภาพ
08178547	[state 1]	[รัฐ]		สภาพ
08179689	[populace 0, public 0, world 2]	[ชาวโลก, ปวงชน, มหชน, สาธารณชน]		โลก
08180190	[multitude 1, masses 0, mass 1, hoi_polloi 0, people 3, the_great_unwashed 0]	[คนสามัญ, ประชาชน, สามัญชน]		
08184861	[company 0]	[หมู่เพื่อนฝูง]		
08187033	[company 2, troupe 0]	[คณะผู้แสดง, คณะละคร]		
08189659	[unit 0, social_unit 0]	[หน่วยทางสังคม]		
08219059	[ship's_company 0, company 4]	[*ลูกเรือ]		
08220714	[division 3]	[*ส่วนงาน]		แผนก
08223802	[community 0]	[ชุมชน, ประชาคม]	ชุมชน	
08224580	[house 4]	[*ชุมชนศาสนา]		
08227214	[club 0, social_club 0, society 1, guild 0, gild 0, lodge 0, order 2]	[คลับ, ชมรม, สโมสร]	สโมสร	
08240169	[set 1, circle 0, band 1, lot 0]	[*กลุ่มแบบไม่เป็นทางการ]		ชุด, วงกลม, วงดนตรี
08252602	[party 0]	[งานรื่นเริง, งานเลี้ยง, งานสโมสร]		
08256968	[party 1, political_party 0]	[พรรค, พรรคการเมือง]		
08276342	[educational_institution 0]	[สถาบันการศึกษา]		
08276720	[school 0]	[โรงเรียน, สถานอบรม]	โรงเรียน	
08304895	[union 2]	[สหภาพ]	สหภาพ	
08324514	[committee 0, commission 0]	[คณะกรรมการ, คณะกรรมการ]	คณะกรรมการ	ค่านายหน้า
08337324	[agency 0, federal_agency 0, government_agency 0, bureau 0, office 1, authority 0]	[หน่วยงานของรัฐ, หน่วยงานราชการ]		บริษัทตัวแทน, ตำแหน่ง, สำนักงาน
08407330	[institute 0]	[สถาบัน]		
08435388	[system 0, scheme 0]	[ระบบ]	ระบบ	
08464601	[movement 0, social_movement 0, front 0]	[ขบวนการ, ขบวนการทางสังคม, *กลุ่มเคลื่อนไหว]		ด้านหน้า
08490199	[home 2]	[*มาตุภูมิ, ถิ่นกำเนิด, ถิ่นฐาน, บ้านเกิดเมืองนอน, ปิตุภูมิ]		บ้าน
08491826	[administrative_district 0, administrative_division 0, territorial_division 0]	[เขตการปกครอง]		

08497294	[area 1, country 2]	[พื้นที่, ห้องที่, เขต]		ย่าน, ประเทศ
08510666	[side 0, face 0]	[แง่, ด้าน, เบื้อง]		ฝ่าย, ข้าง
08512259	[boundary 0, bound 0, bounds 0]	[ขอบ, ขอบเขต, แนวแบ่งเขต]	ขอบเขต	
08513718	[place 4, property 0]	[ที่, ที่ดิน, สถานที่]	สถานที่	คุณสมบัติ, ทรัพย์สินสมบัติ
08524735	[city 0, metropolis 0, urban_center 0]	[กรุง, ธาณีนี, นคร, นครหลวง, \$บุรี, \$พารา, มหานคร, เมือง]	เมือง, มหานคร	
08544813	[country 0, state 0, land 2]	[ชาติ, ประเทศ, ประเทศชาติ, รัฐ]	ประเทศ	สภาพ
08552138	[district 0, territory 0, territorial_dominion 0, dominion 0]	[ดินแดน, อาณาเขต, อาณาจักร]	ดินแดน	
08565894	[end 1]	[ท้าย, ปลาย, สุด]		ตอนจบ
08566028	[end 0, terminal 0]	[จุดจบ, ที่ปลาย]		ตอนจบ, สถานีปลายทาง
08566707	[end 2]	[ท้าย, ปลาย, สุด]		ตอนจบ
08568978	[extremity 0]	[ส่วนปลาย]		
08569998	[field 0]	[ทุ่ง, ราบ, ลาน]		ทุ่งนา
08570758	[playing_field 0, athletic_field 0, playing_area 0, field 2]	[ลานกีฬา, กรีฑาสถาน, สนาม, สนามแข่งขัน, สนามกีฬา]		ทุ่งนา
08574314	[geographical_area 0, geographic_area 0, geographical_region 0, geographic_region 0]	[พื้นที่ภูมิศาสตร์]		
08578706	[geographic_point 0, geographical_point 0]	[จุดภูมิศาสตร์]		
08591680	[layer 0]	[ชั้น]	ชั้น	
08593262	[line 0]	[สาย, เส้น, เส้นตรง]	เส้น	
08620061	[point 0]	[จุด]	จุด	ประเด็น
08621598	[position 0, place 5]	[ตำแหน่ง, ที่]		สถานที่
08626283	[municipality 0]	[เทศบาล, นคราภิบาล, \$บุรุษภิบาล]	เทศบาล	
08630039	[region 0, part 0]	[บริเวณ, ส่วน]	ส่วน	ภูมิภาค
08630985	[region 1]	[บริเวณ, ส่วน]		ภูมิภาค
08652970	[space 0]	[ที่ว่าง, บริเวณ, ปริภูมิ, พื้นที่]	ที่ว่าง	ระยะห่าง, อวกาศ
08654360	[state 1, province 0]	[จังหวัด, มณฑล, มลรัฐ, รัฐ]	จังหวัด	สภาพ
08660339	[surface 0]	[ผิวหน้า, พื้นผิว, ผิว]		
08664443	[topographic_point 0, place 0, spot 1]	[จุด, \$ตำบล, ที่, สถานที่, แหล่ง]	สถานที่, จุด	
08673395	[tract 0, piece_of_land 0, piece_of_ground 0, parcel_of_land 0, parcel 0]	[แปลง]		
09224911	[body 0]	[เทห์, เทหวัตถุ, วัตถุ]		ร่างกาย
09225146	[body_of_water 0, water 0]	[น้ำ, แหล่งน้ำ]	น้ำ	

09239740	[celestial_body 0, heavenly_body 0]	[เทพีฟ้า, เทห์ฟากฟ้า, เทพฟากฟ้า]		
09257949	[covering 0, natural_covering 0, cover 0]	[*สิ่งปกคลุมตามธรรมชาติ]		
09270894	[Earth 0, earth 2, world 0, globe 0]	[โลก]	โลก	
09287968	[geological_formation 0, formation 0]	[*การก่อรูปทางภูมิศาสตร์]		
09334396	[land 0, dry_land 0, earth 1, ground 0, solid_ground 0, terra_firma 0]	[ธรณี, ะปฐพี, ะปถพี, แผ่นดิน, ะโผท, ะพสุธา, พื้นดิน, ะภูมิ]		โลก
09335240	[land 1, ground 1, soil 0]	[ดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แ่นดิน, พื้นดิน]	ดิน	
09366017	[natural_depression 0, depression 0]	[ที่ลุ่ม, แอ่ง]		ความสะเทือนใจ
09366317	[natural_elevation 0, elevation 0]	[โคก, ดอน, ที่สูง]		
09379111	[opening 0, gap 0]	[ช่อง, ช่องแคบ, ช่องว่าง, ช่องห่าง, ช่องโหว่]	ช่องว่าง	ส่วน, ขึ้น
09385911	[part 0, piece 0]	[ตอน, ส่วน]		
09407346	[remains 0]	[ซาก, เศษ]		
09416076	[rock 1, stone 0]	[กรวด, ก้อนหิน, ะศิลา, หิน]	หิน, ก้อนหิน	
09428741	[section 0]	[ด้านตัด, ภาคตัด, รูปตัด, ส่วนตัด, หน้าตัด]		
09428967	[sediment 0, deposit 0]	[ก้นตะกอน, ชั้ตะกอน, ชั้นตะกอน, ตะกอน, สารอนก้น, สิ่งทับถม, สิ่งนอนก้น]		เงินฝาก
09466280	[universe 0, existence 0, creation 0, world 1, cosmos 0, macrocosm 0]	[สรรพสิ่ง, สิ่งทั้งมวล, สิ่งทั้งหลาย]		จักรวาล, การดำรงอยู่, โลก
09483738	[imaginary_being 0, imaginary_creature 0]	[*สิ่งมีชีวิตในจินตนาการ]		
09504135	[spiritual_being 0, supernatural_being 0]	[*สิ่งเหนือธรรมชาติ, *อมมนุษย์]		
09505418	[deity 0, divinity 0, god 1, immortal 0]	[เทพ, เทพเจ้า, ะเทพดา, เทพยดา, เทวดา, เทวะ, เทวา]		
09605289	[adult 0, grownup 1]	[ผู้ใหญ่]		
09610660	[communicator 0]	[ผู้ถ่ายทอด, ผู้ส่งข่าวสาร]		
09613191	[contestant 0]	[คู่แข่ง, คู่แข่งขัน, ผู้เข้าแข่ง, ผู้แข่งขัน]		
09614315	[creator 0]	[ผู้ก่อ, ผู้จัดทำ, ผู้ประดิษฐ์, ผู้สร้าง]		
09614684	[defender 0, guardian 0, protector 0, shielder 0]	[ผู้คุ้มกัน, ผู้คุ้มครอง, ผู้ปกป้อง, ผู้พิทักษ์, ผู้อารักขา, ะอารักษ์]		
09616922	[entertainer 0]	[ผู้ให้ความบันเทิง]		
09617867	[expert 0]	[ะโงวิท, ผู้ชำนาญ, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้ทรงคุณวุฒิ, ผู้มีความรู้, วิทยากร, ะเอตพิคคะ]		
09619168	[female 0, female_person 0]	[อิติถีเพศ, *มนุษย์เพศหญิง]		
09620078	[inhabitant 0, habitant 0, dweller 0, denizen 0, indweller 0]	[ชาว]		
09620794	[native 0, indigen 0, indigene 0, aborigine 0, aboriginal 1]	[คนท้องถิ่น, คนพื้นเมือง, ชนพื้นเมือง, ชนพื้นเมืองดั้งเดิม, ชาวพื้นเมือง]	ชาวพื้นเมือง, ชนพื้นเมือง	
09621545	[intellectual 0, intellect 0]	[ปัญญาชน, ผู้มีปัญญาสูง, ผู้มีสติปัญญาสูง, ผู้รอบรู้]		ปัญญา, สติปัญญา

09623038	[leader 0]	[แกนนำ, ผู้นำ, หัวหน้า]	ผู้นำ	
09624168	[male 0, male_person 0]	[“บุรุษเพศ, “มนุษย์เพศชาย]		
09626238	[peer 0, equal 0, match 0, compeer 0]	[ผู้เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียมกัน]		ไม้ขีดไฟ
09628382	[religious_person 0]	[“ศาสนูปถัมภก, “อุปัฏฐาก]		
09630641	[unfortunate 0, unfortunate_person 0]	[คนเคราะห์ร้าย, คนโชคร้าย, ผู้เคราะห์ร้าย]		
09632518	[worker 0]	[กรรมกร, ฤๅลี, คนงาน, คนทำงาน, ผู้ใช้แรงงาน, ผู้ทำงาน, ผู้ปฏิบัติการ]		
09686536	[European 0]	[ชาวยุโรป]		
09763784	[acquaintance 0, friend 2]	[กัลยาณมิตร, ฤๅลล, คนกันเอง, คนคุ้นเคย, คนรู้จัก, คนรู้จักกัน, เพื่อน, มิตร, สหาย, ธุๅเสี่ยว]	มิตร	
09774783	[advocate 0, advocator 0, proponent 0, exponent 0]	[ตัวแทน, ทนาย, ทนายความ, ผู้แก้ต่าง]		เลขชี้กำลัง
09812338	[artist 0, creative_person 0]	[ศิลปิน]	ศิลปิน	
09815790	[assistant 0, helper 1, help 0, supporter 1]	[ผู้ช่วย, ผู้ช่วยเหลือ, ลูกมือ, ผู้สนับสนุน]	ผู้สนับสนุน	
09820263	[athlete 0, jock 0]	[นักกีฬา]	นักกีฬา	
09887850	[caller 0, company 0]	[แขก, แขกผู้มาเยี่ยม, ผู้ไปเยี่ยม, ผู้มาหา]		
09917593	[child 0, kid 0, youngster 0, minor 0, shaver 0, nipper 0, small_fry 1, tiddler 0, like 1, tyke 1, fry 0, nestling 0]	[ธุๅธุๅน, เด็ก, เด็กน้อย, เด็กเล็ก, ผู้เยาว์, ธุๅวชน]	เด็ก, ผู้เยาว์	ลูก
09918248	[child 1, kid 1]	[บุตร, ลูก]	ลูก	เด็ก
09956147	[connection 1]	[เส้น, เส้นสาย, “สายสัมพันธ์]		
09974648	[craftsman 0, artisan 0, journeyman 0, artificer 0]	[ช่าง, ช่างฝีมือ, ช่างศิลป์]		
10016103	[disciple 0, adherent 0]	[ผู้นับถือ, ลูกศิษย์, ศิษย์, สาธุศิษย์, สาวก, อุบาสก, อุบาสิกา]	ลูกศิษย์	
10020890	[doctor 0, doc 0, physician 0, MD 0, Dr. 0, medico 0]	[คุณหมอ, ดร., ดอกเตอร์, นายแพทย์, แพทย์, แพทย์หญิง, หมอ, หมอยา]	แพทย์	ดุๅษฎีบัณฑิต
10053808	[employee 0]	[ผู้ได้รับการว่าจ้าง, ผู้ถูกว่าจ้าง, ผู้รับจ้าง, ลูกจ้าง]	ลูกจ้าง	
10099375	[follower 0]	[ผู้ตาม, ผู้ติดตาม, สมุน]		
10112591	[friend 0]	[กัลยาณมิตร, ฤๅลล, คนกันเอง, เพื่อน, มิตร, สหาย, ธุๅเสี่ยว]	มิตร	
10162991	[head 0, chief 0, top_dog 0]	[หัวหน้า]		ศีรษะ
10165109	[health_professional 0, primary_care_provider 0, PCP 0, health_care_provider 0, caregiver 1]	[“ผู้ดูแลสุขภาพ, “ผู้บริบาลสุขภาพ]		
10235549	[relative 0, relation 0]	[เครือญาติ, ญาติ, ญาติพี่น้อง, ธุๅงษัๅพันธุ์, ธุๅงศ์วานว่านเครือ, วงศาคณาญาติ]	เครือญาติ	
10236304	[kin 0, kinsperson 0, family 0]	[“ญาติทางสายโลหิต]		ครอบครัว
10260706	[life 0]	[“คน, ชีวิต]	ชีวิต	
10285313	[male_child 0, boy 0]	[เด็กชาย, เด็กผู้ชาย]	เด็กชาย	
10287213	[man 0, adult_male 0]	[บุรุษ, ผู้ชาย, “ชายหนุ่ม]		

10288516	[man 7]	[ผัว,สามี]		
10289039	[man 4]	[คน,มนุษย์]		
10305802	[medical_practitioner 0, medical_man 0]	[ผู้ประกอบวิชาชีพทางการแพทย์]		
10340312	[musician 1, instrumentalist 0, player 2]	[นักดนตรี, ผู้บรรเลงดนตรี, ผู้เล่นดนตรี, รวาที่]	นักดนตรี	
10351874	[negotiator 0, negotiant 0, treater 0]	[ผู้เจรจา, ผู้เจรจาต่อรอง, ผู้ต่อของ]		
10372373	[official 1, functionary 0]	[เจ้าพนักงาน, เจ้าหน้าที่, พนักงาน]		
10373998	[offspring 0, progeny 0, issue 0]	[ทายาท, ผู้สืบเชื้อสาย, ผู้สืบสายโลหิต]		
10402824	[party 0]	[ภาคี]		
10415638	[performer 0, performing_artist 0]	[ตัวแสดง, รมนาฏศิลปิน, ผู้แสดง, *นักแสดง]		
10461424	[power 0, force 0]	[กำลัง, พละ, พลัง, อำนาจ, อำนาจ, อิทธิพล]	พลัง, อำนาจ	
10467179	[president 0]	[ประธานาธิบดี, ประมุข]	ประธานาธิบดี	ประธาน
10468559	[president 1]	[กรรมการผู้จัดการ, ประธานบริษัท, ผู้จัดการใหญ่, ผู้อำนวยการบริษัท]		ประธาน, ประธานาธิบดี
10468962	[president 3, chairman 1, chairwoman 1, chair 0, chairperson 0]	[ประธาน, ประธานที่ประชุม, ผู้เป็นประธาน]	ประธาน	ประธานาธิบดี, แก้ว
10480253	[professional 0, professional_person 0]	[ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ, ผู้มีวิชาชีพ, มืออาชีพ]		
10522035	[representative 0]	[ตัวแทน, ผู้แทน]		
10541229	[ruler 0, swayer 0]	[ประมุข, ผู้ปกครอง]	ผู้ปกครอง	ไม่บรรทัด
10582746	[serviceman 0, military_man 0, man 3, military_personnel 0]	[บุคลากรฝ่ายทหาร]		
10605985	[skilled_worker 0, trained_worker 0, skilled_workman 0]	[*แรงงานฝีมือ, คนทำงานใช้ฝีมือ]		
10622053	[soldier 0]	[ทหาร]		
10787470	[woman 0, adult_female 0]	[นารี, ผู้หญิง, สตรี, *หญิงสาว]		
10794014	[writer 0, author 0]	[นักเขียน, นักประพันธ์, ประพันธ์กร, ผู้เขียน, ผู้แต่ง, ผู้ประพันธ์]		
11458624	[force 0]	[แรง]		
11675842	[reproductive_structure 0]	[*โครงสร้างสืบพันธุ์]		
12101870	[gramineous_plant 0, graminaceous_plant 0]	[พืชตระกูลหญ้า]		
12102133	[grass 0]	[ธุดถุณ, หญ้า]	หญ้า	
12205694	[herb 0, herbaceous_plant 0]	[&พืชล้มลุก]		สมุนไพร
12992868	[fungus 0]	[รา, เห็ดรา]		
13083586	[vascular_plant 0, tracheophyte 0]	[เทรคีโอไฟต์, พืชมีท่อลำเลียง]		
13086908	[plant_part 0, plant_structure 0]	[*โครงสร้างพืช]		

13087625	[plant_organ 0]	[*อวัยวะของพืช]		
13103136	[woody_plant 0, ligneous_plant 0]	[*ไม้เนื้อแข็ง]		
13104059	[tree 0]	[ต้นไม้, &ไม้ยืนต้น]	ต้นไม้	
13112664	[shrub 0, bush 0]	[&ต้นไม้พุ่ม, &ไม้ทรงพุ่ม]		พุ่มไม้
13134947	[fruit 0]	[ผล, ผลไม้, ลูกไม้]	ผลไม้	
13152742	[leaf 0, leafage 0, foliage 0]	[ใบ, ใบไม้, &ใบแท้]	ใบไม้	
13244109	[property 0, belongings 0, holding 0]	[ทรัพย์สิน, สิ่งของ, ทรัพย์สินสมบัติ]	ทรัพย์สินสมบัติ	คุณสมบัติ
13250048	[land 1]	[ที่, ที่ดิน]		
13250542	[money 2]	[ทรัพย์สิน, สิน, เงิน, เงินทอง]	เงิน	
13278375	[payment 0]	[เงินเรียกเก็บ]		
13331198	[sum 0, sum_of_money 0, amount 0, amount_of_money 0]	[เงินก้อน]		จำนวน
13372961	[medium_of_exchange 0, monetary_system 0]	[ระบบการเงิน, สื่อกลางในการแลกเปลี่ยน]		
13384557	[money 0]	[เงิน]	เงิน	
13384877	[money 1]	[เงิน, เงินตรา]	เงิน	
13385913	[currency 0]	[เงิน, เงินตรา]		
13387877	[coinage 0, mintage 0, specie 0, metal_money 0]	[เงินเหรียญ, เหรียญ, \$เหรียญกระษาปณ์, เหรียญกษาปณ์, เหรียญเงินตรา]		
13388245	[coin 2]	[เงินเหรียญ, เหรียญ, \$เหรียญกระษาปณ์, เหรียญกษาปณ์, เหรียญเงินตรา]	เหรียญ	
13403331	[document 0]	[*ใบเขียนเก็บ, บิล]		เอกสาร
13403643	[record 0]	[*ใบส่งของ, *ใบเสร็จ, *เอกสารการซื้อขาย]		
13412321	[register 0]	[ทะเบียน, บัญชี, ทะเบียน, สมุดทะเบียน]	ทะเบียน	
13809207	[part 0, portion 0, component_part 0, component 0, constituent 0]	[ส่วนประกอบ, องค์ประกอบ]		ส่วน
13810323	[unit 0]	[หน่วย]		
13860793	[solid 0]	[*วัตถุสามมิติ, ของแข็ง]	ของแข็ง	
13862780	[figure 0]	[*รูปทรง, ทรง]		
13863771	[line 0]	[เส้น]	เส้น	
14235200	[tumor 0, tumour 0, neoplasm 0]	[ก้อนเนื้องอก, เนื้องอก]	เนื้องอก	
14490319	[indebtedness 0, liability 0, financial_obligation 0]	[หนี้, หนี้สิน]		
14580897	[material 0, stuff 0]	[วัตถุ, วัตถุดิบ, &วัสดุ]		
14585519	[atom 1, molecule 1, particle 1, corpuscle 0, mote 0, speck 0]	[ละออง, อนุ, อนุภาค]	อนุภาค	อะตอม

14586258	[mixture 0]	[ของผสม, วัตถุดิบผสม, สารเนื้อผสม, สารผสม]		
14586769	[alloy 0, metal 1]	[โลหะเจือ, โลหะผสม]	โลหะผสม	โลหะ
14607521	[acid 0]	[กรด]	กรด	
14619225	[atom 0]	[ปรมาณู, อะตอม]	อะตอม	
14621446	[group 0, radical 0, chemical_group 0]	[อนุมูล]		กลุ่ม
14622893	[chemical_element 0, element 0]	[ธาตุ]	ธาตุ	
14625458	[metallic_element 0, metal 0]	[ธาตุโลหะ, โลหะ]	โลหะ	
14662574	[mineral 0]	[แร่, แร่ธาตุ]	แร่	
14696793	[rock 0, stone 0]	[ก้อนหิน, รศิลา, หิน]	หิน, ก้อนหิน	
14727670	[organic_compound 0]	[สารประกอบอินทรีย์]		
14728724	[protein 0]	[โปรตีน]	โปรตีน	
14778436	[agent 0]	[ตัวกระทำ]		ตัวแทน
14786479	[building_material 0]	[วัสดุผสมพาระ, วัสดุก่อสร้าง]		
14818238	[compound 0, chemical_compound 0]	[สารประกอบ, สารประกอบทางเคมี]		
14840755	[element 1]	[ธาตุ]	ธาตุ	
14842992	[earth 0, ground 0]	[ดิน, ธรณี, ปรฐพี, ปรปตพี, เปลือกดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, ปรฐฐา, พื้นดิน, ปรพื้นปรฐฐา, ปรภูมิ, หน้าดิน]		โลก
14864360	[fat 0]	[ไขมัน]	ไขมัน	
14866889	[fiber 0, fibre 0]	[ใย, เส้นใย]		
14875077	[fuel 0]	[เชื้อเพลิง]	เชื้อเพลิง	
14877585	[gas 0]	[ก๊าซ, แก๊ส]	ก๊าซ	
14938907	[lipid 0, lipide 0, lipoid 0]	[ลิพิด]		
14939445	[fluid 0]	[ของไหล]		
14939900	[fluid 2]	[ของไหล]		
14940386	[liquid 4]	[ของเหลว]	ของเหลว	
14966667	[oil 0]	[น้ำมัน]	น้ำมัน	
14974264	[paper 0]	[กระดาษ]	กระดาษ	
14984973	[coloring_material 0, colouring_material 0, color 0, colour 0]	[รงรงค์, สี]	สี	
14989820	[pigment 0]	[สวรสี]		
14991712	[plant_material 0, plant_substance 0]	[*วัตถุดิบจากไม้, *วัสดุไม้]		

14997012	[powder 0, pulverization 0, pulverisation 0]	[ผง, ฝุ่นผง, ฝุ่น, ละออง]	ผง	
15010703	[salt 0]	[เกลือ]		เกลือแกง
15032376	[poison 0, toxicant 0, poisonous_substance 0]	[พิษ, สารพิษ, สิ่งมีพิษ, ยาพิษ]	ยาพิษ	
15046900	[solid 4]	[ของแข็ง]	ของแข็ง	
15098161	[wood 0]	[เนื้อไม้, ไม้]	เนื้อไม้	

ภาคผนวก ง

ตารางแสดงผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการแปลงสองทาง
โดยใช้พจนานุกรมไทย $\Leftrightarrow$ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุรณะธรรม

ตารางแสดงผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการแปลงสองทาง โดยใช้พจนานุกรมไทย ⇄ อังกฤษ ของ วิทย์ เทียงบุญธรรม

00002684	[object 0, physical_object 0]	[*วัตถุกายภาพ, \$หน่วยวัตถุ, วัตถุ, อ็อบเจกต์]	วัตถุ	สิ่งของ
00003553	[whole 0, unit 0]	[หน่วย]	หน่วย	
00004258	[living_thing 0, animate_thing 0]	[*สิ่งมีชีวิต]		
00004475	[organism 0, being 0]	[สัตว์, สิ่งมีชีวิต, อินทรีย์, อินทรีย์ภาพ]		
00006269	[life 0]	[สิ่งมีชีวิต]		[ชีวิต]
00006484	[cell 0]	[เซลล์]	เซลล์	
00007347	[causa_agent 0, cause 0, causal_agency 0]	[ต้นเหตุ, บั๊จยั, มูลเหตุ, \$สมมูลฐาน, สาเหตุ, เหตุ, \$อิทธิกรณ,]	สาเหตุ	
00007846	[person 0, individual 0, someone 0, somebody 0, mortal 0, soul 0]	[คน, บุคคล]	คน, บุคคล	ตัว, บุรุษ, ผู้, บั๊จเจกชน, วิญญาณ
00015388	[animal 0, animate_being 0, beast 0, brute 0, creature 0, fauna 0]	[พรรณสัตว์, สัตว์, \$สัตว์ชาติ, \$สิ่งห้สวาสัตว์]	สัตว์	สัตว์เดรัจฉาน
00017222	[plant 0, flora 0, plant_life 0]	[\$เณอ, ต้นไม้, พรรณพืช, พฤษ, พฤษชาติ, พฤษชา, พืช, ไม้]	ต้นไม้, พืช	โรงงาน
00019128	[natural_object 0]	[วัตถุธรรมชาติ, สิ่งธรรมชาติ]		
00020827	[matter 0]	[สสาร, สาร, สิ่ง]		[วัตถุ]
00021265	[food 0, nutrient 0]	[ข้าวปลาอาหาร, เครื่องบริโภค, \$เครื่องเสวย, \$ภัตตาหาร, \$โภชนะ, \$โภชนา, สิ่งบริโภค, อาหาร]	อาหาร	
00021939	[artifact 0, artefact 0]	[สิ่งที่ทำขึ้น, สิ่งประดิษฐ์]		
00022903	[article 0]	[ของ, สิ่งของ]	สิ่งของ	คำนำหน้านาม, บทความ
00027167	[location 0]	[ตำแหน่ง, ตำแหน่งที่ตั้ง, ทำเล, ทำเลที่ตั้ง, ที่ตั้ง]	ตำแหน่ง	
00031264	[group 0, grouping 0]	[กลุ่ม]	กลุ่ม	ชุด, ฝูง, พวก, หมู่, เหล่า
00032613	[possession 0]	[*สิ่งครอบครอง]		
00033615	[measure 0, quantity 0, amount 0]	[จำนวน, ปริมาณ, มาตรา, หน่วยวัด]	ปริมาณ, จำนวน	[มาตรการ]
01321579	[young 0, offspring 0]	[\$ลูกอ่อน, ลูกสัตว์]		ลูก, เยาว์
01326291	[microorganism 0, micro-organism 0]	[จุลชีพ, จุลินทรีย์]		
01466257	[chordate 0]	[คอรีเดต, สัตว์มีแกนสันหลัง]		
01471682	[vertebrate 0, craniate 0]	[สัตว์มีกระดูกสันหลัง]		
01473806	[aquatic vertebrate 0]	[*สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง]		
01503061	[bird 0]	[นก, &สัตว์ปีก]	นก	
01661091	[reptile 0, reptilian 0]	[สัตว์เลื้อยคลาน, &สัตว์สะเทินบกสะเทินน้ำ]	สัตว์เลื้อยคลาน	
01767661	[arthropod 0]	[สัตว์ขาปล้อง, &สัตว์ที่มีลำตัวเป็นข้อปล้อง]		

01861778	[mammal 0, mammalian 0]	[สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม]	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	
01886756	[placental 0, placental_mammal 0, eutherian 0, eutherian_mammal 0]	[*สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีรก, พลาเซนตา]		
01895735	[hide 0, pelt 0, skin 1]	[ผิว, ผิวหนัง, หนัง]	หนัง	เปลือก
01905661	[invertebrate 0]	[สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง]		
01940736	[mollusk 0, mollusc 0, shellfish 1]	[สัตว์พวกหอย, &สัตว์พวกหอยและปลาหมึก]		
02075296	[carnivore 0]	[สัตว์กินเนื้อ]		
02083346	[canine 0, canid 0]	[&สัตว์มีเขี้ยว]		
02084071	[dog 0, domestic_dog 0, Canis_familiaris 0]	[*สุนัขบ้าน, สุนัข, หมา]	สุนัข	
02159955	[insect 0]	[*แมลง]	แมลง	
02311060	[larva 0]	[ตัวอ่อน, &หนอนแมลง]		
02370806	[ungulate 0, hoofed_mammal 0]	[*สัตว์กีบ, &สัตว์เท้ากีบ]		
02373336	[odd-toed_ungulate 0, perissodactyl 0, perissodactyl_mammal 0]	[*สัตว์กีบคี่]		
02374149	[equine 0, equid 0]	[*สัตว์ตระกูลม้า, &สัตว์พวกม้า]		
02374451	[horse 0, Equus_caballus 0]	[*ฮิควัส คาบอลลุส, \$พาซี, \$ม้า, \$อาซา]	ม้า	
02472293	[homo 0, man 1, human_being 0, human 0]	[คน, มนุษย์]	มนุษย์	บุคคล, บุรุษ, ผู้ชาย
02472987	[world 0, human_race 0, humanity 0, humankind 0, human_beings 0, humans 0, mankind 0, man 0]	[ชาวโลก, มนุษยชาติ]	มนุษยชาติ	พิภพ, โลก, บุคคล, บุรุษ, ผู้ชาย, มนุษย์
02512053	[fish 0]	[ปลา, \$มีงะ, \$มีงา]	ปลา	
02686568	[aircraft 0]	[เครื่องบิน, อากาศยาน]	เครื่องบิน	
02727825	[apparatus 0, setup 0]	[เครื่องมือ]		อุปกรณ์
02735688	[area 0]	[เขต, บริเวณ, พื้นที่]	เขต	อาณาบริเวณ, เนื้อที่
02743547	[art 0, fine_art 0]	[งานศิลป์, ศิลป์, ศิลปะ]	ศิลปะ	
02773037	[bag 0]	[กระเป๋, ถุง, ย่าม]	ถุง	กระสอบ
02796623	[barrier 0]	[เครื่องกีดกัน, เครื่องกีดขวาง, ตัวกั้น, ที่กั้น, สิ่งกีดขวาง, อุปสรรค]	อุปสรรค	
02858304	[boat 0]	[\$นาวา, \$นาวี, เรือ]	เรือ	
02870092	[book 0, volume 0]	[สมุด, หนังสือ]	สมุด, หนังสือ	ปริมาณ
02876657	[bottle 0]	[ขวด]	ขวด	
02913152	[building 0, edifice 0]	[ตึก, อาคาร, โรงเรือน]	ตึก, อาคาร	สิ่งก่อสร้าง
02914991	[building_complex 0, complex 0]	[*นิคม, *ศูนย์รวมวงจร]		

02958343	[car 0, auto 0, automobile 0, machine 1, motorcar 0]	[รถ, รถยนต์]	รถ, รถยนต์	เครื่อง, เครื่องจักร
02962545	[card 0]	[การ์ด, บัตร, ไฟ]	การ์ด, บัตร, ไฟ	
03001627	[chair 0]	[เก้าอี้]	เก้าอี้	
03051540	[clothing 0, article_of_clothing 0, vesture 0, wear 0, wearable 0, habiliment 0]	[เครื่องแต่งกาย, เครื่องแต่งตัว]		
03076708	[commodity 0, trade_good 0, good 0]	[โภคภัณฑ์, สินค้า]	สินค้า	
03081021	[component 0, constituent 0, element 0]	[ชิ้นประกอบ, ชิ้นส่วน, ส่วนประกอบ, ส่วนย่อย, องค์ประกอบ]	ส่วนประกอบ	ธาตุ, ธาตุแท้
03089014	[conduit 0]	[ท่อ]		
03093574	[consumer_goods 0]	[เครื่องอุปโภค, เครื่องอุปโภคบริโภค, \$โภคทรัพย์, \$โภคทรัพย์, สินค้าผู้บริโภค, สินค้าอุปโภคบริโภค]		
03094503	[container 0]	[ที่ใส่]		ภาชนะ
03100490	[conveyance 0, transport 0]	[ยานพาหนะ]		
03119790	[course 0]	[คอร์ส, *ทางแข่ง, *เส้นทางการแข่งขัน]		กระบวนการวิชา
03122748	[covering 0]	[*สิ่งปกคลุม]		
03125870	[craft 0]	[ยาน]		
03129123	[creation 0]	[งานสร้างสรรค์, ผลงานประดิษฐ์]		
03165211	[daybook 0, ledger 0]	[บัญชีประจำวัน, บัญชีแยกประเภท, สมุดบันทึกประจำวัน]	บัญชีแยกประเภท	
03169390	[decoration 0, ornament 0, ornamentation 0]	[เครื่องตกแต่ง, เครื่องประดับ, \$ณิรม, สิ่งประดับ]	เครื่องตกแต่ง, เครื่องประดับ	อิสริยาภรณ์
03178782	[design 0, pattern 0, figure 1]	[แบบ, รูปแบบ, ลวดลาย, ลาย]	แบบ, ลวดลาย	แบบอย่าง, ตัวเลข, ทรวดทรง, รูปร่าง, ว่าง
03183080	[device 0]	[กลอุปกรณ์, สิ่งประดิษฐ์]		
03247620	[drug 0]	[ยา]	ยา	ยาเสพติด, เครื่องยา
03259505	[dwelling 0, home 0, domicile 0, abode 0, habitation 0, dwelling_house 0]	[บ้านเรือน]	บ้าน	เรือน, ภูมิลำเนา
03285912	[enclosure 0]	[คอก, เล้า]		
03287733	[engine 0]	[เครื่องยนต์, ยนต์]		เครื่องจักร
03294048	[equipment 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	อุปกรณ์, เครื่องมือ	
03297735	[establishment 0]	[ที่ตั้งทำการ, สถานที่ทำการ, สถานประกอบกิจการ]		
03302121	[excavation 0]	[*ขุดเจาะ, โขง, หลุม, อุโมงค์]		
03309808	[fabric 0, cloth 0, material 0, textile 0]	[ผ้า, วัสดุ, สิ่งทอ]	ผ้า	วัสดุ
03315023	[facility 0, installation 0]	[*สถานที่ที่อำนวยความสะดวก]		ความสะดวก
03316406	[factory 0, mill 1, manufacturing_plant 0, manufactory 0]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม]	โรงงาน	โรงสี, โรงม่

03323703	[fastener 0, fastening 0, holdfast 0, fixing 0]	[§เครื่องจับ, เครื่องยึด, สิ่งยึด]		
03405265	[furnishing 0]	[เครื่องตกแต่งบ้าน]		
03405725	[furniture 0, piece_of_furniture 0, article_of_furniture 0]	[เครื่องเรือน, เฟอร์นิเจอร์]	เครื่องเรือน, เฟอร์นิเจอร์	
03419014	[garment 0]	[เสื้อผ้า, เสื้อผ้าอาภรณ์]		
03485997	[handle 0, grip 1, handgrip 0, hold 0]	[คัน, ด้าม, ที่จับ, มือถือ, หนู, หนูหัว]	ด้าม	
03502509	[headdress 0, headgear 0]	[เครื่องปกคลุมศีรษะ, เครื่องสวมศีรษะ]		หมวก
03544360	[house 0]	[บ้าน, เรือน]	บ้าน	
03546340	[housing 0, lodging 0, living_accommodations 0]	[ที่พักแรม, ที่พักอาศัย, ที่อยู่อาศัย]		
03563967	[implement 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]		
03574816	[instrument 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	
03575240	[instrumentality 0, instrumentation 0]	[*สิ่งที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้งาน]		
03650173	[layer 0, bed 4]	[กัน, ชั้น, ฐาน]	ชั้น	รอง, เติียง
03699975	[machine 0]	[เครื่องจักร, เครื่องกล]	เครื่องจักร	เครื่อง
03700963	[machine 2, simple_machine 0]	[เครื่องจักรกลพื้นฐาน]		เครื่อง, เครื่องจักร
03729951	[material 1]	[*ปัจจัยการผลิต, ปัจจัย]		วัสดุ
03733547	[means 0]	[*เครื่องมือที่ทำงานบางอย่างสำเร็จ]		
03733925	[measuring_instrument 0, measuring_system 0, measuring_device 0]	[*เครื่องตวง, *เครื่องวัด, *มาตรวัด]		
03738472	[mechanism 0]	[กลไก, กลวิธาน]		
03740161	[medicine 0, medication 0, medicament 0, medicinal_drug 0]	[ยารักษาโรค, ยา]	ยา	
03748162	[mercantile_establishment 0, retail_store 0, sales_outlet 0, outlet 1]	[ร้านขายสินค้าจากโรงงาน, ร้านค้า, ร้านค้าปลีก]		
03789946	[motor 0]	[มอเตอร์]		เครื่องยนต์
03791235	[motor_vehicle 0, automotive_vehicle 0]	[ยานยนต์]		
03800933	[musical_instrument 0, instrument 1]	[เครื่องดนตรี]		อุปกรณ์, เครื่องมือ
03839993	[obstruction 0, obstructor 0, obstructer 0, impediment 0, impedimenta 1]	[สิ่งกีดขวาง, สิ่งขัดขวาง, อุปสรรค]	อุปสรรค	
03841666	[office 0, business_office 0]	[ที่ทำงาน, สำนักงาน, ออฟฟิศ]	สำนักงาน	ที่ทำการ
03848729	[opening 0]	[ช่อง, สทวาร, ทางเข้า, ประตู, รอยโหว่, รูเปิด]		
03873064	[padding 0, cushioning 0]	[*เครื่องกันกระแทก, *วัสดุบุรอง, นวม, เบาะ]		
03876519	[painting 0, picture 1]	[จิตรกรรม, ภาพ, ภาพเขียน, ภาพวาด, รูป, รูปภาพ]	ภาพวาด, ภาพ, รูปภาพ	
03892891	[part 0, portion 0]	[ชิ้นส่วน, ส่วน]	ส่วน	ส่วนแบ่ง, บทบาท

03895293	[passage 0]	[ทาง, ทางผ่าน, ทางสัญจร]		
03925226	[photograph 0, photo 0, exposure 0, picture 2, pic 0]	[ภาพ, ภาพถ่าย, รูป, รูปถ่าย, รูปภาพ]	ภาพถ่าย, รูปถ่าย, ภาพ, รูปภาพ	
03953020	[place_of_business 0, business_establishment 0]	[สถานประกอบธุรกิจ]		
03956922	[plant 1, works 2, industrial_plant 0]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานที่ผลิต]	โรงงาน	ต้นไม้, พืช
03964744	[plaything 0, toy 0]	[ของเด็กเล่น, ของเล่น, เครื่องเล่น]	ของเล่น	
03976657	[pole 0]	[ไม้]		ไม้คาน
04007894	[product 0, production 0]	[ผลผลิต, ผลิตรกรรม, ผลิตภัณฑ์, ผลิตภัณฑ์]	ผลิตภัณฑ์, ผลิตภัณฑ์	ผลคูณ, การผลิต
04014297	[protective_covering 0, protective_cover 0, protection 0]	[*เกราะ, *เกราะป้องกัน, *สิ่งคุ้มครอง, *สิ่งป้องกัน]		
04074482	[remedy 0, curative 0, cure 0, therapeutic 0]	[ยารักษาโรค, สิ่งใช้รักษาโรค]		ยา
04076846	[representation 0]	[ตัวแทน, รูปแทน]		
04081844	[restraint 0, constraint 0]	[*เครื่องยับยั้ง, *เครื่องหน่วงเหนี่ยว]		
04096066	[road 0, route 0]	[ถนน, ทาง, วิธี, วิถีทาง, เส้นทาง, หนทาง]	ถนน, ทาง, เส้นทาง	
04100174	[rod 0]	[ไม้]		ท่อนไม้
04105893	[room 0]	[ห้อง]	ห้อง	
04161981	[seat 1]	[ที่นั่ง]	ที่นั่ง	แหล่ง
04164989	[section 0, segment 0]	[ช่วง, เซกเมนต์, ตอน, ส่วน]	ช่วง, ตอน	ข้อ, ท่อน, หมวด, กติบ, ปล้อง
04188643	[sheet 3, flat_solid 0]	[ใบ, แผ่น]		ผ้าปูพื้นนอน
04192858	[shield 2]	[กระดอง, กระบัง, เกราะ, เครื่องกำบัง, เครื่องบัง, เบี่ยง, แผ่นกำบัง, ฝาครอบ, โล่, สิ่งกำบัง]	โล่	
04194289	[ship 0]	[เรือ, เรือ, เรือ]	เรือ	เรือกำปั่น
04202417	[shop 0, store 0]	[ร้าน, ร้านขายของ, ร้านค้า, ห้าง]	ร้าน, ร้านค้า	
04213626	[side 0]	[ข้าง, ด้าน, เบื้อง, ฝั่ง]	ข้าง, ด้าน	
04263760	[source_of_illumination 0]	[*อุปกรณ์ส่องสว่าง]		
04317420	[stick 0]	[ไม้, *แท่งไม้, *ท่อนไม้]		
04339291	[strip 0, slip 3]	[แถบ, สายยาว]		ริ้ว
04341686	[structure 0, construction 0]	[โครงสร้าง, สิ่งก่อสร้าง, สิ่งปลูกสร้าง]	โครงสร้าง	โครงร่าง
04359589	[support 0]	[*ฐาน, ตัวหนุน, สิ่งพยุง]		
04360501	[support 1]	[*ฐาน, ตัวหนุน, สิ่งพยุง]		
04361095	[supporting_structure 0]	[โครงสร้างรองรับ]		
04362025	[surface 0]	[ผิว, ผิวนอก, วัสดุพื้น, พื้นผิว, หน้า]	ผิว	

04377057	[system 0]	[เครื่อง, ระบบ]	ระบบ	แบบแผน
04379243	[table 1]	[โต๊ะ]	โต๊ะ	
04379964	[table 2]	[*โต๊ะกินข้าว, *โต๊ะอาหาร]		โต๊ะ
04424218	[thing 0]	[ของ, สิ่ง, สิ่งของ, อย่าง]	ของ, สิ่งของ	
04424418	[thing 1]	[ของ, สิ่ง, สิ่งของ, อย่าง]	ของ, สิ่งของ	
04426788	[thread 0, yarn 0]	[ด้าย, เส้นด้าย]		เส้น, นิทาน
04451818	[tool 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	เครื่องมือ	
04493505	[tube 0, tubing 0]	[ท่อ]		หลอด, หลอดวิทยุ
04524313	[vehicle 0]	[รถ, ยาน]		พาหนะ, ยานพาหนะ, ล้อเลื่อน
04531098	[vessel 1]	[ภาชนะ]		
04564698	[way 0]	[ช่อง, ช่องทาง, ถนน, ทาง, แนวทาง, ปลายทาง, ธรรมดา, ธรรมดา, อุโมงค์, วิถี, วิถีทาง, เส้นทาง, ถนน, ถนนทาง]	ทาง	
04565375	[weapon 0, arm 1, weapon_system 0]	[ศาสตรา, วิทยาศาสตร์, แสง, อาวุธ]	อาวุธ	แขน
04566257	[weaponry 0, arms 0, implements_of_war 0, weapons_system 0, munition 0]	[ยุทธโปกรณ์, สรรพาวุธ, อาวุธยุทธภัณฑ์, อาวุธยุทธโปกรณ์]		
04599396	[work 0, piece_of_work 0]	[งาน, ชิ้นงาน, ผลงาน, สิ่งที่ทำ]	งาน	
04602044	[workplace 0, work 1]	[ที่ทำงาน, สถานที่ทำงาน]		งาน
05074774	[position 0, spatial_relation 0]	[ตำแหน่ง]	ตำแหน่ง	ฐานะ, สภาพ
05154517	[asset 0, plus 0]	[*สิ่งเป็นคุณ]		ทรัพย์สิน
05216365	[organic_structure 0, physical_structure 0, body 0]	[กาย, ตัว, โครง, ร่าง, โครงสร้าง, สรีระ, ร่างกาย, ร่างกาย, *โครงสร้างกายภาพ]	ตัว, ร่าง, ร่างกาย	
05220461	[body_part 0]	[ส่วนของร่างกาย]		
05225602	[structure 0, anatomical_structure 0, complex_body_part 0, bodily_structure 0, body_structure 0]	[*โครงสร้างทางร่างกาย, โครง, โครงสร้าง, โครงสร้างกายวิภาค]	โครงสร้าง	โครงร่าง
05230171	[interstice 0]	[ช่อง, ช่องว่าง]		
05237755	[body_covering 0]	[*สิ่งปกคลุมร่างกาย, *สิ่งห่อหุ้มร่างกาย]		
05238282	[skin 0, tegument 0, cutis 0]	[ผิว, ผิวกาย, ผิวพรรณ, ผิวหนัง, หนัง]	หนัง	เปลือก
05246511	[tube 0, tube-shaped_structure 0]	[*โครงสร้างรูปท่อ, ท่อ, หลอด]	หลอด	หลอดวิทยุ
05248181	[passage 0, passageway 0]	[*ช่องทาง, ทาง, ทางผ่าน]	ทางผ่าน	
05254795	[hair 0]	[โรค, โรค, โรค, ขน, ผม, ผม, โลมา, เส้นขน, เส้นผม]	ขน, ผม	
05263850	[body_substance 0]	[*สสารในร่างกาย, *สารในร่างกาย]		
05267345	[tissue 0]	[เนื้อเยื่อ]	เนื้อเยื่อ	

05269901	[bone 0, os 0]	[กระดูก, \$อัฐิ]	กระดูก, อัฐิ	
05289297	[muscle 0, musculus 0]	[กล้ามเนื้อ, มัดกล้ามเนื้อ]	กล้ามเนื้อ	
05289601	[contractile_organ 0, contractor 0]	[*อวัยวะที่หดตัวได้]		
05297523	[organ 0]	[อวัยวะ]	อวัยวะ	หีบเพลง, ออร์แกน, องค์กร
05397333	[vessel 0, vas 0]	[ท่อลำเลียง, ท่อลำเลียงน้ำ-เกลือกแร่, หลอด, หลอดเลือด]		
05397468	[liquid_body_substance 0, bodily_fluid 0, body_fluid 0, humor 0, humour 0]	[*ของเหลวในร่างกาย, *สารเหลวในร่างกาย, สารน้ำ]		อารมณ์ขัน
05404728	[secretion 0]	[สารหลั่ง, สิ่งคัดหลั่ง, & สารคัดหลั่ง]		
05407119	[hormone 0, endocrine 0, internal_secretion 0]	[ฮอร์โมน, & สารคัดหลั่งในร่างกาย]	ฮอร์โมน	
05417975	[blood_vessel 0]	[หลอดเลือด, หลอดโลหิต]		
05418717	[vein 0, vena 0, venous_blood_vessel 0]	[*หลอดเลือดดำ, หลอดเลือดดำ]		
05426243	[membrane 0, tissue_layer 0]	[แผ่นเยื่อ, เยื่อ, เยื่อบุ, เยื่อบุผิว]		
05816790	[reading 2, meter_reading 0, indication 0]	[*เครื่องชี้บอก, สิ่งชี้บอก]		
05839024	[kind 0, sort 0, form 1, variety 1]	[จำพวก, ชนิด, แบบ, ประเภท]	จำพวก, ชนิด, ประเภท	แบบฟอร์ม, พันธุ์, รูปร่าง
05867413	[part 0, section 0, division 0]	[ตอน, ฝ่าย, ภาค, ส่วน]	ส่วน, ตอน	ก่อน, หมวด, แผนก, บทบาท, ข้อ, ช่วง
05868477	[end 0]	[ท้าย, ปลาย, สุด]	ท้าย, ปลาย	จุดจบ, ตอนจบ
05870365	[complex 0, composite 0]	[*นิคม, กลุ่มรวม]		
06253690	[message 1]	[ข้อความ, สาร, \$สารสนเทศ]	สาร	
06254669	[medium 1]	[ตัวกลาง, สื่อ, สื่อกลาง]	สื่อ	
06255777	[sheet 0, piece_of_paper 0, sheet_of_paper 0]	[แผ่นกระดาษ]		ผ้าปูที่นอน
06282651	[language 0, linguistic_communication 0]	[ภาษา]	ภาษา	
06284225	[language_unit 0, linguistic_unit 0]	[*หน่วยภาษา]		
06286395	[word 0]	[คำ, ศัพท์]	คำ, ศัพท์	ถ้อยคำ, ภาษา
06333653	[name 0]	[ฉายา, ชื่อ, นาม, \$นามกร, \$ปรมาภิไธย, \$สมญา]		
06338908	[appellation 0, denomination 0, designation 0, appellative 0]	[*ชื่อที่ใช้เรียกเพื่อแยกประเภท, ฉายา, ชื่อ, นาม, นามพรรณ, সামান্যনাম]	ชื่อ	นิกาย
06339416	[title 2, title_of_respect 0, form_of_address 0]	[คำนำหน้าชื่อ, คำนำหน้านาม, บรรดาศักดิ์, ยศ]		
06349220	[written_communication 0, written_language 0, black_and_white 0]	[ภาษาเขียน]		
06359877	[writing 1]	[ตัวหนังสือ, ฉายลักษณ์, ฉายลักษณ์อักษร, \$ลิขิต, \$เลขา, สิ่งที่เขียน]		
06362953	[writing 0, written_material 0, piece_of_writing 0]	[*งานเขียน, นิพนธ์, บทประพันธ์]		
06364329	[literary_composition 0, literary_work 0]	[*บทประพันธ์, วรรณกรรม]		

06365467	[matter 0]	[สิ่งพิมพ์]		วัตถุ
06377442	[poem 0, verse_form 0]	[กลอน, บทกลอน, บทกวี, บทกวีนิพนธ์]		
06387980	[text 0, textual_matter 0]	[*เนื้อความ, เนื้อถ้อยกระพองความ]		
06392001	[section 0, subdivision 0]	[รหัสนี้, ชื่อ, ตอน, บท, ส่วน]	ชื่อ, ตอน	ท่อน, หมวด, ช่วง
06410904	[book 0]	[รศมีกรั, ตำรา, วรรณกรรม, หนังสือ]	หนังสือ	สมุด
06417598	[reference_book 0, reference 4, reference_work 0, book_of_facts 0]	[หนังสืออ้างอิง, หนังสืออุเทศ, เอกสารอ้างอิง]		
06425065	[number 2, identification_number 0]	[เลขที่, เลขประจำตัว, เลขหมาย, หมายเลข]		จำนวน
06470073	[document 0, written_document 0, papers 0]	[บรรณสาร, วัสดุ, เอกสาร, เอกสารกระดาษ]	สาร, เอกสาร	
06481320	[list 0, listing 0]	[บัญชีรายการ, รายการ, รายการข้อมูล]	รายการ	
06492939	[menu 0, bill_of_fare 0, card 5, carte_du_jour 0, carte 0]	[บัญชีรายการอาหาร, รายการอาหาร, รายชื่ออาหาร]	รายชื่ออาหาร	การ์ด, บัตร, ไฟ
06507941	[card 6, scorecard 0]	[บัตรจุดคะแนน, บัตรจุดแต้ม, บัตรลงคะแนน]		การ์ด, บัตร, ไฟ
06515827	[biography 0, life 0, life_story 0, life_history 0]	[ชีวประวัติ, ประวัติบุคคล, ชีวประวัติ]	ชีวประวัติ	ชีวิต
06566077	[software 0, software_program 0, computer_software 0, software_system 0, software_package 0, package 0]	[ซอฟต์แวร์, ซอฟต์แวร์สำเร็จ, โปรแกรมสำเร็จ, ส่วนชุดคำสั่ง, ส่วนชุดคำสั่งสำเร็จ]		มัด, ห่อ
06568978	[program 2, programme 2, computer_program 0, computer_programme 0]	[ชุดคำสั่ง, โปรแกรม]	โปรแกรม	กำหนดการ, หมายถึงกำหนดการ, โครงการ
06589574	[publication 0]	[สิ่งตีพิมพ์, สิ่งพิมพ์, สิ่งพิมพ์เผยแพร่]		
06596978	[issue 0, number 0]	[ฉบับ, ฉบับพิมพ์]		จำนวน
06624161	[letter 0, missive 0]	[จดหมาย, สาร, วัสดุ, วัสดุ, หนังสือ]	จดหมาย, สาร	ตัวหนังสือ, อักษร
06633205	[calling_card 0, visiting_card 0, card 4]	[บัตรผู้มาเยี่ยม, บัตรเยี่ยม]		นามบัตร, การ์ด, บัตร, ไฟ
06635509	[material 0]	[*ข้อมูลดิบ]		วัสดุ
06637824	[database 0]	[คลังข้อมูล, ฐานข้อมูล]		
06791372	[signal 0, signaling 0, sign 3]	[เครื่องแสดง, เครื่องหมาย, สัญญาณ, สิ่งแสดง]	สัญญาณ, เครื่องหมาย	นิมิต, อาการ
06793231	[sign 0]	[เครื่องหมาย]	เครื่องหมาย	นิมิต, อาการ
06793426	[poster 0, posting 0, placard 0, notice 0, bill 0, card 2]	[ใบประกาศ, ใบปลิว, ใบปลิวติดประกาศ, ใบปิด, ใบปิดประกาศ, ประกาศ, ป้าย, ป้ายประกาศ, ปัสเตอร์]	ปัสเตอร์	การ์ด, บัตร, ไฟ
06797169	[indication 0, indicant 1]	[สิ่งชี้บอก]		
06806469	[symbol 0]	[สัญลักษณ์]		เครื่องหมาย
06807198	[numeral 0, number 1]	[ตัวเลข, เนอริ, เลข, เลขหมาย, หมายเลข]	ตัวเลข	จำนวน
06817623	[written_symbol 0, printed_symbol 0]	[*สัญลักษณ์เขียน, *สัญลักษณ์พิมพ์]		
06817782	[mark 0]	[แถบใด, ชีต, เครื่องหมาย]	เครื่องหมาย	คะแนน, จุด, รอย, แต้ม

06818970	[character 0, grapheme 0, graphic_symbol 0]	[อักขระ]		อุปนิสัย
06828818	[letter 1, letter_of_the_alphabet 0, alphabetic_character 0]	[ตัวหนังสือ, ตัวอักษร, อักษร]	ตัวหนังสือ, อักษร	จดหมาย, สาส์น
06880664	[emblem 0, allegory 2]	[คตินิยาย, อุปมานิทัศน์]		
06904171	[natural_language 0, tongue 0]	[*ภาษาธรรมชาติ]		ลิ้น
06998748	[artwork 0, art 0, graphics 1, nontextual_matter 0]	[*ภาพประกอบ, ภาพกราฟิกส์, อาร์ตเวิร์ก]		ศิลปะ
07012534	[line 2]	[บรรทัด]		เส้น, แถว, แนว
07048000	[song 0, vocal 1]	[เพลง, เพลงร้อง]	เพลง	
07068844	[device 0]	[*อุปกรณ์ประติษฐ์, *อุปกรณ์ศิลปะ]		
07556637	[comestible 0, edible 0, eatable 0, pabulum 0, victual 0, victuals 0]	[ของกิน, ของกินได้, *ของรับประทาน]	ของกิน	อาหาร
07556970	[course 0]	[&อาหารชุด]		กระบวนการวิชา
07557165	[dainty 0, delicacy 0, goody 0, kickshaw 0, treat 0]	[สิ่งที่มีรสชาติดี, สิ่งทีเริ่ดอร่อย, *อาหารอันโอชะ, *อาหารโอชะ, *ของอร่อย, &อาหารอร่อย, &อาหารรสดี]		
07557434	[dish 0]	[กับข้าว, จาน, อาหาร]	จาน	
07566340	[foodstuff 0, food_product 0]	[*ผลิตภัณฑ์อาหาร]		
07570720	[nutriment 0, nourishment 0, nutrition 0, sustenance 0, aliment 0, alimentation 0, victuals 1]	[โภชนาหาร, สิ่งบำรุงเลี้ยง, &สารอาหารบำรุงกำลัง, &สารอาหาร]		อาหาร, โภชนาการ
07572353	[commissariat 0, provisions 0, provender 1, viands 1, victuals 2]	[โรงเลี้ยงกบ, กองเลี้ยง, เลี้ยง, *เลี้ยงกรัง, เลี้ยงอาหาร]		
07578363	[helping 0, portion 0, serving 0]	[*อาหารต่อคน, *อาหารมื้อหนึ่ง, *ปริมาณอาหารหรือเครื่องดื่มต่อคน]		ส่วน, ส่วนแบ่ง
07596684	[sweet 0, confection 0]	[ขนมหวาน, *ของหวาน]		ลูกกวาด
07597365	[candy 0, confect 0]	[ลูกกวาด, ลูกอม]	ลูกกวาด	
07609840	[dessert 0, sweet 1, afters 0]	[ขนม, ขนมหวาน, ของหวาน, &เครื่องดื่ม]		
07622061	[baked_goods 0]	[*ของอบ, *อาหารอบ]		
07622708	[pastry 0]	[ขนมอบ]		
07628870	[cake 0]	[ขนมเค้ก, เค้ก]	ขนมเค้ก	
07649854	[meat 1]	[เนื้อ, เนื้อสัตว์]		
07679356	[bread 0, breadstuff 1, staff_of_life 0]	[ขนมปัง, บั๊ง]	ขนมปัง	
07705711	[produce 0, green_goods 0, green_groceries 0, garden_truck 0]	[ผลิตผลทางการเกษตร]		ผลิตผล
07705931	[edible_fruit 0]	[*ผลไม้กินได้]		
07707451	[vegetable 0, veggie 0, veg 0]	[ผัก, พืชผัก, อาหารผัก]	ผัก	
07809096	[ingredient 0, fixings 0]	[ส่วนประกอบอาหาร, ส่วนผสม]	ส่วนประกอบ, ส่วนผสม	

07809368	[flavorer 0, flavourer 0, flavoring 0, flavouring 0, seasoner 0, seasoning 0]	[&สารปรุงแต่งกลิ่นรส]		
07810907	[condiment 0]	[*เครื่องปรุงรสอาหาร, เครื่องปรุงรส, &เครื่องจิ้ม]		
07811416	[herb 0]	[*สมุนไพรปรุงอาหาร, *พืชสมุนไพร, สมุนไพร]	สมุนไพร	
07829412	[sauce 0]	[*ซอส, น้ำจิ้ม, *น้ำซุส, น้ำปรุงรส]	น้ำจิ้ม	
07843775	[dairy_product 0]	[*ผลิตภัณฑ์นม]		
07850329	[cheese 0]	[เนยแข็ง]	เนยแข็ง	
07859284	[sugar 0, refined_sugar 0]	[*น้ำตาลบริสุทธิ์, น้ำตาล, น้ำตาลทราย]	น้ำตาล	
07881800	[beverage 0, drink 0, drinkable 0, potable 0]	[เครื่องดื่ม]		
07884567	[alcohol 0, alcoholic_drink 0, alcoholic_beverage 0, intoxicant 0, inebriant 0]	[*เครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ของมีเมา, *เครื่องดื่มของเมา, *เมรัย, สุรา, *สุราเมรัย, เหล้า, แอลกอฮอล์]	แอลกอฮอล์	
07885223	[drink 4]	[เครื่องดื่มหนึ่งอีก, *เครื่องดื่มหนึ่งที]		
07891726	[wine 0, vino 0]	[*ไวน์, เหล้าไวน์, เหล้าองุ่น]	เหล้าองุ่น	
07938773	[arrangement 0]	[*การจัด]		
07942152	[people 0]	[ประชาชน, ผู้คน]	ประชาชน	ประชากร, ราษฎร
07950920	[social_group 0]	[*กลุ่มคนทางสังคม]		
07951464	[collection 0, aggregation 0, accumulation 0, assemblage 1]	[*ของสะสม, สิ่งสะสม]		
07965085	[body 0]	[*กลุ่มคนที่แบ่งตามกิจกรรม]		ตัว, ร่าง, ร่างกาย
07970721	[family 1, family_line 0, folk 2, kinfolk 0, kinsfolk 0, sept 0, phratry 0]	[โคตร, ตระกูล, เชื้อกเถา, สายตระกูล]	ตระกูล	ครอบครัว, สกุล, ญาติ
07975026	[gathering 0, assemblage 0]	[*กลุ่มคนที่มาชุมนุมรวมกัน]		
07996689	[set 0]	[ชุด, เซต]	ชุด	
08008335	[organization 0, organisation 0]	[องค์กร, องค์การ]	องค์กร	
08049401	[association 0]	[สมาคม]	สมาคม	
08050678	[government 0, authorities 0, regime 0]	[รัฐบาล]	รัฐบาล	การปกครอง
08053576	[institution 0, establishment 0]	[ที่ตั้งทำการ, สถานที่ทำการ]		สถาบัน
08056231	[enterprise 0]	[วิสาหกิจ]	วิสาหกิจ	
08058098	[company 1]	[ร็กัมปะนี, บริษัท]	บริษัท	กองร้อย, หมู่
08061042	[business 0, concern 0, business_concern 0, business_organization 0, business_organisation 0]	[*องค์กรธุรกิจ]		การค้า, ธุรกิจ, ธุรกิจ
08077292	[administrative_unit 0, administrative_body 0]	[*หน่วยงานบริหาร]		
08077711	[company 5]	[*หน่วยดับเพลิง]		กองร้อย, บริษัท, หมู่

08078020	[family 2, household 0, house 5, home 0, menage 0]	[ครอบครัว,ครัวเรือน,บ้าน]	ครอบครัว, บ้าน	ตระกูล, สกุล, เชื้อ
08081668	[religion 0, faith 0, organized_religion 0]	[ลัทธิ, ลัทธิความเชื่อ, ศาสนา, ศาสนา]	ศาสนา	ความเลื่อมใส, ศรัทธา
08114861	[department 0, section 3]	[*หน่วยงาน]		กรม, แผนก, ช้อ, ช่วง, ตอน, ตอน, หมวด
08160276	[citizenry 0, people 1]	[ชาว, ประชากร, ประชาชน, ประชาชนพลเมือง, พลเมือง]	ประชากร, ประชาชน	ราษฎร
08163025	[house 2]	[ทำเนียบ, รัฐสภา, สภา]		บ้าน
08164585	[administration 0, governance 0, governing_body 0, establishment 2, brass 0, organization 1, organisation 1]	[คณะบริหาร, ฝ่ายปกครอง]		การบริหาร, ทองเหลือง, องค์การ
08166552	[nation 1, land 1, country 1]	[คนในประเทศ, *คนในชาติ, ประชาชนในประเทศ, *ประชาชนในชาติ]		ชาติ, ประชาชาติ, ประเทศ, เขต, แผ่นดิน, รัฐ
08168978	[state 0, nation 0, country 0, land 0, commonwealth 0, res_publica 0, body_politic 0]	[ชาติ, ดินแดน, ประเทศ, ประเทศชาติ, รัฐ]	รัฐ, ประชาชาติ, ประเทศ	ฐานะ, มลรัฐ, อาการ, ชาติ, เขต, แผ่นดิน
08178547	[state 1]	[รัฐ]	รัฐ	ฐานะ, มลรัฐ, อาการ
08179689	[populace 0, public 0, world 2]	[ชาวโลก, ปวงชน, มหาชน, สาธารณชน]		ประชากร, ประชาชน, ราษฎร, พลเมือง, สาธารณะ, พิภพ, โลก
08180190	[multitude 1, masses 0, mass 1, hoi_polloi 0, people 3, the_great_unwashed 0]	[คนสามัญ, ประชาชน, สามัญชน]	ประชาชน	ก้อน, มวล, ประชากร, ราษฎร
08184861	[company 0]	[หมู่เพื่อนฝูง]		กองร้อย, บริษัท, หมู่
08187033	[company 2, troupe 0]	[คณะผู้แสดง, คณะละคร]		กองร้อย, บริษัท, หมู่
08189659	[unit 0, social_unit 0]	[*หน่วยทางสังคม]		หน่วย
08219059	[ship's_company 0, company 4]	[*ลูกเรือ]		กองร้อย, บริษัท, หมู่
08220714	[division 3]	[*ส่วนงาน]		แผนก
08223802	[community 0]	[ชุมชน, ประชาคม]	ชุมชน	
08224580	[house 4]	[*ชุมชนศาสนา]		บ้าน
08227214	[club 0, social_club 0, society 1, guild 0, gild 0, lodge 0, order 2]	[คลับ, ชมรม, สโมสร]	สโมสร	กระบอง, ไม้พลอง, สมาคม, สังคม, คำสั่ง, ลำดับ
08240169	[set 1, circle 0, band 1, lot 0]	[*กลุ่มแบบไม่เป็นทางการ]		ชุด, ปริมาณพล, วงกลม, วัฏจักร, พวก, วงดนตรี, ฆะตากรรม
08252602	[party 0]	[งานรื่นเริง, งานเลี้ยง, งานสโมสร]		ฝ่าย, พรรค, พวก
08256968	[party 1, political_party 0]	[พรรค, พรรคการเมือง]	พรรค	ฝ่าย, พวก
08276342	[educational_institution 0]	[สถาบันการศึกษา]		
08276720	[school 0]	[โรงเรียน, สถานอบรม]	โรงเรียน	
08304895	[union 2]	[สหภาพ]	สหภาพ	

08324514	[committee 0, commission 0]	[คณะกรรมการ, คณะกรรมการ]	คณะกรรมการ	ค่านายหน้า
08337324	[agency 0, federal_agency 0, government_agency 0, bureau 0, office 1, authority 0]	[หน่วยงานของรัฐ, หน่วยงานราชการ,]		สำนักงาน, ที่ทำการ, อำนาจ, เจ้าหน้าที่
08407330	[institute 0]	[สถาบัน]	สถาบัน	
08435388	[system 0, scheme 0]	[ระบบ]	ระบบ	แบบแผน, แผนการ, แผนผัง, โครงการ
08464601	[movement 0, social_movement 0, front 0]	[ขบวนการ, ขบวนการทางสังคม, *กลุ่มเคลื่อนไหว]		
08490199	[home 2]	[*มาตุภูมิ, ถิ่นกำเนิด, ถิ่นฐาน, บ้านเกิดเมืองนอน, ปิตุภูมิ]		บ้าน, เชื้อน
08491826	[administrative_district 0, administrative_division 0, territorial_division 0]	[เขตการปกครอง]		
08497294	[area 1, country 2]	[พื้นที่, ท้องที่, เขต]	เขต	อาณาบริเวณ, เนื้อที่, ประเทศ, รัฐ
08510666	[side 0, face 0]	[แง่, ด้าน, เบื้อง]	ด้าน	ข้าง, หน้า, ใบน้้า
08512259	[boundary 0, bound 0, bounds 0]	[ขอบ, ขอบเขต, แนวแบ่งเขต]	ขอบเขต	เขตแดน
08513718	[place 4, property 0]	[ที่, ที่ดิน, สถานที่]	ที่, สถานที่	ตำแหน่ง, ที่ตั้ง, ทรัพย์สิน, ทรัพย์สิน
08524735	[city 0, metropolis 0, urban_center 0]	[กรุง, ธาณิ, นคร, นครหลวง, รัฐ, ราชธานี, มหานคร, เมือง]	กรุง, นคร, เมือง	
08544813	[country 0, state 0, land 2]	[ชาติ, ประเทศ, ประเทศชาติ, รัฐ]	ประเทศ, รัฐ	ฐานะ, มลรัฐ, อาณา, เขต, แผ่นดิน
08552138	[district 0, territory 0, territorial_dominion 0, dominion 0]	[ดินแดน, อาณาเขต, อาณาจักร]	ดินแดน, อาณาเขต	ตำบล, มณฑล, เขต
08565894	[end 1]	[ท้าย, ปลาย, สุด]	ท้าย, ปลาย	จุดจบ, ตอนจบ
08566028	[end 0, terminal 0]	[จุดจบ, ที่ปลาย]	จุดจบ	ตอนจบ, ท้าย, ปลาย
08566707	[end 2]	[ท้าย, ปลาย, สุด]	ท้าย, ปลาย	จุดจบ, ตอนจบ
08568978	[extremity 0]	[ส่วนปลาย]		
08569998	[field 0]	[ทุ่ง, ราบ, ลาน]	ทุ่ง	สนาม, เขต
08570758	[playing_field 0, athletic_field 0, playing_area 0, field 2]	[*ลานกีฬา, กรีฑาสถาน, สนาม, สนามแข่งขัน, สนามกีฬา]	สนาม	ทุ่ง, เขต
08574314	[geographical_area 0, geographic_area 0, geographical_region 0, geographic_region 0]	[*พื้นที่ภูมิศาสตร์]		
08578706	[geographic_point 0, geographical_point 0]	[*จุดภูมิศาสตร์]		
08591680	[layer 0]	[ชั้น]	ชั้น	
08593262	[line 0]	[สาย, เส้น, เส้นตรง]	เส้น	แถว, แนว
08620061	[point 0]	[จุด]	จุด	
08621598	[position 0, place 5]	[ตำแหน่ง, ที่]	ตำแหน่ง, ที่	ฐานะ, สภาพ, ที่ตั้ง, สถานที่
08626283	[municipality 0]	[เทศบาล, รัฐบาล, รัฐบาล]	เทศบาล	
08630039	[region 0, part 0]	[บริเวณ, ส่วน]	ส่วน	ดินแดน, แคว้น, แถบ, บทบาท
08630985	[region 1]	[บริเวณ, ส่วน]		ดินแดน, แคว้น, แถบ

08652970	[space 0]	[ที่ว่าง, บริเวณ, ปริภูมิ, พื้นที่]		ช่องว่าง, อวกาศ
08654360	[state 1, province 0]	[จังหวัด, มณฑล, มลรัฐ, รัฐ]	มลรัฐ, รัฐ, จังหวัด, มณฑล	ฐานะ, อากา, เขต
08660339	[surface 0]	[ผิวหน้า, พื้นผิว, ผิว]	ผิว	
08664443	[topographic_point 0, place 0, spot 1]	[จุด, จุดابل, ที่, สถานที่, แหล่ง]	ที่, สถานที่	ตำแหน่ง, ที่ตั้ง, จุด, ดวง
08673395	[tract 0, piece_of_land 0, piece_of_ground 0, parcel_of_land 0, parcel 0]	[แปลง]		ท่อ
09224911	[body 0]	[เทห์, เทหวัตถุ, วัตถุ]		ตัว, ร่าง, ร่างกาย
09225146	[body_of_water 0, water 0]	[น้ำ, แหล่งน้ำ]	น้ำ	
09239740	[celestial_body 0, heavenly_body 0]	[เทหไฟฟ้า, เทหฟลักฟ้า, เทหฟากฟ้า]		
09257949	[covering 0, natural_covering 0, cover 0]	[*สิ่งปกคลุมตามธรรมชาติ]		ปก, ผา
09270894	[Earth 0, earth 2, world 0, globe 0]	[โลก]	โลก	ดิน, ปรุพี, พินาฟ, ลูกโลก
09287968	[geological_formation 0, formation 0]	[*การก่อรูปทางภูมิศาสตร์]		
09334396	[land 0, dry_land 0, earth 1, ground 0, solid_ground 0, terra_firma 0]	[ธรณี, ปรุพี, ปรุบพี, แผ่นดิน, ไผท, ปรุสุธา, พื้นดิน, ปรุภูมิ]	แผ่นดิน, ปรุพี, พื้นดิน	เขต, ดิน, โลก, บริเวณ, พื้น, สนาม, หลักฐาน
09335240	[land 1, ground 1, soil 0]	[ดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, พื้นดิน]	แผ่นดิน, ดิน, พื้นดิน	เขต, บริเวณ, พื้น, สนาม, หลักฐาน
09366017	[natural_depression 0, depression 0]	[ที่ลุ่ม, แอ่ง]		
09366317	[natural_elevation 0, elevation 0]	[โคก, ดอน, ที่สูง]	ที่สูง	
09379111	[opening 0, gap 0]	[ช่อง, ช่องแคบ, ช่องว่าง, ช่องห่าง, ช่องโหว่]	ช่องว่าง	
09385911	[part 0, piece 0]	[ตอน, ส่วน]	ส่วน	บทบาท, ก้อน, ชิ้น, ท่อน, ผืน, อัน
09407346	[remains 0]	[ซาก, เศษ]		
09416076	[rock 1, stone 0]	[กรวด, ก้อนหิน, ปรุคิลา, นิิน]	หิน, ก้อนหิน	
09428741	[section 0]	[ด้านตัด, ภาคตัด, รูปตัด, ส่วนตัด, หน้าตัด]		ข้อ, ช่วง, ตอน, ท่อน, หมวด
09428967	[sediment 0, deposit 0]	[ก้นตะกอน, ชั้ตะกอน, ชั้นตะกอน, ตะกอน, สารอนก้น, สิ่งทับถม, สิ่งนอนก้น]	ตะกอน	เงินมัดจำ
09466280	[universe 0, existence 0, creation 0, world 1, cosmos 0, macrocosm 0]	[สรรพสิ่ง, สิ่งทั้งหมด, สิ่งทั้งหลาย]		จักรวาล, เอกภาพ, พินาฟ, โลก
09483738	[imaginary_being 0, imaginary_creature 0]	[*สิ่งมีชีวิตในจินตนาการ]		
09504135	[spiritual_being 0, supernatural_being 0]	[*สิ่งเหนือธรรมชาติ, *อมนุษย์]		
09505418	[deity 0, divinity 0, god 1, immortal 0]	[เทพ, เทพเจ้า, เทพธิดา, เทวดา, เทวะ, เทวา]	เทวดา, เทพเจ้า	พระเจ้า
09605289	[adult 0, grownup 1]	[ผู้ใหญ่]		
09610660	[communicator 0]	[ผู้ถ่ายทอด, ผู้ส่งข่าวสาร]		
09613191	[contestant 0]	[คู่แข่ง, คู่แข่งขัน, ผู้เข้าแข่ง, ผู้แข่งขัน]		
09614315	[creator 0]	[ผู้ก่อ, ผู้จัดทำ, ผู้ประดิษฐ์, ผู้สร้าง]	ผู้สร้าง	

09614684	[defender 0, guardian 0, protector 0, shielder 0]	[ผู้คุ้มกัน, ผู้คุ้มครอง, ผู้ปกป้อง, ผู้พิทักษ์, ผู้อารักขา, รักษารักษ์]		ผู้ปกครอง
09616922	[entertainer 0]	[ผู้ให้ความบันเทิง]		
09617867	[expert 0]	[รโหิร, ผู้ชำนาญ, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้ทรงคุณวุฒิ, ผู้มีความรู้, วิทยาการ, รเอศทศคะ]	ผู้เชี่ยวชาญ	
09619168	[female 0, female_person 0]	[อิตติเพศ, *มนุษย์เพศหญิง]		สตรี
09620078	[inhabitant 0, habitant 0, dweller 0, denizen 0, indweller 0]	[ชาว]		ผู้อาศัย
09620794	[native 0, indigen 0, indigene 0, aborigine 0, aboriginal 1]	[คนท้องถิ่น, คนพื้นเมือง, ชนพื้นเมือง, ชนพื้นเมืองดั้งเดิม, ชาวพื้นเมือง]		คนป่า
09621545	[intellectual 0, intellect 0]	[ปัญญาชน, ผู้มีปัญญาสูง, ผู้มีสติปัญญาสูง, ผู้รอบรู้]		ปัญญา
09623038	[leader 0]	[แกนนำ, ผู้นำ, หัวหน้า]	ผู้นำ, หัวหน้า	
09624168	[male 0, male_person 0]	[*บุรุษเพศ, *มนุษย์เพศชาย]		ผู้ชาย
09626238	[peer 0, equal 0, match 0, compeer 0]	[ผู้ที่เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียมกัน]		ไม่ขัดไฟ
09628382	[religious_person 0]	[*ศาสนูปถัมภก, *อุปัฏฐาก]		
09630641	[unfortunate 0, unfortunate_person 0]	[คนเคราะห์ร้าย, คนโชคร้าย, ผู้เคราะห์ร้าย]		
09632518	[worker 0]	[กรรมกร, รกุลิ, คนงาน, คนทำงาน, ผู้ใช้แรงงาน, ผู้ทำงาน, ผู้ปฏิบัติงาน]	คนงาน	
09686536	[European 0]	[ชาวยุโรป]	ชาวยุโรป	
09763784	[acquaintance 0, friend 2]	[กัลยาณมิตร, รเกลอ, คนกันเอง, คนคุ้นเคย, คนรู้จัก, คนรู้จักกัน, เพื่อน, มิตร, สหาย, รเสีย]	มิตร, สหาย, เพื่อน	พวกพ้อง
09774783	[advocate 0, advocator 0, proponent 0, exponent 0]	[ตัวแทน, ทนาย, ทนายความ, ผู้แก้ต่าง]		
09812338	[artist 0, creative_person 0]	[ศิลปิน]		จิตรกร
09815790	[assistant 0, helper 1, help 0, supporter 1]	[ผู้ช่วย, ผู้ช่วยเหลือ, ลูกมือ, ผู้สนับสนุน]	ผู้สนับสนุน	
09820263	[athlete 0, jock 0]	[นักกีฬา]	นักกีฬา	
09887850	[caller 0, company 0]	[แขก, แขกผู้มาเยี่ยม, ผู้ไปเยี่ยม, ผู้มาหา]		กองร้อย, บริษัท, หมู่
09917593	[child 0, kid 0, youngster 0, minor 0, shaver 0, nipper 0, small_fry 1, tiddler 0, tike 1, tyke 1, fry 0, nestling 0]	[รตุรณ, เด็ก, เด็กน้อย, เด็กเล็ก, ผู้เยาว์, รยุวชน]	เด็ก, ผู้เยาว์	ลูกแพะ, ลูกปลา
09918248	[child 1, kid 1]	[บุตร, ลูก]		เด็ก, ลูกแพะ
09956147	[connection 1]	[เส้น, เส้นสาย, *สายสัมพันธ์]		
09974648	[craftsman 0, artisan 0, journeyman 0, artificer 0]	[ช่าง, ช่างฝีมือ, ช่างศิลป์]		
10016103	[disciple 0, adherent 0]	[ผู้นับถือ, ลูกศิษย์, ศิษย์, สาธุศิษย์, สาวก, อุบาสก, อุบาสิกา]	ศิษย์, สาธุศิษย์, สาวก	
10020890	[doctor 0, doc 0, physician 0, MD 0, Dr. 0, medico 0]	[คุณหมอ, คร., ดอกเตอร์, นายแพทย์, แพทย์, แพทย์หญิง, หมอ, หมอยา]	หมอ, แพทย์	คุษฏีบัณฑิต, อาจารย์แพทย์
10053808	[employee 0]	[ผู้ได้รับการว่าจ้าง, ผู้ถูกว่าจ้าง, ผู้รับจ้าง, ลูกจ้าง]	ลูกจ้าง	
10099375	[follower 0]	[ผู้ตาม, ผู้ติดตาม, สมุน]	ผู้ตาม, ผู้ติดตาม	บิรवार, ลูกศิษย์, สาวก

10112591	[friend 0]	[กัลยาณมิตร, §เกลอ, คนกันเอง, เพื่อน, มิตร, สหาย, §เสี่ยว]	มิตร, สหาย, เพื่อน	พวกพ้อง
10162991	[head 0, chief 0, top_dog 0]	[หัวหน้า]	หัวหน้า	ผู้บังคับบัญชา, ศิระะ, นาย
10165109	[health_professional 0, primary_care_provider 0, PCP 0, health_care_provider 0, caregiver 1]	[*ผู้ดูแลสุขภาพ, *ผู้บริบาลสุขภาพ]		
10235549	[relative 0, relation 0]	[เครือญาติ, ญาติ, ญาติพี่น้อง, §พงษ์พันธุ์, §วงศ์วานว่านเครือ, วงศ์าคณาญาติ]	ญาติ, ญาติพี่น้อง	ความสัมพันธ์
10236304	[kin 0, kinsperson 0, family 0]	[*ญาติทางสายโลหิต]		ครอบครัว, ตระกูล, สกุล
10260706	[life 0]	[*คน, ชีวิต]	ชีวิต	
10285313	[male_child 0, boy 0]	[เด็กชาย, เด็กผู้ชาย]	เด็กผู้ชาย	บ๊อย
10287213	[man 0, adult_male 0]	[บุรุษ, ผู้ชาย, *ชายหนุ่ม]	บุรุษ, ผู้ชาย	บุคคล, มนุษย์
10288516	[man 7]	[ผัว, สาม]		บุคคล, บุรุษ, ผู้ชาย, มนุษย์
10289039	[man 4]	[คน, มนุษย์]	มนุษย์	บุคคล, บุรุษ, ผู้ชาย
10305802	[medical_practitioner 0, medical_man 0]	[ผู้ประกอบวิชาชีพทางการแพทย์]		
10340312	[musician 1, instrumentalist 0, player 2]	[นักดนตรี, ผู้บรรเลงดนตรี, ผู้เล่นดนตรี, §วาที]	นักดนตรี	
10351874	[negotiator 0, negotiant 0, treater 0]	[ผู้เจรจา, ผู้เจรจาต่อรอง, ผู้ต่อรอง]		
10372373	[official 1, functionary 0]	[เจ้าพนักงาน, เจ้าหน้าที่, พนักงาน]	เจ้าพนักงาน	
10373998	[offspring 0, progeny 0, issue 0]	[ทายาท, ผู้สืบเชื้อสาย, ผู้สืบสายโลหิต]		
10402824	[party 0]	[ภาคี]		ฝ่าย, พรรค, พวก
10415638	[performer 0, performing_artist 0]	[ตัวแสดง, §นาฏศิลปิน, ผู้แสดง, *นักแสดง]		
10461424	[power 0, force 0]	[กำลัง, พละ, พลัง, อำนาจ, อำนาจ, อิทธิพล]	กำลัง, อำนาจ, พลัง	สมรรถภาพ, กองทัพ
10467179	[president 0]	[ประธานาธิบดี, ประมุข]	ประธานาธิบดี	นายก, ประธาน
10468559	[president 1]	[กรรมการผู้จัดการ, ประธานบริษัท, ผู้จัดการใหญ่, ผู้อำนวยการบริษัท]		นายก, ประธาน, ประธานาธิบดี
10468962	[president 3, chairman 1, chairwoman 1, chair 0, chairperson 0]	[ประธาน, ประธานที่ประชุม, ผู้เป็นประธาน]	ประธาน	นายก, ประธาน, ประธานาธิบดี, แก์ชี
10480253	[professional 0, professional_person 0]	[ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ, ผู้มีวิชาชีพ, มืออาชีพ]		
10522035	[representative 0]	[ตัวแทน, ผู้แทน]	ผู้แทน	
10541229	[ruler 0, swayer 0]	[ประมุข, ผู้ปกครอง]	ผู้ปกครอง	ไม่บรรทัด
10582746	[serviceman 0, military_man 0, man 3, military_personnel 0]	[บุคลากรฝ่ายทหาร]		บุคคล, บุรุษ, ผู้ชาย, มนุษย์
10605985	[skilled_worker 0, trained_worker 0, skilled_workman 0]	[*แรงงานฝีมือ, คนทำงานใช้ฝีมือ]		
10622053	[soldier 0]	[ทหาร]	ทหาร	
10787470	[woman 0, adult_female 0]	[นารี, ผู้หญิง, สตรี, *หญิงสาว]	ผู้หญิง, สตรี	
10794014	[writer 0, author 0]	[นักเขียน, นักประพันธ์, §ประพันธ์กร, ผู้เขียน, ผู้แต่ง, ผู้ประพันธ์]	นักประพันธ์, นักเขียน	

11458624	[force 0]	[แรง]		กองทัพ, กำลัง, พลัง, อำนาจ
11675842	[reproductive_structure 0]	[*โครงสร้างสืบพันธุ์]		
12101870	[gramineous_plant 0, graminaceous_plant 0]	[พืชตระกูลหญ้า]		
12102133	[grass 0]	[ธัญ, หญ้า]	หญ้า	
12205694	[herb 0, herbaceous_plant 0]	[&พืชล้มลุก]		สมุนไพร
12992868	[fungus 0]	[รา, เห็ดรา]		
13083586	[vascular_plant 0, tracheophyte 0]	[เทรคิโอไฟต์, พืชมีท่อลำเลียง]		
13086908	[plant_part 0, plant_structure 0]	[*โครงสร้างพืช]		
13087625	[plant_organ 0]	[*อวัยวะของพืช]		
13103136	[woody_plant 0, ligneous_plant 0]	[*ไม้เนื้อแข็ง]		
13104059	[tree 0]	[ต้นไม้, &ไม้ยืนต้น]	ต้นไม้	
13112664	[shrub 0, bush 0]	[&ต้นไม้พุ่ม, &ไม้ทรงพุ่ม]		พุ่มไม้
13134947	[fruit 0]	[ผล, ผลไม้, ลูกไม้]	ผล, ผลไม้	
13152742	[leaf 0, leafage 0, foliage 0]	[ใบ, ใบไม้, &ใบแท้]	ใบ	
13244109	[property 0, belongings 0, holding 0]	[ทรัพย์สิน, สิ่งของ, ทรัพย์สินสมบัติ]	ทรัพย์สินสมบัติ, ทรัพย์สิน	
13250048	[land 1]	[ที่, ที่ดิน]		เขต, แผ่นดิน
13250542	[money 2]	[ทรัพย์สิน, สิน, เงิน, เงินทอง]	เงิน	
13278375	[payment 0]	[เงินเยี่ยงกับ]		
13331198	[sum 0, sum_of_money 0, amount 0, amount_of_money 0]	[เงินก้อน]		ผลบวก, จำนวน, ปริมาณ
13372961	[medium_of_exchange 0, monetary_system 0]	[ระบบการเงิน, สื่อกลางในการแลกเปลี่ยน]		
13384557	[money 0]	[เงิน]	เงิน	
13384877	[money 1]	[เงิน, เงินตรา]	เงิน	
13385913	[currency 0]	[เงิน, เงินตรา]	เงิน, เงินตรา	
13387877	[coinage 0, mintage 0, specie 0, metal_money 0]	[เงินเหรียญ, เหรียญ, &เหรียญกระษาปณ์, เหรียญกษาปณ์, เหรียญเงินตรา]		
13388245	[coin 2]	[เงินเหรียญ, เหรียญ, &เหรียญกระษาปณ์, เหรียญกษาปณ์, เหรียญเงินตรา]	เหรียญ, เหรียญกษาปณ์	
13403331	[document 0]	[*ใบเยี่ยงกับ, บิล]		สาส์น, เอกสาร
13403643	[record 0]	[*ใบส่งของ, *ใบเสร็จ, *เอกสารซื้อขาย]		บันทึก, ประวัติ
13412321	[register 0]	[ทะเบียน, บัญชี, ทะเบียน, สมุดทะเบียน]	ทะเบียน	
13809207	[part 0, portion 0, component_part 0, component 0, constituent 0]	[ส่วนประกอบ, องค์ประกอบ]	ส่วนประกอบ	บทบาท, ส่วน, ส่วนแบ่ง

13810323	[unit 0]	[หน่วย]	หน่วย	
13860793	[solid 0]	[*วัตถุสามมิติ, ของแข็ง]	ของแข็ง	
13862780	[figure 0]	[*รูปทรง, ทรง]		ตัวเลข, ทรวดทรง, รูปปร่าง, ว่าง
13863771	[line 0]	[เส้น]	เส้น	แถว, แนว
14235200	[tumor 0, tumour 0, neoplasm 0]	[ก้อนเนื้องอก, เนื้องอก]	เนื้องอก	
14490319	[indebtedness 0, liability 0, financial_obligation 0]	[หนี้, หนี้สิน]	หนี้, หนี้สิน	
14580897	[material 0, stuff 0]	[วัตถุ, วัตถุดิบ, &วัสดุ]	วัสดุ	
14585519	[atom 1, molecule 1, particle 1, corpuscle 0, mote 0, speck 0]	[อะตอม, อนุ, อนุภาค]	อนุภาค	ปริมาณ, อะตอม, จุด
14586258	[mixture 0]	[ของผสม, วัตถุผสม, สารเนื้อผสม, สารผสม]		
14586769	[alloy 0, metal 1]	[โลหะเจือ, โลหะผสม]		โลหะ
14607521	[acid 0]	[กรด]	กรด	
14619225	[atom 0]	[ปริมาณ, อะตอม]	ปริมาณ, อะตอม	
14621446	[group 0, radical 0, chemical_group 0]	[อนุมูล]		กลุ่ม, ชุด, ฝูง, พวก, หมู่, เหล่า
14622893	[chemical_element 0, element 0]	[ธาตุ]	ธาตุ	ธาตุแท้
14625458	[metallic_element 0, metal 0]	[ธาตุโลหะ, โลหะ]	โลหะ	
14662574	[mineral 0]	[แร่, แร่ธาตุ]	แร่	
14696793	[rock 0, stone 0]	[ก้อนหิน, วัสดุ, หิน]	หิน, ก้อนหิน	
14727670	[organic_compound 0]	[สารประกอบอินทรีย์]		
14728724	[protein 0]	[โปรตีน]	โปรตีน	
14778436	[agent 0]	[ตัวกระทำ]		ตัวแทน, ผู้แทนจำหน่าย
14786479	[building_material 0]	[วัสดุผสมพอร์, วัสดุก่อสร้าง]		
14818238	[compound 0, chemical_compound 0]	[สารประกอบ, สารประกอบทางเคมี]	สารประกอบ	
14840755	[element 1]	[ธาตุ]	ธาตุ	ธาตุแท้
14842992	[earth 0, ground 0]	[ดิน, ธรณี, ปรุพี, ปรตพี, เปลือกดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, ปรุสุธา, พื้นดิน, ปรุพื้นสุธา, ปรุภูมิ, หน้าดิน]	ดิน, ปรุพี, พื้นดิน	โลก, บริเวณ, พื้น, สนาม, หลักฐาน, เขตโลก
14864360	[fat 0]	[ไขมัน]	ไขมัน	
14866889	[fiber 0, fibre 0]	[ใย, เส้นใย]	เส้นใย	
14875077	[fuel 0]	[เชื้อเพลิง]	เชื้อเพลิง	
14877585	[gas 0]	[ก๊าซ, แก๊ส]	ก๊าซ	
14938907	[lipid 0, lipide 0, lipoid 0]	[ลิพิด]		

14939445	[fluid 0]	[ของไหล]		
14939900	[fluid 2]	[ของไหล]		
14940386	[liquid 4]	[ของเหลว]	ของเหลว	
14966667	[oil 0]	[น้ำมัน]	น้ำมัน	
14974264	[paper 0]	[กระดาษ]	กระดาษ	
14984973	[coloring_material 0, colouring_material 0, color 0, colour 0]	[รงควัตถุ, สีย]	สี	ธง
14989820	[pigment 0]	[สีย]		รงควัตถุ
14991712	[plant_material 0, plant_substance 0]	[*วัตถุดิบจากไม้, *วัสดุไม้]		
14997012	[powder 0, pulverization 0, pulverisation 0]	[ผง, ผุยผง, ผุ่น, ละออง]	ผง, ผุ่น	แป้ง
15010703	[salt 0]	[เกลือ]	เกลือ	
15032376	[poison 0, toxicant 0, poisonous_substance 0]	[พิษ, สารพิษ, สิ่งมีพิษ, ยาพิษ]	ยาพิษ	
15046900	[solid 4]	[ของแข็ง]	ของแข็ง	
15098161	[wood 0]	[เนื้อไม้, ไม้]	ไม้	

ภาคผนวก จ
ผลการสร้างเครือข่ายค้าไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการแปลงสองทาง
โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดรวมกัน

ผลการสร้างเครือข่ายคำไทยระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการแปลสองทาง โดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองชุดรวมกัน

กลุ่มคำไทยพจน์	เครือข่ายคำอังกฤษ	เครือข่ายคำไทย	คำที่ต้อง	คำที่ไม่ถูกต้อง
00002684	[object 0, physical_object 0]	[*วัตถุกายภาพ, \$เทหวัตถุ, วัตถุ, อ็อบเจกต์]	วัตถุ	สิ่งของ
00003553	[whole 0, unit 0]	[หน่วย]	หน่วย	
00004258	[living_thing 0, animate_thing 0]	[*สิ่งมีชีวิต]		
00004475	[organism 0, being 0]	[\$สัตว์, สิ่งมีชีวิต, อินทรีย์, อินทรีย์ภาพ]		
00006269	[life 0]	[สิ่งมีชีวิต]		ชีวิต
00006484	[cell 0]	[เซลล์]	เซลล์	
00007347	[causal_agent 0, cause 0, causal_agency 0]	[ต้นเหตุ, ปัจจัย, มูลเหตุ, \$สมุฏฐาน, สาเหตุ, เหตุ, \$อิทธิกรณ,]	สาเหตุ	
00007846	[person 0, individual 0, someone 0, somebody 0, mortal 0, soul 0]	[คน, บุคคล]	คน, บุคคล	ตัว, บุรุษ, ผู้, ปัจเจกชน, วิญญาณ
00015388	[animal 0, animate_being 0, beast 0, brute 0, creature 0, fauna 0]	[พรวณสัตว์, สัตว์, \$สัตว์ชาติ, \$สิ่งสวาสดิ์]	สัตว์	สัตว์โคตรจำวน
00017222	[plant 0, flora 0, plant_life 0]	[\$เมอ, ต้นไม้, พรวณพืช, พฤษ, พฤษชาติ, พฤษา, พืช, ไม้]	ต้นไม้, พืช	โรงงาน
00019128	[natural_object 0]	[วัตถุธรรมชาติ, สิ่งธรรมชาติ]		
00020827	[matter 0]	[สสาร, สาร, สิ่ง]		วัตถุ
00021265	[food 0, nutrient 0]	[ข้าวปลาอาหาร, เครื่องบริโภค, \$เครื่องเสวย, \$ภัตตาหาร, \$โภชนะ, \$โภชนา, สิ่งบริโภค, อาหาร]	อาหาร	ธาตุอาหาร
00021939	[artifact 0, artefact 0]	[สิ่งทำขึ้น, สิ่งประดิษฐ์]		
00022903	[article 0]	[ของ, สิ่งของ]	สิ่งของ	ค่าน้ำหนักนาม, บทความ
00027167	[location 0]	[ตำแหน่ง, ตำแหน่งที่ตั้ง, ท่าเล, ท่าเลที่ตั้ง, ที่ตั้ง]	ตำแหน่ง	
00031264	[group 0, grouping 0]	[กลุ่ม]	กลุ่ม	ชุด, ฝูง, พวก, หมู่, เหล่า
00032613	[possession 0]	[*สิ่งครอบครอง]		ความเป็นเจ้าของ
00033615	[measure 0, quantity 0, amount 0]	[จำนวน, ปริมาณ, มาตรา, หน่วยวัด]	ปริมาณ, จำนวน	มาตรการ
01321579	[young 0, offspring 0]	[\$ลูกอ่อน, ลูกสัตว์]		ลูก, เยาว์
01326291	[microorganism 0, micro-organism 0]	[จุลชีพ, จุลินทรีย์]		
01466257	[chordate 0]	[คอริดต, สัตว์มีแกนสันหลัง]		
01471682	[vertebrate 0, craniate 0]	[สัตว์มีกระดูกสันหลัง]		
01473806	[aquatic_vertrebrate 0]	[*สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง]		
01503061	[bird 0]	[นก, &สัตว์ปีก]	นก	

01661091	[reptile 0, reptilian 0]	[สัตว์เลื้อยคลาน, &สัตว์สะเทินบกสะเทินน้ำ]	สัตว์เลื้อยคลาน	
01767661	[arthropod 0]	[สัตว์ขาปล้อง, &สัตว์ที่มีลำตัวเป็นข้อปล้อง]		
01861778	[mammal 0, mammalian 0]	[สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม]	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	
01886756	[placental 0, placental_mammal 0, eutherian 0, eutherian_mammal 0]	[*สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีรก, พลาเซนตา]		
01895735	[hide 0, pelt 0, skin 1]	[ผิว, ผิวหนัง, หนัง]	หนัง	เปลือก
01905661	[invertebrate 0]	[สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง]	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	
01940736	[mollusk 0, mollusc 0, shellfish 1]	[สัตว์พวกหอย, &สัตว์พวกหอยและปลาหมึก]		
02075296	[carnivore 0]	[สัตว์กินเนื้อ]	สัตว์กินเนื้อ	
02083346	[canine 0, canid 0]	[&สัตว์มีเขี้ยว]		
02084071	[dog 0, domestic_dog 0, Canis_familiaris 0]	[*สุนัขบ้าน, สุนัข, หมา]	สุนัข	
02159955	[insect 0]	[รูกี้, แมลง]	แมลง	
02311060	[larva 0]	[ตัวอ่อน, &หนอนแมลง]		
02370806	[ungulate 0, hoofed_mammal 0]	[*สัตว์กีบ, &สัตว์เท้ากีบ]		
02373336	[odd-toed_ungulate 0, perissodactyl 0, perissodactyl_mammal 0]	[*สัตว์กีบคี่]		
02374149	[equine 0, equid 0]	[*สัตว์ตระกูลม้า, &สัตว์พวกม้า]		
02374451	[horse 0, Equus_caballus 0]	[*ฮิคูล คาบอลลูล, &พาซี, ม้า, &อาชา]	ม้า	
02472293	[homo 0, man 1, human_being 0, human 0]	[คน, มนุษย์]	มนุษย์	บุคคล, บุรุษ, ผู้ชาย
02472967	[world 0, human_race 0, humanity 0, humankind 0, human_beings 0, humans 0, mankind 0, man 0]	[ชาวโลก, มนุษยชาติ]	มนุษยชาติ, โลก, มนุษยธรรม	พิภพ, โลก, บุคคล, บุรุษ, ผู้ชาย, มนุษย์
02512053	[fish 0]	[ปลา, &มีจนะ, &มีจนา]	ปลา	
02686568	[aircraft 0]	[เครื่องบิน, อากาศยาน]	เครื่องบิน	
02727825	[apparatus 0, setup 0]	[เครื่องมือ]		อุปกรณ์
02735688	[area 0]	[เขต, บริเวณ, พื้นที่]	เขต	อาณาบริเวณ, เนื้อที่, ย่าน
02743547	[art 0, fine_art 0]	[งานศิลป์, ศิลป์, ศิลปะ]	ศิลปะ	
02773037	[bag 0]	[กระเป๋, ถุง, ยาม]	ถุง	กระสอบ
02796623	[barrier 0]	[เครื่องกีดกัน, เครื่องกีดขวาง, ตัวกั้น, ที่กั้น, สิ่งกีดขวาง, อุปสรรค]	อุปสรรค	
02858304	[boat 0]	[&นาวา, &นาวี, เรือ]	เรือ	
02870092	[book 0, volume 0]	[สมุด, หนังสือ]	สมุด, หนังสือ	ปริมาตร

02876657	[bottle 0]	[ขวด]	ขวด	
02913152	[building 0, edifice 0]	[ตึก, อาคาร, โรงเรือน]	ตึก, อาคาร	สิ่งก่อสร้าง
02914991	[building_complex 0, complex 0]	[*นิคม, *ศูนย์ครบวงจร]		
02958343	[car 0, auto 0, automobile 0, machine 1, motorcar 0]	[รถ, รถยนต์]	รถ, รถยนต์	เครื่อง, เครื่องจักร
02962545	[card 0]	[การ์ด, บัตร, ไพ่]	การ์ด, บัตร, ไพ่	
03001627	[chair 0]	[เก้าอี้]	เก้าอี้	
03051540	[clothing 0, article_of_clothing 0, vesture 0, wear 0, wearable 0, habiliment 0]	[เครื่องแต่งกาย, เครื่องแต่งตัว]		
03076708	[commodity 0, trade_good 0, good 0]	[โภคภัณฑ์, สินค้า]	สินค้า	
03081021	[component 0, constituent 0, element 0]	[ชิ้นประกอบ, ชิ้นส่วน, ส่วนประกอบ, ส่วนย่อย, องค์ประกอบ]	ส่วนประกอบ	ธาตุ, ธาตุแท้
03089014	[conduit 0]	[ท่อ]		
03093574	[consumer_goods 0]	[เครื่องอุปโภค, เครื่องอุปโภคบริโภค, §โภคทรัพย์, §โภคทรัพย์, สินค้าผู้บริโภค, สินค้าอุปโภคบริโภค]	เครื่องอุปโภคบริโภค	
03094503	[container 0]	[ที่ใส่]		ภาชนะ
03100490	[conveyance 0, transport 0]	[ยานพาหนะ]		
03119790	[course 0]	[คอร์ส, *ทางแข่ง, *เส้นทางการแข่งขัน]		กระบวนการวิชา, หลักสูตร
03122748	[covering 0]	[*สิ่งปกคลุม]		
03125870	[craft 0]	[ยาน]		
03129123	[creation 0]	[งานสร้างสรรค์, ผลงานประดิษฐ์]		
03165211	[daybook 0, ledger 0]	[บัญชีประจำวัน, บัญชีแยกประเภท, สมุดบันทึกประจำวัน]	บัญชีแยกประเภท	
03169390	[decoration 0, ornament 0, ornamentation 0]	[เครื่องตกแต่ง, เครื่องประดับ, §ถนิม, สิ่งประดับ]	เครื่องตกแต่ง, เครื่องประดับ	อิสริยาภรณ์
03178782	[design 0, pattern 0, figure 1]	[แบบ, รูปแบบ, ลวดลาย, ลาย]	แบบ, ลวดลาย, ลาย	แบบอย่าง, ตัวเลข, ทรวดทรง, รูปร่าง, ร่าง
03183080	[device 0]	[กลอุปกรณ์, สิ่งประดิษฐ์]		
03247620	[drug 0]	[ยา]	ยา	ยาเสพติด, เครื่องยา
03259505	[dwelling 0, home 0, domicile 0, abode 0, habitation 0, dwelling_house 0]	[บ้านเรือน]	บ้าน	เรือน, ภูมิสำเนา
03285912	[enclosure 0]	[คอก, เล้า]		
03287733	[engine 0]	[เครื่องยนต์, ยนต์]		เครื่องจักร, หัวรถจักร
03294048	[equipment 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	อุปกรณ์, เครื่องมือ	
03297735	[establishment 0]	[ที่ตั้งทำการ, สถานที่ทำการ, สถานประกอบการ]		

03302121	[excavation 0]	[*รูเจาะ, โพรง, หลุม, อุโมงค์]		
03309808	[fabric 0, cloth 0, material 0, textile 0]	[ผ้า, วัสดุ, สิ่งทอ]	ผ้า, สิ่งทอ	วัสดุ
03315023	[facility 0, installation 0]	[*สถานที่ที่อำนวยความสะดวก]		ความสะดวก
03316406	[factory 0, mill 1, manufacturing_plant 0, manufactory 0]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม]	โรงงาน	โรงสี, โรงโม่
03323703	[fastener 0, fastening 0, holdfast 0, fixing 0]	[อุปกรณ์จับ, เครื่องยึด, สิ่งยึด]		
03405265	[furnishing 0]	[เครื่องตกแต่งบ้าน]		
03405725	[furniture 0, piece_of_furniture 0, article_of_furniture 0]	[เครื่องเรือน, เฟอร์นิเจอร์]	เครื่องเรือน, เฟอร์นิเจอร์	
03419014	[garment 0]	[เสื้อผ้า, เสื้อผ้าอาภรณ์]		
03485997	[handle 0, grip 1, handgrip 0, hold 0]	[คัน, ด้าม, ที่จับ, มือถือ, หนู, หนูตัว]	ด้าม, ที่จับ	
03502509	[headdress 0, headgear 0]	[เครื่องปกคลุมศีรษะ, เครื่องสวมศีรษะ]		หมวก
03544360	[house 0]	[บ้าน, เรือน]	บ้าน	
03546340	[housing 0, lodging 0, living_accommodations 0]	[ที่พักแรม, ที่พักอาศัย, ที่อยู่อาศัย]		การเคหะ
03563967	[implement 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]		
03574816	[instrument 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	เครื่องมือ, อุปกรณ์	
03575240	[instrumentality 0, instrumentation 0]	[*สิ่งที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้งาน]		
03650173	[layer 0, bed 4]	[กั้น, ชั้น, ฐาน]	ชั้น	รอง, เตี้ยง, เตี้ยงนอน
03699975	[machine 0]	[เครื่องจักร, เครื่องกล]	เครื่องจักร	เครื่อง
03700963	[machine 2, simple_machine 0]	[เครื่องจักรกลพื้นฐาน]		เครื่อง, เครื่องจักร
03729951	[material 1]	[*ปัจจัยการผลิต, ปัจจัย]		วัสดุ
03733547	[means 0]	[*เครื่องมือที่ทำงานบางอย่างสำเร็จ]		วิธี
03733925	[measuring_instrument 0, measuring_system 0, measuring_device 0]	[*เครื่องตวง, *เครื่องวัด, *มาตรวัด]		
03738472	[mechanism 0]	[กลไก, กลวิธี]	กลไก	
03740161	[medicine 0, medication 0, medicament 0, medicinal_drug 0]	[ยารักษาโรค, ยา]	ยา	แพทยศาสตร์
03748162	[mercantile_establishment 0, retail_store 0, sales_outlet 0, outlet 1]	[ร้านขายสินค้าจากโรงงาน, ร้านค้า, ร้านค้าปลีก]		
03789946	[motor 0]	[มอเตอร์]		เครื่องยนต์
03791235	[motor_vehicle 0, automotive_vehicle 0]	[ยานยนต์]		
03800933	[musical_instrument 0, instrument 1]	[เครื่องดนตรี]	เครื่องดนตรี	อุปกรณ์, เครื่องมือ

03839993	[obstruction 0, obstructor 0, obstructer 0, impediment 0, impedimenta 1]	[สิ่งกีดขวาง, สิ่งขัดขวาง, อุปสรรค]	อุปสรรค	
03841666	[office 0, business_office 0]	[ที่ทำงาน, สำนักงาน, ออฟฟิศ]	สำนักงาน	ที่ทำการ, ตำแหน่ง
03848729	[opening 0]	[ช่อง, รทวาร, ทางเข้า, ประตู, รอยโหว่, รูเปิด]		
03873064	[padding 0, cushioning 0]	[“เครื่องกันกระแทก, “วัสดุบุรอง, นวม, เบาะ]		
03876519	[painting 0, picture 1]	[จิตรกรรม, ภาพ, ภาพเขียน, ภาพวาด, รูป, รูปภาพ]	ภาพวาด, ภาพ, รูปภาพ	การทำสี
03892891	[part 0, portion 0]	[ชิ้นส่วน, ส่วน]	ส่วน	ส่วนแบ่ง, บทบาท
03895293	[passage 0]	[ทาง, ทางผ่าน, ทางสัญจร]		
03925226	[photograph 0, photo 0, exposure 0, picture 2, pic 0]	[ภาพ, ภาพถ่าย, รูป, รูปถ่าย, รูปภาพ]	ภาพถ่าย, รูปถ่าย, ภาพ, รูปภาพ	
03953020	[place_of_business 0, business_establishment 0]	[สถานประกอบธุรกิจ]		
03956922	[plant 1, works 2, industrial_plant 0]	[โรงงาน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานที่ผลิต]	โรงงาน	ต้นไม้, พืช
03964744	[plaything 0, toy 0]	[ของเด็กเล่น, ของเล่น, เครื่องเล่น]	ของเล่น	
03976657	[pole 0]	[ไม้]		ไม้คาน, ขั้วโลก
04007894	[product 0, production 0]	[ผลผลิต, ผลิตภัณฑ์, ผลิตภัณฑ์, ผลิตภัณฑ์]	ผลิตภัณฑ์, ผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์, การผลิต
04014297	[protective_covering 0, protective_cover 0, protection 0]	[“เกราะ, “เกราะป้องกัน, “สิ่งคุ้มครอง, “สิ่งป้องกัน]		
04074482	[remedy 0, curative 0, cure 0, therapeutic 0]	[ยารักษาโรค, สิ่งใช้รักษาโรค]		ยา
04076846	[representation 0]	[ตัวแทน, รูปแทน]		
04081844	[restraint 0, constraint 0]	[“เครื่องยับยั้ง, “เครื่องหน่วงเหนี่ยว]		
04096066	[road 0, route 0]	[ถนน, ทาง, วิถี, วิถีทาง, เส้นทาง, ถนนทาง]	ถนน, ทาง, เส้นทาง	
04100174	[rod 0]	[ไม้]		ท่อนไม้
04105893	[room 0]	[ห้อง]	ห้อง	
04161981	[seat 1]	[ที่นั่ง]	ที่นั่ง	แหล่ง
04164989	[section 0, segment 0]	[ช่วง, เซกเมนต์, ตอน, ส่วน]	ช่วง, ตอน	ข้อ, ท่อน, หมวด, กลีบ, ปล้อง
04188643	[sheet 3, flat_solid 0]	[ใบ, แผ่น]		ผ้าปูที่นอน
04192858	[shield 2]	[กระดอง, กะบัง, เกราะ, เครื่องกำบัง, เครื่องบัง, เปลือก, แผ่นกำบัง, ฝาครอบ, โล่, สิ่งกำบัง]	โล่	
04194289	[ship 0]	[ร่นาวา, ร่นาวี, เรือ]	เรือ	เรือกำปั่น
04202417	[shop 0, store 0]	[ร้าน, ร้านขายของ, ร้านค้า, “ห้าง]	ร้าน, ร้านค้า	
04213626	[side 0]	[ข้าง, ด้าน, เบื้อง, ฝั่ง]	ข้าง, ด้าน	
04263760	[source_of_illumination 0]	[“อุปกรณ์ส่องสว่าง]		

04317420	[stick 0]	[ไม้, *แท่งไม้, *ท่อนไม้]		
04339291	[strip 0, slip 3]	[แถบ, สายยาว]		ริ้ว
04341686	[structure 0, construction 0]	[โครงสร้าง, สิ่งก่อสร้าง, สิ่งปลูกสร้าง]	โครงสร้าง	โครงร่าง
04359589	[support 0]	[*ฐาน, ตัวหนุน, สิ่งพยุง]		
04360501	[support 1]	[*ฐาน, ตัวหนุน, สิ่งพยุง]		
04361095	[supporting_structure 0]	[โครงสร้างรองรับ]		
04362025	[surface 0]	[ผิว, ผิวนอก, \$ผิวพื้น, พื้นผิว, หน้า]	ผิว	
04377057	[system 0]	[เครื่อง, ระบบ]	ระบบ	แบบแผน
04379243	[table 1]	[โต๊ะ]	โต๊ะ	ตาราง
04379964	[table 2]	[*โต๊ะกินข้าว, *โต๊ะอาหาร]		โต๊ะ, ตาราง
04424218	[thing 0]	[ของ, สิ่ง, สิ่งของ, อย่าง]	ของ, สิ่งของ	
04424418	[thing 1]	[ของ, สิ่ง, สิ่งของ, อย่าง]	ของ, สิ่งของ	
04426788	[thread 0, yarn 0]	[ด้าย, เส้นด้าย]	ด้าย	เส้น, นิทาน
04451818	[tool 0]	[เครื่องมือ, อุปกรณ์]	เครื่องมือ	
04493505	[tube 0, tubing 0]	[ท่อ]		หลอด, หลอดวิทยุ
04524313	[vehicle 0]	[\$ครวโล, ยาน]		พาหนะ, ยานพาหนะ, ล้อเลื่อน
04531098	[vessel 1]	[ภาชนะ]		
04564698	[way 0]	[ช่อง, ช่องทาง, ถนน, ทาง, แนวทาง, \$ปฏิบัติ, \$มรรค, \$มรรคา, \$ู่ทาง, วิถี, วิถีทาง, เส้นทาง, หน, หนทาง]	ทาง	
04565375	[weapon 0, arm 1, weapon_system 0]	[\$ศัสตรา, \$ศาสตรา, \$แสง, อาวุธ]	อาวุธ	แขน
04566257	[weaponry 0, arms 0, implements_of_war 0, weapons_system 0, munition 0]	[ยุทธโปกรณ์, \$รรพาวุธ, อาวุธยุทธภัณฑ์, อาวุธยุทธโปกรณ์]		
04599396	[work 0, piece_of_work 0]	[งาน, ชิ้นงาน, ผลงาน, สิ่งที่ทำ]	งาน, ชิ้นงาน	
04602044	[workplace 0, work 1]	[ที่ทำงาน, สถานที่ทำงาน]		งาน, ชิ้นงาน
05074774	[position 0, spatial_relation 0]	[ตำแหน่ง]	ตำแหน่ง	ฐานะ, สภาพ
05154517	[asset 0, plus 0]	[*สิ่งเป็นคุณ]		ทรัพย์สิน, สินทรัพย์
05216365	[organic_structure 0, physical_structure 0, body 0]	[กาย, ตัว, \$เทห์, ร่าง, \$สรรพางค์, \$รีระ, \$สังขาร, ร่างกาย, *โครงสร้างกายภาพ]	ตัว, ร่าง, ร่างกาย	
05220461	[body_part 0]	[&ส่วนของร่างกาย]		

05225602	[structure 0, anatomical_structure 0, complex_body_part 0, bodily_structure 0, body_structure 0]	[*โครงสร้างทางร่างกาย, โครง, โครงสร้าง, โครงสร้างกายวิภาค]	โครงสร้าง	โครงร่าง
05230171	[interstice 0]	[ช่อง, ช่องว่าง]		
05237755	[body_covering 0]	[*สิ่งปกคลุมร่างกาย, *สิ่งห่อหุ้มร่างกาย]		
05238282	[skin 0, tegument 0, cutis 0]	[ผิว, ผิวกาย, ผิวพรรณ, ผิวหนัง, หนัง]	หนัง	เปลือก
05246511	[tube 0, tube-shaped_structure 0]	[*โครงสร้างรูปท่อ, ท่อ, หลอด]	หลอด	หลอดวิทยุ
05248181	[passage 0, passageway 0]	[*ช่องทาง, ทาง, ทางผ่าน]	ทางผ่าน	
05254795	[hair 0]	[โรคศ, โรคศา, โรคศี, ขน, ผม, ผมเฝ้า, โรคโลมา, เส้นขน, เส้นผม]	ขน, ผม	
05263850	[body_substance 0]	[*สสารในร่างกาย, *สารในร่างกาย]		
05267345	[tissue 0]	[เนื้อเยื่อ]	เนื้อเยื่อ	
05269901	[bone 0, os 0]	[กระดูก, โรคฐ]	กระดูก, ฐ	
05289297	[muscle 0, musculus 0]	[กล้ามเนื้อ, มัดกล้ามเนื้อ]	กล้ามเนื้อ	
05289601	[contractile_organ 0, contractor 0]	[*อวัยวะที่หดตัวได้]		
05297523	[organ 0]	[อวัยวะ]	อวัยวะ	หีบเพลง, ออร์แกน, องค์กร
05397333	[vessel 0, vas 0]	[ท่อลำเลียง, ท่อลำเลียงน้ำ-เกล็ดแร่, หลอด, หลอดเลือด]		
05397468	[liquid_body_substance 0, bodily_fluid 0, body_fluid 0, humor 0, humour 0]	[*ของเหลวในร่างกาย, *สารเหลวในร่างกาย, สารน้ำ]		อารมณ์ขัน
05404728	[secretion 0]	[สารหลั่ง, สิ่งคัดหลั่ง, &สารคัดหลั่ง]		
05407119	[hormone 0, endocrine 0, internal_secretion 0]	[ฮอร์โมน, &สารคัดหลั่งในร่างกาย]	ฮอร์โมน	
05417975	[blood_vessel 0]	[หลอดเลือด, หลอดโลหิต]		
05418717	[vein 0, vena 0, venous_blood_vessel 0]	[*หลอดเลือดดำ, หลอดเลือดดำ]		
05426243	[membrane 0, tissue_layer 0]	[แผ่นเยื่อ, เยื่อ, เยื่อบุ, เยื่อบุผิว]		
05816790	[reading 2, meter_reading 0, indication 0]	[*เครื่องมือบอก, สิ่งชี้บอก]		
05839024	[kind 0, sort 0, form 1, variety 1]	[จำพวก, ชนิด, แบบ, ประเภท]	จำพวก, ชนิด, ประเภท	แบบฟอร์ม, พันธุ์, รูปร่าง, ความหลากหลาย
05867413	[part 0, section 0, division 0]	[ตอน, ฝ่าย, ภาค, ส่วน]	ส่วน, ตอน	ท่อน, หมวด, แผนก, บทบาท, ข้อ, ช่วง
05868477	[end 0]	[ท้าย, ปลาย, สุด]	ท้าย, ปลาย	จุดจบ, ตอนจบ
05870365	[complex 0, composite 0]	[*นิคม, กลุ่มรวม]		
06253690	[message 1]	[ข้อความ, สาร, สารสัน]	สาร	
06254669	[medium 1]	[ตัวกลาง, สื่อ, สื่อกลาง]	สื่อ	

06255777	[sheet 0, piece_of_paper 0, sheet_of_paper 0]	[แผ่นกระดาษ]		ผ้าปูที่นอน
06282651	[language 0, linguistic_communication 0]	[ภาษา]	ภาษา	
06284225	[language_unit 0, linguistic_unit 0]	[หน่วยภาษา]		
06286395	[word 0]	[คำ, ศัพท์]	คำ, ศัพท์	ถ้อยคำ, ภาษา
06333653	[name 0]	[ฉายา, ชื่อ, นาม, รนามกร, รปรมาภิไธย, รสมญา]	ชื่อ	
06338908	[appellation 0, denomination 0, designation 0, appellative 0]	[*ชื่อที่ใช้เรียกเพื่อแยกประเภท, ฉายา, ชื่อ, นาม, นามพรรณ, สำนวนย่นาม]	ชื่อ	นิกาย
06339416	[title 2, title_of_respect 0, form_of_address 0]	[คำนำหน้าชื่อ, คำนำหน้านาม, บรรดาศักดิ์, ยศ]		ชื่อเรื่อง
06349220	[written_communication 0, written_language 0, black_and_white 0]	[ภาษาเขียน]		
06359877	[writing 1]	[ตัวหนังสือ, ลายลักษณ์, ลายลักษณ์อักษร, รลิขิต, รเลขา, สิ่งที่เขียน]		
06362953	[writing 0, written_material 0, piece_of_writing 0]	[*งานเขียน, นิพนธ์, บทประพันธ์]		
06364329	[literary_composition 0, literary_work 0]	[*บทประพันธ์, วรรณกรรม]		
06365467	[matter 0]	[สิ่งพิมพ์]		วัตถุ
06377442	[poem 0, verse_form 0]	[กลอน, บทกลอน, บทกวี, บทกวีนิพนธ์]		
06387980	[text 0, textual_matter 0]	[*เนื้อความ, เนื้อถ้อยกระพองความ]		
06392001	[section 0, subdivision 0]	[รักณฑ์, ชื่อ, ตอน, บท, ส่วน]	ชื่อ, ตอน	ท่อน, หมวด, ช่วง
06410904	[book 0]	[รคัมภีร์, ตำรา, รบรรณ, หนังสือ]	หนังสือ	สมุด
06417598	[reference_book 0, reference 4, reference_work 0, book_of_facts 0]	[หนังสืออ้างอิง, หนังสืออุเทศ, เอกสารอ้างอิง]		
06425065	[number 2, identification_number 0]	[เลขที่, เลขประจำตัว, เลขหมาย, หมายเลข]	เลขประจำตัว	จำนวน, ตัวเลข
06470073	[document 0, written_document 0, papers 0]	[รบรรณสาร, รสาส์น, เอกสาร, เอกสารกระดาษ]	สาส์น, เอกสาร	
06481320	[list 0, listing 0]	[บัญชีรายการ, รายการ, รายการข้อมูล]	รายการ	
06492939	[menu 0, bill_of_fare 0, card 5, carte_du_jour 0, carte 0]	[บัญชีรายการอาหาร, รายการอาหาร, รายชื่ออาหาร]	รายชื่ออาหาร, รายการอาหาร	การ์ด, บัตร, ไฟ
06507941	[card 6, scorecard 0]	[บัตรจุดคะแนน, บัตรจุดแต้ม, บัตรลงคะแนน]		การ์ด, บัตร, ไฟ
06515827	[biography 0, life 0, life_story 0, life_history 0]	[ชีวประวัติ, ประวัติบุคคล, อดิชีวประวัติ]	ชีวประวัติ	ชีวิต
06566077	[software 0, software_program 0, computer_software 0, software_system 0, software_package 0, package 0]	[ซอฟต์แวร์, ซอฟต์แวร์สำเร็จ, โปรแกรมสำเร็จ, ส่วนชุดคำสั่ง, ส่วนชุดคำสั่งสำเร็จ]	ซอฟต์แวร์	มัด, ห่อ, ี้นบ่อ
06568978	[program 2, programme 2, computer_program 0, computer_programme 0]	[ชุดคำสั่ง, โปรแกรม]	โปรแกรม	กำหนดการ, หมายกำหนดการ, โครงการ

06589574	[publication 0]	[สิ่งตีพิมพ์, สิ่งพิมพ์, สิ่งพิมพ์เผยแพร่]		
06596978	[issue 0, number 0]	[ฉบับ, ฉบับพิมพ์]		จำนวน, ตัวเลข
06624161	[letter 0, missive 0]	[จดหมาย, สาร, \$สาสน์, \$สาสน์, หนังสือ]	จดหมาย, สาสน์	ตัวหนังสือ, อักษร
06633205	[calling_card 0, visiting_card 0, card 4]	[บัตรผู้มาเยี่ยม, บัตรเยี่ยม]		นามบัตร, การ์ด, บัตร, ไฟ
06635509	[material 0]	[*ข้อมูลดิบ]		วัสดุ
06637824	[database 0]	[คลังข้อมูล, ฐานข้อมูล]		
06791372	[signal 0, signaling 0, sign 3]	[เครื่องแสดง, เครื่องหมาย, สัญญาณ, สิ่งแสดง]	สัญญาณ, เครื่องหมาย	นิมิต, อาการ
06793231	[sign 0]	[เครื่องหมาย]	เครื่องหมาย	นิมิต, อาการ
06793426	[poster 0, posting 0, placard 0, notice 0, bill 0, card 2]	[ใบประกาศ, ใบปลิว, ใบปลิวติดประกาศ, ใบปิด, ใบปิดประกาศ, ประกาศ, ป้าย, ป้ายประกาศ, โปสเตอร์]	โปสเตอร์	การ์ด, บัตร, ไฟ, ข้อสังเกต, ร่างกฎหมาย
06797169	[indication 0, indicant 1]	[สิ่งชี้บอก]		
06806469	[symbol 0]	[สัญลักษณ์]	สัญลักษณ์	เครื่องหมาย
06807198	[numeral 0, number 1]	[ตัวเลข, เบอร์, เลข, เลขหมาย, หมายเลข]	ตัวเลข	จำนวน
06817623	[written_symbol 0, printed_symbol 0]	[*สัญลักษณ์เขียน, *สัญลักษณ์พิมพ์]		
06817782	[mark 0]	[แกงไต, ชิด, เครื่องหมาย]	เครื่องหมาย	คะแนน, จุด, รอย, แด้ม, สัญลักษณ์
06818970	[character 0, grapheme 0, graphic_symbol 0]	[อักขระ]		อุปนิสัย, อักษร
06828818	[letter 1, letter_of_the_alphabet 0, alphabetic_character 0]	[ตัวหนังสือ, ตัวอักษร, อักษร]	ตัวหนังสือ, อักษร	จดหมาย, สาสน์
06880664	[emblem 0, allegory 2]	[คตินิยาย, อุปมานิทัศน์]		
06904171	[natural_language 0, tongue 0]	[*ภาษารวมชาติ]		ลิ้น
06998748	[artwork 0, art 0, graphics 1, nontextual_matter 0]	[*ภาพประกอบ, ภาพกราฟิกส์, อาร์ตเวิร์ก]		ศิลปะ
07012534	[line 2]	[บรรทัด]		เส้น, แถว, แนว
07048000	[song 0, vocal 1]	[เพลง, เพลงร้อง]	เพลง	
07068844	[device 0]	[*อุปกรณ์ประดิษฐ์, *อุปกรณ์ศิลปะ]		
07556637	[comestible 0, edible 0, eatable 0, pabulum 0, victual 0, victuals 0]	[ของกิน, ของกินได้, *ของรับประทาน]	ของกิน	อาหาร
07556970	[course 0]	[&อาหารชุด]		กระบวนการวิชา, หลักสูตร
07557165	[dainty 0, delicacy 0, goody 0, kickshaw 0, treat 0]	[สิ่งที่มีรสชาติดี, สิ่งที่น่าอร่อย, \$อาหารอันโอชะ, \$อาหารโอชะ, *ของอร่อย, &อาหารอร่อย, &อาหารรสดี]		ความละเอียดอ่อน
07557434	[dish 0]	[กับข้าว, จาน, อาหาร]	จาน	

07566340	[foodstuff 0, food_product 0]	[*ผลิตภัณฑ์อาหาร]		ของกิน
07570720	[nutriment 0, nourishment 0, nutrition 0, sustenance 0, aliment 0, alimentation 0, victuals 1]	[โภชนาหาร, สิ่งบำรุงเลี้ยง, &สารอาหารบำรุงกำลัง, &สารอาหาร]		อาหาร, โภชนาการ
07572353	[commissariat 0, provisions 0, provender 1, viands 1, victuals 2]	[รอกองเกี้ยกกาย, กองเสบียง, เสบียง, &เสบียงกรัง, เสบียงอาหาร]		
07578363	[helping 0, portion 0, serving 0]	[*อาหารต่อคน, *อาหารมีหนึ่ง, *ปริมาณอาหารหรือเครื่องดื่มต่อคน]		ส่วน, ส่วนแบ่ง
07596684	[sweet 0, confection 0]	[ขนมหวาน, *ของหวาน]		ลูกกวาด
07597365	[candy 0, confect 0]	[ลูกกวาด, ลูกอม]	ลูกกวาด	
07609840	[dessert 0, sweet 1, afters 0]	[ขนม, ขนมหวาน, ของหวาน, &เครื่องดื่ม]		
07622061	[baked_goods 0]	[*ของอบ, *อาหารอบ]		
07622708	[pastry 0]	[ขนมอบ]		
07628870	[cake 0]	[ขนมเค้ก, เค้ก]	ขนมเค้ก, เค้ก	
07649854	[meat 1]	[เนื้อ, เนื้อสัตว์]		
07679356	[bread 0, breadstuff 1, staff_of_life 0]	[ขนมปัง, ปัง]	ขนมปัง	
07705711	[produce 0, green_goods 0, green_groceries 0, garden_truck 0]	[ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร]		ผลิตภัณฑ์
07705931	[edible_fruit 0]	[*ผลไม้กินได้]		
07707451	[vegetable 0, veggie 0, veg 0]	[ผัก, พืชผัก, อาหารผัก]	ผัก	
07809096	[ingredient 0, fixings 0]	[ส่วนประกอบอาหาร, ส่วนผสม]	ส่วนประกอบ, ส่วนผสม	
07809368	[flavorer 0, flavourer 0, flavoring 0, flavouring 0, seasoner 0, seasoning 0]	[&สารปรุงแต่งกลิ่นรส]		
07810907	[condiment 0]	[*เครื่องปรุงรสอาหาร, เครื่องปรุงรส, &เครื่องจิ้ม]		
07811416	[herb 0]	[*สมุนไพรอาหาร, &พืชสมุนไพร, สมุนไพร]	สมุนไพร	
07829412	[sauce 0]	[*ซอส, น้ำจิ้ม, &น้ำซุส, น้ำปรุงรส]	น้ำจิ้ม	
07843775	[dairy_product 0]	[*ผลิตภัณฑ์นม]		
07850329	[cheese 0]	[เนยแข็ง]	เนยแข็ง	
07859284	[sugar 0, refined_sugar 0]	[*น้ำตาลบริสุทธิ์, น้ำตาล, น้ำตาลทราย]	น้ำตาล	
07881800	[beverage 0, drink 0, drinkable 0, potable 0]	[เครื่องดื่ม]	เครื่องดื่ม	
07884567	[alcohol 0, alcoholic_drink 0, alcoholic_beverage 0, intoxicant 0, inebriant 0]	[*เครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ของมีเมา, &เครื่องดื่มของเมา, &เมรัย, สุรา, &สุราเมรัย, เหล้า, แอลกอฮอล์]	แอลกอฮอล์, เหล้า	

07885223	[drink 4]	[เครื่องดื่มหนึ่งอีก, *เครื่องดื่มหนึ่งที่]		
07891726	[wine 0, vino 0]	[ไวน์, เหล้าไวน์, เหล้าองุ่น]	เหล้าองุ่น, เหล้าไวน์	
07938773	[arrangement 0]	[*การจัด]		
07942152	[people 0]	[ประชาชน, ผู้คน]	ประชาชน	ประชากร, ราษฎร
07950920	[social_group 0]	[*กลุ่มคนทางสังคม]		
07951464	[collection 0, aggregation 0, accumulation 0, assemblage 1]	[*ของสะสม, สิ่งสะสม]		
07965085	[body 0]	[*กลุ่มคนที่แบ่งตามกิจกรรม]		ตัว, ร่าง, ร่างกาย
07970721	[family 1, family_line 0, folk 2, kinsfolk 0, sept 0, phratry 0]	[โคตร, ตระกูล, เชื้อกตเวา, สายตระกูล]	ตระกูล	ครอบครัว, สกุล, ญาติ
07975026	[gathering 0, assemblage 0]	[*กลุ่มคนที่มาชุมนุมรวมกัน]		การจับกลุ่ม
07996689	[set 0]	[ชุด, เซต]	ชุด	
08008335	[organization 0, organisation 0]	[องค์กร, องค์การ]	องค์การ, องค์การ	
08049401	[association 0]	[สมาคม]	สมาคม	
08050678	[government 0, authorities 0, regime 0]	[รัฐบาล]	รัฐบาล	การปกครอง
08053576	[institution 0, establishment 0]	[ที่ตั้งทำการ, สถานที่ทำการ]		สถาบัน
08056231	[enterprise 0]	[วิสาหกิจ]	วิสาหกิจ	
08058098	[company 1]	[บริษัท, บริษัท]	บริษัท	กองร้อย, หมู่
08061042	[business 0, concern 0, business_concern 0, business_organization 0, business_organisation 0]	[*องค์กรธุรกิจ]		การค้า, ธุรกิจ, ธุรกิจ
08077292	[administrative_unit 0, administrative_body 0]	[*หน่วยงานบริหาร]		
08077711	[company 5]	[*หน่วยดับเพลิง]		กองร้อย, บริษัท, หมู่
08078020	[family 2, household 0, house 5, home 0, menage 0]	[ครอบครัว, ครัวเรือน, บ้าน]	ครอบครัว, บ้าน	ตระกูล, สกุล, เชื้อ
08081668	[religion 0, faith 0, organized_religion 0]	[ลัทธิ, ลัทธิความเชื่อ, ศาสนา, ศาสนา]	ศาสนา	ความเลื่อมใส, ศรัทธา
08114861	[department 0, section 3]	[*หน่วยงาน]		กรม, แผนก, ชื่อ, ช่วง, ตอน, ท่อน, หมวด
08160276	[citizenry 0, people 1]	[ชาว, ประชากร, ประชาชน, ประชาชนพลเมือง, พลเมือง]	ประชากร, ประชาชน	ราษฎร
08163025	[house 2]	[ทำเนียบ, รัฐสภา, สภา]		บ้าน
08164585	[administration 0, governance 0, governing_body 0, establishment 2, brass 0, organization 1, organisation 1]	[คณะบริหาร, ฝ่ายปกครอง]		การบริหาร, ท้องเหนือ, องค์การ
08166552	[nation 1, land 1, country 1]	[คนในประเทศ, *คนในชาติ, ประชาชนในประเทศ, *ประชาชนในชาติ]		ชาติ, ประชาชาติ, ประเทศ, เขต, แผ่นดิน, รัฐ

08168978	[state 0, nation 0, country 0, land 0, commonwealth 0, res_publica 0, body_politic 0]	[ชาติ, ดินแดน, ประเทศ, ประเทศชาติ, รัฐ]	รัฐ, ประเทศ	ฐานะ, มลรัฐ, อาการ, ชาติ, เขต, แผ่นดิน, สภาพ, ประชาชาติ
08178547	[slate 1]	[รัฐ]	รัฐ	ฐานะ, มลรัฐ, อาการ, สภาพ
08179689	[populace 0, public 0, world 2]	[ชาวโลก, ปวงชน, มมหาชน, สาธารณชน]		ประชากร, ประชาชน, ราษฎร, พลเมือง, สาธารณะ, พิกพ, โลก
08180190	[multitude 1, masses 0, mass 1, hoi_polloi 0, people 3, the_great_unwashed 0]	[คนสามัญ, ประชาชน, สามัญชน]	ประชาชน	ก้อน, มวล, ประชากร, ราษฎร
08184861	[company 0]	[หมู่เพื่อนฝูง]		กองร้อย, บริษัท, หมู่
08187033	[company 2, troupe 0]	[คณะผู้แสดง, คณะละคร]		กองร้อย, บริษัท, หมู่
08189659	[unit 0, social_unit 0]	[หน่วยทางสังคม]		หน่วย
08219059	[ship's_company 0, company 4]	[ลูกเรือ]		กองร้อย, บริษัท, หมู่
08220714	[division 3]	[ส่วนงาน]		แผนก
08223802	[community 0]	[ชุมชน, ประชาคม]	ชุมชน	
08224580	[house 4]	[ชุมชนศาสนา]		บ้าน
08227214	[club 0, social_club 0, society 1, guild 0, gild 0, lodge 0, order 2]	[คลับ, ชมรม, สโมสร]	สโมสร	กระบอง, ไม้พลอง, สมาคม, สังคม, คำสั่ง, ลำดับ
08240169	[set 1, circle 0, band 1, lot 0]	[กลุ่มแบบไม่เป็นทางการ]		ชุด, ปริณพทล, วงกลม, วัฏจักร, พวง, วงดนตรี, ฆะตากรรม
08252602	[party 0]	[งานรื่นเริง, งานเลี้ยง, งานสโมสร]		ฝ่าย, พรรค, พวง
08256968	[party 1, political_party 0]	[พรรค, พรรคการเมือง]	พรรค	ฝ่าย, พวง
08276342	[educational_institution 0]	[สถาบันการศึกษา]		
08276720	[school 0]	[โรงเรียน, สถานอบรม]	โรงเรียน	
08304895	[union 2]	[สหภาพ]	สหภาพ	
08324514	[committee 0, commission 0]	[คณะกรรมการ, คณะกรรมาธิการ]	คณะกรรมการ	ค่านายหน้า
08337324	[agency 0, federal_agency 0, government_agency 0, bureau 0, office 1, authority 0]	[หน่วยงานของรัฐ, หน่วยงานราชการ]		สำนักงาน, ที่ทำการ, อำนาจ, เจ้าหน้าที่, บริษัท, ตัวแทน, ตำแหน่ง
08407330	[institute 0]	[สถาบัน]	สถาบัน	
08435388	[system 0, scheme 0]	[ระบบ]	ระบบ	แบบแผน, แผนการ, แผนผัง, โครงการ
08464601	[movement 0, social_movement 0, front 0]	[ขบวนการ, ขบวนการทางสังคม, *กลุ่มเคลื่อนไหว]		ด้านหน้า
08490199	[home 2]	[*มาตุภูมิ, ถิ่นกำเนิด, ถิ่นฐาน, บ้านเกิดเมืองนอน, ปิตุภูมิ]		บ้าน, เชื้อน

08491826	[administrative_district 0, administrative_division 0, territorial_division 0]	[เขตการปกครอง]		
08497294	[area 1, country 2]	[พื้นที่, ท้องที่, เขต]	เขต	อาณาบริเวณ, เนื้อที่, ประเทศ, รัฐ, ย่าน
08510666	[side 0, face 0]	[แฉะ, ด้าน, เบื้อง]	ด้าน	ข้าง, หน้า, ใบน้้า, ฝ่าย
08512259	[boundary 0, bound 0, bounds 0]	[ขอบ, ขอบเขต, แนวแบ่งเขต]	ขอบเขต	เขตแดน
08513718	[place 4, property 0]	[ที่, ที่ดิน, สถานที่]	ที่, สถานที่	ตำแหน่ง, ที่ตั้ง, ทรัพย์สินสมบัติ, ทรัพย์สิน, คุณสมบัติ
08524735	[city 0, metropolis 0, urban_center 0]	[กรุง, ธธานี, นคร, นครหลวง, รัฐ, ราชธานี, มหานคร, เมือง]	กรุง, นคร, เมือง, มหานคร	
08544813	[country 0, state 0, land 2]	[ชาติ, ประเทศ, ประเทศชาติ, รัฐ]	ประเทศ, รัฐ	ฐานะ, มลรัฐ, อากาศ, เขต, แผ่นดิน, สภาพ
08552138	[district 0, territory 0, territorial_dominion 0, dominion 0]	[ดินแดน, อาณาเขต, อาณาจักร]	ดินแดน, อาณาเขต	ตำบล, มณฑล, เขต
08565894	[end 1]	[ท้าย, ปลาย, สุด]	ท้าย, ปลาย	จุดจบ, ตอนจบ
08566028	[end 0, terminal 0]	[จุดจบ, ที่ปลาย]	จุดจบ	ตอนจบ, ท้าย, ปลาย, สถานีปลายทาง
08566707	[end 2]	[ท้าย, ปลาย, สุด]	ท้าย, ปลาย	จุดจบ, ตอนจบ
08568978	[extremity 0]	[ส่วนปลาย]		
08569998	[field 0]	[ทุ่ง, ราบ, ลาน]	ทุ่ง	สนาม, เขต, ทุ่งนา
08570758	[playing_field 0, athletic_field 0, playing_area 0, field 2]	[*ลานกีฬา, กรีฑาสถาน, สนาม, สนามแข่งขัน, สนามกีฬา]	สนาม	ทุ่ง, เขต, ทุ่งนา
08574314	[geographical_area 0, geographic_area 0, geographical_region 0, geographic_region 0]	[*พื้นที่ภูมิศาสตร์]		
08578706	[geographic_point 0, geographical_point 0]	[*จุดภูมิศาสตร์]		
08591680	[layer 0]	[ชั้น]	ชั้น	
08593262	[line 0]	[สาย, เส้น, เส้นตรง]	เส้น	แถว, แนว
08620061	[point 0]	[จุด]	จุด	ประเด็น
08621598	[position 0, place 5]	[ตำแหน่ง, ที่]	ตำแหน่ง, ที่	ฐานะ, สภาพ, ที่ตั้ง, สถานที่
08626283	[municipality 0]	[เทศบาล, นคราภิบาล, ราชาภิบาล]	เทศบาล	
08630039	[region 0, part 0]	[บริเวณ, ส่วน]	ส่วน	ดินแดน, แคว้น, แถบ, บทบาท, ภูมิภาค
08630985	[region 1]	[บริเวณ, ส่วน]		ดินแดน, แคว้น, แถบ
08652970	[space 0]	[ที่ว่าง, บริเวณ, ปริภูมิ, พื้นที่]	ที่ว่าง	ช่องว่าง, อวกาศ, ระยะห่าง
08654360	[state 1, province 0]	[จังหวัด, มณฑล, มลรัฐ, รัฐ]	มลรัฐ, รัฐ, จังหวัด, มณฑล	ฐานะ, อากาศ, เขต, สภาพ
08660339	[surface 0]	[ผิวหน้า, พื้นผิว, ผิว]	ผิว	
08664443	[topographic_point 0, place 0, spot 1]	[จุด, \$ตำบล, ที่, สถานที่, แหล่ง]	ที่, สถานที่, จุด	ตำแหน่ง, ที่ตั้ง, จุด, ดวง

08673395	[tract 0, piece_of_land 0, piece_of_ground 0, parcel_of_land 0, parcel 0]	[แปลง]		ท่อ
09224911	[body 0]	[เทห์, เทหวัตถุ, วัตถุ]		ตัว, ร่าง, ร่างกาย
09225146	[body_of_water 0, water 0]	[น้ำ, แหล่งน้ำ]	น้ำ	
09239740	[celestial_body 0, heavenly_body 0]	[เทห์ฟ้า, เทห์ฟากฟ้า, เทหฟากฟ้า]		
09257949	[covering 0, natural_covering 0, cover 0]	[*สิ่งปกคลุมตามธรรมชาติ]		ปก, ฝา
09270894	[Earth 0, earth 2, world 0, globe 0]	[โลก]	โลก	ดิน, ปรุพี, พิภพ, ลูกโลก
09287968	[geological_formation 0, formation 0]	[*การก่อรูปทางภูมิศาสตร์]		
09334396	[land 0, dry_land 0, earth 1, ground 0, solid_ground 0, terra_firma 0]	[ธรณี, ปรุพี, ปรดพี, แผ่นดิน, ไรผ, ธรสุธา, พื้นดิน, ภูมิ]	แผ่นดิน, ปรุพี, พื้นดิน	เขต, ดิน, โลก, บริเวณ, พื้น, สนาม, หลักฐาน
09335240	[land 1, ground 1, soil 0]	[ดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, พื้นดิน]	แผ่นดิน, ดิน, พื้นดิน	เขต, บริเวณ, พื้น, สนาม, หลักฐาน
09366017	[natural_depression 0, depression 0]	[ที่ลุ่ม, แอ่ง]		ความสะเทือนใจ
09366317	[natural_elevation 0, elevation 0]	[โคก, ดอน, ที่สูง]	ที่สูง	
09379111	[opening 0, gap 0]	[ช่อง, ช่องแคบ, ช่องว่าง, ช่องห่าง, ช่องโหว่]	ช่องว่าง	ส่วน, ชิ้น
09385911	[part 0, piece 0]	[ตอน, ส่วน]	ส่วน	บทบาท, ก้อน, ชิ้น, ท่อน, ผืน, อัน
09407346	[remains 0]	[ซาก, เศษ]		
09416076	[rock 1, stone 0]	[กรวด, ก้อนหิน, ไรศิลา, หิน]	หิน, ก้อนหิน	
09428741	[section 0]	[ด้านตัด, ภาคตัด, รูปตัด, ส่วนตัด, หน้าตัด]		ข้อ, ช่วง, ตอน, ท่อน, หมวด
09428967	[sediment 0, deposit 0]	[ก้นตะกอน, ชั้ตะกอน, ชั้นตะกอน, ตะกอน, สารอนก้น, สิ่งทับถม, สิ่งนอนก้น]	ตะกอน	เงินมัดจำ, เงินฝาก
09466280	[universe 0, existence 0, creation 0, world 1, cosmos 0, macrocosm 0]	[สรรพสิ่ง, สิ่งทั้งมวล, สิ่งทั้งหลาย]		จักรวาล, เอกภาพ, พิภพ, โลก, การดำรงอยู่
09483738	[imaginary_being 0, imaginary_creature 0]	[*สิ่งมีชีวิตในจินตนาการ]		
09504135	[spiritual_being 0, supernatural_being 0]	[*สิ่งเหนือธรรมชาติ, *อมมนุษย์]		
09505418	[deity 0, divinity 0, god 1, immortal 0]	[เทพ, เทพเจ้า, ไรเทพดา, เทพดา, เทวตา, เทวะ, เทวา]	เทวดา, เทพเจ้า	พระเจ้า
09605289	[adult 0, grownup 1]	[ผู้ใหญ่]		
09610660	[communicator 0]	[ผู้ถ่ายทอด, ผู้ส่งข่าวสาร]		
09613191	[contestant 0]	[คู่แข่ง, คู่แข่งขัน, ผู้เข้าแข่ง, ผู้แข่งขัน]		
09614315	[creator 0]	[ผู้ก่อ, ผู้จัดทำ, ผู้ประดิษฐ์, ผู้สร้าง]	ผู้สร้าง	
09614684	[defender 0, guardian 0, protector 0, shielder 0]	[ผู้คุ้มกัน, ผู้คุ้มครอง, ผู้ปกป้อง, ผู้พิทักษ์, ผู้อารักขา, ไรอารักข]		ผู้ปกครอง
09616922	[entertainer 0]	[ผู้ให้ความบันเทิง]		

09617867	[expert 0]	[§โกวิท, ผู้ชำนาญ, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้ทรงคุณวุฒิ, ผู้มีความรู้, วิทยาการ, §เอตทัคคะ]	ผู้เชี่ยวชาญ	
09619168	[female 0, female_person 0]	[อดีตเพศ, *มนุษย์เพศหญิง]		สตรี
09620078	[inhabitant 0, habitant 0, dweller 0, denizen 0, indweller 0]	[ชาว]		ผู้อาศัย
09620794	[native 0, indigen 0, indigene 0, aborigine 0, aboriginal 1]	[คนท้องถิ่น, คนพื้นเมือง, ชนพื้นเมือง, ชนพื้นเมืองดั้งเดิม, ชาวพื้นเมือง]	ชาวพื้นเมือง, ชนพื้นเมือง	คนป่า
09621545	[intellectual 0, intellect 0]	[ปัญญาชน, ผู้มีปัญญาสูง, ผู้มีสติปัญญาสูง, ผู้รอบรู้]		ปัญญา, สติปัญญา
09623038	[leader 0]	[แกนนำ, ผู้นำ, หัวหน้า]	ผู้นำ, หัวหน้า	
09624168	[male 0, male_person 0]	[*บุรุษเพศ, *มนุษย์เพศชาย]		ผู้ชาย
09626238	[peer 0, equal 0, match 0, compeer 0]	[ผู้เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียม, ผู้เท่าเทียมกัน]		ไม่ขีดไฟ
09628382	[religious_person 0]	[*ศาสนูปถัมภ, *อุปัฏฐาก]		
09630641	[unfortunate 0, unfortunate_person 0]	[คนเคราะห์ร้าย, คนโชคร้าย, ผู้เคราะห์ร้าย]		
09632518	[worker 0]	[กรรมกร, §ฤๅ, คนงาน, คนทำงาน, ผู้ใช้แรงงาน, ผู้ทำงาน, ผู้ปฏิบัติงาน]	คนงาน	
09686536	[European 0]	[ชาวยุโรป]	ชาวยุโรป	
09763784	[acquaintance 0, friend 2]	[กัลยาณมิตร, §เกลอ, คนกันเอง, คนคุ้นเคย, คนรู้จัก, คนรู้จักกัน, เพื่อน, มิตร, สหาย, §เสี่ยว]	มิตร, สหาย, เพื่อน	พวกพ้อง
09774783	[advocate 0, advocator 0, proponent 0, exponent 0]	[ตัวแทน, ทนาย, ทนายความ, ผู้แก้ต่าง]		เลขชี้กำลัง
09812338	[artist 0, creative_person 0]	[ศิลปิน]		จิตรกร, ศิลปิน
09815790	[assistant 0, helper 1, help 0, supporter 1]	[ผู้ช่วย, ผู้ช่วยเหลือ, ลูกมือ, ผู้สนับสนุน]	ผู้สนับสนุน	
09820263	[athlete 0, jock 0]	[นักกีฬา]	นักกีฬา	
09887850	[caller 0, company 0]	[แขก, แขกผู้มีเยี่ยม, ผู้ไปเยี่ยม, ผู้มาหา]		กองร้อย, บริษัท, หมู่
09917593	[child 0, kid 0, youngster 0, minor 0, shaver 0, nipper 0, small_fry 1, tiddler 0, tike 1, tyke 1, fry 0, nestling 0]	[§ตุรณ, เด็ก, เด็กน้อย, เด็กเล็ก, ผู้เยาว์, §ยุวชน]	เด็ก, ผู้เยาว์	ลูกแพะ, ลูกปลา, ลูก
09918248	[child 1, kid 1]	[บุตร, ลูก]	ลูก	เด็ก, ลูกแพะ
09956147	[connection 1]	[เส้น, เส้นสาย, *สายสัมพันธ์]		
09974648	[craftsman 0, artisan 0, journeyman 0, artificer 0]	[ช่าง, ช่างฝีมือ, ช่างศิลป์]		
10016103	[disciple 0, adherent 0]	[ผู้นับถือ, ลูกศิษย์, ศิษย์, สาธุศิษย์, สาวก, อุบาสก, อุบาสิกา]	ศิษย์, สาธุศิษย์, สาวก, ลูกศิษย์	
10020890	[doctor 0, doc 0, physician 0, MD 0, Dr. 0, medico 0]	[คุณหมอ, ดร., คอกเตอร์, นายแพทย์, แพทย์, แพทย์หญิง, หมอ, หมอยา]	หมอ, แพทย์	คหบดีบัณฑิต, อาวุธแพทย์
10053808	[employee 0]	[ผู้ได้รับการว่าจ้าง, ผู้ถูกว่าจ้าง, ผู้รับจ้าง, ลูกจ้าง]	ลูกจ้าง	
10099375	[follower 0]	[ผู้ตาม, ผู้ติดตาม, สมุน]	ผู้ตาม, ผู้ติดตาม	บริวาร, ลูกศิษย์, สาวก
10112591	[friend 0]	[กัลยาณมิตร, §เกลอ, คนกันเอง, เพื่อน, มิตร, สหาย, §เสี่ยว]	มิตร, สหาย, เพื่อน	พวกพ้อง

10162991	[head 0, chief 0, top_dog 0]	[หัวหน้า]	หัวหน้า	ผู้บังคับบัญชา, ศีรษะ, นาย
10165109	[health_professional 0, primary_care_provider 0, PCP 0, health_care_provider 0, caregiver 1]	[*ผู้ดูแลสุขภาพ, *ผู้บริบาลสุขภาพ]		
10235549	[relative 0, relation 0]	[เครือญาติ, ญาติ, ญาติพี่น้อง, *พงษ์พันธุ์, *วงศ์วานวานเครือ, วงศาคณาญาติ]	ญาติ, ญาติพี่น้อง, เครือญาติ	ความสัมพันธ์
10236304	[kin 0, kinsperson 0, family 0]	[*ญาติทางสายโลหิต]		ครอบครัว, ตระกูล, สกุล
10260706	[life 0]	[*คน, ชีวิต]	ชีวิต	
10285313	[male_child 0, boy 0]	[เด็กชาย, เด็กผู้ชาย]	เด็กผู้ชาย	น้อย
10287213	[man 0, adult_male 0]	[บุรุษ, ผู้ชาย, *ชายหนุ่ม]	บุรุษ, ผู้ชาย	บุคคล, มนุษย์
10288516	[man 7]	[ผัว, สามี]		บุคคล, บุรุษ, ผู้ชาย, มนุษย์
10289039	[man 4]	[คน, มนุษย์]	มนุษย์	บุคคล, บุรุษ, ผู้ชาย
10305802	[medical_practitioner 0, medical_man 0]	[ผู้ประกอบวิชาชีพทางการแพทย์]		
10340312	[musician 1, instrumentalist 0, player 2]	[นักดนตรี, ผู้บรรเลงดนตรี, ผู้เล่นดนตรี, *วาที]	นักดนตรี	
10351874	[negotiator 0, negotiant 0, treater 0]	[ผู้เจรจา, ผู้เจรจาต่อรอง, ผู้ต่อรอง]		
10372373	[official 1, functionary 0]	[เจ้านักงาน, เจ้าหน้าที่, พนักงาน]	เจ้าพนักงาน	
10373998	[offspring 0, progeny 0, issue 0]	[ทายาท, ผู้สืบเชื้อสาย, ผู้สืบสายโลหิต]		
10402824	[party 0]	[ภาคี]		ฝ่าย, พรรค, พวก
10415638	[performer 0, performing_artist 0]	[ตัวแสดง, *นาฏศิลปิน, ผู้แสดง, *นักแสดง]		
10461424	[power 0, force 0]	[กำลัง, พละ, พลัง, อำนาจ, อิทธิพล]	กำลัง, อำนาจ, พลัง	สมรรถภาพ, กองทัพ
10467179	[president 0]	[ประธานาธิบดี, ประมุข]	ประธานาธิบดี	นายก, ประธาน
10468559	[president 1]	[กรรมการผู้จัดการ, ประธานบริษัท, ผู้จัดการใหญ่, ผู้อำนวยการบริษัท]		นายก, ประธาน, ประธานาธิบดี
10468962	[president 3, chairman 1, chairwoman 1, chair 0, chairperson 0]	[ประธาน, ประธานที่ประชุม, ผู้เป็นประธาน]	ประธาน	นายก, ประธาน, ประธานาธิบดี, เก้าอี้
10480253	[professional 0, professional_person 0]	[ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ, ผู้มีวิชาชีพ, มืออาชีพ]		
10522035	[representative 0]	[ตัวแทน, ผู้แทน]	ผู้แทน	
10541229	[ruler 0, swayer 0]	[ประมุข, ผู้ปกครอง]	ผู้ปกครอง	ไม่บรรทัด
10582746	[serviceman 0, military_man 0, man 3, military_personnel 0]	[บุคลากรฝ่ายทหาร]		บุคคล, บุรุษ, ผู้ชาย, มนุษย์
10605985	[skilled_worker 0, trained_worker 0, skilled_workman 0]	[*แรงงานฝีมือ, คนทำงานใช้ฝีมือ]		
10622053	[soldier 0]	[ทหาร]	ทหาร	
10787470	[woman 0, adult_female 0]	[นาวิ, ผู้หญิง, สตรี, *หญิงสาว]	ผู้หญิง, สตรี	

10794014	[writer 0, author 0]	[นักเขียน, นักประพันธ์, ฐประพันธ์กร, ผู้เขียน, ผู้แต่ง, ผู้ประพันธ์]	นักประพันธ์, นักเขียน	
11458624	[force 0]	[แรง]		กองทัพบก, กำลัง, พลัง, อำนาจ
11675842	[reproductive_structure 0]	[*โครงสร้างสืบพันธุ์]		
12101870	[gramineous_plant 0, graminaceous_plant 0]	[พืชตระกูลหญ้า]		
12102133	[grass 0]	[ธตฤณ, หญ้า]	หญ้า	
12205694	[herb 0, herbaceous_plant 0]	[&พืชล้มลุก]		สมุนไพร
12992868	[fungus 0]	[รา, เห็ดรา]		
13083586	[vascular_plant 0, tracheophyte 0]	[เทรคีโอไฟต์, พืชมีท่อลำเลียง]		
13086908	[plant_part 0, plant_structure 0]	[*โครงสร้างพืช]		
13087625	[plant_organ 0]	[*อวัยวะของพืช]		
13103136	[woody_plant 0, ligneous_plant 0]	[*ไม้เนื้อแข็ง]		
13104059	[tree 0]	[ต้นไม้, &ไม้ยืนต้น]	ต้นไม้	
13112664	[shrub 0, bush 0]	[&ต้นไม้พุ่ม, &ไม้ทรงพุ่ม]		พุ่มไม้
13134947	[fruit 0]	[ผล, ผลไม้, ลูกไม้]	ผล, ผลไม้	
13152742	[leaf 0, leafage 0, foliage 0]	[ใบ, ใบไม้, &ใบแท้]	ใบ, ใบไม้	
13244109	[property 0, belongings 0, holding 0]	[ทรัพย์สิน, สิ่งของ, ทรัพย์สินสมบัติ]	ทรัพย์สินสมบัติ, ทรัพย์สิน	คุณสมบัติ
13250048	[land 1]	[ที่, ที่ดิน]		เขต, แผ่นดิน
13250542	[money 2]	[ทรัพย์สิน, สิน, เงิน, เงินทอง]	เงิน	
13278375	[payment 0]	[เงินเรียกเก็บ]		
13331198	[sum 0, sum_of_money 0, amount 0, amount_of_money 0]	[เงินก้อน]		ผลบวก, จำนวน, ปริมาณ
13372961	[medium_of_exchange 0, monetary_system 0]	[ระบบการเงิน, สื่อกลางในการแลกเปลี่ยน]		
13384557	[money 0]	[เงิน]	เงิน	
13384877	[money 1]	[เงิน, เงินตรา]	เงิน	
13385913	[currency 0]	[เงิน, เงินตรา]	เงิน, เงินตรา	
13387877	[coinage 0, mintage 0, specie 0, metal_money 0]	[เงินเหรียญ, เหรียญ, ธเหรียญกระษาปณ์, เหรียญกษาปณ์, เหรียญเงินตรา]		
13388245	[coin 2]	[เงินเหรียญ, เหรียญ, ธเหรียญกระษาปณ์, เหรียญกษาปณ์, เหรียญเงินตรา]	เหรียญ, เหรียญกษาปณ์	
13403331	[document 0]	[*ใบเรียกเก็บ, บิล]		สำเนา, เอกสาร
13403643	[record 0]	[*ใบส่งของ, *ใบเสร็จ, *เอกสารการซื้อขาย]		บันทึก, ประวัติ

13412321	[register 0]	[ทะเบียน, บัญชี, ทะเบียน, สมุดทะเบียน]	ทะเบียน	
13809207	[part 0, portion 0, component_part 0, component 0, constituent 0]	[ส่วนประกอบ, องค์ประกอบ]	ส่วนประกอบ	บทบาท, ส่วน, ส่วนแบ่ง
13810323	[unit 0]	[หน่วย]	หน่วย	
13860793	[solid 0]	[*วัตถุสามมิติ, ของแข็ง]	ของแข็ง	
13862780	[figure 0]	[*รูปทรง, ทรง]		ตัวเลข, ทรวดทรง, รูปร่าง, ว่าง
13863771	[line 0]	[เส้น]	เส้น	แถว, แนว
14235200	[tumor 0, tumour 0, neoplasm 0]	[ก้อนเนื้องอก, เนื้องอก]	เนื้องอก	
14490319	[indebtedness 0, liability 0, financial_obligation 0]	[หนี้, หนี้สิน]	หนี้, หนี้สิน	
14580897	[material 0, stuff 0]	[วัตถุ, วัตถุดิบ, &วัสดุ]	วัสดุ	
14585519	[atom 1, molecule 1, particle 1, corpuscle 0, mote 0, speck 0]	[อะตอม, อนุภาค]	อนุภาค	ปริมาณ, อะตอม, จุด
14586258	[mixture 0]	[ของผสม, วัตถุดิบผสม, สารเนื้อผสม, สารผสม]		
14586769	[alloy 0, metal 1]	[โลหะเจือ, โลหะผสม]	โลหะผสม	โลหะ
14607521	[acid 0]	[กรด]	กรด	
14619225	[atom 0]	[ปริมาณ, อะตอม]	ปริมาณ, อะตอม	
14621446	[group 0, radical 0, chemical_group 0]	[อนุมูล]		กลุ่ม, ชุด, ฝูง, พวก, หมู่, เหล่า
14622893	[chemical_element 0, element 0]	[ธาตุ]	ธาตุ	ธาตุแท้
14625458	[metallic_element 0, metal 0]	[ธาตุโลหะ, โลหะ]	โลหะ	
14662574	[mineral 0]	[แร่, แร่ธาตุ]	แร่	
14696793	[rock 0, stone 0]	[ก้อนหิน, วัสดุ, หิน]	หิน, ก้อนหิน	
14727670	[organic_compound 0]	[สารประกอบอินทรีย์]		
14728724	[protein 0]	[โปรตีน]	โปรตีน	
14778436	[agent 0]	[ตัวกระทำ]		ตัวแทน, ผู้แทนจำหน่าย
14786479	[building_material 0]	[วัสดุสังเคราะห์, วัสดุก่อสร้าง]		
14818238	[compound 0, chemical_compound 0]	[สารประกอบ, สารประกอบทางเคมี]	สารประกอบ	
14840755	[element 1]	[ธาตุ]	ธาตุ	ธาตุแท้
14842992	[earth 0, ground 0]	[ดิน, ธาตุ, ปรุพี, ปรุพี, เปลือกดิน, ผิวดิน, ผืนดิน, แผ่นดิน, พุสสุธา, พื้นดิน, พื้นพสุธา, ภูมิ, หน้าดิน]	ดิน, ปรุพี, พื้นดิน	โลก, บริเวณ, พื้น, สนาม, หลักฐาน, เขตโลก
14864360	[fat 0]	[ไขมัน]	ไขมัน	

14866889	[fiber 0, fibre 0]	[ใย, เส้นใย]	เส้นใย	
14875077	[fuel 0]	[เชื้อเพลิง]	เชื้อเพลิง	
14877585	[gas 0]	[ก๊าซ, แก๊ส]	ก๊าซ	
14938907	[lipid 0, lipide 0, lipoid 0]	[ลิพิด]		
14939445	[fluid 0]	[ของไหล]		
14939900	[fluid 2]	[ของไหล]		
14940386	[liquid 4]	[ของเหลว]	ของเหลว	
14966667	[oil 0]	[น้ำมัน]	น้ำมัน	
14974264	[paper 0]	[กระดาษ]	กระดาษ	
14984973	[coloring_material 0, colouring_material 0, color 0, colour 0]	[รงรงค์, สี]	สี	รง
14989820	[pigment 0]	[สารถสี]		รงควัตถุ
14991712	[plant_material 0, plant_substance 0]	[*วัตถุดิบจากไม้, *วัสดุไม้]		
14997012	[powder 0, pulverization 0, pulverisation 0]	[ผง, ฝุ่นผง, ฝุ่น, ละออง]	ผง, ฝุ่น	แป้ง
15010703	[salt 0]	[เกลือ]	เกลือ	เกลือแกง
15032376	[poison 0, toxicant 0, poisonous_substance 0]	[พิษ, สารพิษ, สิ่งมีพิษ, ยาพิษ]	ยาพิษ	
15046900	[solid 4]	[ของแข็ง]	ของแข็ง	
15098161	[wood 0]	[เนื้อไม้, ไม้]	ไม้, เนื้อไม้	

ภาคผนวก จ

ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ไม่พบคำแปลจำนวน 64 กลุ่ม

ตารางแสดงกลุ่มคำไวพจน์ที่ไม่พบคำแปลจำนวน 64 กลุ่ม

4258	[living_thing 0, animate_thing 0]	[*สิ่งมีชีวิต]
32613	[possession 0]	[*สิ่งครอบครอง]
1473806	[aquatic_vertebrate 0]	[*สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง]
2370806	[ungulate 0, hoofed_mammal 0]	[*สัตว์กีบ, &สัตว์เท้ากีบ]
2373336	[odd-toed_ungulate 0, perissodactyl 0, perissodactyl_mammal 0]	[*สัตว์กีบคี่]
2374149	[equine 0, equid 0]	[*สัตว์ตระกูลม้า, &สัตว์พวกม้า]
2914991	[building_complex 0, complex 0]	[*นิคม, *ศูนย์ครบวงจร]
3122748	[covering 0]	[*สิ่งปกคลุม]
3315023	[facility 0, installation 0]	[*สถานที่ที่อำนวยความสะดวก]
3575240	[instrumentality 0, instrumentation 0]	[*สิ่งที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้งาน]
3733547	[means 0]	[*เครื่องมือที่ทำงานบางอย่างสำเร็จ]
3733925	[measuring_instrument 0, measuring_system 0, measuring_device 0]	[*เครื่องตวง, *เครื่องวัด, *มาตรวัด]
4014297	[protective_covering 0, protective_cover 0, protection 0]	[*เกราะ, *เกราะป้องกัน, *สิ่งคุ้มครอง, *สิ่งป้องกัน]
4081844	[restraint 0, constraint 0]	[*เครื่องยับยั้ง, *เครื่องหน่วงเหนี่ยว]
4263760	[source_of_illumination 0]	[*อุปกรณ์ส่องสว่าง]
4379964	[table 2]	[*โต๊ะกินข้าว, *โต๊ะอาหาร]
5154517	[asset 0, plus 0]	[*สิ่งเป็นคุณ]
5220461	[body_part 0]	[&ส่วนของร่างกาย]
5237755	[body_covering 0]	[*สิ่งปกคลุมร่างกาย, *สิ่งห่อหุ้มร่างกาย]
5263850	[body_substance 0]	[*สสารในร่างกาย, *สารในร่างกาย]

5289601	[contractile_organ 0, contractor 0]	[*อวัยวะที่หดตัวได้]
6284225	[language_unit 0, linguistic_unit 0]	[*หน่วยภาษา]
6635509	[material 0]	[*ข้อมูลดิบ]
6817623	[written_symbol 0, printed_symbol 0]	[*สัญลักษณ์เขียน, *สัญลักษณ์พิมพ์]
6904171	[natural_language 0, tongue 0]	[*ภาษารธรรมชาติ]
7068844	[device 0]	[*อุปกรณ์ประดิษฐ์, *อุปกรณ์ศิลปะ]
7556970	[course 0]	[&อาหารชุด]
7566340	[foodstuff 0, food_product 0]	[*ผลิตภัณฑ์อาหาร]
7578363	[helping 0, portion 0, serving 0]	[*อาหารต่อคน, *อาหารมื้อหนึ่ง, *ปริมาณอาหารหรือเครื่องดื่มต่อคน]
7622061	[baked_goods 0]	[*ของอบ, *อาหารอบ]
7705931	[edible_fruit 0]	[*ผลไม้กินได้]
7809368	[flavorer 0, flavourer 0, flavoring 0, flavouring 0, seasoner 0, seasoning 0]	[&สารปรุงแต่งกลิ่นรส]
7843775	[dairy_product 0]	[*ผลิตภัณฑ์นม]
7938773	[arrangement 0]	[*การจัด]
7950920	[social_group 0]	[*กลุ่มคนทางสังคม]
7965085	[body 0]	[*กลุ่มคนที่แบ่งตามกิจกรรม]
7975026	[gathering 0, assemblage 0]	[*กลุ่มคนที่มาชุมนุมรวมกัน]
8061042	[business 0, concern 0, business_concern 0, business_organization 0, business_organisation 0]	[*องค์กรธุรกิจ]
8077292	[administrative_unit 0]	[*หน่วยงานบริหาร]

	administrative_body 0]	
8077711	[company 5]	[*หน่วยดับเพลิง]
8114861	[department 0, section 3]	[*หน่วยงาน]
8189659	[unit 0, social_unit 0]	[*หน่วยทางสังคม]
8219059	[ship's_company 0, company 4]	[*ลูกเรือ]
8220714	[division 3]	[*ส่วนงาน]
8224580	[house 4]	[*ชุมชนศาสนา]
8240169	[set 1, circle 0, band 1, lot 0]	[*กลุ่มแบบไม่เป็นทางการ]
8574314	[geographical_area 0, geographic_area 0, geographical_region 0, geographic_region 0]	[*พื้นที่ภูมิศาสตร์]
8578706	[geographic_point 0, geographical_point 0]	[*จุดภูมิศาสตร์]
9257949	[covering 0, natural_covering 0, cover 0]	[*สิ่งปกคลุมตามธรรมชาติ]
9287968	[geological_formation 0, formation 0]	[*การก่อรูปทางภูมิศาสตร์]
9483738	[imaginary_being 0, imaginary_creature 0]	[*สิ่งมีชีวิตในจินตนาการ]
9504135	[spiritual_being 0, supernatural_being 0]	[*สิ่งเหนือธรรมชาติ, *อมนุษย์]

	0]	
9624168	[male 0, male_person 0]	[*บุรุษเพศ, *มนุษย์เพศชาย]
9628382	[religious_person 0]	[*ศาสนูปถัมภก, *อุปัฏฐาก]
10165109	[health_professional 0, primary_care_provider 0, PCP 0, health_care_provider 0, caregiver 1]	[*ผู้ดูแลสุขภาพ, *ผู้บริบาลสุขภาพ]
10236304	[kin 0, kinsperson 0, family 0]	[*ญาติทางสายโลหิต]
11675842	[reproductive_structure 0]	[*โครงสร้างสืบพันธุ์]
12205694	[herb 0, herbaceous_plant 0]	[&พืชล้มลุก]
13086908	[plant_part 0, plant_structure 0]	[*โครงสร้างพืช]
13087625	[plant_organ 0]	[*อวัยวะของพืช]
13103136	[woody_plant 0, ligneous_plant 0]	[*ไม้เนื้อแข็ง]
13112664	[shrub 0, bush 0]	[&ต้นไม้พุ่ม, &ไม้ทรงพุ่ม]
13403643	[record 0]	[*ใบส่งของ, *ใบเสร็จ, *เอกสารการซื้อขาย]
14991712	[plant_material 0, plant_substance 0]	[*วัตถุดิบจากไม้, *วัสดุไม้]

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายธนนท์ หลีน้อย เกิดเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2519 ที่กรุงเทพมหานคร เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2548 ปัจจุบันเป็นนักวิจัย ในหน่วยปฏิบัติการวิจัยวิทยาการมนุษยภาษา ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)