

# ประมวลศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการ

นางสาวกรรณก จิรพรพงศ์

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการแปลและการล่าม ศูนย์การแปลและล่ามเฉลิมพระเกียรติ  
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2550

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

# TERMINOLOGY ON PROJECT TIME MANAGEMENT

KORNKANOK JIRAPACHONPONG

A Special Research in Partial Fulfillment of the Requirements  
For the Degree of Master of Arts in Translation and Interpretation  
Center of Translation and Interpretation  
Faculty of Arts, Chulalongkorn University  
Academic Year 2007

## บทคัดย่อสารนิพนธ์

กรรณก จิรพรพงศ์ : ประมวลศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการ.

(TERMINOLOGY ON PROJECT TIME MANAGEMENT)

อ. ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีมา มัลลิกะมาส, 133 หน้า.

สารนิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทฤษฎีและกระบวนการจัดทำประมวลศัพท์ตามที่ได้มีนักศัพทวิทยาหลายท่านได้นำเสนอไว้ และนำความรู้ที่ได้มาจัดทำประมวลศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการ เพื่อช่วยในการเผยแพร่ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารโครงการและเป็นเครื่องมือสำหรับนักแปลงานด้านการบริหารโครงการ

กระบวนการในการจัดทำประมวลศัพท์ฉบับนี้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การเตรียมการ โดยกำหนดหัวข้อและขอบเขตของการศึกษา กลุ่มเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการจัดทำประมวลศัพท์ 2) การรวบรวมเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการบริหารเวลาโครงการและการจัดทำประมวลศัพท์ และศึกษาเอกสารทั้งหมด 3) การสร้างคลังข้อมูลภาษาจากเอกสารที่ได้คัดเลือกไว้และดึงศัพท์ 4) การกำหนดมโนทัศน์สัมพันธ์ของศัพท์ทั้งหมดเพื่อจัดทำระบบมโนทัศน์ของศัพท์ในสาขาการบริหารเวลาโครงการ และ 5) การจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและบันทึกข้อมูลศัพท์ โดยกำหนดศัพท์ภาษาไทยและให้คำนิยามศัพท์

ประมวลศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการนี้ มีศัพท์ทั้งหมด 68 ศัพท์ นำเสนอตามกลุ่มมโนทัศน์สัมพันธ์ และให้ข้อมูลศัพท์ภาษาอังกฤษ และศัพท์ภาษาไทยพร้อมทั้งแหล่งที่มา นิยามของศัพท์ รูปไวยากรณ์ เขตข้อมูลของศัพท์ ตัวอย่างการใช้ หมายเหตุการใช้ ข้อมูลทางภาษาอื่นๆ และศัพท์ที่มีความเกี่ยวข้องกันทางมโนทัศน์สัมพันธ์

ศูนย์การแปลและล่ามเฉลิมพระเกียรติ

สาขาวิชาการแปลภาษาอังกฤษ-ไทย

ปีการศึกษา 2550

ลายมือชื่อนิสิต .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## AN ABSTRACT

## 4880232222 : MAJOR ENGLISH-THAI TRANSLATION

KEY WORD: Terminology / Management / Project time management

KORNKANOK JIRAPACHONPONG : TERMINOLOGY ON PROJECT TIME

MANAGEMENT. SPECIAL RESEARCH ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR PRIMA

MALLIKAMAS, 133 pp.

The objective of this special research is to study the theory and methodology of terminology proposed by some well-known terminologists and apply the knowledge to create a terminology on project time management to promote the basic understanding of the project time management and to be used as a tool for translation of documents in the field of project management.

The methodology comprises 5 steps: 1) Defining topic, the study's target group and purpose as well as delimit the scope of the study; 2) Acquiring and studying information concerning project time management and theory and methodology of terminology; 3) Establishing the corpus from selected documents and extracting terms from the corpus; 4) Drawing up the conceptual structure of the field; and 5) Preparing extraction record and terminological record as well as details such as equivalents in Thai and definition.

The terminology on project time management consists of 68 terms presented according to the conceptual structure. Each record contains English term and Thai term with the reference, definition, grammatical category, subject field, example, usage note, linguistic specification and cross-references of the term.

Center of Translation and Interpretation

English-Thai Translation

Academic year 2007

Student's signature .....

Advisor's signature .....

Co-advisor's signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้เกิดขึ้นและสำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือและกำลังใจจากหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีมา มัลลิกะมาส อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ผู้ที่ยกย่องให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นในการจัดทำสารนิพนธ์ ตลอดจนดูแลเอาใจใส่ ตรวจสอบแก้สารนิพนธ์ทุกชั้นตอน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ อรุณมานะกุล ผู้ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับศัพทวิทยาและจุดประกายให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจเรื่องการจัดทำประมวลศัพท์ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ศูนย์การแปลและล่ามเฉลิมพระเกียรติทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำสารนิพนธ์ฉบับนี้และส่วนที่เป็นความรู้ติดตัวเพื่อใช้ในการทำงานต่อไปในอนาคต

ขอขอบพระคุณ คุณประมุข เหลืองเรืองรอง ที่ปรึกษาอาวุโส บจก. พีเดิลตี้ อินฟอर्मเมชั่น เซอร์วิส เซส (ประเทศไทย) ผู้สละเวลาทำหน้าที่เป็นผู้อ่าน ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาในสารนิพนธ์ คุณริชาร์ด เค็นเน็ตต์ สจ๊วต ผู้อำนวยการด้านปฏิบัติการ คุณอเล็กซานเดอร์ เอ็ม ไรส์ (PMP) ผู้จัดการโครงการอาวุโส คุณนุจรี สุทธานี เจ้าหน้าที่วิเคราะห์โครงการ บจก. พีเดิลตี้ อินฟอर्मเมชั่น เซอร์วิส เซส (ประเทศไทย) ผู้สละเวลาให้คำปรึกษาและความกระจ่างเกี่ยวกับมโนทัศน์ต่างๆ ในสาขาวิชาการบริหารเวลาโครงการ

ขอบคุณเพื่อนๆ หลักสูตรปริญญาโทสาขาสมาชิกวิชาการแปลและการล่าม รุ่นที่ 6 ทุกท่านสำหรับมิตรภาพ กำลังใจและความช่วยเหลือต่างๆ ตลอดเวลาที่ร่วมศึกษาด้วยกันมา รวมทั้งขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานหลักสูตรทุกท่านที่คอยประสานงานด้วยดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณแม่ ผู้เป็นกำลังใจสนับสนุนตลอดการศึกษาในหลักสูตรนี้ ขอขอบคุณพี่น้องและเพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ทุกท่าน

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
สมมติฐาน	2
ขอบเขตการวิจัย	2
ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	4
ความเป็นมาของศัพท์วิทยา	4
ความหมายของศัพท์วิทยา (terminology)	5
ทฤษฎีและแนวคิดทางศัพท์วิทยา	5
ระเบียบวิธีในการจัดทำประมวลศัพท์	7
ศัพท์วิทยากับการบริหารเวลาโครงการ	8
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารเวลาโครงการ	8
ขั้นตอนการจัดทำประมวลศัพท์การบริหารเวลาโครงการ	17
บทที่ 3 การสร้างและประมวลผลคลังข้อมูลภาษา	18
ความหมายของคลังข้อมูลภาษา (corpus)	18
คลังข้อมูลภาษากับการจัดทำประมวลศัพท์	19
การสร้างคลังข้อมูลภาษา	19
การคัดเลือกและการดึงศัพท์	25
บทที่ 4 มโนทัศน์และมโนทัศน์สัมพันธ์	29
ความหมายของมโนทัศน์ (concept)	29
มโนทัศน์สัมพันธ์	30
มโนทัศน์สัมพันธ์กับประมวลศัพท์การบริหารเวลาโครงการ	33
บทที่ 5 บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและบันทึกข้อมูลศัพท์	37
บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น	37
บันทึกข้อมูลศัพท์	38
การเขียนนิยาม	41
การสร้างศัพท์	42

การกำหนดศัพท์ที่ใช้เทียบเคียงกันในภาษาไทย	43
บทที่ 6 บทสรุป	46
สรุปผลการวิจัย	46
ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา	46
การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย	48
บรรณานุกรม	49
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายละเอียดคลังข้อมูลภาษา	52
ภาคผนวก ข ระบบมโนทัศน์	54
ภาคผนวก ค รายละเอียดแหล่งอ้างอิง	56
ภาคผนวก ง บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น	57
ภาคผนวก จ ประมวลศัพท์	104
ดัชนีศัพท์	129
ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์	133

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมีการดำเนินงานในรูปแบบโครงการมากมายไม่ว่าจะเป็นโครงการของรัฐหรือเอกชน ทั้งโครงการขนาดใหญ่ เช่น โครงการจีโนมมนุษย์ โครงการอพลโล โครงการสร้างโรงกลั่นน้ำมัน โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า มหกรรมพืชสวนโลกเฉลิมพระเกียรติฯ เป็นต้น และโครงการขนาดเล็ก เช่น โครงการก่อสร้างคลังสินค้าและอาคารชุดเพื่อที่อยู่อาศัย โครงการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ โครงการพัฒนาแบบรถยนต์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีงานโครงการในระดับตัวบุคคล เช่น โครงการจัดทำวิทยานิพนธ์ โครงการตกแต่งภายในบริเวณบ้าน เป็นต้น การดำเนินงานในรูปแบบโครงการได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เพราะวิธีการบริหารงานเฉพาะกิจที่สามารถกำหนดรูปแบบการทำงานไว้ล่วงหน้าและปรับเปลี่ยนได้ภายหลังหากจำเป็นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการและตามกำหนดเวลา หรืออีกนัยหนึ่งคือสามารถคาดหวังกับผลที่ต้องการล่วงหน้าได้

โครงการมีข้อจำกัดหลัก 3 ข้อ คือ ข้อจำกัดด้านขอบเขต ด้านเวลา และด้านต้นทุน โดยคุณภาพของงานโครงการนั้นเป็นผลจากการรักษาคุณภาพของข้อจำกัดหลักทั้ง 3 ข้อดังกล่าว โครงการในอุดมคติจะสามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการให้ลูกค้าหรือผู้สั่งการได้ตามขอบเขตและงบประมาณที่กำหนดไว้ได้ตรงตามเวลา แต่ปกติแล้วจะมีปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่ทำให้ผู้จัดการโครงการต้องตัดสินใจเลือกให้ความสำคัญข้อจำกัดหลักเพียงข้อเดียว และยอมผ่อนปรนข้อจำกัดอื่น เช่น สำหรับโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์แล้ว ความรวดเร็วในการนำซอฟต์แวร์ใหม่ออกสู่ตลาดเป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขันทางการค้า ผู้ประกอบการและ/หรือผู้จัดการโครงการอาจลดขอบเขตการพัฒนาซอฟต์แวร์ลง แล้วนำขอบเขตส่วนที่เหลือไปพัฒนาเพิ่มในรุ่นถัดไป ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถปล่อยสินค้าออกสู่ตลาดได้ก่อนคู่แข่ง โดยทั่วไปการบริหารโครงการมักให้ความสำคัญข้อจำกัดด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ซึ่งผู้บริหารโครงการมักจะเน้นความสำคัญของข้อจำกัดด้านเวลา เพราะวิธีการควบคุมเวลาโดยใช้โครงข่าย (network) อย่างเป็นทางการเป็นระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนี้เวลายังเป็นข้อจำกัดที่มีความชัดเจนมากที่สุด จึงถูกควบคุมมากกว่าต้นทุนและคุณภาพ (มยุรี อนุমানราชชน, 2546: 7)

การบริหารเวลามีความสำคัญมากในการบริหารโครงการ เพราะเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้จัดการและทีมงานโครงการทราบว่ามืงานอะไรบ้างที่ต้องทำ แต่ละงานนั้นต้องการทรัพยากรอะไร และเวลาเท่าไร ที่ผ่านมามีการคิดค้นเทคนิคที่ใช้ในการบริหารเวลาโครงการมากมายโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารโครงการ และได้มีการพัฒนาและบูรณาการเทคนิค ซอฟต์แวร์ และแนวคิดต่างๆที่เกี่ยวข้องอยู่เรื่อยมา เพื่อให้ได้เครื่องมือในการบริหารเวลาโครงการที่มีประสิทธิภาพและสะดวกต่อการใช้งานมากที่สุด

เหตุที่ผู้วิจัยเลือกหัวข้อการบริหารเวลาในการทำประมวลศัพท์ นอกจากจะเป็นเพราะเวลาเป็นหนึ่งในสามข้อจำกัดหลักของโครงการแล้ว ยังเป็นเพราะหัวข้อนี้มีศัพท์เฉพาะทางที่น่าสนใจเป็นจำนวนมาก



เหมาะแก่การรวบรวมและศึกษาความเชื่อมโยงทางมโนทัศน์ระหว่างคำศัพท์ เพราะหากผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการไม่เข้าใจศัพท์เฉพาะทางเหล่านี้อย่างแท้จริง อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินงานและผลสำเร็จของโครงการได้ ที่ผ่านมามีแมื่อนักวิชาการและสถาบันต่างๆ ได้ผลิตหนังสือเกี่ยวกับการบริหารโครงการขึ้นมามากมายเพื่อประกอบการพัฒนาวิชาชีพและการเรียนการสอน แต่ยังไม่มีการรวบรวมศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาและอ้างอิงให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน เท่าที่มีก็เป็นการรวบรวมศัพท์ในสาขาวิชาที่กว้างเกินไป เช่น ศัพท์ทางการบริหารจัดการ ดังนั้น การจัดทำประมวลศัพท์การบริหารเวลาโครงการครั้งนี้ จึงถือเป็นความพยายามที่จะสร้างจุดเริ่มต้นในการรวบรวมคำศัพท์ด้านการบริหารโครงการเพื่อใช้ในการศึกษาและอ้างอิงให้เป็นที่เข้าใจตรงกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการ ซึ่งได้แก่ ผู้จ้างงานโครงการ ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโครงการ ผู้จัดการและทีมงานโครงการ ภาครัฐ ภาคเอกชนและสังคมโดยรวมที่ได้รับผลประโยชน์หรือผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากผลิตภัณฑ์ของโครงการ นอกจากนี้ประมวลศัพท์ที่ได้ยังสามารถใช้เป็นทรัพยากรการแปลให้กับนักแปลและเป็นการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารเวลาโครงการให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการและบุคคลทั่วไปที่สนใจอีกด้วย

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาทฤษฎีและกระบวนการสร้างประมวลศัพท์ และนำความรู้ที่ได้มาจัดทำประมวลศัพท์เรื่องการบริหารเวลาโครงการ
2. เพื่อสร้างและเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารเวลาโครงการ

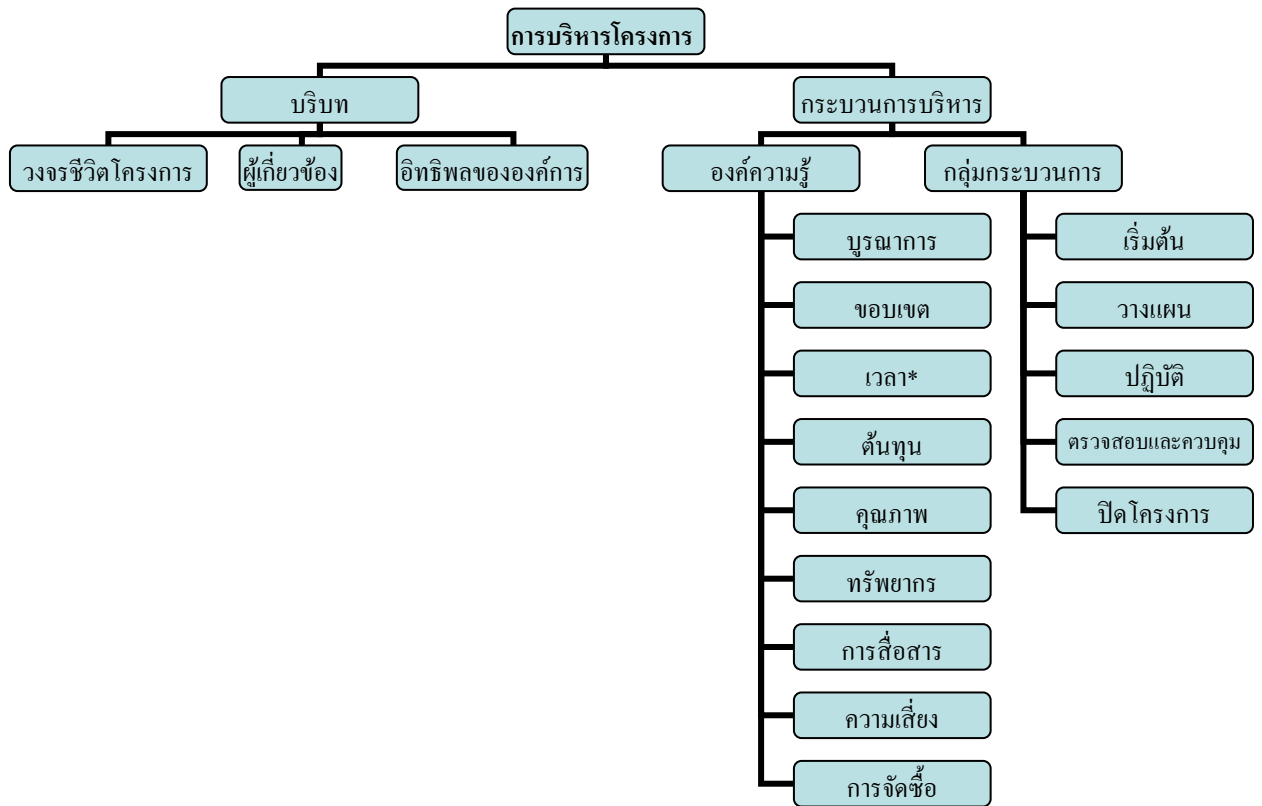
## สมมติฐาน

สามารถนำกระบวนการสร้างประมวลศัพท์ตามทฤษฎีด้านศัพท์วิทยา มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับการจัดทำประมวลศัพท์เรื่องการบริหารเวลาโครงการ

## ขอบเขตการวิจัย

โดยภาพรวม การบริหารโครงการ แบ่งเป็น 2 หัวข้อใหญ่ ได้แก่ 1. บริบทของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย วงจรชีวิตโครงการ ผู้เกี่ยวข้อง และ อิทธิพลขององค์กร และ 2. กระบวนการบริหารโครงการ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการ 44 กระบวนการ สามารถแบ่งตาม กลุ่มกระบวนการ ได้เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มกระบวนการเริ่มต้น กลุ่มกระบวนการวางแผน กลุ่มกระบวนการปฏิบัติ กลุ่มกระบวนการตรวจสอบและควบคุม และกลุ่มกระบวนการปิดโครงการ นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งตาม องค์ความรู้ ได้ 9 องค์ความรู้ ได้แก่ การบูรณาการ การบริหารขอบเขต เวลา ต้นทุน คุณภาพ ทรัพยากร การสื่อสาร ความเสี่ยง การจัดซื้อ

ทั้งนี้ สามารถแสดงสาเหตุการบริหารโครงการได้ดังนี้



เนื้อหาของประมวลศัพท์จะเน้นที่องค์ความรู้ด้านเวลา โดยใช้คลังข้อมูลภาษาที่จัดสร้างขึ้นจากเอกสารที่มีเนื้อหาด้านการบริหารเวลาโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วยการนิยามงาน การเรียงลำดับงาน การประมาณการทรัพยากรที่จะใช้ในแต่ละงาน การประมาณการระยะเวลางาน การสร้างและควบคุมตารางการทำงาน ซึ่งคลังข้อมูลที่ใช้เป็นคลังข้อมูลภาษาเดียวคือภาษาอังกฤษ

### ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. ได้ประมวลศัพท์เรื่องการบริหารเวลาโครงการ ซึ่งผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการสามารถนำไปใช้งานและอ้างอิงเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน
2. ผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารเวลาโครงการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการบริหารจัดการทั่วไป และใช้เป็นพื้นฐานในการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมต่อไปได้

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

#### ความเป็นมาของศัพท์วิทยา

ศัพท์วิทยากำเนิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในสังคม ได้แก่

- การเปลี่ยนแปลงจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมเทคโนโลยีและสารสนเทศ ทำให้เกิดในทัศนียภาพใหม่ขึ้นมาเรื่อยๆ จำเป็นต้องมีการตั้งชื่อในศัพท์เหล่านั้นเพื่อใช้ในการสื่อสาร
- การถ่ายโอนและแลกเปลี่ยนความรู้และผลิตภัณฑ์ระหว่างประเทศทั่วโลกทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและการค้าขาย โดยใช้ภาษาต่างๆ ในการสื่อสาร ทำให้ต้องมีการจัดมาตรฐานของการใช้ภาษา ซึ่งเป็นเครื่องมือในการถ่ายโอนและแลกเปลี่ยนความรู้ดังกล่าว
- สารสนเทศหรือข้อมูลมีความสำคัญเป็นอย่างมากและเพิ่มจำนวนขึ้นอยู่ตลอดเวลาทำให้ต้องมีเครื่องมือในการจัดเก็บและประมวลผลที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้ง่ายและหลากหลายรูปแบบ รวมทั้งระบบในการจัดการกับข้อมูลที่มีมาตรฐาน
- การพัฒนาทางสื่อสารมวลชนที่มีการใช้ศัพท์เฉพาะทางมากขึ้น ทำให้ศัพท์เหล่านี้เป็นที่รู้จักแพร่หลายและถูกนำไปใช้มากขึ้น (Cabre, 1998:4)

ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมข้างต้นนำไปสู่ความกังวลว่าอาจจะเกิดความสับสนในวงการ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และความต้องการที่จะหาหลักการทางภาษาศาสตร์มาสร้างความกระจ่างชัดเจนในการตั้งชื่อให้มโนทัศน์ International Electrotechnical Commission (IEC) จึงได้ริเริ่มการกำหนดมาตรฐานการทำประมวลศัพท์เฉพาะทางเป็นครั้งแรกในปี 1906 โดยการจัดทำประมวลศัพท์ Vocabulaire electro-technique international ซึ่งประมวลศัพท์นี้ได้จัดทำเสร็จสิ้นเมื่อปี 1938 และได้มีการนำมาใช้เป็นเอกสารอ้างอิงสำหรับผู้ทำงานในสาขาอิเล็กทรอนิกส์ ก้าวสำคัญของพัฒนาการทางศัพท์วิทยาคือในปี 1931 วิศวกรผู้หนึ่งชื่อ Eugen Wuster ได้ตีพิมพ์วิทยานิพนธ์ปริญญาเอกเกี่ยวกับการทำประมวลศัพท์แนวใหม่ ซึ่งในขณะที่ IEC ให้ความสำคัญกับการจัดการศัพท์ที่มีอยู่แล้วให้เป็นมาตรฐาน Wuster กลับให้ความสำคัญกับเกณฑ์ในการสร้างศัพท์ใหม่ ซึ่งแนวคิดของ Wuster ก็มีอิทธิพลต่อการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการจัดทำประมวลศัพท์ขององค์กร ISA (International Federation of Standardizing Associations) ซึ่งมีหน้าที่ส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศโดยการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์และกระบวนการ ต่อมาหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้มีการจัดตั้งองค์กร ISO (International Organization for Standardization) ขึ้น ซึ่งองค์กรนี้ได้ตั้งคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานการทำประมวลศัพท์ขึ้นในปี 1951 และได้จัดทำและปรับปรุงเอกสารว่าด้วยมาตรฐานการจัดทำประมวลศัพท์เรื่อยมา (Pearson ,1998:9) ในขณะเดียวกันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการพัฒนาเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ และเทคนิคในการจัดเก็บเอกสาร ทำให้เกิดคลังข้อมูลภาษาขึ้นเป็นครั้งแรก นำไปสู่ความก้าวหน้าอีกขั้นหนึ่งในการจัดทำประมวลศัพท์

ต่อมาในช่วงปี 1975-1985 ซึ่งเป็นช่วงเวลาแห่งความรุ่งเรืองของสาขาศัพทวิทยา ได้มีการวางแผนทางภาษาและจัดทำโครงการทำประมวลศัพท์เกิดขึ้นหลายโครงการในหลายๆประเทศ นอกจากนี้การใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่แพร่หลายมากขึ้น ทำให้การประมวลผลข้อมูลทางภาษาสะดวกขึ้น พัฒนาการของศัพทวิทยาในยุคล่าสุดคือช่วงปี 1985-ปัจจุบัน คือ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ทำให้มีเครื่องมือจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลที่สะดวกและเชื่อถือได้มากขึ้น นอกจากนี้ อุตสาหกรรมทางภาษาที่เกิดขึ้นทำให้มีความสนใจทางศัพทวิทยามากขึ้น รวมทั้งเกิดความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อประสานผลประโยชน์ นอกจากนี้การทำประมวลศัพท์ยังเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนภาษาในประเทศกำลังพัฒนาด้วย (Cabre, 1998: 6)

### ความหมายของศัพทวิทยา (terminology)

Microsoft Encarta Reference Library (2004) ให้ความหมาย ศัพทวิทยา ว่า 1. คำและข้อความหรือกลุ่มคำและกลุ่มข้อความที่ใช้โดยกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหรือสาขาวิชาเฉพาะทาง 2. การศึกษาชื่อ (name) และศัพท์ (term) อย่างเป็นทางการ

International Standard ISO 704 (2000: vi) อธิบายว่า ศัพทวิทยา เป็นพหุสาขา (multidisciplinary) คือ ใช้ความรู้จากหลายสาขาวิชา (เช่น ตรรกศาสตร์ ญาณวิทยา วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ภาษาศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ ภาษาศาสตร์) ในการศึกษามโนทัศน์ (concept) และรูปแบบ (representation) ที่ใช้ในภาษาเฉพาะทาง โดยรวบรวมส่วนประกอบจากแนวคิดทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวกับการบรรยาย การเรียงลำดับและถ่ายโอนความรู้

Sager (1990:1) กล่าวว่า ศัพทวิทยา เป็นปฏิบัติการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการสร้างศัพท์ การรวบรวมและอธิบายศัพท์ และการนำเสนอศัพท์ในสื่อสิ่งพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์

จากความหมายต่างๆข้างต้น สามารถกล่าวได้ว่า ศัพทวิทยา มี 3 ความหมาย ดังที่ Sager (1990:3) ได้สรุปไว้ต่อไปนี้

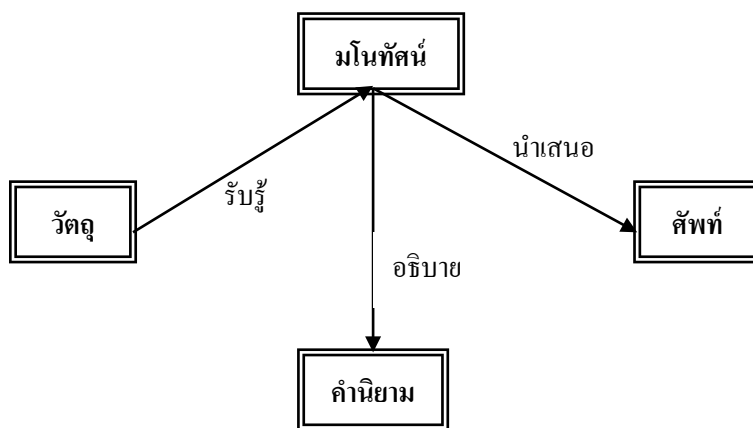
1. ปฏิบัติการและระเบียบวิธีต่างๆที่ใช้ในการเก็บรวบรวม บรรยาย และนำเสนอศัพท์
2. ทฤษฎี (สมมติฐาน การให้เหตุผล และข้อสรุป) ที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์และคำศัพท์ซึ่งเป็นพื้นฐานของกิจกรรมในข้อ 1
3. คำศัพท์ในสาขาวิชาเฉพาะทางต่างๆ

### ทฤษฎีและแนวคิดทางศัพทวิทยา

International Standard ISO 704 (2000: vi) อธิบายไว้ว่า วัตถุประสงค์ มโนทัศน์ ศัพท์ และคำนิยามเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของประมวลศัพท์ เมื่อมนุษย์รับรู้หรือมีความคิดเกี่ยวกับวัตถุต่างๆ แล้ว การรับรู้หรือความคิดนั้นๆจะกลายเป็นมโนทัศน์ ซึ่งในสาขาวิชาเฉพาะทางแล้วมนุษย์จะใช้ศัพท์แทนมโนทัศน์นั้นในการ

สื่อสาร และอธิบายมโนทัศน์นั้นด้วยคำนิยาม ศัพท์จำนวนหนึ่งที่ใช้อยู่ในสาขาวิชาใดๆจะประกอบกันขึ้นเป็น ประมวลศัพท์ของสาขานั้นๆ

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบพื้นฐานของประมวลศัพท์สามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้



ศัพท์ (term) ต่างจาก คำ (word) อย่างไร

Cabre (1993: 22) อธิบายว่า ศัพท์ ต่างจาก คำ ในแง่ต่อไปนี้

1. การใช้งาน คำเป็นหน่วยที่บรรยายได้ด้วยลักษณะทางภาษาศาสตร์ที่เป็นระบบ สามารถใช้อ้างอิงกับสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ตามความเป็นจริง ศัพท์เป็นหน่วยที่บรรยายได้ด้วยลักษณะทางภาษาศาสตร์เช่นกัน แต่จะใช้อ้างอิงในสาขาเฉพาะทาง ในแง่คำที่ใช้ในสาขาเฉพาะทางก็สามารถเป็นศัพท์ได้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านสถานการณ์การใช้งานต่อไปนี้อาจแยกความแตกต่างระหว่าง ศัพท์ และ คำ ได้ชัดเจนขึ้น

- 1.1 ผู้ใช้คำคือผู้ใช้ภาษาในการสื่อสารทั่วไป ผู้ใช้ศัพท์ของสาขาวิชาต่างๆคือผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ
- 1.2 สถานการณ์ที่ใช้คำคือสถานการณ์การสื่อสารทั่วไป ส่วนศัพท์นั้นใช้ในการสื่อสารในสาขาวิชาเฉพาะทาง
- 1.3 หัวข้อการสื่อสารที่มีการใช้กลุ่มคำศัพท์จะใช้มโนทัศน์ในสาขาวิชาเฉพาะทาง ในขณะที่คำใช้พูดคุยได้ในทุกหัวข้อในชีวิตประจำวัน การแสดงความรู้สึก การออกคำสั่ง เป็นต้น
- 1.4 ประเภทของวาทกรรมในการใช้คำจะไม่จำกัดเท่ากับการใช้ศัพท์ที่จะใช้กับบทความเฉพาะทาง บทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. องค์ประกอบ ถึงแม้ว่าในด้านภาษาศาสตร์ ทั้ง คำ และ ศัพท์ จะมีรูปและลักษณะทางสัทศาสตร์ มีโครงสร้างหน่วยคำ และความหมายเหมือนกัน แต่เมื่อพิจารณาในภาพที่กว้างขึ้นโดยนำ ศัพท์ จากประมวลศัพท์มาเปรียบเทียบกับ คำ จากพจนานุกรม จะพบองค์ประกอบที่ต่างกัน

เช่น จะพบว่ามีความถี่มากกว่าที่ ศัพท์ จะเกิดจากข้อความหรือวลีที่มีโครงสร้างตายตัว รวมถึงการใช้  
องค์ประกอบคำของภาษาละตินและภาษากรีกด้วย

3. ประเภททางไวยากรณ์ ศัพท์ที่มีอยู่ในประมวลศัพท์ส่วนมากเป็นคำนาม น้อยครั้งที่  
จะพบคำกริยา คำคุณศัพท์ และวลี ในทางตรงกันข้าม คำในพจนานุกรมจะมีทุกประเภทไวยากรณ์  
ได้แก่ คำนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำคุณศัพท์ คำชี้เฉพาะ คำสรรพนาม คำบุพบท คำสันธาน  
รวมทั้งคำอุทาน

### ระเบียบวิธีในการจัดทำประมวลศัพท์

Cabre (1998:129) ได้แบ่งระเบียบวิธีจัดทำประมวลศัพท์ออกตามระบบในการจัดทำและจำนวน  
ภาษาที่ใช้ในการทำประมวลศัพท์ โดยสามารถแบ่งเป็น 2 หัวข้อใหญ่ ดังนี้

1. Systematic searches เป็นการจัดทำประมวลศัพท์ในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งอย่างเป็นระบบ โดยอาจ  
เป็นประมวลศัพท์ภาษาเดียว (Systematic monolingual searches) หรือหลายภาษา (Systematic  
multilingual searches) ก็ได้ สามารถแจกแจงระเบียบวิธีได้ดังนี้

6.1 การระบุและกำหนดขอบเขตประมวลศัพท์ โดยกำหนดหัวข้อ วัตถุประสงค์ในการจัดทำ  
กลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ประมวลศัพท์ ขนาดและขอบเขตของคลังข้อมูล

6.2 การเตรียมการ โดยรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หาที่ปรึกษาโครงการ คัดเลือกข้อมูลและ  
นำมาสร้างเป็นคลังข้อมูลภาษา ร่างโครงสร้างมโนทัศน์ และกำหนดตารางการจัดทำประมวลศัพท์

6.3 การจัดทำประมวลศัพท์ โดยคัดเลือกศัพท์จากคลังข้อมูลภาษา จัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์  
เบื้องต้น (extraction record) และจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์ (terminological record)

6.4 การนำเสนอประมวลศัพท์ ซึ่งประกอบด้วยชื่อประมวลศัพท์และผู้จัดทำ สารบัญ คำนำ  
(ถ้ามี) หลักการและเหตุผล ข้อเสนอแนะในการใช้ประมวลศัพท์ โครงสร้างมโนทัศน์ รายการศัพท์เรียง  
ตามลำดับตัวอักษร และข้อมูลอ้างอิง

6.5 การตรวจสอบแก้ไขประมวลศัพท์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเฉพาะทางนั้นๆ และ  
ผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำประมวลศัพท์ ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของประมวลศัพท์

6.6 การแก้ปัญหา ในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นในการจัดทำประมวลศัพท์ ผู้จัดทำต้องวิเคราะห์  
และดำเนินการแก้ปัญหา เช่น ปัญหาในการบัญญัติศัพท์ต้องปรึกษาองค์กรจัดมาตรฐานหรือนัก  
ศัพท์วิทยา หรือปัญหาเกี่ยวกับมโนทัศน์ต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในสาขาหรือค้นคว้าจากหนังสือ  
อ้างอิง เป็นต้น

ทั้งนี้ประมวลศัพท์หลายภาษา ใช้ระเบียบวิธีเดียวกัน โดยจัดทำประมวลศัพท์ทีละภาษา  
และจึงนำมารวมกัน

2. Ad-hoc searches เป็นการจัดทำประมวลศัพท์ในหัวข้อย่อยซึ่งเกิดจากการที่นักเขียน นักแปล  
หรือผู้ใช้ประมวลศัพท์มีความจำเป็นในการหาศัพท์ที่แสดงมโนทัศน์ใดมโนทัศน์หนึ่ง หาความหมายของศัพท์  
หรือหาศัพท์ที่เทียบเคียงกันในภาษาอื่น โดยอาจเป็นประมวลศัพท์ภาษาเดียว (ad-hoc monolingual

searches) หรือหลายภาษา (ad-hoc multilingual searches) ก็ได้ โดยขั้นตอนในการทำประมวลศัพท์ ad-hoc multilingual searches มีลักษณะเหมือน ad-hoc monolingual searches แต่ต่างกันตรงที่ต้องดำเนินการทำประมวลศัพท์ทีละภาษาแล้วจึงนำมารวมกันภายหลัง ทั้งนี้สามารถแจกแจงระเบียบวิธีได้ดังนี้

2.1 **ตั้งคำถาม** ผู้ใช้ประมวลศัพท์ตั้งคำถามเกี่ยวกับศัพท์ เช่น ศัพท์ที่ใช้แทนมโนทัศน์นี้คืออะไร ศัพท์ที่เทียบเคียงกันในสองภาษานี้คืออะไร

2.2 **ค้นหาคำตอบ** นักประมวลศัพท์วิเคราะห์ข้อมูลศัพท์ หาแหล่งอ้างอิงที่จะใช้ในการทำประมวลศัพท์ เช่น คลังข้อมูล พจนานุกรมเฉพาะทาง ผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น ดำเนินการบันทึกข้อมูลศัพท์

2.3 **ตอบคำถาม** นักประมวลศัพท์นำเสนอประมวลศัพท์ที่ได้ให้ผู้ใช้ประมวลศัพท์ ซึ่งประมวลศัพท์นี้สามารถนำไปรวบรวมเข้ากับหัวข้อใหญ่ที่เกี่ยวข้องต่อไป

## **ศัพท์วิทยาการบริหารเวลาโครงการ**

ในโลกปัจจุบัน เวลาเป็นปัจจัยสำคัญในการแข่งขันทางธุรกิจ ในขณะที่คนเรามีเวลาเท่าๆกัน ผู้ที่บริหารเวลาได้ดีกว่า จะเป็นผู้ที่ได้เปรียบกว่า การบริหารเวลาโครงการมีความสำคัญมากในการบริหารโครงการ เพราะเป็นกระบวนการที่ทำให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์โดยใช้เวลาน้อยที่สุด การใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆในการบริหารเวลาจะทำให้ผู้จัดการและทีมงานโครงการทราบว่ามิจงานอะไรบ้างที่ต้องทำ แต่ละงานนั้นต้องการทรัพยากรอะไร และเวลาเท่าไร ที่ผ่านมามีการคิดค้นเทคนิคที่ใช้ในการบริหารเวลาโครงการมากมายโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารโครงการ และได้มีการพัฒนาและบูรณาการเทคนิค ซอฟต์แวร์ และแนวคิดต่างๆที่เกี่ยวข้องอยู่เรื่อยมา เพื่อให้ได้เครื่องมือในการบริหารเวลาโครงการที่มีประสิทธิภาพและสะดวกต่อการใช้งานมากที่สุด

อย่างไรก็ตาม ความก้าวหน้าในการพัฒนาเทคนิคและเครื่องมือบริหารเวลาที่เป็นไปอย่างรวดเร็วนี้ทำให้เกิดมโนทัศน์ใหม่ๆขึ้นมากมาย แต่ยังไม่มีการจัดทำประมวลศัพท์ภาษาไทยที่ได้มาตรฐานมารองรับในทัศนะเหล่านี้ เท่าที่มักเป็นการรวบรวมศัพท์ในสาขาวิชาที่กว้างเกินไป เช่น ศัพท์ทางการบริหารจัดการ ศัพท์การบริหารงานบุคคล เป็นต้น ผู้จัดทำจึงศึกษาและนำทฤษฎีว่าด้วยการจัดทำประมวลศัพท์มาใช้ในการรวบรวมศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการ และศึกษาความเชื่อมโยงทางมโนทัศน์ของศัพท์เหล่านี้ เพื่อให้ผู้ที่ศึกษาหรือทำงานโครงการนำไปใช้ในการอ้างอิงต่อไป

เนื่องจากความรู้เรื่องการบริหารเวลาโครงการมีเทคนิคและกระบวนการที่เกี่ยวข้องมากมาย ผู้จัดทำจึงขออธิบายความรู้พื้นฐานพร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อความเข้าใจในหัวข้อถัดไป

## **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารเวลาโครงการ**

โครงการ คือ กิจกรรมหรืองานที่เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรเพื่อหวังผลประโยชน์ตอบแทน กิจกรรมหรืองานดังกล่าวจะต้องเป็นหน่วยอิสระหน่วยหนึ่งที่สามารถทำการวิเคราะห์ วางแผน และนำไปปฏิบัติ พร้อมทั้งมีลักษณะแจ้งชัดถึงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเมื่อวัตถุประสงค์ที่มุ่งหวังไว้ได้สำเร็จเสร็จสิ้นลง โครงการจึง

เกี่ยวข้องกับ การวางแผน การจัดสรรทรัพยากร และแผนปฏิบัติการอย่างมีระเบียบซึ่งแสดงให้เห็นถึงแหล่งที่ตั้งของโครงการ ช่วงระยะเวลาของโครงการ การผลิต การลงทุน ผลตอบแทน และรวมตลอดถึงการจัดรูปองค์การและการบริหารโครงการ เป็นต้น (ประสิทธิ์ ตงยั้งศิริ, 2527: 16-17 อ้างถึงใน มยุรี อนุมานราชธน, 2546: 5)

การบริหารโครงการ คือ การใช้ความรู้ ทักษะ เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ในการดำเนินกิจกรรม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ การบริหารโครงการจะบรรลุผลได้โดยการบูรณาการของกระบวนการบริหารโครงการต่างๆ ได้แก่ การเริ่มต้น การวางแผน การปฏิบัติ การตรวจสอบและควบคุม การปิดโครงการ นอกจากนี้การบริหารโครงการยังรวมถึงการระบุความต้องการ การกำหนดวัตถุประสงค์ การรักษาสมดุลของคุณภาพ ขอบเขต เวลา และต้นทุน การปรับลักษณะความต้องการ แผนงาน และแนวทางให้ตรงกับความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง (PMI, 2004: 8)

การบริหารเวลาโครงการ คือ การบูรณาการขั้นตอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้โครงการสำเร็จตามกำหนดเวลา เริ่มตั้งแต่การศึกษาโครงสร้างรายการงาน เพื่อให้รู้ว่าม้งานอะไรบ้างที่ต้องทำ แต่ละงานนั้นต้องการทรัพยากรอะไร และเวลาเท่าไร จากนั้นจึงจัดลำดับความสัมพันธ์ของแต่ละงานว่างานใดทำก่อนงานใดทำหลัง และมีการพิจารณาปรับเปลี่ยนระยะเวลาที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนเมื่อปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องมีการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งกำหนดเวลาที่เหมาะสมสำหรับการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของงานตลอดจนความเบี่ยงเบนที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินโครงการ

กระบวนการบริหารเวลาโครงการสามารถแจกแจงได้ดังนี้

1. การนิยามกิจกรรม (Activity Definition) เป็นการแบ่งขอบเขตของงานออกเป็นหัวข้องาน (summary task) แล้วแจกแจงเป็นกลุ่มงาน (work package) ย่อยๆ ให้ละเอียดและมีความชัดเจนมากที่สุด เพื่อให้ได้โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน (work breakdown structure) ที่แสดงงานต่างๆ ที่จะต้องกระทำให้เสร็จตามลำดับขั้นตอนก่อนหลัง พร้อมระบุผู้รับผิดชอบในแต่ละชุดงาน โดยขั้นตอนนี้ต้องมีการนิยามกิจกรรมให้เฉพาะเจาะจง เพื่อแสดงให้เห็นว่าแต่ละกิจกรรมจะต้องปฏิบัติหน้าที่อะไรบ้างจึงจะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดไว้ และเพื่อใช้ในการประมาณการ กำหนดตารางงาน ปฏิบัติงาน ตรวจสอบและควบคุมงานของโครงการในกระบวนการต่อไป

เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการนิยามกิจกรรมมีหลายประการ เช่น การแบ่งส่วนงาน (decomposition) จากหัวข้องานหนึ่งๆ ออกเป็นกลุ่มงานย่อยๆ การประยุกต์ใช้แม่แบบการนิยามกิจกรรมเดิมจากโครงการที่มีลักษณะคล้ายกัน การใช้เทคนิค Rolling Wave Planning คือการวางแผนงานในอนาคตอันใกล้อย่างละเอียด และวางแผนงานในอนาคตอันไกลอย่างคร่าวๆ เมื่อโครงการเริ่มดำเนินการแล้วจึงค่อยๆ เพิ่มรายละเอียดของงานขั้นตอนถัดไปมากขึ้นเรื่อยๆ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ทักษะและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญในงานแต่ละด้านของโครงการในการนิยามกิจกรรมได้อีกด้วย

ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างโครงการเพื่อประกอบการทำความเข้าใจ ดังนี้



## ตัวอย่าง โครงการตกแต่งภูมิทัศน์บ้าน

### โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน

#### 1. ออกแบบภูมิทัศน์บ้าน

#### 2. ทำสนามหญ้า

##### 2.1 ซื่อวัสดุอุปกรณ์ทำสนามหญ้า

##### 2.2 ติดตั้งเครื่องฉีดน้ำต้นไม้แบบฝอย

##### 2.2.1 กำหนดจุดติดตั้งเครื่องฉีดน้ำต้นไม้แบบฝอย

##### 2.2.2 ขุดร่องสำหรับวางท่อ

##### 2.2.3 วางท่อและเครื่องฉีดน้ำต้นไม้แบบฝอย

##### 2.2.4 กลบร่องวางท่อ

##### 2.3 ปลูกริม

##### 2.3.1 เก็บเศษหิน เศษขยะ

##### 2.3.2 พรวนดิน ใส่ปุ๋ย

##### 2.3.3 ปลูกริม

##### 2.4 ปลูกริม

#### 3. สร้างรั้ว

##### 3.1 ซื่อวัสดุอุปกรณ์ทำรั้ว

##### 3.2 ติดตั้งรั้ว

##### 3.2.1 วางแนวรั้วและเสา

##### 3.2.2 ติดตั้งเสา

##### 3.2.3 ติดตั้งรั้วและประตู

##### 3.2.4 ทาสีรั้ว

ที่มา : Verzuh, 2003 : 107

‘ติดตั้งเครื่องฉีดน้ำต้นไม้แบบฝอย’ เป็นหัวข้องาน (summary task) เพราะประกอบด้วยงานย่อยๆ ที่ต้องทำ เช่น กำหนดจุดติดตั้งเครื่องฉีดน้ำ ขุดร่องสำหรับวางท่อ ซึ่งงานย่อยๆ เหล่านี้เรียกว่า กลุ่มงาน (work package)

2. การเรียงลำดับกิจกรรม (Activity Sequencing) คือ การเรียงลำดับชุดงานตามความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล อาจทำโดยซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการบริหารโครงการหรือทำด้วยเจ้าหน้าที่โครงการ หรือใช้ทั้งสองเทคนิคพร้อมกัน

จากตัวอย่างโครงการตกแต่งภูมิทัศน์บ้านข้างต้น หากมีงานที่ต้องทำดังต่อไปนี้

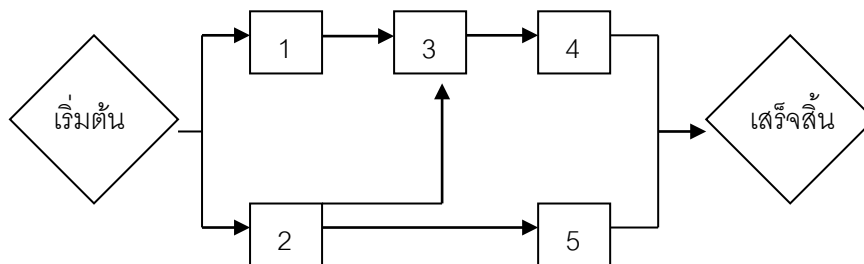
1. ซึ้อวัสดุอุปกรณ์ทำสนามหญ้า
2. เก็บเศษหิน เศษขยะ
3. พรวนดิน ใฝ่ปุ๋ย
4. ปลุกหญ้า
5. ปลุกไม้พุ่ม

งานเหล่านี้มีข้อจำกัดในการเรียงลำดับ นั่นคือ งานบางงานจำเป็นต้องทำก่อน จึงจะเริ่มทำอีกงานหนึ่งได้ เช่น ต้องเก็บเศษหินและเศษขยะออกก่อน จึงจะลงมือปลุกหญ้าได้ ซึ่งหากทำสองงานนี้สลับกันหลัง จะไม่สมเหตุผลและไม่เป็นประโยชน์ เพราะหากปลุกหญ้าแล้วจึงเก็บเศษหินและเศษขยะนั้น ต้นอ่อนหญ้าก็อาจถูกกำจัดทิ้งไปด้วย

สามารถจัดลำดับงานตามงานก่อนหน้าได้ดังนี้

งาน	งานก่อนหน้า
1. ซึ้อวัสดุอุปกรณ์ทำสนามหญ้า	
2. เก็บเศษหิน เศษขยะ	
3. พรวนดิน ใฝ่ปุ๋ย	1, 2
4. ปลุกหญ้า	3
5. ปลุกไม้พุ่ม	2

หรือสามารถใช้แผนผังโครงข่ายในการเรียงลำดับกิจกรรม



ที่มา : Verzuh, 2003 : 113

จากตารางและแผนผังโครงข่าย งานที่ 1 และ 2 ไม่มีงานที่ต้องทำก่อน ผู้ปฏิบัติงานจะเลือกทำงานชิ้นใดก่อนก็ได้ หรือหากมีทรัพยากรบุคคลพร้อม อาจทำทั้งสองงานพร้อมกันก็ได้ งานที่สามารถทำในช่วงเวลาเดียวกันได้ เรียกว่า concurrent tasks

ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆในตารางและแผนผังข้างต้นคือความสัมพันธ์แบบเสร็จ-ไป-เริ่ม (Finish to Start) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์พื้นฐานที่นิยมใช้กัน โดยกิจกรรมตามหลัง (successor) จะเริ่มทำได้ก็ต่อเมื่อกิจกรรมก่อนหน้า (predecessor) เสร็จสิ้นไปแล้ว นอกจากนี้ยังมี

ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมแบบอื่นอีก เช่น เสร็จ-ไป-เสร็จ (Finish-to-Finish) กิจกรรมตามหลังจะเสร็จสิ้นได้ก็ต่อเมื่อกิจกรรมก่อนหน้านั้นเสร็จสิ้นไปแล้ว (เช่น งานวางแผนการก่อสร้างสามารถเริ่มก่อนที่งานออกแบบขั้นสุดท้ายจะได้รับการอนุมัติให้ผ่าน แต่ไม่สามารถเสร็จสิ้นได้จนกว่างานออกแบบจะเสร็จสมบูรณ์) เริ่ม-ไป-เริ่ม (Start-to-Start) กิจกรรมตามหลังจะเริ่มได้ก็ต่อเมื่อกิจกรรมก่อนหน้านั้นเริ่มขึ้นแล้ว (เช่น งานทาสีห้องจะเริ่มขึ้นได้เมื่องานเตรียมห้องได้เริ่มขึ้นแล้ว) เริ่ม-ไป-เสร็จ (Start-to-Finish) กิจกรรมตามหลังจะเสร็จสิ้นได้ก็ต่อเมื่อกิจกรรมก่อนหน้านั้นเริ่มขึ้นแล้ว

นอกจากนี้ ในการเรียงลำดับกิจกรรม ผู้วางแผนโครงการอาจนำแม่แบบแผนผังโครงข่ายจากโครงการลักษณะเดียวกันมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นการประหยัดเวลา

ในการเรียงลำดับกิจกรรมมีลักษณะความสัมพันธ์แบบพึ่งพากันระหว่างงาน 3 แบบ ได้แก่

- Mandatory dependencies คือ งานที่ตามลักษณะของงานจะต้องทำต่อเนื่องจากงานที่ทำเสร็จก่อนหน้า ซึ่งส่วนมากจะเป็นงานที่มีข้อจำกัดทางกายภาพ เช่น โครงการก่อสร้างไม่สามารถที่จะสร้างโครงสร้างส่วนบนได้จนกว่ารากฐานจะเสร็จ โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ไม่สามารถทดสอบระบบได้จนกว่าจะออกแบบระบบเสร็จ หรือจากโครงการตกแต่งภูมิทัศน์บ้านข้างต้นไม่สามารถวางท่อน้ำได้ หากไม่ขุดร่องก่อน ความสัมพันธ์นี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า hard logic

- Discretionary dependencies คือ ความสัมพันธ์ตามความเห็นควร เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า preferred logic หรือ preferential logic หรือ soft logic ความสัมพันธ์แบบนี้จะทำได้โดยการใช้ความรู้หรือประสบการณ์จากงานในลักษณะเดียวกันที่ทำในโครงการก่อนหน้าว่าการเรียงลำดับแบบใดที่จะเหมาะสมที่สุดในสถานการณ์นั้นๆ

- External dependencies คือความสัมพันธ์ระหว่างงานของโครงการกับงานนอกโครงการ เช่น งานทดสอบซอฟต์แวร์จะขึ้นอยู่กับการส่งมอบฮาร์ดแวร์จากหน่วยงานภายนอก

3. การประมาณการทรัพยากรที่ใช้ในกิจกรรม (Activity Resource Estimating) คือ การกำหนดว่าต้องใช้ทรัพยากรใด (บุคลากร เครื่องมือ วัสดุ) เป็นจำนวนเท่าไร และจะมีทรัพยากรพร้อมในการทำงานเมื่อไร

การประมาณการทรัพยากรสามารถทำได้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการทรัพยากรหรืออาจใช้ซอฟต์แวร์บริหารโครงการที่สามารถใช้ดูโครงสร้างการใช้ทรัพยากรและความพร้อมของทรัพยากรได้นอกจากนี้ยังสามารถใช้วิธี Bottom-up estimating ได้ คือการแยกย่อยงานออกมาแล้วประมาณการทรัพยากรที่ต้องใช้ในแต่ละงาน เมื่อรวมแต่ละงานย่อยเข้าด้วยกัน ก็จะได้ประมาณการทรัพยากรที่ต้องใช้ทั้งหมด

4. การประมาณการเวลาที่ใช้ในกิจกรรม (Activity Duration Estimating) คือ การประมาณการเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานแต่ละงานโดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับขอบเขตงาน ประเภทและจำนวนของทรัพยากรที่ใช้ และความพร้อมของทรัพยากร โดยข้อมูลข้างต้นได้มาจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในโครงการที่มีความเชี่ยวชาญกับลักษณะงานนั้นๆ หรือประมาณการโดยอนุมานจากข้อมูลในโครงการลักษณะเดียวกันที่เคยเกิดขึ้น (Analogous Estimating) ความแม่นยำของประมาณการ

เวลาจะค่อยๆเพิ่มขึ้น ตามคุณภาพและความพร้อมของข้อมูล เช่น ในโครงการก่อสร้าง เมื่อถึงช่วงงานออกแบบ การได้ข้อมูลที่ละเอียดขึ้น การประมาณการเวลาก็จะใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น

ประมาณการทรัพยากรและเวลาที่ใช้ในโครงการตกแต่งภูมิทัศน์บ้าน ทำได้ดังนี้

หมายเลข	ชื่องาน	ระยะเวลา (วัน)	แรงงาน (ชั่วโมง)	ผู้ปฏิบัติงาน
1	ออกแบบภูมิทัศน์บ้าน	5	80	เจ้าของบ้าน (0.5), ลูกวัยรุ่น (1.5)*
2	ทำสนามหญ้า			
3	ซื้อวัสดุอุปกรณ์ทำสนามหญ้า	2	64	เจ้าของบ้าน, ลูกวัยรุ่น (3)
4	ติดตั้งเครื่องฉีดน้ำต้นไม้แบบฝอย			
5	กำหนดจุดติดตั้งเครื่องฉีดน้ำ	1	ค่าจ้างเหมา, 8	ผู้รับเหมา, เจ้าของบ้าน
6	ขุดร่องสำหรับวางท่อ	2	ค่าจ้างเหมา	ผู้รับเหมา
7	วางท่อและเครื่องฉีดน้ำต้นไม้แบบฝอย	3	ค่าจ้างเหมา	ผู้รับเหมา
8	กลบร่องวางท่อ	1	ค่าจ้างเหมา	ผู้รับเหมา
9	ปลูกหญ้า			
10	เก็บเศษหิน เศษขยะ	4	256	ลูกวัยรุ่น (3), เด็กๆ (5)
11	พรวนดิน ใส่ปุ๋ย	4	128	ลูกวัยรุ่น (3), เครื่องพรวนดิน
12	ปลูกหญ้า	1	16	ลูกวัยรุ่น (2)
13	ปลูกไม้พุ่ม	6	96	ลูกวัยรุ่น (2)
14	สร้างรั้ว			
15	ซื้อวัสดุอุปกรณ์ทำรั้ว	2	16	เจ้าของบ้าน
16	สร้างรั้ว			
17	วางแนวรั้วและเสา	1	32	เจ้าของบ้าน, วัยรุ่น (3)
18	ติดตั้งเสา	5	80	ลูกวัยรุ่น (2)
19	ติดตั้งรั้วและประตู	6	144	ลูกวัยรุ่น (3)
20	ทาสีรั้ว	3	72	ลูกวัยรุ่น (3)

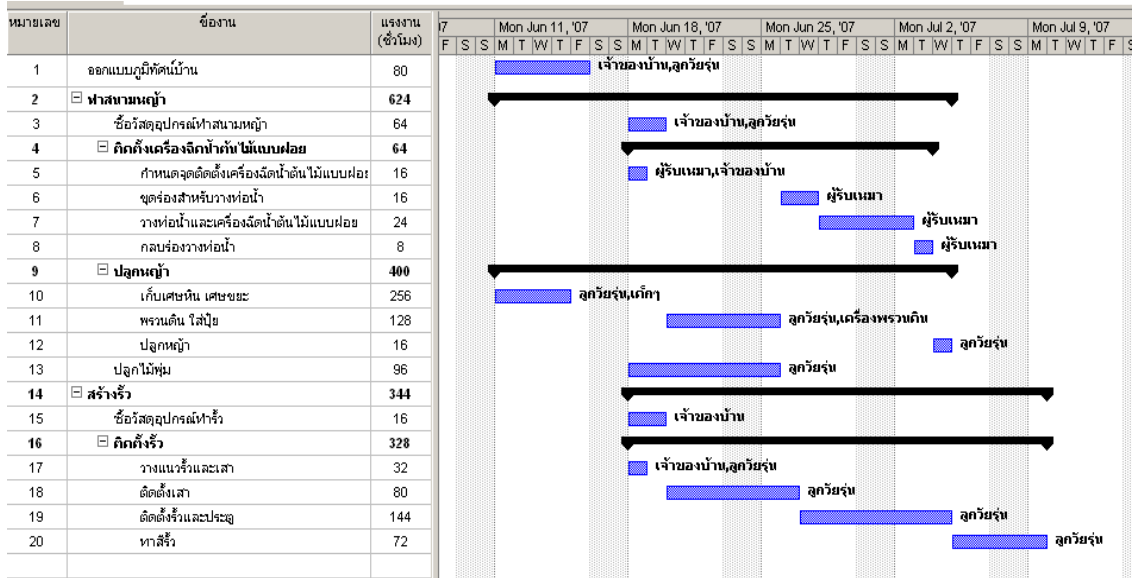
\*งานที่ 1 ทั้งเจ้าของบ้านและลูกวัยรุ่น (ทั้งสามคน) ทำงานวันละ 4 ชั่วโมงต่อวัน

ที่มา : Verzuh, 2003 : 117

งานแต่ละงานในโครงการจะดำเนินไปได้ตามกำหนดเวลาที่คำนวณข้างต้น โดยอยู่ภายใต้ข้อสมมติฐานเบื้องต้นว่า สามารถจัดกำลังคน เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ ให้กับงานเหล่านั้นได้อย่างเพียงพอกับความต้องการในแต่ละช่วงเวลา

5. การสร้างกำหนดการ (Schedule Development) เป็นกระบวนการกำหนดวันเริ่มและวันเสร็จสิ้นของงานต่างๆในโครงการตามที่วางแผนไว้ และเป็นสิ่งที่ต้องทำซ้ำๆ ซึ่งการปรับกำหนดการเป็นการตรวจสอบและแก้ไขประมาณการเวลาและทรัพยากร เพื่อให้ได้กำหนดการโครงการที่เป็นที่เห็นพ้องต้องกันว่าสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการติดตามความก้าวหน้าของโครงการ การปรับกำหนดการต้องทำตลอดเวลาระหว่างโครงการกำลังดำเนินไป เมื่อมีการปรับแผนบริหารโครงการ หรือมีความเสี่ยงต่อความสำเร็จของโครงการเกิดขึ้น

เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการสร้างกำหนดการมีหลายเทคนิค เช่น Program Evaluation and review technique (PERT), Critical Path Method, Time Scaled Networks และยังมีเทคนิคที่โครงการต่างๆนิยมใช้มากในปัจจุบันคือ Gantt charts เนื่องจากความง่ายในการจัดทำและทำความเข้าใจ ผู้วางแผนกำหนดการโครงการสามารถทำเองหรือใช้ซอฟต์แวร์ทำก็ได้ กำหนดการ Gantt charts จะใช้ข้อมูลในแนวนอนเป็นกำหนดการ ส่วนแนวตั้งเป็นรายการงาน วิธีทำคือนำงานที่แยกย่อยแล้วแต่ละงานมาจัดเรียงลำดับก่อนหลังอย่างเป็นระบบแล้วกรอกลงในด้านซ้ายของแผนภูมิ หลังจากนั้นกำหนดมาตรวัดของเวลาทางขวามือด้านบนของแผนภูมิ โดยกระจายระดับของเวลา (scale) ที่เหมาะสมกับโครงการนั้น ซึ่งอาจใช้หน่วยของเวลาด้วยวันหรือเดือน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละโครงการ ยิ่งไปกว่านั้นนักวางแผนโครงการควรที่จะกำหนดจุดของเวลาที่สำคัญและเหมาะสมในการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการบนเส้นมาตรวัดของเวลา จากนั้นจึงวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสมของงานแต่ละงานที่ถูกแตกออกมาในขั้นตอนแรก โดยกรอกข้อมูลลงในโปรแกรมซอฟต์แวร์ โปรแกรมจะลากเส้นระยะเวลาของแต่ละงานตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงระยะเวลาสิ้นสุดของงานตามลำดับ และหากต้องการผู้วางแผนงานอาจใช้คำสั่งในโปรแกรมให้แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละงานได้อีกด้วย ในขณะที่บางงานสามารถกระทำได้พร้อมกันหรือในระยะเวลาที่เหลื่อมล้ำกันก็สามารถลากเส้นระยะเวลาซ้อนกันได้ตามความเหมาะสมของงาน สามารถสร้างกำหนดการโครงการตกแต่งภูมิทัศน์บ้านได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



หมายเลข	ผู้ปฏิบัติงาน	Details	Jun 11, '07							Jun 18, '07							Jun 25, '07							Jul 2, '07							Jul 9, '07						
			S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T				
1	เจ้าชองบ้าน	Work	4h	4h	4h	4h	4h	32h	16h							56h	16h	24h	24h	24h							24h	24h	40h	24h	24h				24h		
2	ลูกวัยรุ่ง	Work	36h	36h	36h	36h	12h	64h	40h	56h	56h	56h				56h	16h	24h	24h	24h																	
3	ผู้รับเหมา	Work						8h								8h	8h	8h	8h							8h	8h										
4	เก๊ก	Work	40h	40h	40h	40h																															
5	เครื่องพรวนดิน	Work						8h	8h	8h				8h																							

ที่มา : ดัดแปลงจาก Verzuh, 2003 : 127, 128

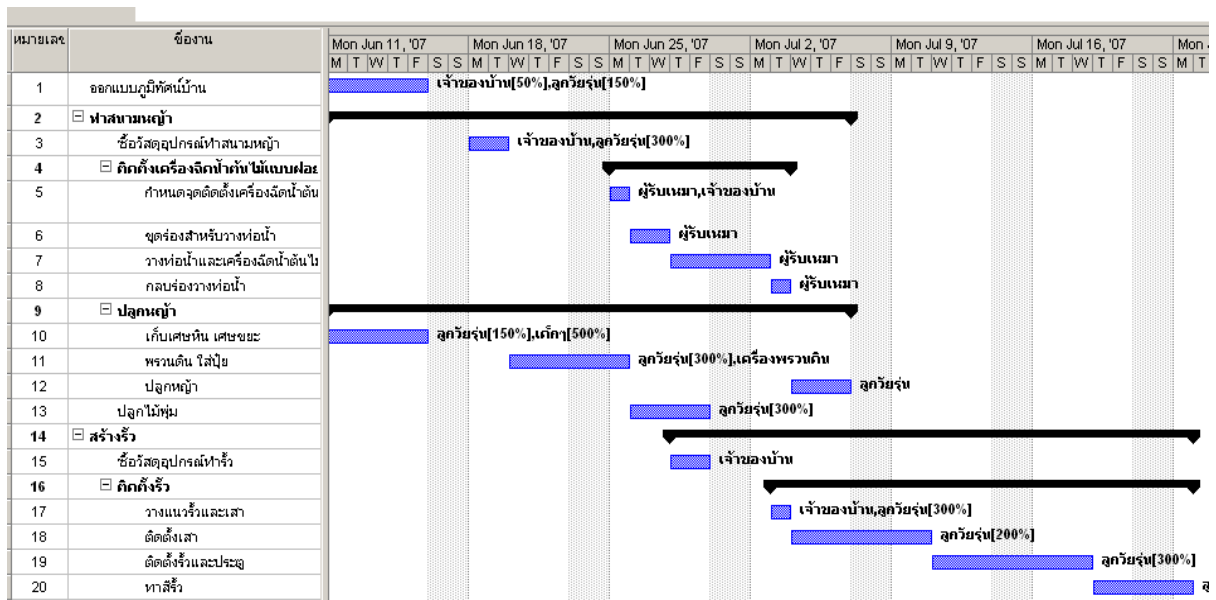
หมายเหตุ : - ครอบครัวันนี้มีลูกวัยรุ่งที่ช่วยทำงานโครงการตกแต่งภูมิทัศน์บ้าน 3 คน รวมชั่วโมงทำงานได้ 24 ชั่วโมงต่อวัน (ลูก 3 คน X 8 ชั่วโมง)

- เจ้าชองบ้านมีหนึ่งคน ทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน

กำหนดการที่ได้นี้เป็นเพียงแผนร่างครั้งแรกเท่านั้น โครงการตกแต่งภูมิทัศน์บ้านนี้จะใช้เวลาในการทำงาน 21 วัน แต่จะเห็นได้ว่ายังบริหารเวลาได้ไม่ดีนัก เนื่องจากกำหนดเวลาการทำงานต่อวันเกินกำลังของทรัพยากรบุคคล เช่น จากตารางข้างต้น ในแง่ของการวางแผนแล้ว การทำสนามหญ้าและสร้างรั้วในเวลาเดียวกันนั้นสามารถทำได้ แต่เมื่อมาพิจารณาว่าครอบครัวันนี้มีลูกวัยรุ่งที่จะช่วยงานโครงการแค่ 3 คน นั่นคือมีชั่วโมงทำงานรวมกันทั้งหมด 24 ชั่วโมงต่อวัน (ลูกวัยรุ่ง 3 คน X 8 ชั่วโมง) การที่จะทำสนามหญ้าและสร้างรั้วในเวลาเดียวกันจึงเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก เพราะนั่นหมายความว่าลูกวัยรุ่งต้องทำงานหนักมากกว่าวันละ 8 ชั่วโมงต่อวัน เป็นระยะเวลาครึ่งหนึ่งของระยะเวลาทั้งโครงการ การปรับเปลี่ยนทรัพยากร (resource leveling) จึงจะช่วยให้ลูกวัยรุ่งทำงานในอัตราที่เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอได้ การนำเทคนิคการปรับเปลี่ยนทรัพยากรมาใช้ในการสร้างกำหนดการโครงการนี้มีประโยชน์มากเพราะเป็นการปรับใช้ทรัพยากรบุคคลอย่างเหมาะสม และลดอัตราการทำงานล่วงเวลาโดยไม่จำเป็น

การปรับเปลี่ยนทรัพยากรสามารถทำได้โดยการพิจารณากำหนดการที่ร่างขึ้นครั้งแรกว่า ต้องใช้ทรัพยากรอะไรบ้างในแต่ละวันและเป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด แล้วจึงดูว่ามีทรัพยากรใดที่ใช้มากเกินไปหรือไม่สมเหตุสมผล จากนั้นให้เลื่อนตารางงานที่ใช้ทรัพยากรมากเกินไปนี้ออกไป เพื่อลดปัญหาการใช้ทรัพยากรเกินกำลัง และเป็นการเฉลี่ยการใช้ทรัพยากรไปยังช่วงเวลาที่ใช้ทรัพยากรน้อยเกินไปอีกด้วย

เมื่อปรับปรุงกำหนดการใหม่ได้ตามตารางต่อไปนี่แล้ว พบว่าโครงการนี้ต้องใช้เวลาทำงานทั้งหมด 31 วัน ซึ่งถึงแม้จะใช้เวลามากกว่ากำหนดการอันแรก แต่กำหนดการที่ปรับปรุงแล้วนี้มีประสิทธิภาพและสมเหตุสมผลมากกว่า เพราะจัดแบ่งการใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม ทำให้โครงการมีโอกาสประสบความสำเร็จมากกว่า



ผู้ปฏิบัติงาน	Jun 11, '07	Jun 18, '07	Jun 25, '07	Jul 2, '07	Jul 9, '07	Jul 16, '07	Jul 23, '07
เจ้าของบ้าน	4h	8h	8h	8h	8h	8h	8h
ลูกจ้าง	24h	24h	24h	24h	24h	16h	24h
ผู้รับเหมา	40h	8h	8h	8h	8h	8h	8h
เครื่อง	40h	8h	8h	8h	8h	8h	8h
เครื่องพรวนดิน		8h	8h	8h			

6. การควบคุมกำหนดการ (Schedule Control) คือ การระบุสถานะปัจจุบันของ กำหนดการโครงการ บริหารจัดการปัจจัยที่จะทำให้กำหนดการเปลี่ยน และบริหารความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

จากเทคนิค Gantt charts ข้างต้น จะเห็นว่ามีกำหนดจุดของเวลาที่เหมาะสมเพื่อ ติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ (โดยดูจากจุดเริ่มและจุดสิ้นสุดของเส้น สีดำ) ทั้งนี้การกำหนดระยะเวลาดังกล่าวยังช่วยในการสร้างเงื่อนไขหรือมาตรวจวัดการปฏิบัติงานของ ผู้ปฏิบัติงานโครงการให้มีความผูกพันต่อระยะเวลาของงานที่ปฏิบัติ อีกทั้งยังเพิ่มความตระหนักใน การเฝ้าระวังระยะเวลาการดำเนินโครงการที่อาจเกิดความล่าช้าหรือคลาดเคลื่อนจากแผนที่วางไว้อีกด้วย

### ขั้นตอนการจัดทำประมวลศัพท์การบริหารเวลาโครงการ

1. กำหนดหัวข้อและขอบเขตของการศึกษา กลุ่มเป้าหมายและจุดประสงค์ของการทำประมวลศัพท์
2. ศึกษาทฤษฎีด้านศัพท์วิทยา และทฤษฎีอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
3. รวบรวมข้อมูลด้านการบริหารเวลาโครงการ และสร้างคลังข้อมูลภาษา
4. ประมวลผลคลังข้อมูลและคัดเลือกศัพท์ที่คาดว่าจะเป็ศัพท์เฉพาะทาง
5. กำหนดมโนทัศน์สัมพันธ์ของศัพท์ทั้งหมด
6. จัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและบันทึกข้อมูลศัพท์ โดยกำหนดศัพท์ภาษาไทยและให้คำนิยาม

ศัพท์

7. สรุปผลการวิจัย นำเสนอปัญหาที่พบในระหว่างกรวิจัยและแนวทางแก้ไขปัญหา



### บทที่ 3

## การสร้างและประมวลผลคลังข้อมูลภาษา

### ความหมายของคลังข้อมูลภาษา (corpus)

ในปัจจุบันคำนิยามของคลังข้อมูลภาษา (Corpus) ได้มีการกำหนดขึ้นโดยนักวิชาการและสถาบันต่างๆ ซึ่งแต่ละคำนิยามจะมีองค์ประกอบและคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกัน อาทิเช่นคำนิยามต่อไปนี้

- A systematic collection of machine-readable texts or parts of texts prepared, coded and stored according to predefined rules. (ISO/TR 12618,1994:2)
- A collection of pieces of language that are selected and ordered according to explicit linguistic criteria in order to be used as a sample of the language. (Sinclair, 1994 อ้างถึงใน Pearson, 1998:42)
- A large collection of written, and sometimes spoken, examples of the usage of a language, used for linguistic analysis. (Microsoft Encarta Reference Library, 2004)

เพื่อให้คำนิยามหรือความหมายของคลังข้อมูลภาษามีองค์ประกอบและคุณลักษณะที่ครบถ้วนและเข้าใจง่าย ความหมายของคลังข้อมูลภาษาสามารถนำมาเรียบเรียงได้ดังต่อไปนี้

คลังข้อมูลภาษา (Corpus) คือ การเก็บรวบรวมตัวแทนข้อมูลภาษาพูดหรือภาษาเขียนที่ใช้งานจริงอย่างเป็นระบบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ให้อยู่ในรูปแบบที่ประมวลผลได้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปประมวลผลในการวิเคราะห์ทางภาษาศาสตร์

คลังข้อมูลภาษามีประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนภาษา การวิจัยทางภาษาศาสตร์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การแปลภาษาและการสอนการแปล การทำพจนานุกรม รวมถึงการจัดทำประมวลศัพท์

สำหรับการจัดทำพจนานุกรมและประมวลศัพท์ในปัจจุบัน คลังข้อมูลภาษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญมากเพราะเป็นทรัพยากรที่สามารถให้ข้อมูลภาษาที่เป็นจริงเพื่อนำมาใช้อธิบายลักษณะต่างๆ ทางภาษา แต่การใช้ประโยชน์จากคลังข้อมูลภาษาได้นั้น ต้องอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการสืบค้นวิเคราะห์หรือจัดสร้างคลังข้อมูล โปรแกรมพื้นฐานที่ใช้กับคลังข้อมูลภาษาคือ โปรแกรมคอนคอร์แดนซ์ (concordance)

## คลังข้อมูลภาษากับการจัดทำประมวลศัพท์

แนวคิดในการใช้ข้อมูลภาษาที่เกิดขึ้นจริงเพื่อการศึกษาทางภาษาศาสตร์ ได้เริ่มมีมาตั้งแต่ในช่วงทศวรรษที่ 50 อย่างไรก็ตาม การเก็บข้อมูลภาษาจำนวนมากและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลภาษาในยุคนั้นก็ยังเป็นงานที่ยากลำบากและใช้เวลามากเนื่องจากจำเป็นต้องอาศัยแรงงานคนเป็นหลัก ต่อมาเมื่อมีการใช้คอมพิวเตอร์แพร่หลายมากขึ้น การสร้างและใช้ประโยชน์จากคลังข้อมูลจึงเป็นไปได้โดยสะดวกมากขึ้น และเพราะการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งในแง่ความเร็วในการทำงานและความสามารถในการเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ขึ้น เราจึงสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการค้นหาคำหรือข้อความในคลังข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว โปรแกรมดังกล่าวคือโปรแกรมคอนคอร์แดนซ์ (concordance) สามารถใช้นับความถี่ของการใช้คำ คำนวณค่าทางสถิติ และจัดเรียงข้อมูลในรูปแบบที่ต้องการได้ คลังข้อมูลภาษาในปัจจุบันจะมีขนาดใหญ่มาก เช่น คลังข้อมูล BNC (British National Corpus) ซึ่งมีขนาดหนึ่งร้อยล้านคำ เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดของคลังข้อมูลภาษาในยุคแรกๆ เช่น Brown corpus ซึ่งมีขนาดเพียงหนึ่งล้านคำ (วิโรจน์ อรุณมานะกุล 2545:2) อย่างไรก็ตาม คลังข้อมูลที่ใช้ในการทำประมวลศัพท์ไม่ต้องมีขนาดใหญ่มากถึงร้อยล้านคำ เพราะการทำประมวลศัพท์เป็นเรื่องเฉพาะทาง ไม่ใช่การศึกษาภาษาทั่วไป

เนื่องจากการจัดทำประมวลศัพท์ในปัจจุบันต้องอาศัยข้อมูลจากคลังข้อมูลภาษา เพราะเมื่อใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประมวลผลคลังข้อมูลภาษาแล้ว จะทำให้ได้ศัพท์เฉพาะทางที่มีความน่าเชื่อถือ และทำให้กระบวนการจัดทำประมวลศัพท์มีประสิทธิภาพ และสะดวกรวดเร็ว ผู้วิจัยจึงต้องสร้างคลังข้อมูลภาษาด้านการบริหารเวลาโครงการขึ้น โดยพิจารณาเกณฑ์การสร้างคลังข้อมูลต่อไปนี้

### การสร้างคลังข้อมูลภาษา

โดยทั่วไป ก่อนที่จะสร้างคลังข้อมูลภาษานั้น ผู้จัดทำต้องกำหนดประเภทของคลังข้อมูลให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ คลังข้อมูลภาษามีหลายประเภท สามารถจำแนกตามเกณฑ์ต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. จำแนกตามวัตถุประสงค์การใช้ แบ่งได้เป็นคลังข้อมูลภาษาแบบทั่วไป (general corpora) คือมีการเลือกเก็บข้อมูลภาษาอย่างเป็นระบบโดยกำหนดสัดส่วนที่แน่นอนสำหรับการใช้แหล่งข้อมูลแต่ละแหล่ง และคลังข้อมูลภาษาเฉพาะทาง (special corpora) ที่เลือกเก็บเฉพาะข้อมูลภาษาในขอบเขตที่ต้องการศึกษาโดยเฉพาะ
2. จำแนกตามลักษณะข้อมูล แบ่งได้เป็นคลังข้อมูลภาษาเขียนและคลังข้อมูลภาษาพูด ซึ่งคลังข้อมูลภาษาเขียนจะเป็นที่นิยมมากกว่าเนื่องจากสามารถสร้างได้ง่ายกว่าคลังข้อมูลภาษาพูดที่ต้องมีการถอดเทปสนทนาและใส่ข้อมูลทางสัทลักษณะต่างๆก่อนรวบรวมจัดเก็บในคลังข้อมูล
3. จำแนกตามลักษณะการจัดเก็บข้อมูล แบ่งเป็นคลังข้อมูลที่เก็บเฉพาะตัวบทหรือข้อความล้วน (plain text) หรือเป็นคลังข้อมูลที่เก็บข้อความที่มีการกำกับข้อมูลอื่นไว้ด้วย (annotated text) เช่น ข้อมูลหมวดคำ ขอบเขตประโยค เป็นต้น

4. จำแนกตามจำนวนภาษา แบ่งได้เป็นคลังข้อมูลภาษาเดียว (monolingual corpora) หรือคลังข้อมูลหลายภาษา (multilingual corpora) ซึ่งคลังข้อมูลหลายภาษานี้เป็นได้ทั้งคลังข้อมูลเทียบภาษา (comparable corpora) ที่เก็บตัวบทประเภทต่างๆในหลายภาษาเพื่อใช้ศึกษาเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างระหว่างภาษา และคลังข้อมูลเทียบบท (parallel corpora) ที่เก็บตัวบทในภาษาต้นฉบับและภาษาฉบับแปลเพื่อใช้ศึกษาด้านศาสตร์การแปล

เมื่อพิจารณาวัตถุประสงค์ของการจัดทำประมวลศัพท์เรื่องการบริหารเวลาโครงการ ประเภทของคลังข้อมูลภาษาจึงต้องเป็นคลังข้อมูลภาษาเฉพาะทาง (special corpora) โดยเลือกเก็บข้อมูลด้านการบริหารเวลาโครงการเท่านั้น ลักษณะข้อมูลเป็นภาษาเขียนเนื่องจากข้อมูลที่จะให้อยู่ในหนังสือและตำราวิชาการเพราะการบริหารเวลาโครงการนั้นเป็นเรื่องที่เน้นเทคนิคการคำนวณและกระบวนการบริหารเวลา ซึ่งสามารถพบได้ในหนังสือและตำรามากกว่าในเอกสารอื่นๆ เช่น เอกสารโครงการหรือบทความในอินเทอร์เน็ต โดยข้อมูลในหนังสือจะถูกนำมาสแกนและทำให้อยู่ในรูปแบบข้อความล้วนเพื่อนำมาประมวลผลในคลังข้อมูลได้ คลังข้อมูลภาษาจะใช้ภาษาอังกฤษภาษาเดียว แต่จะใช้เอกสารอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยประกอบในการทำประมวลศัพท์ด้วย ในการจัดทำประมวลศัพท์การบริหารเวลาโครงการนี้ ผู้วิจัยได้สร้างคลังข้อมูลภาษาจากหนังสือที่เกี่ยวกับการบริหารโครงการทั้งหมด 10 เล่ม ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบ expert-to-expert คือผู้เขียนและผู้อ่านมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานี้ใกล้เคียงกัน และ expert-to-learner คือผู้อ่านมีความเชี่ยวชาญน้อยกว่าผู้เขียนแต่มีความสนใจศึกษาสาขาวิชานี้เพิ่มเติม ทั้งนี้ จากหนังสือด้านการบริหารโครงการ 10 เล่ม ทำให้ได้เพิ่มข้อมูลสำหรับเก็บรวบรวมในคลังข้อมูลภาษาจำนวน 10 แห่ง รวม 176,155 คำ รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลจะปรากฏอยู่ใน ภาคผนวก ก นอกจากนี้ ยังมีเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการทำประมวลศัพท์ตามที่ Cabre (1998: 116) ได้แจกแจงไว้ดังนี้

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำประมวลศัพท์

1. เอกสารอ้างอิง (Reference works) คือเอกสารที่นักจัดทำประมวลศัพท์ใช้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านทฤษฎี ระเบียบวิธี วิธีทำประมวลศัพท์ ความรู้เฉพาะทาง และบรรณานุกรม แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ
  - 1.1 เอกสารเกี่ยวกับเอกสารอ้างอิง สามารถค้นคว้าได้ว่าจะต้องใช้ข้อมูลอะไรบ้างในการทำประมวลศัพท์จากบรรณานุกรม ฐานข้อมูลเอกสาร สถาบันจัดทำประมวลศัพท์ และผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา
  - 1.2 เอกสารเกี่ยวกับความรู้เฉพาะทาง ได้แก่ ความรู้ด้านทฤษฎี ระเบียบวิธี และประสบการณ์ในการทำประมวลศัพท์ ความรู้ในสาขาวิชานั้นๆ และความรู้ด้านภาษา
  - 1.3 เอกสารเกี่ยวกับศัพท์ ได้แก่ พจนานุกรมทั่วไป พจนานุกรมเฉพาะทาง สารานุกรม และประมวลศัพท์ต่างๆ ที่สามารถใช้ตรวจสอบว่ามีศัพท์นั้นๆ จริงหรือไม่ มีความหมายและ

สะกดอย่างไร และจะช่วยให้ถูกไวยากรณ์ได้อย่างไร มีศัพท์ที่ใช้เทียบเคียงกันในภาษาอื่น ๆ หรือไม่

1.4 เอกสารที่ใช้เป็นมาตรฐานในการจัดทำประมวลศัพท์ เช่น ISO 704 (1987) Principles and methods of terminology, ISO 1087 (1990) Terminology – Vocabulary, ISO/TR 12618:1994 Computational aids in terminology – Creation and use of terminological databases and text corpora, ISO 10241 (1992) International terminology standards – Preparation and layout, ISO/DIS 12200 Terminology – Computer applications – Machine-readable terminology interchange format (MARTIF)

2. เอกสารเฉพาะสาขาวิชา ที่อยู่ในรูปแบบของภาษาพูดหรือภาษาเขียนโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ เมื่อนำมาสร้างคลังข้อมูลภาษา ข้อมูลเหล่านี้ต้องสามารถเป็นตัวแทนภาษาที่จะดึงศัพท์ในสาขาวิชานี้ออกมาได้อย่างครบถ้วน และต้องเป็นข้อมูลที่ทันสมัยและมีความชัดเจนในการอธิบายความหมายของศัพท์ ทั้งนี้ต้องมีการแสดงที่มาของเอกสารในบรรณานุกรมด้วย ผู้วิจัยได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารเฉพาะสาขาวิชาที่นำมาสร้างคลังข้อมูลภาษาไว้แล้วข้างต้น

3. เอกสารประกอบการทำประมวลศัพท์ คือเอกสารที่ใช้ในการบันทึกศัพท์ที่ได้อย่างเป็นระบบ หากเป็นการทำประมวลศัพท์แบบ systematic searches จะใช้เอกสารประกอบดังนี้

- บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (extraction records) จะมีศัพท์ที่ดึงมาจากคลังข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศัพท์ที่พบในตัวบททั้งทางตรงและทางอ้อม โดยทั่วไปบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นประกอบด้วย ลำดับที่ของคำศัพท์ (entry) ประเภททางไวยากรณ์ของศัพท์นั้นในบริบทที่พบ (grammatical category) ความเชื่อมโยงทางมโนทัศน์ (conceptual relation) ความหมายของคำและบริบทที่พบ (definition/Context)
- บันทึกข้อมูลศัพท์ (terminological records) ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของศัพท์ที่ได้จากบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและเอกสารอ้างอิง แล้วนำเสนอในรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ โดยทั่วไปแล้วบันทึกข้อมูลศัพท์จะประกอบด้วย ศัพท์ (term) ลำดับที่ของคำศัพท์ (entry) ประเภททางไวยากรณ์ของศัพท์นั้นในบริบทที่พบ (grammatical category) คำนิยามและที่มาของคำนิยาม (definition and source of the definition) บริบทที่พบศัพท์และที่มาของบริบท (context and source of the context) ขอบเขต (subject field) คำที่สามารถใช้แทนกันได้ (synonymous term) คำที่เทียบเท่าในภาษาอื่น (ระบุนาษาด้วย) (equivalents in other languages)
- correspondence records ในคลังข้อมูลภาษาที่ประกอบด้วยสองภาษาขึ้นไป ต้องมีการเก็บบันทึกข้อมูลของศัพท์แยกตามภาษา correspondence record ใช้ในการเทียบศัพท์ในแต่ละภาษาที่อ้างอิงถึงมโนทัศน์เดียวกัน

ทั้งนี้ หากเป็นการทำประมวลศัพท์แบบ ad-hoc searches เอกสารประกอบการทำประมวลศัพท์ที่ใช้คือ query record ซึ่งจะนำมาใช้เมื่อผู้ที่ต้องการใช้ศัพท์ได้ตั้งคำถามเกี่ยวกับศัพท์นั้นขึ้น ผู้จัดทำประมวลศัพท์จะค้นหาคำตอบและตอบคำถามโดยบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องลงใน query record

ในการทำประมวลศัพท์เรื่องการบริหารเวลาโครงการนี้จะใช้เอกสารประกอบ 2 เอกสาร คือ บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น และบันทึกข้อมูลศัพท์ เพราะเป็นการจัดทำประมวลศัพท์แบบ systematic searches และเป็นคลังข้อมูลภาษาเดียว จึงไม่ต้องมี correspondence record

### การออกแบบคลังข้อมูลภาษา

Pearson (1998: 58) ได้เสนอหลักเกณฑ์ที่ต้องพิจารณาในการออกแบบคลังข้อมูลภาษาเฉพาะทาง (special purpose corpora) ดังนี้

1. ขนาดคลังข้อมูลภาษา (Size) ไม่มีการกำหนดว่าขนาดของคลังข้อมูลใหญ่สุดไม่ควรเกินเท่าใด ผู้จัดทำควรรวบรวมข้อมูลที่เป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือกให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถหาได้ และต้องหาข้อมูลมาเพิ่มเรื่อยๆ ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าคลังข้อมูลที่สร้างขึ้นไม่ล้าสมัย สามารถหาศัพท์เฉพาะทางได้ครบ และพบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศัพท์
2. ตัวบทที่เป็นงานเขียน (Written text) ตัวบทที่นำมาสร้างคลังข้อมูลต้องเป็นตัวบทเต็ม (full texts) หากผู้จัดทำใช้ข้อมูลที่เป็นงานวิจัยก็ต้องเก็บข้อมูลงานวิจัยทั้งหมด หากใช้ข้อมูลจากหนังสือที่เขียนโดยผู้แต่งคนเดียวกันทั้งหมด ก็ควรรวบรวมข้อมูลจากหนังสือทั้งหมด เพื่อให้ได้ข้อมูลของคำนิยามให้มากที่สุด เพราะหนังสือบางเล่มจะแนะนำศัพท์ต่างๆที่เกี่ยวข้องในบทนำหรือหนังสือบางเล่มจะค่อยๆแนะนำศัพท์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆในบทต่อไป หากผู้จัดทำเลือกเก็บข้อมูลเฉพาะบางบท ก็อาจจะตกหล่นศัพท์ที่อธิบายไว้ในบทอื่นๆได้
3. ตัวบทได้รับการตีพิมพ์ (Published) ตัวบทที่ได้รับการตีพิมพ์นั้นหมายความว่ารวมถึงหนังสือ รายงาน เอกสารมาตรฐาน คู่มือต่างๆ ทั้งนี้เนื่องจากสถานะ 'ได้รับการตีพิมพ์' เมื่อรวมกับปัจจัยอื่นๆ เช่นสถานะของผู้เขียน จะรับประกันความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่จะนำมาเป็นแหล่งที่มาของคำนิยามของศัพท์ต่อไป
4. ที่มาของตัวบท (Text origin) อาจมาจากผู้เขียนคนเดียวทั้งหมดหรือจากคณะผู้จัดทำของสถาบันหรือองค์กร เช่น เอกสารมาตรฐาน เป็นต้น
5. องค์ประกอบของตัวบท (Constitution) ตัวบทอาจเป็นตัวบทเดี่ยว (single text) หรือตัวบทรวม (composite text) ตามที่ได้อธิบายในข้อ 2 แล้วว่า หากหนังสือนั้นเขียนโดยผู้แต่งคนเดียวกันทั้งหมด ถือว่าหนังสือทั้งหมดนั้นเป็นตัวบทเต็มและต้องเก็บเข้าคลังข้อมูลทั้งหมด แต่หากหนังสือนั้นแบ่งเป็นหลายส่วนและแต่ละส่วนเขียนโดยผู้แต่งต่างกัน แต่ละส่วนจะถือเป็นตัวบทเต็ม และหนังสือทั้งหมดจะถือว่าเป็นตัวบทรวม

6. ผู้แต่ง (Author) ผู้แต่งหนังสือต้องเป็นผู้แต่งหรือสถาบันที่เป็นที่รู้จักในวงการสาขาวิชานั้นๆว่ามีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เขียนเป็นอย่างดี
7. ข้อเท็จจริง (Factuality) ตัวบทต้องเขียนด้วยข้อเท็จจริง นั่นคือต้องนำเสนอข้อมูลที่มีอยู่จริงหรือเชื่อว่ามีอยู่จริง เกณฑ์นี้ถึงแม้จะวัดยาก แต่เมื่อตรวจสอบพร้อมด้วยเกณฑ์อื่นๆ จะสามารถแยกข้อเท็จจริงจากสิ่งที่ไม่ใช่ข้อเท็จจริงได้
8. ความรู้เฉพาะทาง (Technicality) ซึ่งจะขึ้นอยู่กับระดับความรู้เฉพาะทางของผู้แต่งและผู้อ่าน กลุ่มเป้าหมาย ตัวบทอาจเป็นเรื่องเฉพาะทาง (เขียนโดยผู้เชี่ยวชาญให้ผู้เชี่ยวชาญอ่าน) หรือกึ่งเฉพาะทาง (เขียนโดยผู้เชี่ยวชาญให้กลุ่มผู้อ่านเป้าหมายกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะอ่าน)
9. ผู้อ่าน (Audience) กลุ่มผู้อ่านเป้าหมายของผู้เขียน ซึ่งอาจจะ 1) มีความเชี่ยวชาญเท่าผู้เขียน หรือ 2) มีความเชี่ยวชาญน้อยกว่าผู้เขียนแต่มีความสนใจหรือความจำเป็นที่ต้องศึกษาสาขาวิชานั้นๆ เพิ่มเติม
10. จุดมุ่งหมาย (Intended outcome) จุดมุ่งหมายของตัวบทอาจเพื่อเป็นการให้ข้อมูล เพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อเป็นเอกสารมาตรฐานในการอ้างอิงศัพท์ต่างๆ
11. สถานการณ์ (Setting) ตัวบทควรมีสถานการณ์การใช้งานด้านวิชาการในองค์กรหรือสถาบัน ซึ่งเป็นการสื่อสารกันระหว่าง 1) ผู้เชี่ยวชาญด้วยกัน 2) ผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่เกี่ยวข้อง 3) อาจารย์และนักศึกษา
12. หัวข้อ (Topic) ผู้จัดทำควรตั้งชื่อหัวข้อของตัวบทที่รวบรวมเก็บไว้ในคลังข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถดึงเฉพาะตัวบทที่อยู่ในขอบเขตที่ต้องการศึกษามาประมวลผล

สำหรับการสร้างคลังข้อมูลภาษาที่ใช้ทำประมวลศัพท์การบริหารเวลาโครงการนี้ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและคัดเลือกหนังสือด้านการบริหารโครงการที่มีเนื้อหาที่ทันสมัย และรวบรวมมากที่สุดเท่าที่จะสามารถหาได้ในกรณีที่หนังสือทั้งเล่มเขียนโดยผู้แต่งคนเดียว การที่จะเก็บข้อมูลเป็นตัวบทเต็ม คือเก็บทั้งเล่มนั้น ต้องใช้เวลามากในการแปลงรูปแบบหนังสือทั้งเล่มให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องด้วยข้อจำกัดด้านเวลา ผู้วิจัยจึงเลือกเก็บข้อมูลเฉพาะบทที่มีเนื้อหาอยู่ในขอบเขตของเรื่องที่จะศึกษา ส่วนกรณีที่หนังสือเขียนขึ้นโดยผู้แต่งหลายคน โดยแยกกันเขียนในแต่ละบท ผู้วิจัยสามารถเก็บตัวบทเต็มได้ นั่นคือ เก็บข้อมูลเฉพาะบทที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาทั้งบท

หนังสือที่นำมาสร้างคลังข้อมูลนี้ มีทั้งแบบที่เขียนขึ้นโดยผู้แต่งคนเดียว หลายคน และสถาบันที่มีชื่อเสียงด้านการบริหารโครงการ หนังสือเหล่านี้ได้รับการตีพิมพ์ และกว่าครึ่งในนั้นมีกรพิมพ์ซ้ำหลายรอบ ซึ่งเป็นการรับประกันความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับของข้อมูลเป็นอย่างดี

เนื้อหาในตัวบทที่คัดเลือกมาเป็นความรู้เฉพาะทางด้านการบริหารเวลาโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีอยู่และสามารถปฏิบัติได้จริง เขียนขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ผู้สอนด้านการบริหาร และสถาบันด้านการบริหาร เพื่อให้เป็นข้อมูล ความรู้ และมาตรฐาน สำหรับผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเดียวกัน ผู้สนใจและนักเรียนนักศึกษา ตัวบทที่เลือกมาจึงมีการใช้ศัพท์เฉพาะทางเป็นจำนวนมากเนื่องจากการสื่อสารระหว่าง

ผู้เชี่ยวชาญในสาขาเดียวกัน ที่ผู้ส่งสารและผู้รับสารมีความรู้ความเข้าใจระดับเดียวกัน ระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับผู้ทีสนใจศึกษาด้านวิชาการนี้ โดยผู้ส่งสารคาดว่าเมื่อส่งสารแล้ว ผู้รับสารจะสามารถเพิ่มความเข้าใจให้เท่าระดับตนได้ หรือเป็นการสื่อสารระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับผู้ที่กำลังศึกษาด้านวิชาการนี้ ที่จะมีการใช้ศัพท์เฉพาะแล้วอธิบายศัพท์นั้นอย่างละเอียด

เมื่อเลือกตัวบทที่จะนำมาสร้างคลังข้อมูลภาษาได้แล้ว ก็ต้องป้อนข้อมูลเข้าจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัลไฟล์เนื่องจากตัวบทที่จะใช้งานต้องอยู่ในรูปแบบที่ประมวลผลได้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีวิธีการหลายวิธี ได้แก่ การพิมพ์ให้อยู่ในรูปแบบ .txt ไฟล์ การเก็บข้อความอิเล็กทรอนิกส์จากวารสาร งานวิจัยของสถาบันการศึกษาหรือองค์กรเอกชนที่เผยแพร่ข้อมูลทางเว็บไซต์ การสแกนเอกสารด้วยเครื่องสแกนเนอร์แล้วใช้โปรแกรม optical character recognition (OCR) แปลงภาพที่สแกนให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากข้อมูลที่เลือกผู้วิจัยคัดลอกมาทั้งหมดนั้นเป็นหนังสือ จึงใช้วิธีสแกนให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ก่อนจัดเก็บเข้าคลังข้อมูล

หลังจากสร้างคลังข้อมูลภาษาเรื่องการบริหารเวลาโครงการแล้ว จึงใช้โปรแกรมคอนคอร์แดนซ์ (concordance) ในการประมวลผลข้อมูล หน้าที่หลักของโปรแกรมนี้อ็คือค้นหาคำที่ต้องการและจัดเรียงคำนั้นพร้อมบริบทที่ปรากฏ ผลที่ได้จากการจัดเรียงจะเป็นรายการของคำที่ต้องการค้นพร้อมทั้งบริบทการเกิดของคำนั้นๆ โดยที่คำที่ต้องการนั้นมักจะจัดเรียงไว้เป็นแนวตรงกันอยู่ตรงกลางหน้า (วิโรจน์ อรุณมานะกุล 2545:186) ดังตัวอย่างรายการคอนคอร์แดนซ์ของคำว่า duration

Concordancer - [Concordance: duration]			
File Edit Tools Window Help			
Top-down estimates usually are derived from someone who uses experience and/or information to determine the project [duration] and total cost.			
40.	Activity	duration	estimates include some indication of the range of possible
41.	activity, the assumptions made in developing the activity	duration	estimates, and any contingency reserves.
42.	Schedule development can require that	duration	estimates and resource estimates are reviewed and re
43.	Resource leveling often results in a projected	duration	for the project that is longer than the preliminary proje
44.	or as close as possible, to its originally intended overall	duration	.
45.	The critical chain method adds	duration	buffers that are non-work schedule activities to maintai
46.	The figure shows the actual start date, actual	duration	, and actual finish date for completed schedule activiti
47.	eted schedule activities, the actual start date, remaining	duration	, and current finish date for schedule activities with wo
48.	with work in progress, and the current start date, original	duration	, and current finish date for schedule activities where v
49.	eeper, less efficient labor or equipment that extends the	duration	of the project.
50.	Work packages are short-	duration	tasks that have a definite start and stop point, consum
51.	If a work package has a	duration	exceeding 10 days, check or monitoring points should
52.	ck or monitoring points should be established within the	duration	, say every 3 to 5 days, so progress and problems car
53.	Therefore, the subdeliverable does not have a	duration	of its own and does not consume resources or cost me
54.	(In a sense, of course, a	duration	for a particular work breakdown element can be derive
55.	ge will be the latest to finish; the difference becomes the	duration	for the subdeliverable.
56.	Since many projects have an imposed	duration	and budget, making times and budgets match these re
57.	Long-	duration	projects increase the uncertainty in estimates.
58.	A predetermined imposed time-to-market	duration	can profoundly influence time and cost estimates for th
59.	he project adds a little padding to reduce risk, the project	duration	and cost are seriously overstated.
60.	s experience and/or information to determine the project	duration	and total cost.
61.	For example, if the project completion	duration	is imposed at 2 years and your bottom-up analysis tell
62.	the concept or "need" phase of a project to get an initial	duration	and cost estimate for the project.

## การคัดเลือกและการดึงศัพท์

ในการประมวลผลคลังข้อมูลภาษา สามารถใช้เกณฑ์ต่อไปนี้ในการพิจารณาเลือกคำศัพท์

1. ใช้โปรแกรมคอนคอร์แดนซ์แสดงรายการความถี่ของคำ (word frequency list) คือแสดงรายการคำทั้งหมดที่ปรากฏในข้อมูลว่าแต่ละคำมีความถี่ของการใช้เท่าใด โดยมีสมมติฐานว่าคำที่พบบ่อยมีโอกาสสูงที่จะเป็นศัพท์เฉพาะทาง แล้วจึงตัดคำไวยากรณ์ (function word) ได้แก่ คำสรรพนาม คำบุพบท คำสันธาน และคำชี้เฉพาะออก จะทำให้ได้คำเนื้อหา (content word) ซึ่งเป็นประเภทคำนาม คำกริยาและคำคุณศัพท์มาจำนวนหนึ่ง
2. หาคำปรากฏร่วม (collocation) การใช้โปรแกรมคอนคอร์แดนซ์หาความถี่ของคำในคลังข้อมูลภาษา จะทำให้ได้คำเดี่ยวที่อาจเป็นศัพท์เฉพาะทาง และคำที่อาจนำมาเป็นศัพท์แม่ในการหาศัพท์อื่นที่ปรากฏร่วมกันต่อไปได้ การหาคำปรากฏร่วมทำได้โดยการแสดงรายการคำที่ปรากฏด้านซ้ายหรือขวาของคำหลักนั้นในขอบเขตที่กำหนด เช่น 5 คำข้างซ้ายและ 5 คำข้างขวา เพื่อดูว่าคำที่มักเกิดร่วมกันกับคำหลักที่คั่นนั้นมีคำว่าอะไรบ้าง

ศัพท์เฉพาะทางนอกจากจะมีคำที่มักปรากฏร่วมกันแล้ว บางครั้งอาจเป็นคำประสมก็ได้ คำที่มีความถี่สูงสุด 100 คำแรกของคลังข้อมูลจะมีคำที่เป็นศัพท์ “แม่” อยู่ในสัดส่วนที่สูงมาก สามารถหาศัพท์ประสมได้โดยการใช้ศัพท์แม่เป็นคำหลักในบริบท (KWIC: keyword-in-context) KWIC เป็นการที่ใช้โปรแกรมคอนคอร์แดนซ์ในการค้นหาคำประสมหรือกลุ่มคำ ในภาษาอังกฤษการค้นหาคำทางซ้ายมือของศัพท์แม่เป็นการหาแบบส่วนขยาย-ส่วนหลัก โดยศัพท์แม่เป็นส่วนหลัก เช่น project schedule, initial schedule, milestone schedule ในขณะที่การค้นหาคำทางขวามือของศัพท์แม่เป็นการค้นหาแบบส่วนขยาย-ส่วนหลัก โดยศัพท์แม่เป็นส่วนขยาย เช่น schedule activity, schedule network, schedule contingency

3. การอ้างอิงทั่วไป Pearson (1998: 130) อธิบายว่าศัพท์ควรมีค่านำหน้านามแบบไม่ชี้เฉพาะ หรือไม่มีค่านำหน้านามเลย เพราะศัพท์ควรเป็นสิ่งที่ใช้อ้างอิงถึงสิ่งที่มีอยู่ทั่วไป

### ตัวอย่าง

Summary tasks, remember, are simply groups of work packages, so it would not make sense to put a task relationship between a summary task and its work package. (CP07.txt)

A work package is a set of tasks, usually under the responsibility of a single party, that represents a minor deliverable or milestone. (CP08.txt)

4. ตัวบ่งชี้ทางภาษา (linguistic signal) วิธีที่จะทำให้แน่ใจว่าศัพท์ที่เลือกมานั้นเป็นศัพท์เฉพาะทางคือ ต้องผ่านเกณฑ์การอ้างอิงทั่วไปและต้องมีการใช้ร่วมกับ linguistic signal ต่อไปนี้อย่างน้อย 1 คำ จึงจะสามารถพิจารณาได้ว่าเป็นศัพท์เฉพาะทาง ตัวบ่งชี้เหล่านี้ได้แก่



- ตัวอย่างที่ *called, is/are called, is/are often called, also called, usually called, generally called, sometimes called*

#### ตัวอย่าง

Float (also called slack- in Microsoft Project) is calculated by the critical path scheduling function that is the core of virtually all project management software products. (CP08.txt)

- ตัวอย่างที่ *known as, also known as, sometimes known as, generally known as, commonly known as*

#### ตัวอย่าง

Tasks that can be performed at the same time are **known as** concurrent tasks. (CP07.txt)

- ตัวอย่างที่ *the term*

#### ตัวอย่าง

The use of **the term** 'bar chart' is now so universal for referring to either form that it has been used throughout this text, except in this chapter where 'Gantt charts' and 'bar charts' are discussed. (CP04.txt)

5. ดูความเชื่อมโยงทางมนทัศน์ โดยพิจารณาจากบริบทที่พบ ว่าศัพท์ที่คัดเลือกมานั้น มีความเชื่อมโยงกับศัพท์อื่นหรือไม่ เช่น The two approaches used to develop project networks are *known as* activity-on-node (AON) and activity-on-arrow (AOA). จะเห็นว่า activity-on-node (AON) และ activity-on-arrow (AOA) ต่างก็เป็นเทคนิคในการสร้างแผนงานโครงการแบบโครงข่ายเหมือนกัน แต่เป็นประเภทที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ยังสามารถค้นคว้าความเชื่อมโยงทางมนทัศน์ของศัพท์เพิ่มเติมโดยตรวจสอบกับพจนานุกรมและปฎิษาผู้เชี่ยวชาญได้อีกด้วย

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการหาศัพท์เฉพาะทางด้านการบริหารเวลาโครงการตามขั้นตอนข้างต้น ปรากฏว่า หลังจากใช้โปรแกรมคอนคอร์แดนซ์แสดงรายการความถี่ของคำ (word frequency list) แล้วตัดคำไวยากรณ์ (function word) ได้แก่ คำสรรพนาม คำบุพบท คำสันธาน และคำชี้เฉพาะออก ทำให้ได้คำเนื้อหา (content word) ซึ่งเป็นประเภทคำนาม คำกริยาและคำคุณศัพท์ซึ่งเป็นคำเดี่ยวนับจำนวน 182 คำ เช่นคำว่า project, schedule, network, start, critical, plan, duration เป็นต้น จากนั้นนำคำเหล่านี้ไปหาคำปรากฏร่วม (collocation) แต่เนื่องจากคำเดี่ยวนั้นที่ได้จากการรายการความถี่นี้ส่วนมากมีความหมายกว้างๆ เมื่อนำไป

หาคำปรากฏร่วมแล้วก็ยังเห็นไม่ชัดเจนว่าเป็นศัพท์เฉพาะทาง เช่น activity duration, project duration, duration estimating, expected duration

ผู้วิจัยจึงเริ่มต้นหาศัพท์เฉพาะทางใหม่ โดยใช้ตัวบ่งชี้ทางภาษาเป็นคำหลักในการค้นหา เช่น called, known, term, referred เป็นต้น แล้วจึงคัดเลือกเฉพาะคำที่น่าจะเป็นศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการ ได้ 63 คำ และเมื่อมีการตรวจสอบอีกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าศัพท์นั้นเป็นศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารเวลาโครงการจริงโดยดูจากความเชื่อมโยงทางมโนทัศน์ของศัพท์ ตรวจสอบกับบัญญัติศัพท์และพจนานุกรมเฉพาะสาขา และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ผู้วิจัยก็ได้มีเพิ่มเติมและตัดศัพท์บางคำออก เพื่อให้ระบบมโนทัศน์มีความถูกต้องสมบูรณ์ โดย

- ตัดศัพท์ที่อ้างถึงมโนทัศน์เดียวกัน และนำไปใส่ไว้เป็นคำเหมือน (synonym) ของอีกศัพท์หนึ่ง เช่น activity-on-arrow อ้างถึงมโนทัศน์เดียวกันกับ arrow diagramming method (ADM) แต่เนื่องจาก ADM มีความถี่ของการปรากฏสูงกว่า จึงให้ ADM เป็นศัพท์หลัก และให้ activity-on-arrow เป็นคำเหมือน (synonym) เช่นเดียวกับมโนทัศน์ activity-on-node และ precedence diagramming method (PDM) เป็นต้น ทั้งนี้การใช้เกณฑ์ความถี่ในการเลือกศัพท์หลักอยู่บนสมมติฐานที่ว่า ข้อมูลศัพท์ในคลังข้อมูลภาษาเป็นตัวแทนการใช้งานของศัพท์ในสถานการณ์การสื่อสารที่หลากหลายและครอบคลุมเรื่องการบริหารเวลาโครงการในทุกด้าน ดังนั้น ในบรรดาศัพท์ที่สื่อมโนทัศน์เดียวกัน ศัพท์ใดที่พบว่ามีการใช้งานมากที่สุดในคลังข้อมูลภาษา ศัพท์นั้นก็น่าจะเป็นศัพท์ที่ผู้ใช้งานคุ้นเคยมากที่สุดและมีการใช้งานมากที่สุด

อย่างไรก็ตาม เกณฑ์ความถี่เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ ผู้วิจัยต้องใช้แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ประกอบการกำหนดศัพท์ด้วย เช่น decomposition ซึ่งเป็นคำนาม มีความถี่ในการใช้ปรากฏอยู่ 5 ครั้ง ในขณะที่คำกริยา decompose, decomposes, decomposed มีความถี่ในการใช้ทั้งหมด 10 ครั้ง เมื่อพิจารณาจากประเภททางไวยากรณ์ของคำในประมวลศัพท์ที่ส่วนมากจะอยู่ในรูปของคำนาม ประกอบกับการอ้างอิงและเทียบเคียงอภิธานในหนังสือและเว็บไซต์ด้านการบริหารโครงการ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ decomposition เป็นศัพท์ ถึงแม้ว่าความถี่จะน้อยกว่าการใช้คำนี้ในรูปคำกริยาก็ตาม

นอกจากนี้ ยังมีกรณีที่พบศัพท์ที่เป็นคำนามเหมือนกัน คือ bottom-up estimates และ bottom-up estimating ซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณาจากบริบทแล้ว bottom-up estimates คือ ผลประมาณการจากล่างขึ้นบน ส่วน bottom-up estimating คือ การประมาณการจากล่างขึ้นบน โดยที่ bottom-up estimates มีความถี่ของการปรากฏอยู่ 4 ครั้ง ในขณะที่ bottom-up estimating มีความถี่ 2 ครั้ง ผู้วิจัยได้อ้างอิงและเทียบเคียงอภิธานในหนังสือและเว็บไซต์ด้านการบริหารโครงการ

จึงเลือก bottom-up estimating เป็นศัพท์ เช่นเดียวกับมโนทัศน์ top-down estimates กับ top-down estimating เป็นต้น

- เพิ่มเติมศัพท์ที่ขาดหายไปในมโนทัศน์ เช่น top-down estimating เนื่องจากในตอนแรกผู้วิจัยพบศัพท์ bottom-up estimating จึงคิดว่าน่าจะมีศัพท์คู่ขนานกัน เมื่อลองค้นหาในคลังข้อมูลและตรวจสอบกับหนังสืออ้างอิงจึงพบว่าเป็นศัพท์เฉพาะทาง หรือยกตัวอย่างเช่น external dependency ที่ผู้วิจัยไม่พบศัพท์ไม่ว่าหาจะด้วยเกณฑ์ความถี่หรือตัวบ่งชี้ทางภาษา แต่เมื่อทำการตรวจสอบกับหนังสืออ้างอิง พบว่าต้องมีศัพท์นี้อยู่ด้วย โครงสร้างมโนทัศน์จึงจะครบถ้วน ผู้วิจัยจึงต้องเพิ่มศัพท์นี้เข้าไปในประมวลศัพท์ด้วย

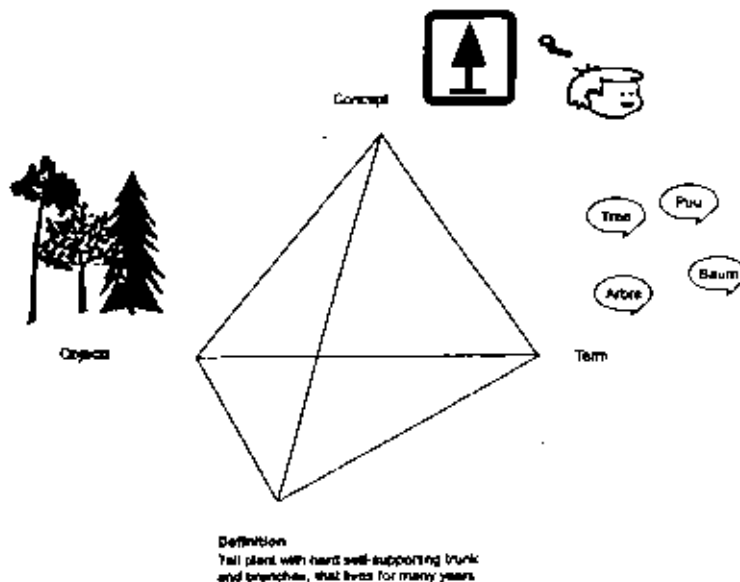
หลังจากการเพิ่มเติมและตัดทอนดังกล่าวแล้ว ได้ศัพท์สำหรับการจัดทำประมวลศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการทั้งสิ้น 68 คำ ซึ่งในขั้นตอนต่อไปจะเป็นการนำไปหาความเชื่อมโยงทางมโนทัศน์ของศัพท์เหล่านี้ในบทที่ 4 เรื่องมโนทัศน์และมโนทัศน์สัมพันธ์

## บทที่ 4 มโนทัศน์และมโนทัศน์สัมพันธ์

การจัดทำประมวลศัพท์ต้องอาศัยความเข้าใจเรื่องการสร้างมโนทัศน์ซึ่งเป็นพื้นฐานในการหาความรู้ในสาขาวิชาต่างๆของมนุษย์ ดังนั้นเมื่อผู้วิจัยได้รายการศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการจำนวน 68 คำ จาก การประมวลผลคลังข้อมูลภาษาแล้ว ขั้นตอนต่อไปในการจัดทำประมวลศัพท์คือการศึกษาและจัดมโนทัศน์ของศัพท์เหล่านี้ให้เป็นระบบโดยพิจารณาว่าแต่ละมโนทัศน์มีความสัมพันธ์กันอย่างไร เมื่อดำเนินการจัดระบบมโนทัศน์จนเสร็จสิ้นแล้ว จะได้เครือข่ายมโนทัศน์ของสาขาวิชาการบริหารเวลาโครงการเพื่อทำความเข้าใจในภาพรวม แล้วจึงจะนำมโนทัศน์เหล่านี้ไปนิยามและสร้างศัพท์เทียบเคียงภาษาไทยในบทต่อไป

### ความหมายของ “มโนทัศน์ (concept)”

วัตถุที่มีอยู่ในโลกนี้ไม่ได้ถูกแยกแยะความแตกต่างและถูกตั้งชื่อไปเสียทั้งหมด สิ่งที่เกิดขึ้นในการสื่อสารก็คือ การสังเกตและกระบวนการเพินหานัยนามธรรมที่เรียกว่า การสร้างมโนทัศน์ ได้จัดหมวดหมู่วัตถุทั้งหลายเป็นเค้าโครงขึ้นในใจหรือเป็นหน่วยความคิดที่เรียกว่า *มโนทัศน์* แล้วแทนที่ด้วยรูปแบบหรือสัญลักษณ์ต่างๆ ในการสื่อสาร (วัตถุ --> มโนทัศน์ --> การสื่อสาร) มโนทัศน์ (concepts) ในแง่ที่เกี่ยวข้องกับประมวลศัพท์จึงเป็น *รูปแทนวัตถุในบริบทหรือสาขาวิชาเฉพาะที่สร้างขึ้นในใจ* (ISO standard 704 Principles and methods of terminology, 2000: 2) ซึ่งสอดคล้องกับ Semiotic triangle ที่ Suonuuti ได้นำมาพัฒนาต่อ (อ้างถึงใน Antia, 2000) ดังภาพต่อไปนี้



*Suonuuti's extended semiotic triangle (cf. Myking 1997)*

มนุษย์เรารับรู้วัตถุ (object) แล้วเกิดมโนทัศน์หรือภาพในใจ (concept) ขึ้นมา เมื่อต้องการที่จะกล่าวถึงมโนทัศน์นั้นๆ ในการสื่อสารมนุษย์จึงต้องตั้งชื่อ (word, term) ให้มโนทัศน์นั้น มนุษย์สามารถแยกแยะมโนทัศน์ทั้งหลายออกจากกันได้โดยพิจารณาลักษณะเฉพาะ (characteristics) แล้วรวบรวมลักษณะเฉพาะที่จำเป็นเพื่อกำหนดนิยาม (definition) ของมโนทัศน์นั้น

Cabre (1998: 95) อธิบายว่ามโนทัศน์ เป็นหน่วยของเนื้อหาที่ประกอบไปด้วยลักษณะเฉพาะ (characteristics) ชุดหนึ่ง ISO/R standard 1087 (อ้างถึงใน Cabre, 1998: 95) ระบุไว้ว่า ลักษณะเฉพาะของมโนทัศน์ก็คือคุณสมบัติ (properties) ของมโนทัศน์นั้นๆ นั่นเอง

มโนทัศน์ทั้งหลายจะแตกต่างกันด้วยลักษณะเฉพาะที่ต่างกัน การนิยามมโนทัศน์ที่ดีจึงต้องมีการบอกลักษณะเฉพาะที่สร้างความแตกต่างจากมโนทัศน์อื่นด้วย ลักษณะเฉพาะที่จำเป็นและเพียงพอในการสร้างความแตกต่างจากมโนทัศน์อื่นเรียกว่า essential characteristics เช่น ลักษณะการใช้งาน “เพื่อวางสิ่งของ” ทำให้มโนทัศน์ “โต๊ะ” ต่างจากมโนทัศน์ “เก้าอี้” ส่วนลักษณะเฉพาะของมโนทัศน์ที่ไม่ได้สร้างความแตกต่างจากมโนทัศน์อื่นนั้นเรียกว่า inessential characteristics เช่น ลักษณะเฉพาะของ “สี” เป็น inessential characteristic ในการจำแนกความแตกต่างระหว่างมโนทัศน์ “โต๊ะ” และมโนทัศน์ “เก้าอี้”

### มโนทัศน์สัมพันธ์

มโนทัศน์ต่างๆ ไม่ได้้อยู่อย่างโดดเดี่ยว แต่ต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์อื่นๆ อยู่เสมอ กระบวนการคิดของมนุษย์สร้างและกลั่นกรองความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์อยู่เสมอ ถึงแม้ว่าความสัมพันธ์เหล่านี้จะมีอยู่อย่างชัดเจนอยู่แล้วหรือไม่ก็ตาม ในการจัดระบบมโนทัศน์ ผู้จัดทำประมวลศัพท์จะต้องทราบขอบเขตความรู้ที่ทำให้เกิดมโนทัศน์นั้นๆ ขึ้นมา และต้องตระหนักถึงความคาดหวังและวัตถุประสงค์ของผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย ขอบเขตสาขาวิชาจะเป็นกรอบที่ระบบมโนทัศน์ (กลุ่มมโนทัศน์ที่สัมพันธ์กันแต่มีอยู่อย่างไม่เป็นระบบ) ถูกสร้างขึ้น (ISO 704, 2000: 5)

Sager (1990: 31) ได้แบ่งประเภทความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ไว้ดังนี้

Generic relationships เป็นความสัมพันธ์ตามลำดับชั้น โดยอธิบายมโนทัศน์ต่างๆ ที่อยู่ในประเภทเดียวกัน แต่มีมโนทัศน์ที่กว้างกว่า (generic) เป็นคำจำกัดกลุ่มของมโนทัศน์ที่แคบกว่า (specific) หรือคำลูกกลุ่ม เช่น สิ่งพิมพ์รายปักษ์ แบ่งประเภทย่อยออกเป็น จดหมายข่าว วารสาร นิตยสาร

Partitive relationships หรือ whole-part relationships เป็นความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์กับมโนทัศน์ย่อยที่เป็นส่วนประกอบ เช่น ล้อรถประกอบด้วย ดุมล้อ ซีลล้อ และขอบล้อ

Complex relationships มโนทัศน์โดยมากมักจะเกี่ยวข้องกันในรูปแบบที่ซับซ้อนจนไม่สามารถอธิบายได้ด้วยความสัมพันธ์ที่ตรงไปตรงมาแบบ Generic และ Partitive ตัวอย่างความสัมพันธ์ทางมโนทัศน์ต่อไปนี้จะมีความสำคัญและความชัดเจนในการใช้อธิบายลักษณะของมโนทัศน์

#### ความสัมพันธ์

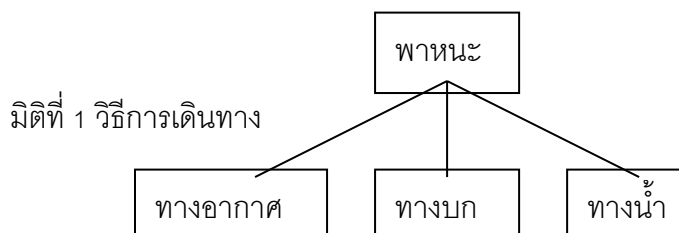
cause – effect  
material - product

#### ตัวอย่าง

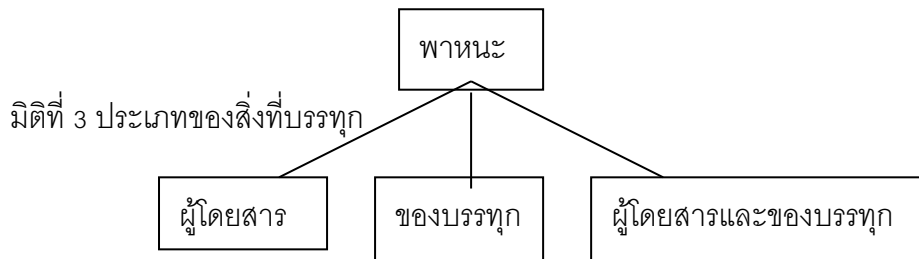
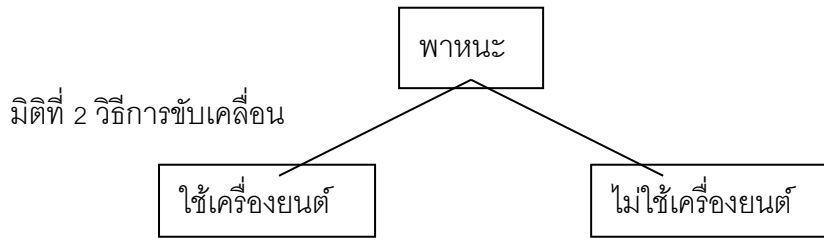
explosion – fall-out  
steel - girder

material	- property	glass	- brittle
material	- state	iron	- corrosion
process	- product	weaving	- cloth
process	- instrument	incision	- scalpel
process	- method	storage	- freeze-dry
process	- patient	dying	- textile
phenomenon	- measurement	light	- Watt
object	- counteragent	poison	- antidote
object	- container	tool	- tool box
object	- material	bridge	- iron
object	- quality	petrol	- high octane
object	- operation	drill bit	- drilling
object	- characteristic	fuel	- smokeless
object	- form	book	- paperback
activity	- place	coalmining	- coalmine

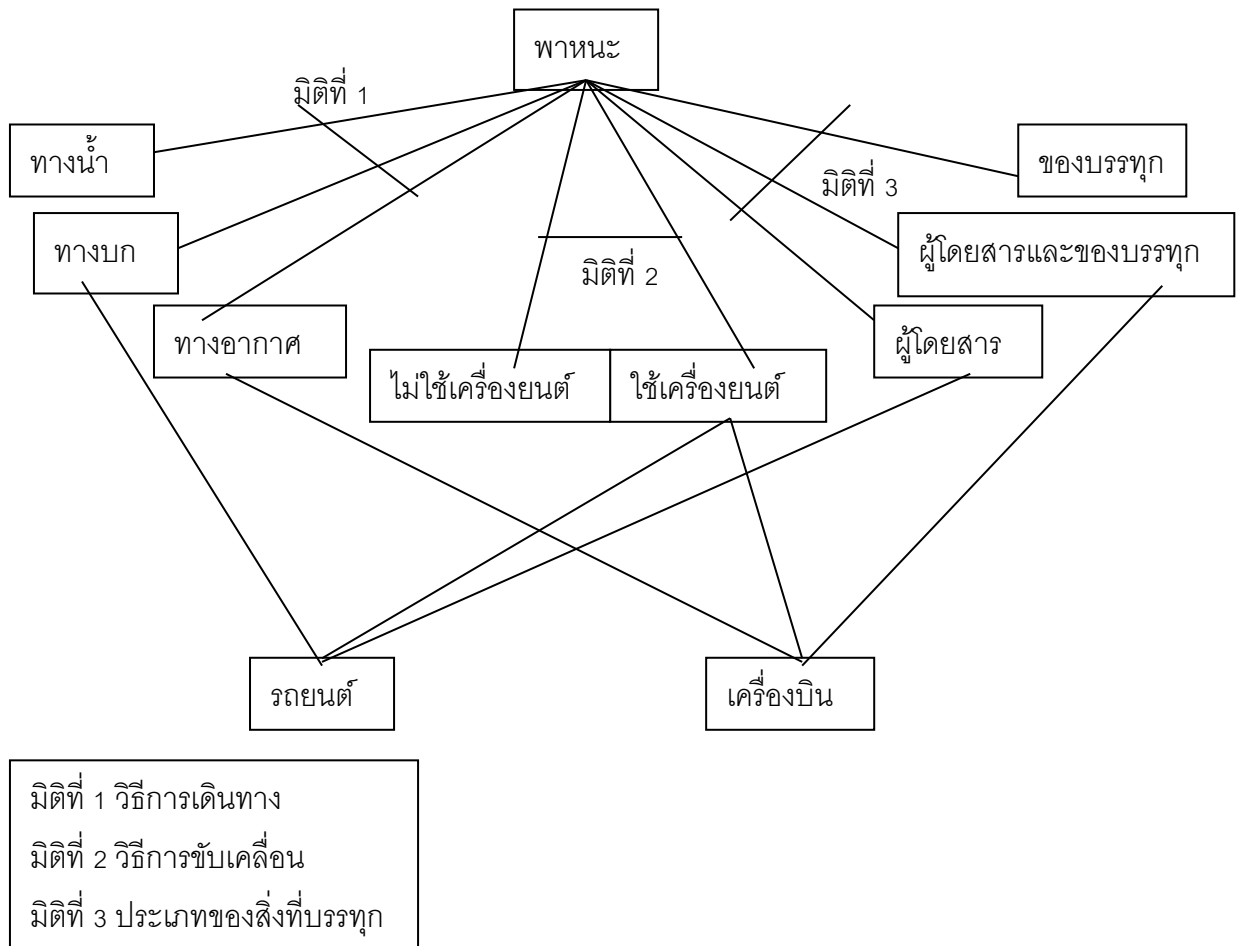
อย่างไรก็ดี เนื่องจากลักษณะเฉพาะของมโนทัศน์หนึ่งๆมักถูกอธิบายจากหลายมุมมองหรือหลายด้าน (หน้าที่ วัสดุ รูปร่าง น้ำหนัก เป็นต้น) กลุ่มของลักษณะเฉพาะที่ประกอบกันเป็นมโนทัศน์จึงมีหลายมิติ ทำให้เป็นไปได้ว่าระบบมโนทัศน์ก็มีหลายมิติด้วย (Kyo Kageura, 1997: 119) ซึ่งขยายความได้ว่าเป็นปรากฏการณ์การจำแนกมโนทัศน์ที่มโนทัศน์ต่างๆ ถูกจำแนกมากกว่าหนึ่งมิติในระบบมโนทัศน์ โดยทั่วไปแล้วเป็นการจัดกลุ่มมโนทัศน์ที่ใกล้เคียงกันเนื่องจากมีลักษณะเฉพาะที่เหมือนกันให้อยู่เป็นกลุ่ม หากลักษณะเฉพาะมากกว่าหนึ่งอย่างสามารถนำมาจำแนกความแตกต่างระหว่างมโนทัศน์ต่างๆได้ ก็หมายความว่ามโนทัศน์เหล่านี้สามารถถูกจำแนกได้มากกว่าหนึ่งมิตินั่นเอง ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มมโนทัศน์ พานหะต่อไปนี้เป็นการจัดกลุ่มมโนทัศน์แบบมิติเดียว คือเมื่อมองจากลักษณะของ *วิธีการเดินทาง* แล้ว สามารถจำแนกประเภท เป็นพานหะที่สัญจร *ทางอากาศ ทางบก และทางน้ำ*



อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากลักษณะเฉพาะอื่นๆ ของ พาหนะ แล้ว จะพบมุมมองอื่นที่สามารถนำมาจำแนกประเภทของ พาหนะ ได้อีก เช่น *วิธีการขับเคลื่อน* และ *ประเภทของสิ่งที่บรรทุก*



เมื่อพิจารณามิติที่ใช้จำแนก **พาหนะ** พร้อมกันทั้ง 3 มิติ จะได้โครงสร้างความสัมพันธ์ดังภาพต่อไปนี้ นอกจากนี้ยังมีมิติอื่นที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น **รถยนต์ เครื่องบิน** ที่สามารถเป็นสมาชิกได้หลายมิติ



ความหลากหลายทางมิติในการสร้างประมวลศัพท์ช่วยให้นักจัดทำประมวลศัพท์ที่มีความเข้าใจในสาขาวิชานั้นๆ ในเชิงลึกและกว้างมากขึ้น ส่งผลให้สามารถผลิตบันทึกศัพท์ที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการลดความเสี่ยงในการตรวจสอบบันทึกศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาในกระบวนการจัดทำประมวลศัพท์อีกด้วย

เนื่องจากผู้จัดทำประมวลศัพท์ไม่สามารถรู้ได้ว่ากลุ่มผู้ใช้ประมวลศัพท์จะให้ความสนใจกับศัพท์ใดศัพท์หนึ่งโดยเฉพาะ ผู้จัดทำประมวลศัพท์จึงควรรวบรวมศัพท์โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของบันทึกศัพท์กับศัพท์อื่นๆ ให้ครบทุกมิติ เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานที่กว้างที่สุด

### มโนทัศน์สัมพันธ์กับประมวลศัพท์การบริหารเวลาโครงการ

ศัพท์ทั้ง 68 คำที่ได้จากการประมวลผลคลังข้อมูล สามารถนำมาศึกษามโนทัศน์และจัดกลุ่มตามความสัมพันธ์ทางมโนทัศน์ โดยมโนทัศน์สัมพันธ์ที่พบในกลุ่มศัพท์เรื่องการบริหารเวลาโครงการมีดังนี้

GS = Generic – Specific:

ความสัมพันธ์แบบลำดับขั้น โดยมโนทัศน์ที่มีขอบเขตกว้างกว่าเป็นคำจำกัดกลุ่มของมโนทัศน์ที่แคบกว่า เช่น schedule compression - crashing โดยที่ crashing เป็นหนึ่งในวิธีการของ schedule compression

WP = Whole – Parts:

ความสัมพันธ์แบบส่วนประกอบ โดยมโนทัศน์หนึ่งมีอีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นส่วนประกอบ เช่น project plan – project schedule โดยที่ project plan หรือแผนงานโครงการมี project schedule หรือกำหนดการโครงการเป็นส่วนประกอบ

CaRs = Calculation – Result:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นวิธีการคำนวณ ทำให้เกิดผลลัพธ์เป็นอีกมโนทัศน์หนึ่ง เช่น forward pass – early finish โดยที่วิธี forward pass หรือการคำนวณหาไปทำให้ได้ค่า early finish หรือเวลาเสร็จเร็วที่สุดของกิจกรรม

EER = Entity – Error:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งมีอีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น network logic – loop โดยที่ network logic หรือตรรกะโครงข่าย มี loop หรือสายงานวนซ้ำเป็นข้อผิดพลาดที่สามารถเกิดขึ้นได้

EF = Entity – Format:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งสามารถนำเสนอได้ในรูปแบบของอีกมโนทัศน์หนึ่ง เช่น project schedule – Gantt chart โดยที่ project schedule หรือกำหนดการโครงการสามารถนำเสนอในรูปแบบ Gantt chart หรือแผนภูมิแท่ง

EM = Entity – Modification:



ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งสามารถดัดแปลงได้โดยอีกมโนทัศน์หนึ่ง เช่น dependency – lag โดยที่ dependency หรือความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมสามารถดัดแปลงได้โดย lag หรือเวลาล่า

EP = Entity – Process:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งมีอีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้อง เช่น activity – activity duration estimating โดยที่ activity หรือกิจกรรมโครงการมีกระบวนการ activity duration estimating หรือการประมาณการระยะเวลาที่ใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

ERs = Entity – Result:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งทำให้เกิดผลที่ตามมาเป็นอีกมโนทัศน์หนึ่ง เช่น project plan – deliverable โดยที่ project plan หรือแผนโครงการซึ่งเมื่อดำเนินการจนเสร็จสิ้นแล้วจะได้ deliverable หรือสิ่งส่งมอบตามแผนโครงการออกมา

ES = Entity – Summary:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งสามารถสรุปในรูปแบบของอีกมโนทัศน์หนึ่งได้ เช่น work package – summary task โดยที่ summary task เป็นหัวข้อที่ใช้เรียก work package โดยสรุป

ET = Entity – Technique:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งมีอีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เช่น project schedule – schedule compression โดยที่ project schedule หรือกำหนดการโครงการมีเทคนิค schedule compression ที่สามารถนำมาปรับระยะเวลาโครงการได้

ETo = Entity – Tool:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งมีอีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นเครื่องมือในการทำงาน เช่น project plan – template โดยที่ project plan หรือแผนโครงการสามารถประยุกต์ใช้ template หรือแม่แบบที่เคยใช้ในโครงการอื่นๆ เพื่อประหยัดเวลาในการทำงานมากขึ้น

IRs = Input – Result:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นข้อมูลป้อนเข้าที่นำไปสู่อีกมโนทัศน์หนึ่งที่เป็นผลลัพธ์ เช่น early start หรือเวลาเริ่มเร็วสุดของกิจกรรม และ early finish หรือเวลาเสร็จเร็วสุดของกิจกรรม เมื่อนำมาคำนวณจะได้ผลลัพธ์เป็น free float

FT = Format – Technique:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นรูปแบบที่มีอีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เช่น network diagram – network analysis โดยที่ network diagram หรือ แผนผังโครงข่ายมี network analysis หรือการวิเคราะห์โครงข่ายเป็นเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

PI = Process – Input:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้อีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นข้อมูลป้อนเข้า เช่น activity sequencing – dependency โดยที่ activity sequencing หรือการจัดลำดับกิจกรรมต้องใช้อependency หรือความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมเป็นหนึ่งใน Input หรือข้อมูลป้อนเข้า

PT = Process – Technique:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นกระบวนการที่มีอีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นเทคนิคที่สามารถนำมาใช้ในกระบวนการนั้นๆ เช่น activity duration estimating - analogous estimating โดยที่ในการประมาณการระยะเวลากิจกรรมหรือ activity duration estimating สามารถเลือกใช้เทคนิค analogous estimating หรือการประมาณการโดยอุปมานได้

RE = Representative – Entity:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นตัวแทนของอีกมโนทัศน์หนึ่ง เช่น arrow – activity โดยที่ arrow หรือลูกศรถูกใช้แสดงแทน activity หรือกิจกรรมโครงการ

TCa = Technique – Calculation:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้อีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นวิธีการคำนวณ เช่น CPM – backward pass โดยที่ CPM หรือวิธีสายงานวิกฤตเป็นเทคนิคที่ใช้วิธีการคำนวณแบบ backward pass หรือการคำนวณขากลับ

TI = Technique – Input:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้อีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นข้อมูลเข้า เช่น PERT – most likely โดยที่เทคนิค PERT หรือเทคนิคการประเมินผลและทบทวนแผนงาน ต้องใช้ most likely หรือค่าเวลาน่าจะเป็นที่สุดในการคำนวณ

TRs = Technique – Result:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นเทคนิคที่ทำให้เกิดข้อมูลผลลัพธ์ที่เป็นอีกมโนทัศน์หนึ่ง เช่น decomposition – WBS โดยที่ decomposition หรือการแบ่งส่วนงานทำให้เกิด WBS หรือ โครงสร้างการแบ่งส่วนงานโครงการ

TTo = Technique – Tool:

ความสัมพันธ์ที่มโนทัศน์หนึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้อีกมโนทัศน์หนึ่งเป็นเครื่องมือในการทำงาน เช่น PDM – node โดยที่ PDM เป็นเทคนิคที่ใช้ node หรือจุดต่องานเป็นเครื่องมือในการทำงาน

ในขั้นตอนการจัดมโนทัศน์สัมพันธ์ของศัพท์การบริหารเวลาโครงการนี้ ผู้วิจัยพบปัญหาในการกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ของมโนทัศน์เอง เนื่องจากการที่ความสัมพันธ์เหล่านี้ไม่อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน ทำให้การกำหนดมโนทัศน์สัมพันธ์ขึ้นเองบางครั้งเป็นไปอย่างไม่มีหลักเกณฑ์และทำให้เกิดรูปแบบความสัมพันธ์หลายแบบและบางครั้งซ้ำซ้อนกัน เช่น Calculation – Outcome กับ Entity – Product กับ Technique – Output ซึ่งจริงๆ แล้ว Outcome, Product, Output มีความหมายใกล้เคียงกันมาก เมื่อศึกษาความหมายแต่ละคำอย่างละเอียด ผู้วิจัยจึงนำคำว่า Result มาใช้แทนทั้งสามคำข้างต้น เพราะมีความหมายครอบคลุมถึงผลลัพธ์ ผลิตผล ผลิตภัณฑ์ ผลคุณ ทำให้มโนทัศน์สัมพันธ์ที่ได้มีความถูกต้องเหมาะสมและไม่ซ้ำซ้อนหรือล้ากัน

เมื่อได้ศึกษามโนทัศน์ของศัพท์และจัดระบบมโนทัศน์แล้ว จะได้โครงสร้างระบบมโนทัศน์ของสาขาวิชาการบริหารเวลาโครงการ ดังแผนภาพปรากฏอยู่ในภาคผนวก ข ซึ่งแผนภาพโครงสร้างระบบมโนทัศน์นี้ จะทำให้ผู้ใช้ประมวลศัพท์เข้าใจภาพรวมและความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ต่างๆ ในสาขาวิชาการบริหารโครงการได้ดีขึ้น ก่อนที่จะได้บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องของแต่ละมโนทัศน์อย่างละเอียดในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและบันทึกข้อมูลศัพท์ ดังที่จะได้กล่าวถึงในบทที่ 5 ต่อไป

## บทที่ 5

### บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและบันทึกข้อมูลศัพท์

เมื่อได้ศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการทั้ง 68 คำและได้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละมโนทัศน์ และโครงสร้างมโนทัศน์ทั้งระบบที่เป็นภาพรวมของสาขาวิชานี้แล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศัพท์ไว้ในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (Extraction Record) แล้วกรองข้อมูลที่ได้รวมกับข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงอื่นๆ เพื่อเขียนนิยามของแต่ละมโนทัศน์และกำหนดศัพท์เทียบเคียงกันในภาษาไทยไว้ในบันทึกข้อมูลศัพท์ (Terminological Record) เพื่อให้ได้ประมวลศัพท์เรื่องการบริหารเวลาโครงการที่เป็นระบบ มีความถูกต้องครบถ้วนพร้อมสำหรับนำไปใช้งานต่อไป

#### บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น

ในการออกแบบบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและบันทึกข้อมูลศัพท์ ผู้วิจัยได้อ้างอิงรูปแบบจาก ISO 10241 International terminology standards – Preparation and layout (1992: 4) และ Cabre (1998: 139) ดังนี้

**บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (extraction records)** ใช้สำหรับบันทึกศัพท์ที่ดึงมาจากคลังข้อมูลภาษา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศัพท์ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่พบในตัวบท ผู้วิจัยได้สร้างตารางบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นที่ประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้

1. ลำดับที่ของบันทึกข้อมูลศัพท์ โดยกำหนดรหัสของมโนทัศน์ในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นเป็น ER (Extraction Record) ตามด้วยหมายเลข โดยเริ่มจาก 001
2. Concept คือ มโนทัศน์ที่กำลังกล่าวถึง
3. Eng คือ ศัพท์ภาษาอังกฤษที่ใช้เรียกมโนทัศน์และแหล่งที่มาของศัพท์
4. Feature คือ ความหมายของศัพท์ที่อ้างอิงจากบริบทที่พบคำศัพท์
5. Conceptual Relation คือ ความเชื่อมโยงกับมโนทัศน์อื่น
6. Extraction คือ บริบทของศัพท์ในคลังข้อมูลภาษาและที่มาของบริบท
7. Synonym Term คือ ศัพท์ที่ใช้แทนกันได้ตามที่พบในบริบทพร้อมที่มาของศัพท์
8. Abbreviation คือ อักษรย่อของศัพท์ตามที่พบในแหล่งข้อมูลพร้อมที่มาของอักษรย่อ หรืออาจเป็นคำเต็ม (Full form) ในกรณีที่ศัพท์หลักเป็นอักษรย่อ
9. Grammatical Category คือ ประเภททางไวยากรณ์ของศัพท์นั้นในบริบทที่พบ

## แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น

ER001	Concept:	Eng:
Feature:		
Conceptual Relation:		
Extraction:		
Synonym Term:	Abbreviation:	Grammatical Category:

**บันทึกข้อมูลศัพท์ (terminological records)** ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของศัพท์ที่ได้กรองมาจากบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นและเอกสารอ้างอิง แล้วนำเสนอในรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้งาน บันทึกข้อมูลศัพท์ประกอบด้วย

1. Entry number คือ ลำดับที่ของศัพท์ โดยกำหนดรหัสของมโนทัศน์ในบันทึกข้อมูลศัพท์เป็น TR (Terminological Record) ตามด้วยหมายเลข เริ่มจาก 001 โดยข้อมูลในบันทึกข้อมูลศัพท์ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลที่ได้จากคลังข้อมูลภาษาและบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นที่มีหมายเลขบันทึกตรงกัน เช่น TR001 ก็จะใช้ข้อมูลจาก ER001 เป็นต้น ดังนั้น เมื่อต้องการตรวจสอบถึงที่มาของข้อมูลก็สามารถดูได้จากหมายเลขอ้างอิงที่ตรงกันดังกล่าว
2. Eng คือ ศัพท์ภาษาอังกฤษที่ใช้เรียกมโนทัศน์และแหล่งที่มาของศัพท์ หากมโนทัศน์ใดมีศัพท์ที่ใช้เรียกมากกว่าหนึ่งศัพท์ ผู้วิจัยจะเลือกศัพท์ที่มีความถี่สูงสุดมาแสดงเป็นศัพท์หลักในบันทึก เนื่องจากเห็นว่าศัพท์หลักควรจะเป็นศัพท์ที่มีการใช้งานบ่อยที่สุด โดยศัพท์อื่นที่มีความถี่ในการใช้งานน้อยกว่า จะนำไปแสดงเป็นคำเหมือน (Synonyms) ในส่วนของ Linguistic Specification
3. Grammatical Category คือ ประเภททางไวยากรณ์ของศัพท์นั้นในบริบทที่พบ เช่น noun, verb, adj (adjective)
4. Subject Field คือ ขอบเขตหัวข้อ ศัพท์แต่ละคำจะอยู่ภายใต้หัวข้อย่อยและหัวข้อใหญ่ขึ้นไปอีก
5. Definition (and source of the definition) คือ คำนิยามและที่มาของคำนิยาม อยู่ในรูปประโยคที่มีความหมายเทียบเท่ากับศัพท์ โดยรายละเอียดเกี่ยวกับการเขียนนิยามจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป
6. Context (and source of the context) คือ บริบทที่พบศัพท์และที่มาของบริบท สามารถดึงมาจากบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น โดยต้องบรรยายมโนทัศน์และแสดงวิธีการใช้ศัพท์ที่ดีที่สุด
7. Equivalents in other languages คือ คำที่เทียบเคียงกันในภาษาอื่น ในที่นี้คือภาษาไทย (Thai) โดยค้นหาจากพจนานุกรม สารานุกรม และประมวลศัพท์ที่เกี่ยวข้อง เอกสารอ้างอิงเหล่านี้ต้องมีการบันทึกแหล่งที่มาเช่นกัน

8. Linguistic Specification คือ รูปศัพท์อื่นๆ ที่สื่อถึงตัวศัพท์หลัก เช่น คำเหมือน (Synonyms) คำตรงข้าม (Antonyms) ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) ตัวย่อ (Abbreviation) คำเต็ม (Full form) ในกรณีที่อักษรย่อเป็นที่นิยมใช้มากกว่าและถูกแสดงเป็นศัพท์หลัก
9. Cross reference คือ ศัพท์อื่นในระบบโน้ตที่เกี่ยวกับศัพท์ที่กำลังกล่าวถึง
10. Notes คือ การแสดงข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับศัพท์ เช่น ข้อจำกัดหรือข้อยกเว้นในการใช้งาน

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลศัพท์

TR001	Eng:	Thai:
Grammatical Category:		Subject Field:
Definition:		
Context:		
Linguistic Specification:		
Cross-reference:		
Notes:		

ในขั้นตอนการจัดทำบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น ผู้วิจัยพบปัญหาดังนี้

1. บริบทของศัพท์ในคลังข้อมูลภาษา (extraction) ที่ไม่เพียงพอต่อการเขียนความหมายของศัพท์

การเลือกบริบทของศัพท์ในคลังข้อมูลภาษาเพื่อนำมาบันทึกไว้ในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. นำลักษณะเฉพาะของศัพท์ที่ได้จากบริบทมาเขียนขึ้นเป็นความหมายของศัพท์ (feature) ซึ่งบริบทที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของศัพท์นี้เรียกว่า defining context เช่น The most optimistic time is the 'shortest' possible time to complete the activity. และ 2. เพื่อพิสูจน์ว่ามีการใช้ศัพท์ในขอบเขตวิชาที่จริง (ถึงแม้จะไม่ได้ให้ข้อมูลอื่นๆ เลย) ซึ่งบริบทลักษณะนี้เรียกว่า testimonial context เช่น After the start activities are identified, each is examined for immediate successor activities. ในการคัดเลือกบริบทนั้น ผู้วิจัยต้องคัดเลือกบริบทที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของศัพท์มาแสดง แต่ในกรณีที่มีบริบทลักษณะดังกล่าวน้อยหรือไม่มีเลย ผู้วิจัยอาจทำได้แค่ดึงบริบทเท่าที่มีอยู่มาแสดงให้เห็นว่ามีการใช้ศัพท์นี้อยู่จริง หรือผู้วิจัยอาจต้องพิจารณาบริบทที่ใกล้เคียงกันด้วยว่าได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้นหรือทำให้ได้ข้อมูลของศัพท์ครบถ้วนหรือไม่ ดังที่ Cabre (1999: 139) ได้เสนอแนะว่า สำหรับจำนวนของบริบทที่จะนำมาแสดงไว้ในบันทึกข้อมูลศัพท์นั้น การนำบริบทเพียงสองบริบทมาแสดงน่าจะเพียงพอในการพิสูจน์ว่ามีการใช้งานจริง ทั้งนี้ การแสดงมากกว่าสองบริบทอาจจำเป็นในกรณีที่บริบทที่เพิ่มมา

นั้นให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการใช้งานหรือความหมายของศัพท์ ดังนั้น การนำเสนอบริบทที่ยาวขึ้นเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับศัพท์ที่ครบถ้วน ก็ควรเป็นสิ่งที่สามารถยอมรับได้เช่นกัน เช่น The top-down estimates are helpful in initial development of a complete plan. บริบทนี้ยังไม่ได้แสดงให้เห็นความหมายของ top-down estimates มากนัก จึงมีประโยชน์ในการพิสูจน์ว่ามีการใช้งานศัพท์นี้อยู่จริงเท่านั้น แต่ไม่มีลักษณะสำคัญของศัพท์ที่จะนำมาเขียน feature ได้เลย ซึ่งหากดูในบริบทใกล้เคียง จึงจะพบการอธิบายความมากขึ้นและทำให้เขียนความหมายศัพท์ได้ว่าเป็น การประมาณการค่าใช้จ่ายและเวลาโดยรวมของทั้งโครงการ แล้วจึงประมาณการในระดับกลุ่มงานที่แยกย่อยลงไปอีก เพื่อให้มีความแม่นยำมากขึ้น (However, such estimates are sometimes significantly off the mark because little detailed information is gathered. At this level individual work items are not identified. Or, in a few cases, the top-down estimates are not realistic because top management "wants the project." Nevertheless, the initial top-down estimates are helpful in determining whether the project warrants more formal planning, which would include more detailed estimates.

The next step, if possible and practical, is to push the estimating process down to the work package level for bottom-up estimates that establish low-cost, efficient methods. This process can take place after the project has been defined in detail.)

## 2. ความหมายของศัพท์ที่อ้างอิงจากบริบท (feature) มีไม่ครบถ้วน

จากข้อจำกัดด้านบริบทของศัพท์ในคลังข้อมูลภาษา (extraction) ที่ไม่เพียงพอและถึงแม้จะดูบริบทใกล้เคียงกันแล้วก็ยังไม่สามารถเขียนความหมายของศัพท์ได้ครบถ้วน ทำให้ผู้วิจัยต้องบันทึกความหมายของศัพท์เท่าที่พบไปก่อน เช่น ความหมายของ template ตามที่พบในคลังข้อมูลคือ *รายการกิจกรรมมาตรฐานหรือบางส่วนของรายการกิจกรรมและรายงานความก้าวหน้าของโครงการจากโครงการก่อนหน้าที่สามารถนำมาใช้ในโครงการใหม่ อาจอยู่ในรูปแบบกระดาษหรืออิเล็กทรอนิกส์* แต่เมื่อตรวจสอบกับอภิธานพบว่า template ที่ใช้ในโครงการมีมากกว่ารายการกิจกรรมมาตรฐานและรายงานความก้าวหน้าของโครงการตามที่พบในบริบท ซึ่งผู้วิจัยต้องค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงเพื่อเติมความหมายและข้อมูลให้ครบถ้วนในนิยามที่จะบันทึกในบันทึกข้อมูลศัพท์ในขั้นตอนต่อไป

## การเขียนนิยาม

วิธีการได้มาซึ่งนิยามในการทำประมวลศัพท์มีหลายรูปแบบ เช่น รวบรวมจากหนังสืออ้างอิง พจนานุกรมหรือสารานุกรม จากความรู้เฉพาะด้านของผู้จัดทำประมวลศัพท์เอง หรือจากคลังข้อมูลภาษา เป็นต้น ซึ่งในการจัดทำประมวลศัพท์เรื่องการบริหารเวลาโครงการนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการกำหนดนิยามศัพท์ดังนี้

1. ตรวจสอบจากหนังสืออ้างอิง พจนานุกรมหรือสารานุกรมว่าศัพท์แต่ละคำมีการนิยามไว้อย่างเหมาะสมแล้วหรือไม่ เปรียบเทียบกับความหมายของศัพท์ที่อ้างอิงจากบริบท (feature) ในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น แล้วเลือกนิยามที่เหมาะสมที่สุด หากเลือกใช้นิยามทั้งหมดหรือนำบางส่วนจากแหล่งอ้างอิงมาปรับใช้ ผู้วิจัยจะระบุแหล่งอ้างอิงของนิยามด้วย
2. หากยังไม่มีกรณีนิยามศัพท์ไว้ ผู้วิจัยจะเขียนคำนิยามขึ้นมาใหม่โดยนำ feature ในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นมาปรับให้มีข้อมูลของศัพท์อย่างครบถ้วน ด้วยการตรวจสอบกับแหล่งอ้างอิงอื่นๆ แล้วใช้หลักการเขียนนิยาม ตามที่กำหนดไว้ใน ISO 10241 International terminology standards – Preparation and layout (1992, 5) และ ISO 704 Terminology work – Principles and methods (2000, 25) ดังนี้
  1. นิยามควรมีรูปทางไวยากรณ์แบบเดียวกันกับศัพท์ ดังนั้น หากนิยามคำกริยา ก็ต้องใช้กริยาวลี หากนิยามคำนามเอกพจน์ ก็ต้องใช้รูปเอกพจน์ในการเขียนนิยาม
  2. โครงสร้างนิยามที่มักใช้กันคือ ส่วนหลักที่บอกกลุ่มที่มโนทัศน์นั้นเป็นสมาชิกอยู่ และอีกหนึ่งส่วนอธิบายลักษณะเฉพาะที่แยบเยาะความแตกต่างของมโนทัศน์นั้นกับมโนทัศน์อื่นๆ ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน
  3. นิยามไม่ควรขึ้นต้นด้วย “ศัพท์ที่ใช้อธิบาย” หรือ “ศัพท์ที่แสดงถึง” หรืออยู่ในรูปแบบของ “(ศัพท์)คือ ...” หรือ “(ศัพท์) หมายความว่า ...”
  4. นิยามควรมีความกระชับเท่าที่จะเป็นไปได้และมีความซับซ้อนได้เท่าที่จำเป็น คำนิยามซับซ้อนอาจประกอบด้วยประโยคย่อยหลายประโยค ซึ่งต้องเป็นข้อมูลที่ทำให้มโนทัศน์แตกต่างจากมโนทัศน์อื่นๆ ส่วนข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ นั้นควรรวบรวมไว้ในหมายเหตุ
  5. นิยามหนึ่งนิยามควรบรรยายมโนทัศน์เพียงมโนทัศน์เดียว ไม่ควรมีนิยามที่ซ้อนอยู่ของมโนทัศน์อื่นที่นำมาใช้ในการระบุลักษณะเฉพาะ ถ้ามีลักษณะเฉพาะใดที่ต้องมีคำอธิบาย ควรแยกนิยามต่างหากเหมือนเป็นอีกมโนทัศน์หนึ่ง หรืออธิบายในหมายเหตุ
  6. นิยามจะใช้ได้ก็ต่อเมื่อสามารถนำไปแทนที่ศัพท์ในบริบทได้โดยที่ความหมายไม่เปลี่ยนหรือหายไป

## ข้อควรระวังในการเขียนนิยาม

1. Circular definitions หากมโนทัศน์หนึ่งถูกนิยามโดยใช้มโนทัศน์ที่สอง และมโนทัศน์ที่สองถูกนิยามโดยใช้ศัพท์หรือองค์ประกอบของศัพท์ที่ใช้เรียกกมโนทัศน์ที่หนึ่ง จะทำให้เกิดนิยามที่วก



เวียนไปมา ซึ่งเป็นการเขียนนิยามแบบที่ควรหลีกเลี่ยงเพราะไม่ทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับ  
มโนทัศน์เพิ่มขึ้น

2. **Incomplete definitions** นิยามควรบรรยายเนื้อหาของมโนทัศน์อย่างกระชับ ไม่ควรนิยามแคบ  
หรือกว้างเกินไป
3. **Negative definitions** คำนิยามควรอธิบายในสิ่งที่มโนทัศน์เป็น ไม่ใช่สิ่งที่มโนทัศน์ไม่ได้เป็น  
ยกตัวอย่างเช่น

**deciduous trees**

คำนิยามแนวลบที่ไม่เหมาะสม *tree other than an evergreen tree*

คำนิยามที่ถูกต้อง *tree that loses its foliage seasonally*

อย่างไรก็ตาม เมื่อลักษณะเฉพาะที่ขาดหายไปหรือไม่มีอยู่ของมโนทัศน์หนึ่งๆ เป็น  
ลักษณะเฉพาะที่จำเป็น ในกรณีนี้อาจต้องใช้คำนิยามแนวลบ เช่น

**Nonconformity** = non-fulfilment of a specified requirement

ทั้งนี้ข้อสังเกตว่า Feature (ความหมายของศัพท์ที่อ้างอิงจากบริบทที่พบคำศัพท์) ใน  
บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น และ Definition (นิยาม) ในบันทึกข้อมูลศัพท์ มีหน้าที่เหมือนกันคือ ให้  
ข้อมูลลักษณะเฉพาะของศัพท์ที่ใช้ในการแยกแยะศัพท์นั้นๆ ออกจากศัพท์อื่นในระบบมโนทัศน์  
เดียวกัน แต่ Feature นั้น จะประกอบขึ้นจากความหมายที่อ้างอิงจากบริบทที่พบศัพท์จากคลังข้อมูล  
และเป็นการรวบรวมความหมายในชั้นแรก ความหมายที่ได้จึงอาจยังไม่ครบถ้วนและศัพท์อื่นที่  
เกี่ยวข้องในการอธิบายอาจยังไม่ใช้ศัพท์ที่เหมาะสมหรือถูกต้องที่สุด ส่วน Definition ในบันทึกข้อมูล  
ศัพท์นั้นถือเป็นกรอกลั่นกรองความหมายในชั้นที่สองโดยอ้างอิงจากแหล่งอ้างอิงอื่นๆ นอกเหนือจาก  
คลังข้อมูลภาษาเพียงอย่างเดียว เช่น พจนานุกรม สารานุกรม จึงจะมีข้อมูลที่ครบถ้วนถูกต้อง  
มากกว่า ศัพท์ที่ใช้ในการเขียนนิยามจะเป็นศัพท์ที่พิจารณาเทียบเคียงว่าเหมาะสมดีแล้ว ดังนั้น  
Feature ในบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นจึงสามารถใช้อ้างอิงในแง่ข้อมูลเบื้องต้นของศัพท์ ส่วนบันทึก  
ข้อมูลศัพท์เป็นข้อมูลที่กลั่นกรองให้สมบูรณ์แล้วสามารถนำไปใช้งานจริงได้

## การสร้างศัพท์

Sager (1990: 71) ได้เสนอแนวทางในการสร้างศัพท์ใหม่ไว้ 3 แนวทางคือ

1. การใช้ศัพท์เดิมที่มีอยู่แล้ว โดยเป็นการเพิ่มความหมายใหม่ให้กับศัพท์ที่มีใช้กันอยู่แล้ว  
ในสังคมภาษานั้นๆ
2. การดัดแปลงศัพท์เดิมที่มีอยู่แล้ว เป็นการนำศัพท์เดิมที่มีอยู่แล้วมาดัดแปลงแก้ไขให้  
ถูกต้องเหมาะสมสำหรับมโนทัศน์นั้นๆ โดยอาจแก้ไขศัพท์เดิมโดยการเติมคำอุปสรรค  
(prefix) ปัจจัย (suffix) การประสมคำ การเปลี่ยนรูปคำ การย่อคำ หรือการตัดคำ  
เป็นต้น

3. การสร้างศัพท์ใหม่ เป็นการสร้างรูปภาษาใหม่สำหรับมโนทัศน์ที่เพิ่งเกิดขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆ การสร้างศัพท์ใหม่อาจทำได้โดยการบัญญัติศัพท์ที่ไม่เคยมีมาก่อนหรือการยืมคำมาจากภาษาอื่น

ในการจัดทำประมวลศัพท์ตามมาตรฐานนั้น ก่อนที่จะสร้างศัพท์ใหม่ ต้องมีการตรวจสอบให้แน่ชัดเสียก่อนว่ายังไม่มีศัพท์สำหรับมโนทัศน์นั้น ศัพท์ที่บัญญัติไว้ดีอยู่แล้วควรรักษาไว้ ศัพท์ที่มีอยู่และมีการใช้โดยทั่วไปแล้ว ถึงแม้จะถูกสร้างขึ้นใหม่ดีนักก็ตาม ก็ไม่ควรจะเปลี่ยนนอกจากมีเหตุผลจำเป็น หากมโนทัศน์หนึ่งมีศัพท์ที่ใช้มากกว่าหนึ่งศัพท์ ควรจะเลือกมโนทัศน์ที่ตรงกับเกณฑ์ต่อไปนี้มากที่สุดในการใช้งาน (ISO 704 Terminology work – Principles and methods, 2000: 25)

1. Transparency ศัพท์จะมีความโปร่งใสเมื่อสามารถอนุมานมโนทัศน์ได้จากศัพท์ โดยไม่ต้องดูนิยาม หรืออีกนัยหนึ่งคือความหมายสามารถเห็นได้จากหน่วยคำนั่นเอง ในการทำให้ศัพท์มีความโปร่งใส ลักษณะเฉพาะหลักซึ่งเป็นลักษณะที่กำหนดขอบเขตศัพท์จะถูกใช้ในการสร้างศัพท์นั่นเอง
2. Consistency ประมวลศัพท์ของสาขาวิชาใดๆ ต้องไม่รวบรวมตามอำเภอใจหรือเดาสุ่ม แต่ต้องเป็นระบบการจัดทำประมวลศัพท์ที่มีความสอดคล้องกันตามระบบมโนทัศน์ ทั้งศัพท์ที่มีอยู่แล้วและศัพท์ใหม่ต้องสามารถบูรณาการและสอดคล้องกับระบบมโนทัศน์
3. Appropriateness ศัพท์ที่เสนอขึ้นใหม่ต้องเกาะติดและเข้ากับรูปแบบความหมายภายในกลุ่มศัพท์ในสาขาวิชาเดียวกัน ควรหลีกเลี่ยงการสร้างศัพท์ที่ก่อให้เกิดความสับสน
4. Linguistic economy ศัพท์ควรมีความกระชับมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ศัพท์ที่มีความยาวเกินไปจะกลายเป็นจุดอ่อน เพราะขัดกับหลักความประหยัดทางภาษาศาสตร์และมักนำไปสู่การลดค่า
5. Derivability การสร้างศัพท์ที่ดีควรเอื้อต่อการแปลงศัพท์ไปสู่รูปอื่น
6. Linguistic correctness ศัพท์ควรจะสอดคล้องกับบรรทัดฐานทางหน่วยคำ วากยสัมพันธ์ หน่วยคำ และเสียง ของภาษาที่จัดทำประมวลศัพท์
7. Preference for native language ถึงแม้การยืมคำจากภาษาอื่นจะเป็นที่ยอมรับได้ในการสร้างศัพท์ แต่ควรส่งเสริมการสร้างศัพท์ในภาษาที่จะจัดทำประมวลศัพท์มากกว่าการยืมคำ

### การกำหนดศัพท์ที่ใช้เทียบเคียงกันในภาษาไทย

หลังจากที่ค้นคว้าแหล่งอ้างอิง (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค) เพื่อหาศัพท์เทียบเคียงกับศัพท์ภาษาอังกฤษที่ได้จากคลังข้อมูลภาษา ผู้วิจัยพบว่าในจำนวนศัพท์ภาษาอังกฤษ 68 คำ ศัพท์ 13 คำมีศัพท์เทียบเคียงภาษาไทย 1 คำ ศัพท์ 31 คำมีศัพท์เทียบเคียงมากกว่า 1 คำ และศัพท์ 24 คำไม่มีศัพท์เทียบเคียงเลย

จากแนวทางการสร้างศัพท์ใหม่ของ Sager (1990) และ ISO 704 Terminology work – Principles and methods (2000) ข้างต้น ผู้วิจัยได้กำหนดศัพท์เทียบเคียงภาษาไทยของประมวลศัพท์การบริหารเวลาโครงการตามวิธีการต่อไปนี้

### 1. การใช้ศัพท์เดิม

จากการค้นคว้าเอกสารอ้างอิง เช่น ตำราด้านการบริหารโครงการภาษาไทยและพจนานุกรม สำหรับศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยหนึ่งคำหรือมากกว่าหนึ่งคำนั้น ผู้วิจัยได้เลือกใช้ศัพท์เดิม 32 คำ เนื่องจากศัพท์เหล่านี้สามารถสื่อถึงมโนทัศน์ได้อย่างถูกต้อง มีโครงสร้างไวยากรณ์ถูกต้อง และ/หรือเป็นที่นิยมใช้ (ตามหลักฐานการพบการใช้ศัพท์) และยังมีความกระชับ ไม่เยิ่นเย้อ เหมาะสำหรับการใช้สื่อความในการสื่อสาร เช่น ‘project plan’ ซึ่งมีผู้บัญญัติไว้ว่า ‘แผนโครงการ’ และ ‘project schedule’ หรือ ‘กำหนดการโครงการ’ จึงได้กำหนดให้ใช้ศัพท์เดิมต่อไป โดยการจัดแสดงศัพท์ภาษาไทยในบันทึกข้อมูลศัพท์จะระบุเอกสารอ้างอิงที่พบศัพท์นั้นด้วย

### 2. การแก้ไขศัพท์เดิม

หากศัพท์เทียบเคียงที่พบ ยังไม่เหมาะสมที่จะใช้สือมโนทัศน์ เนื่องจากเยิ่นเย้อเกินไป สื่อความหมายผิดเพี้ยนหรือใช้ศัพท์ไม่สอดคล้องกับศัพท์อื่นๆ ในระบบมโนทัศน์ ผู้วิจัยก็ได้แก้ไขศัพท์โดยการเพิ่มเติม ตัดทอน หรือเปลี่ยนบางคำ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขศัพท์เดิมให้ได้ศัพท์ใหม่ที่ต้องเหมาะสมทั้งหมด 7 คำ เช่น

- ‘CPM’ (Critical Path Method) ซึ่งมีผู้บัญญัติศัพท์ภาษาไทยไว้ต่างๆ กัน เช่น ‘วิธีการแบบวิธีทางวิกฤต’ ‘วิธีสายทางวิกฤต’ ‘ซีพีเอ็ม’ ‘ระเบียบวิธีวิถีวิกฤต’ เป็นต้น ผู้วิจัยเห็นว่าศัพท์นี้สามารถเทียบเคียงเป็นภาษาไทยได้ จึงตัด ‘ซีพีเอ็ม’ ซึ่งเป็นการทับศัพท์ออกไป ส่วน ‘วิธีการแบบวิธีทางวิกฤต’ ‘ระเบียบวิธีวิถีวิกฤต’ นั้นค่อนข้างเยิ่นเย้อ จึงตัดออกแล้วเลือกนำศัพท์ ‘วิธีสายทางวิกฤต’ มาแก้ไข โดยแก้ไขคำว่า ‘สายทาง’ เป็น ‘สายงาน’ โดยอิงกับศัพท์ ‘critical path’ ที่มีผู้บัญญัติไว้ดีแล้วว่า ‘สายงานวิกฤต’ ดังนั้นจึงได้กำหนดศัพท์นี้ว่า ‘วิธีสายงานวิกฤต’

- ‘late start’ มีผู้บัญญัติศัพท์ไว้ว่า ‘เวลาเริ่มงานช้าที่สุด’ ‘เริ่มต้นได้ช้าที่สุด’ ‘เวลาเริ่มล่าช้าที่สุด’ ‘เวลาเริ่มต้นช้าที่สุด’ เมื่ออิงกับ ‘early start’ ซึ่งมีการใช้ศัพท์เทียบเคียงว่า ‘เวลาเริ่มเร็วที่สุด’ ผู้วิจัยจึงแก้ไขศัพท์เดิมเป็นศัพท์ใหม่ว่า ‘เวลาเริ่มช้าสุด’ และได้กำหนดศัพท์ใหม่ของ ‘late finish’ เป็น ‘เวลาเสร็จช้าสุด’ ในทำนองเดียวกัน

### 3. การบัญญัติศัพท์ใหม่

สำหรับมโนทัศน์ที่ไม่มีศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทยหรือมีแล้วแต่ผู้วิจัยพิจารณาว่าไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม และไม่สามารถแก้ไขศัพท์เดิมตามวิธีการข้างต้นได้ ผู้วิจัยจึงบัญญัติศัพท์ใหม่ขึ้นมา สำหรับประมวลศัพท์เรื่องการบริหารเวลาโครงการ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการบัญญัติศัพท์ภาษาไทยใหม่ 29 คำ โดยวิธีการดังต่อไปนี้

1.1 วิธีคำสำคัญ โดยนำคำที่สื่อลักษณะสำคัญหรือลักษณะเฉพาะของมโนทัศน์มาประกอบกันขึ้นเป็นคำ ซึ่งจะเข้ากับหลักการสร้างศัพท์ให้มี Transparency คือผู้ใช้ศัพท์ควรจะสามารถอนุมานมโนทัศน์ได้จากศัพท์ โดยไม่ต้องดูนิยาม หรืออีกนัยหนึ่งคือความหมายสามารถเห็นได้จาก

หน่วยคำนวณเอง เช่น 'bottom-up estimating' สามารถสร้างศัพท์ภาษาไทยว่า 'การประมาณการจากล่างขึ้นบน' และ 'activity sequencing' ที่สร้างศัพท์เทียบเคียงโดยนำลักษณะสำคัญของมโนทัศน์มาประกอบกันเป็น 'การจัดลำดับกิจกรรม'

1.2 วิธีอิงกลุ่ม โดยอ้างอิงศัพท์ภาษาไทยของมโนทัศน์ที่ใกล้เคียงกัน เพราะศัพท์ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมักมีโครงสร้างเดียวกันเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและทำความเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสร้างศัพท์ที่ต้องมี Consistency คือ ระบบการจัดทำประมวลศัพท์ที่มีความสอดคล้องกันตามระบบมโนทัศน์ ทั้งศัพท์ที่มีอยู่แล้วและศัพท์ใหม่ต้องสามารถบูรณาการกันได้และเป็นไปในทางเดียวกัน ดังนั้นด้วยวิธีนี้ การบัญญัติศัพท์จึงอาศัยการสังเกตดูว่าศัพท์อื่นๆ ในกลุ่มมีโครงสร้างศัพท์ภาษาไทยอย่างไร และบัญญัติศัพท์ใหม่ให้สอดคล้องกับโครงสร้างนั้น เช่น 'network analysis' ที่มีผู้บัญญัติไว้อย่างเหมาะสมแล้วว่า 'การวิเคราะห์โครงข่าย' เมื่อต้องบัญญัติศัพท์ 'network logic' ซึ่งไม่เคยมีศัพท์เทียบเคียงภาษาไทยอยู่แล้ว ผู้วิจัยจึงเทียบเคียงใช้คำว่า 'โครงข่าย' สำหรับ 'network' และบัญญัติทั้งศัพท์นี้ว่า 'ตรรกะโครงข่าย'

1.3 วิธีนำคำนิยามของศัพท์มาใช้ในการกำหนดศัพท์ โดยนำลักษณะสำคัญของมโนทัศน์มาบัญญัติเป็นศัพท์ เช่น 'deliverable' ซึ่งเป็นผลลัพธ์ซึ่งอาจเป็นสินค้าหรือบริการที่คาดหวังว่าจะได้หลังจากโครงการสำเร็จเสร็จสิ้น เพื่อส่งมอบให้ลูกค้า จึงบัญญัติว่า 'สิ่งส่งมอบ' เพราะสามารถหมายถึงสินค้าหรือบริการก็ได้ที่ส่งมอบให้ลูกค้า

อีกหนึ่งตัวอย่างคือศัพท์ 'decomposition' ที่มีการบัญญัติไว้ว่า 'การแยก' ซึ่งยังไม่สื่อความหมายดีนัก โดยศัพท์นี้หมายถึงการแบ่งสิ่งส่งมอบของโครงการออกเป็นองค์ประกอบที่เล็กลง ผู้วิจัยจึงบัญญัติศัพท์ใหม่ว่า 'การแบ่งส่วน'

## บทที่ 6

### บทสรุป

#### สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและกระบวนการสร้างประมวลศัพท์ พบว่าสามารถนำทฤษฎีต่างๆ เหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำประมวลศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการได้จริงและประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี โดยมีการปรับเปลี่ยนในบางจุดเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ในการจัดทำ เช่น การปรับเปลี่ยนกลวิธีในการดึงศัพท์เฉพาะทางจากคลังข้อมูลภาษาโดยโปรแกรมคอนคอร์แดนซ์ การกำหนดประเภทของความสัมพันธ์ขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความสัมพันธ์ทางมโนทัศน์ในสาขาการบริหารเวลาโครงการ เป็นต้น

ในการนำเสนอกระบวนการจัดทำประมวลศัพท์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็นห้าบทด้วยกัน โดยบทที่หนึ่งเป็นบทนำ บอกความเป็นมาและวัตถุประสงค์ในการจัดทำ บทที่สองกล่าวถึงทฤษฎีว่าด้วยศัพท์วิทยาและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารเวลาโครงการ พร้อมทั้งขั้นตอนการจัดทำประมวลศัพท์ บทที่สามนำเสนอการสร้างคลังข้อมูลภาษาซึ่งเป็นเครื่องมือในการทำประมวลศัพท์ พร้อมทั้งอธิบายวิธีการคัดเลือกศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการ บทที่สี่กล่าวถึงมโนทัศน์และความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ต่างๆ ทั้งโดยทั่วไป และความสัมพันธ์ที่พบในศัพท์การบริหารเวลาโครงการ บทที่ห้ากล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในกระบวนการจัดทำประมวลศัพท์ ได้แก่ บันทึกลิงก์ข้อมูลศัพท์เบื้องต้น และบันทึกข้อมูลศัพท์ โดยได้นำเสนอวิธีการเขียนนิยามและการกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทย ซึ่งถือเป็นกระบวนการที่สำคัญที่สุดกระบวนการหนึ่งในการจัดทำประมวลศัพท์ฉบับนี้

#### ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา

ในการจัดทำประมวลศัพท์เรื่องการบริหารเวลาโครงการ ผู้วิจัยได้นำเสนอปัญหาที่พบในระหว่างการทำงานแต่ละขั้นตอน ซึ่งสามารถสรุปปัญหาและแนวทางแก้ไขได้ดังนี้

##### 1. การสร้างคลังข้อมูลภาษา

เนื่องจากการบริหารเวลาโครงการนั้นเป็นเรื่องที่เน้นเทคนิคการคำนวณและกระบวนการบริหารเวลา ซึ่งสามารถพบได้ในหนังสือและตำราวิชาการมากกว่าในเอกสารอื่นๆ เช่น เอกสารโครงการหรือบทความในอินเทอร์เน็ต เพราะเอกสารโครงการมักใช้ในการสื่อสารระหว่างทีมงานโครงการกับผู้จ้างหรือลูกค้าของโครงการ ซึ่งมักเกี่ยวข้องกับสินค้าหรือสิ่งส่งมอบ ความก้าวหน้าของโครงการและข้อมูลทั่วไป ส่วนบทความทางการบริหารนั้นก็จะใช้เฉพาะศัพท์ด้านการบริหารทั่วไป ผู้วิจัยจึงต้องรวบรวมข้อมูลภาษาเกี่ยวกับการบริหารเวลาโครงการจากหนังสือคู่มือและตำราวิชาการที่มีการอธิบายเทคนิค วิธีการและกระบวนการบริหารเวลา ซึ่งจะมีศัพท์เฉพาะทางที่ใช้กันมากในแวดวงผู้จัดการโครงการ ผู้วางแผนโครงการ และผู้ปฏิบัติงานโครงการ

## 2. การคัดเลือกศัพท์

ตามที่นักศัพทวิทยาหลายท่านได้เสนอวิธีการคัดเลือกศัพท์หลากหลายวิธี แต่ก็ยังไม่มีวิธีใดวิธีหนึ่งที่ใช้ได้ผลที่สุด ทั้งนี้ลำดับขั้นตอนการคัดเลือกศัพท์มักเริ่มจากการประมวลผลคลังข้อมูลเพื่อดูความถี่ว่ามีคำใดบ้างที่ปรากฏบ่อยในคลังข้อมูลภาษา ตามด้วยการหาคำปรากฏร่วมของคำเหล่านั้น แล้วจึงตรวจสอบด้วยการดูตัวบ่งชี้ทางภาษาและเทียบเคียงกับบอภิธานศัพท์ในเอกสารอ้างอิง อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการคัดเลือกศัพท์ด้านการบริหารเวลาโครงการนั้น พบว่าการเริ่มต้นหาศัพท์เฉพาะทางด้วยการดูความถี่และหาคำปรากฏร่วมนั้นไม่ได้ผลนัก เนื่องจากศัพท์ทางการบริหารนั้นมักเป็นศัพท์ที่เป็นนามธรรม บางครั้งศัพท์ที่ได้จึงยังเห็นไม่ชัดเจนว่าเป็นศัพท์เฉพาะทาง ผู้วิจัยจึงต้องใช้ตัวบ่งชี้ทางภาษากการอ้างอิงและเทียบเคียงบอภิธานศัพท์ในหนังสือและเว็บไซต์ด้านการบริหารโครงการ รวมทั้งการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในด้านการบริหารโครงการเป็นวิธีการหลักในการคัดเลือกศัพท์ แล้วทำการเพิ่มเติมและตัดทอนศัพท์หลายครั้ง เพื่อให้ได้กลุ่มศัพท์เฉพาะทางในขอบเขตที่ต้องการศึกษาอย่างครบถ้วน

## 3. การสร้างระบบมโนทัศน์

เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ที่คัดเลือกมานั้นส่วนมากไม่อยู่ในรูปแบบที่ Sager (1990) เคยยกตัวอย่างไว้ ผู้วิจัยจึงต้องกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ของมโนทัศน์เอง ซึ่งในขั้นแรกนั้นรูปแบบความสัมพันธ์ที่กำหนดขึ้นมีหลายแบบและบางครั้งซ้ำซ้อนกัน จึงต้องมีการตรวจสอบเปรียบเทียบกับมโนทัศน์สัมพันธ์อื่นๆ ว่ามีความซ้ำซ้อนกันหรือไม่ และหากซ้ำซ้อนกันจะแก้ไขอย่างไร ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยการค้นคว้าจากหนังสืออ้างอิง ทั้งตำราและเว็บไซต์ด้านการบริหารโครงการ พจนานุกรม และสารานุกรมต่างๆ รวมทั้งปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เกิดเข้าใจมโนทัศน์อย่างกระจ่างแจ้ง และสามารถอธิบายได้ว่าแต่ละมโนทัศน์เกี่ยวข้องกันอย่างไร ทั้งนี้ นอกจากความเข้าใจในมโนทัศน์จะสำคัญแล้ว ความเข้าใจในคำที่ใช้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ก็สำคัญเช่นเดียวกัน ในกรณีเช่นนี้ การค้นคว้าความหมายจากพจนานุกรมหลายๆ แหล่งจะช่วยในการเข้าใจได้มาก

นอกจากการค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงต่างๆ แล้ว การสร้างแผนผังระบบมโนทัศน์ของศัพท์ทั้งหมดสามารถช่วยในการตรวจสอบและทำความเข้าใจภาพรวมของระบบมโนทัศน์เช่นกัน วิธีการนี้ถึงแม้จะต้องใช้เวลาบ้าง แต่ในที่สุดแล้วจะช่วยให้เห็นภาพความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ของทั้งระบบได้ชัดเจน และเมื่อตรวจสอบจนได้ศัพท์และความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ของศัพท์ทั้งหมดแล้ว ก็สามารถใช้เป็นแผนผังระบบมโนทัศน์เพื่อใช้ในการศึกษาของผู้ใช้ประมวลศัพท์ได้ด้วย

## 4. การบันทึกข้อมูลศัพท์

ในขั้นตอนการบันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้นนั้น ศัพท์บางคำมีความถี่ที่พบในคลังข้อมูลน้อยมาก แต่เมื่อตรวจสอบกับบอภิธานศัพท์แล้วพบว่าเป็นศัพท์ ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกให้เป็นศัพท์เฉพาะทาง ซึ่งบางครั้งก็นำไปสู่ปัญหาที่ว่าศัพท์ที่มีความถี่ในการใช้งานน้อยนี้จะมีบริบทที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของศัพท์น้อยไปด้วย ซึ่งผู้วิจัยแก้ไขปัญหาโดยการดูบริบทที่อยู่ใกล้เคียง แต่หากบริบท

ใกล้เคียงไม่ได้ช่วยอธิบายความหมายศัพท์ ผู้วิจัยก็ต้องบันทึกความหมายของศัพท์เท่าที่พบไปก่อน แล้วจึงค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงเพื่อเติมความหมายและข้อมูลให้ครบถ้วนในนิยามที่บันทึกในบันทึกข้อมูลศัพท์ในขั้นตอนถัดมา เพื่อให้พร้อมสำหรับการนำไปใช้งาน

นอกจากนี้ ในขั้นตอนการกำหนดศัพท์เทียบเคียงในภาษาไทย ผู้วิจัยพบว่าศัพท์ภาษาอังกฤษส่วนหนึ่งที่ยังไม่มีศัพท์เทียบเคียงหรือมีศัพท์เทียบเคียงแล้ว แต่ยังไม่เหมาะสม คือยังสื่อความหมายของมโนทัศน์ไม่ชัดเจน รวมทั้งศัพท์ที่มีอาจเย็นเยือกเกินไป ผู้วิจัยจึงต้องบัญญัติศัพท์ใหม่ โดยวิธีนำคำสำคัญที่แสดงลักษณะเฉพาะของมโนทัศน์มาสร้างศัพท์ถูกนำมาใช้บ่อยเนื่องจากเมื่อเทียบเคียงเป็นศัพท์ภาษาไทยแล้วจะสามารถอนุมานความหมายจากศัพท์ได้โดยไม่ต้องดูนิยาม นอกจากนี้วิธีนี้ยังใช้ในกลุ่มมโนทัศน์เดียวกันก็ถูกนำมาใช้บ่อยเช่นกัน เพราะมโนทัศน์ที่คัดเลือกมาจากคลังข้อมูลภาษานั้นมีความสัมพันธ์เป็นกลุ่มมาก่อนที่ชัดเจน จึงสะดวกต่อการจัดกลุ่มศัพท์เดิมและบัญญัติศัพท์ใหม่ให้มีความสอดคล้องกัน

### การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย

ผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยด้านการจัดทำประมวลศัพท์ต่อไป เนื่องจากผู้วิจัยได้อ้างอิงทฤษฎีต่างๆ ทางศัพท์วิทยาที่มีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอไว้และนำมาประยุกต์ใช้ในประมวลศัพท์ฉบับนี้ ผู้สนใจสามารถศึกษาแนวทางขั้นตอนการจัดทำประมวลศัพท์ฉบับนี้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการค้นคว้าวิจัยทางวิชาการหรือการจัดทำประมวลศัพท์ด้านอื่นๆ ต่อไป

นอกจากนี้ ประมวลศัพท์ฉบับนี้ยังสามารถใช้เป็นคู่มืออ้างอิงสำหรับนักบริหารโครงการ เจ้าหน้าที่โครงการ นักเรียนนักศึกษา รวมทั้งนักแปลเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน อีกทั้งเนื้อหาด้านการบริหารเวลาโครงการที่มีในบันทึกข้อมูลศัพท์ ยังช่วยเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารเวลาโครงการ สามารถนำความรู้นี้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการบริหารจัดการทั่วไป และใช้เป็นพื้นฐานในการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมต่อไปได้

เพื่อให้ประมวลศัพท์ที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น นักวิจัยที่สนใจเกี่ยวกับการทำประมวลศัพท์ด้านการบริหารโครงการอาจวิจัยเพิ่มเติมในเรื่องการบริหารโครงการในด้านอื่นๆ เช่น ต้นทุน ทรัพยากร ความเสี่ยง เป็นต้น เพื่อว่าเมื่อมีการนำงานวิจัยทั้งหมดมารวบรวมเข้าด้วยกัน จะได้ประมวลศัพท์ที่ครอบคลุมการบริหารโครงการในทุกๆ ด้าน และเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจค้นคว้าทั้งในด้านการบริหารโครงการและด้านศัพท์วิทยาต่อไป

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- ฐาปนา ฉิ่งไพศาล และ อัจฉรา ชีวะตระกูล. 2542. การบริหารโครงการและการศึกษาความเป็นไปได้. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์.
- ทวีป ศิริรัศมี. 2544. การวางแผนพัฒนาและประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- ประชุม โฟติกุล. 2539. การบริหารโครงการ: จากแนวคิดสู่การปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จ. กรุงเทพฯ: สยามมิตรการพิมพ์.
- ประสิทธิ์ ตงยั้งศิริ. 2542. การวางแผนและการวิเคราะห์โครงการ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พิภพ เล้าประจง. 2534. เทคนิคการบริหารโครงการโดย CPM และ PERT. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- มยุรี อนุมานราชธน. 2546. การบริหารโครงการ/Project management. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาควิชารัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: คณิงกิจการพิมพ์.
- ราชบัณฑิตยสถาน ในพระบรมมหาราชวัง. 2545. ศัพท์บัญญัติ อังกฤษ – ไทย, ไทย – อังกฤษ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน รุ่น 1.1. [ซีดีรอม].
- วิโรจน์ อรุณมานะกุล. 2545. ภาษาศาสตร์คลังข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลงานวิชาการ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิสูตร จิระดำเกิง. 2543. การบริหารโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: วรณกวี.
- สมบัติ อ่างธัญวงศ์. 2546. การบริหารโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เสมาธรรม.
- สีดา สอนศรี, บรรณาธิการ. 2540. กลยุทธ์การวางแผนและการบริหารโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุพจน์ โกสียะจินดา. 2543. การบริหารโครงการในระบบงานคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.).
- อัสติน, โรเบิร์ต ดี. 2549. การบริหารโครงการ. แปลและเรียบเรียงโดย คมสัน ขจรชีพพันธุ์งาม. กรุงเทพฯ: เอ็กสเปอร์เน็ท.



## ภาษาอังกฤษ

- Antia, B. E. 2000. Terminology and language planning: An alternative framework of practice and discourse. Amsterdam: John Benjamins.
- Budin, G., and Picht, H., eds. 2000. Terminology science & research. Journal of the International Institute for Terminology Research (IITF) 11: 1-134.
- Cabre, M. T. 1998. Terminology: Theory, methods, and applications. Amsterdam: John Benjamins.
- Cleland, D. I. 1999. Project management: Strategic design and implementation. 3rd ed. Singapore: McGraw-Hill.
- Cornell University. Glossary. [Online]. Available from:  
[http://www.cit.cornell.edu/computer/robohelp/cpmm/CPMM\\_Guidebook.htm#Glossary.htm](http://www.cit.cornell.edu/computer/robohelp/cpmm/CPMM_Guidebook.htm#Glossary.htm)
- Forsberg, K., Mooz, H., and Cotterman, H. 2005. Visualizing project management: Models and frameworks for mastering complex systems. 3rd ed. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Frigenti, Enzo, and Comminos, Dennis. 2002. The practice of project management: a guide to the business-focused approach. London: Kogan Page.
- Gray, C., and Larson, C. 2002. Project management: The complete guide for every manager. New York: McGraw-Hill.
- Hartmann, R. R. K. 1983. Lexicography: Principles and practice. London: Academic Press.
- Hill, G. M. 2003. The complete project management office handbook. Florida: Auerbach.
- International Organisation for Standardization. 1992. ISO 10241 International terminology standards – preparation and layout. 1st ed. Switzerland: ISO copyright office.
- International Organisation for Standardization. 1999. ISO 12620 Computer applications in terminology - data categories. 1st ed. Switzerland: ISO copyright office.
- International Organisation for Standardization. 2000. ISO 704 Terminology work - principles and methods. 2nd ed. Switzerland: ISO copyright office.
- International Organisation for Standardization. 1996. ISO 860 Terminology work - harmonization of concepts and terms. 1st ed. Switzerland: ISO copyright office.
- International Organisation for Standardization. 1994. ISO TR 12618 Computational aids in terminology - creation and use of terminological databases and text corpora. 1st ed. Switzerland: ISO copyright office.
- Levine, H. A. 2002. Practical project management: Tips, tactics, and tools. New York: John Wiley & Sons.

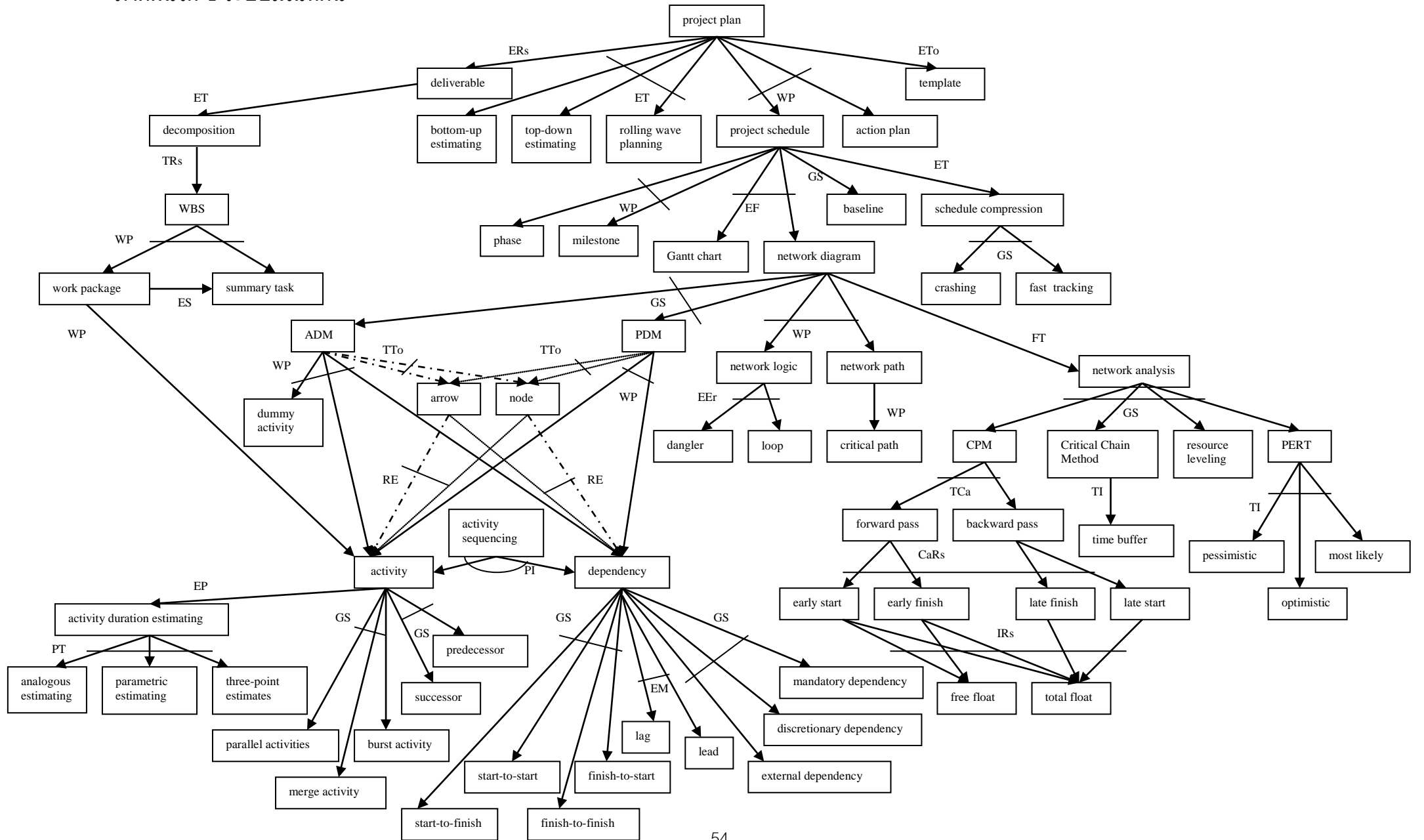
- Lockyer, K., and Gordon, J. 2005. Project management and project network techniques. 7th ed. Harlow: Pearson Education Limited.
- McEnery, T., Xiao, R., and Tono, Yukio. 2006. Corpus based language studies: An advanced resource book. Oxon: Routledge.
- Meredith, J. R., and Mantel. S. J., Jr. 2006. Project management: A managerial approach. 6th ed. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Olohan, M. 2004. Introducing corpora in translation studies. Oxfordshire: Routledge.
- Pearson, J. 1998. Terms in context. Amsterdam: John Benjamins.
- Phillips, J. J., Bothell. T. W., and Snead. G. L. 2002. The project management scorecard: Measuring the success of project management solutions. Maryland: Butterworth-Heinemann.
- Project Management Institute. 2004. A guide to the project management body of knowledge: PMBOK guide. 3rd ed. Pennsylvania: Project Management Institute.
- R. Max Wideman. Glossary. [Online]. Available from:  
[http://www.maxwideman.com/pmglossary/PMG\\_P13.htm](http://www.maxwideman.com/pmglossary/PMG_P13.htm)
- Reschke, H., and Schelle H. 1990. Dimensions of project management: Fundamentals, techniques, organisation, applications. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Rey, A. 1995. Essays on terminology. Translated by Sager, J. C. Amsterdam: John Benjamins.
- Sager, J. C. 1990. A practical course in terminology processing. Amsterdam: John Benjamins.
- Somers, H., ed. 1996. Terminology, LSP and translation. Amsterdam: John Benjamins.
- Sonneveld, H. B., and Loening, K. L., eds. 1993. Terminology: Applications in interdisciplinary communication. Amsterdam: John Benjamins.
- Verzuh, E. 2003. The portable MBA in project management. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Wright, S. E., and Budin, G. 1997. Handbook of terminology management: Volume 1 Basic aspects of terminology management. Amsterdam: John Benjamins.
- Wright, S. E., and Budin, G. 1997. Handbook of terminology management: Volume 2 Applications – oriented terminology management. Amsterdam: John Benjamins.

ภาคผนวก ก รายละเอียดคลังข้อมูลภาษา

รหัส	ที่มาเอกสาร	จำนวนคำ	ชื่อแฟ้มข้อมูล
CP01	Cleland, David, I. 1999. <u>Project management: strategic design and implementation</u> . 3 <sup>rd</sup> ed. New York: McGraw-Hill. (Chapter 11)	9,187	CP01.txt
CP02	Forsberg, Kevin, Mooz, Hal, and Cotterman, Howard. 2005. <u>Visualizing project management: models and frameworks for mastering complex systems</u> . New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. (Chapter 12)	4,353	CP02.txt
CP03	Frigenti, Enzo, and Comninos, Dennis. 2002. <u>The practice of project management: a guide to the business-focused approach</u> . London: Kogan Page. (Appendix B)	4,455	CP03.txt
CP04	Gray, Clifford, and Larson, Erik. 2002. <u>Project management: the complete guide for every manager</u> . New York: McGraw-Hill. (Chapter 4, 5, 6, 8)	31,370	CP04.txt
CP05	Levine, Harvey, A. 2002. <u>Practical project management: tips, tactics, and tools</u> . New York: John Wiley & Sons, Inc. (Section 3, 4)	24,432	CP05.txt
CP06	Lockyer, Keith. 2005. <u>Project management and project network techniques</u> . 7 <sup>th</sup> ed. London: Prentice Hall. (Chapter 1, 4, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18)	38,244	CP06.txt
CP07	Meredith, Jack R., and Mantel, Samuel J. Jr. 2006. <u>Project management: a managerial approach</u> . 6 <sup>th</sup> ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. (Chapter 5, 8, 9)	41,787	CP07.txt
CP08	Phillips, Jack, J., Bothell, Timothy, W., and Snead, G. Lynne. 2001. <u>The project management scorecard: measuring the success of project management solutions</u> . Amsterdam: Butterworth-Heinemann. (Chapter 2)	2,840	CP08.txt
CP09	Project Management Institute. 2004. <u>A Guide to the project management body of knowledge</u> . 3 <sup>rd</sup> ed.	9,412	CP09.txt

	Pennsylvania: Project Management Institute, Inc. (Chapter 6)		
CP10	Verzuh, Eric. 2003. <u>The portable MBA in project management</u> . New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. (Chapter 4)	10,075	CP10.txt

# ภาคผนวก ข ระบบมโนทัศน์



**LEGEND:**

GS = Generic – Specific

WP = Whole – Parts

CaRs = Calculation – Result

EEr = Entity – Error

EF = Entity – Format:

EM = Entity – Modification

EP = Entity – Process

ERs = Entity – Result

ES = Entity - Summary

ET = Entity – Technique

ETo = Entity - Tool

FT = Format – Technique

IRs = Input – Result

PI = Process – Input

PT = Process – Technique

RE = Representative – Entity

TCa = Technique – Calculation

TI = Technique – Input

TRs = Technique – Result:

TTo = Technique – Tool

ภาคผนวก ค รายละเอียดแหล่งอ้างอิง

รหัส	แหล่งอ้างอิง
RE01	ทวีป ศิริวิวัฒน์. 2544. <u>การวางแผนพัฒนาและประเมินโครงการ</u> . กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
RE02	พิภพ เล้าประจง. 2534. <u>เทคนิคการบริหารโครงการโดย CPM และ PERT</u> . พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
RE03	มยุรี อนุমানราชธน. 2546. <u>การบริหารโครงการ</u> . พิมพ์ครั้งที่ 3. เชียงใหม่: คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
RE04	ราชบัณฑิตยสถาน ในพระบรมมหาราชวัง. 2545. <u>ศัพท์บัญญัติ อังกฤษ – ไทย, ไทย – อังกฤษ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน รุ่น 1.1</u> . [ซีดีรอม].
RE05	วิสูตร จิระดำเกิง. 2543. <u>การบริหารโครงการ</u> . พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: วรณกวี.
RE06	สมบัติ อารังธัญวงศ์. 2546. <u>การบริหารโครงการ</u> . พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สมาธิธรรม.
RE07	สุพจน์ โกสียะจินดา. 2543. <u>การบริหารโครงการในระบบงานคอมพิวเตอร์</u> . พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.).
RE08	อัสติน, โรเบิร์ต ดี. 2549. <u>การบริหารโครงการ</u> . แปลและเรียบเรียงโดย คมสัน ขจรชีพพันธุ์งาม. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
RE09	Frigenti, Enzo, and Comninos, Dennis. 2002. <u>The practice of project management: a guide to the business-focused approach</u> . London: Kogan Page.
RE10	Lockyer, Keith. 2005. <u>Project management and project network techniques</u> . 7 <sup>th</sup> ed. London: Prentice Hall.
RE11	Meredith, Jack R., and Mantel, Samuel J. Jr. 2006. <u>Project management: a managerial approach</u> . 6 <sup>th</sup> ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
RE12	Project Management Institute. 2004. <u>A Guide to the project management body of knowledge</u> . 3 <sup>rd</sup> ed. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
RE13	Cornell University. <u>Glossary</u> . [Online]. Available from: <a href="http://www.cit.cornell.edu/computer/robohelp/cpmm/CPMM_Guidebook.htm#Glossary.htm">http://www.cit.cornell.edu/computer/robohelp/cpmm/CPMM_Guidebook.htm#Glossary.htm</a>
RE14	R. Max Wideman. <u>Glossary</u> . [Online]. Available from: <a href="http://www.maxwideman.com/pmglossary/PMG_P13.htm">http://www.maxwideman.com/pmglossary/PMG_P13.htm</a>

## ภาคผนวก ง บันทึกข้อมูลศัพท์เบื้องต้น (Extraction Record)

### สัญลักษณ์ที่ใช้

#### ประเภทของความสัมพันธ์

GS = Generic – Specific

WP = Whole – Parts

CaRs = Calculation – Result

EEr = Entity – Error

EF = Entity – Format:

EM = Entity – Modification

EP = Entity – Process

ERs = Entity – Result

ES = Entity - Summary

ET = Entity – Technique

ETo = Entity - Tool

FT = Format – Technique

IRs = Input - Result

PI = Process – Input

PT = Process – Technique

RE = Representative – Entity

TCa = Technique – Calculation

TI = Technique – Input

TRs = Technique – Result

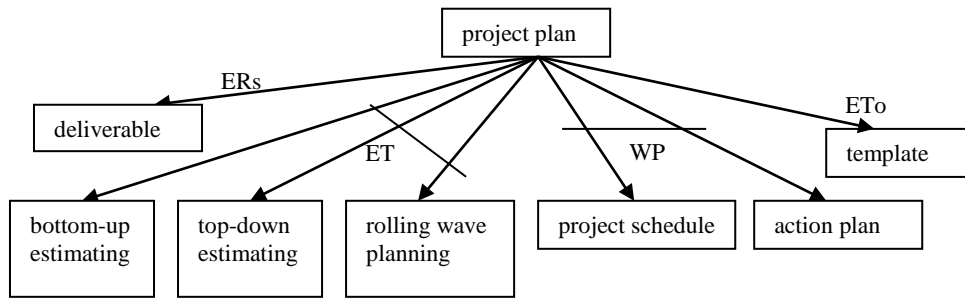
TTo = Technique – Tool

คำที่ล้อมรอบด้วย  คือศัพท์เฉพาะด้าน

สัญลักษณ์  $\longrightarrow$  แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ โดยจะมีอักษรย่อแสดงความสัมพันธ์กำกับไว้



MAIN CHART 1 project plan



ER001	Concept: project plan	Eng: project plan (CP07.txt)
<p>Feature: กลุ่มของแผนงานที่เชื่อมโยงกัน โดยแผนงานประกอบขึ้นจากงานส่วนต่างๆ ของโครงการ ที่สามารถแยกย่อยให้ละเอียดต่อไปเท่าที่จำเป็นในการทำงานพร้อมระบุเวลา ทรัพยากรและบุคลากรที่ต้องใช้ในการทำงานเพื่อให้โครงการสำเร็จ</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD     PP[project plan] -- ERs --&gt; D[deliverable]     PP -- ET --&gt; BE[bottom-up estimating]     PP -- ET --&gt; TDE[top-down estimating]     PP -- ET --&gt; RWP[rolling wave planning]     PP -- WP --&gt; PS[project schedule]     PP -- WP --&gt; AP[action plan]     PP -- ETo --&gt; T[template]   </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A <b>project plan</b> is a nested set of plans, composed of a set of generalized tasks, each of which is decomposed into a more detailed set of work packages that are, in turn, decomposed further. (CP07.txt)</li> <li>2. Here, the detailed <b>project plan</b> will specify what work needs to be done, what resources are needed to do it, and what the time requirement is for the project. (CP08.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER002	Concept: project schedule	Eng: project schedule (CP09.txt)
<p>Feature: กรอบเวลาของโครงการเพื่อให้ผู้จัดการโครงการประสานงานและช่วยการทำงานของทีมงานตลอดระยะเวลาโครงการ สร้างขึ้นจากการวิเคราะห์ลำดับของกิจกรรม ระยะเวลา ทรัพยากรที่ใช้ และข้อจำกัดของตารางเวลา มักแสดงอยู่ในรูปแบบตารางหรือแผนภาพ</p>		

Conceptual Relation:		
<pre> graph TD     A[project plan] -- WP --&gt; B[project schedule]     A -- WP --&gt; C[action plan] </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schedule Development — analyzing activity sequences, durations, resource requirements, and schedule constraints to create the <b>project schedule</b>. (CP09.txt)</li> <li>2. Although a <b>project schedule</b> can be presented in tabular form, it is more often presented graphically, using one or more of the following formats: Project schedule network diagrams, Bar charts, Milestone charts. (CP09.txt)</li> <li>3. The <b>project schedule</b> establishes the time parameters of the project and helps the managers to effectively coordinate and facilitate the efforts of the entire project team during the life of the project. (CP01.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER003	Concept: action plan	Eng: action plan (CP07.txt)
Feature: ส่วนหนึ่งของแผนงานโครงการที่ลงรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรม กำหนดเวลา ทรัพยากรและบุคคลที่ต้องใช้		
Conceptual Relation:		
<pre> graph TD     A[project plan] -- WP --&gt; B[project schedule]     A -- WP --&gt; C[action plan] </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. For many purposes, we sometimes use an <b>action plan</b>, a portion of the project plan detailing the activities, their schedules, and resources, including personnel. (CP07.txt)</li> <li>2. The focus of an <b>action plan</b>, however, is on the schedule/resource/personnel elements of the activities and/or events required by the project. (CP07.txt)</li> <li>3. In particular, the action plan contains the information we need. It is a list of all activities that must be undertaken in order to complete a specified task, the time each activity is expected to take, any nonroutine resources that will be used by the activity, and the predecessor activities for each activity. (CP07.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER004	Concept: bottom-up estimating	Eng: bottom-up estimating (CP10.txt)
Feature: เทคนิคการหาต้นทุนและระยะเวลาของโครงการโดยการประมาณการค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ในแต่ละกลุ่มงาน แล้วจึงนำต้นทุนและเวลาที่ได้อมารวมกันเป็นประมาณการโดยรวมของโครงการ		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[project plan] -- ET --&gt; B[bottom-up estimating]     A -- ET --&gt; C[top-down estimating]     A -- ET --&gt; D[rolling wave planning] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>To determine the cost and duration of an entire project, it is necessary to build a cost and schedule estimate for each work package; this is called <b>bottom-up estimating</b>. (CP10.txt)</li> <li>However, in most cases the <b>bottom-up</b> approach (micro) to estimating is preferred and more reliable because it assesses each work package, rather than the whole project, section, or deliverable of a project. (CP04.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: micro estimating (CP04.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER005	Concept: top-down estimating	Eng: top-down estimating (CP04.txt)
Feature: เทคนิคการหาต้นทุนและระยะเวลาของโครงการโดยผู้เชี่ยวชาญใช้ประสบการณ์และ/หรือข้อมูลในการประมาณการค่าใช้จ่ายและเวลาโดยรวมของทั้งโครงการ แล้วจึงประมาณการในระดับกลุ่มงานที่แยกย่อยลงไปอีก เพื่อให้มีความแม่นยำมากขึ้น		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[project plan] -- ET --&gt; B[bottom-up estimating]     A -- ET --&gt; C[top-down estimating]     A -- ET --&gt; D[rolling wave planning] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Top-down estimates</b> usually are derived from someone who uses experience and/or information to determine the project duration and total cost. (CP04.txt)</li> <li>The <b>top-down estimates</b> are helpful in initial development of a complete plan. However, such estimates are sometimes significantly off the mark because little detailed</li> </ol>		

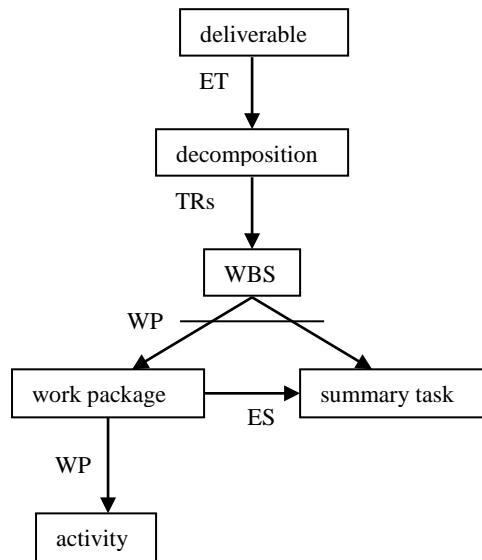
<p>information is gathered. At this level individual work items are not identified. Or, in a few cases, the top-down estimates are not realistic because top management "wants the project." Nevertheless, the initial top-down estimates are helpful in determining whether the project warrants more formal planning, which would include more detailed estimates.</p> <p>The next step, if possible and practical, is to push the estimating process down to the work package level for bottom-up estimates that establish low-cost, efficient methods. This process can take place after the project has been defined in detail. Good sense suggests project estimates should come from the people most knowledgeable about the estimate needed. (CP04.txt)</p>		
Synonym Term: macro estimating (CP04.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER006	Concept: rolling wave planning	Eng: rolling wave planning (CP09.txt)
<p>Feature: เทคนิคการวางแผนงานโครงการที่ค่อยๆ เพิ่มรายละเอียดของแผนไปเรื่อยๆ โดยงานที่ต้องทำให้เสร็จในระยะเวลาสั้นต้องมีการวางแผนอย่างละเอียด ส่วนงานที่ต้องทำให้เสร็จในอนาคตอันไกล อาจวางแผนแบบคร่าวๆ ไว้ก่อน</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD     A[project plan] -- ET --&gt; B[bottom-up estimating]     A -- ET --&gt; C[top-down estimating]     A -- ET --&gt; D[rolling wave planning] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Rolling wave planning</b> is a form of progressive elaboration (Section 1.2.1.3) planning where the work to be accomplished in the near term is planned in detail at a low level of the WBS, while work far in the future is planned for WBS components that are at a relatively high level of the WBS. (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

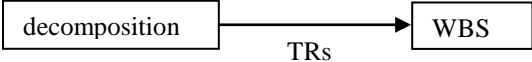
ER007	Concept: template	Eng: template (CP09.txt)
<p>Feature: แม่แบบรายการกิจกรรมมาตรฐานหรือบางส่วนของรายการกิจกรรมและแม่แบบรายงานความก้าวหน้าของโครงการจากโครงการก่อนหน้าที่สามารถนำมาใช้ในโครงการใหม่ อาจอยู่ในรูปแบบกระดาษหรืออิเล็กทรอนิกส์</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph LR     A[project plan] -- ETo --&gt; B[template] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A standard activity list or a portion of an activity list from a previous project is often usable as a <b>template</b> (Section 4.1.1.4) for a new project. (CP09.txt)</li> <li>2. To facilitate the periodic reporting of project progress, a <b>template</b> created for consistent use across various project organizational components can be used throughout the project life cycle. The <b>template</b> can be paper-based or electronic. (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

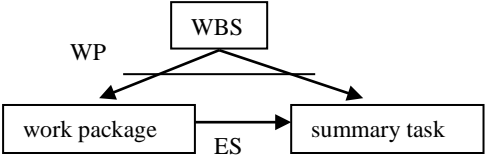
ER008	Concept: deliverable	Eng: deliverable (CP04.txt)
<p>Feature: ผลลัพธ์ซึ่งอาจเป็นสินค้าหรือบริการที่คาดหวังว่าจะได้หลังจากโครงการสำเร็จเสร็จสิ้น เพื่อส่งมอบให้ลูกค้า รวมถึงเวลาและต้นทุนที่ใช้ในการปฏิบัติงานโครงการจนสำเร็จที่ลูกค้าพอใจ</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph LR     A[project plan] -- ERs --&gt; B[deliverable] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The next step is to define major <b>deliverables</b>—the expected outputs over the life of the project. (CP04.txt)</li> <li>2. As we noted in Chapter 1, the <b>deliverables</b> (or scope, or specifications, or objectives) of a project are more than mere descriptions of the goods and/or services we promise to deliver to the client at a quality level that will meet client expectations. They also include the time and cost required to complete the project to the client's satisfaction. (CP07.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

MAIN CHART 2 deliverable



ER009	Concept: decomposition	Eng: decomposition (CP07.txt)
<p>Feature: เทคนิคการแบ่งสิ่งส่งมอบของโครงการออกเป็นองค์ประกอบที่เล็กลง จนได้โครงสร้างตามลำดับชั้นของกลุ่มงานที่จะจัดทำสิ่งส่งมอบนั้นในระดับที่ชัดเจนสามารถนำไปปฏิบัติได้</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A project plan is a nested set of plans, composed of a set of generalized tasks, each of which is <b>decomposed</b> into a more detailed set of work packages that are, in turn, decomposed further. (CP07.txt)</li> <li>2. <b>Decomposing</b> deliverables into their hierarchical(architecture) structure—from senior most down to the lowest level internal and external deliverables. (CP02.txt)</li> <li>3. As emphasized in Chapter 2, to test for a sensible plan it is important to be able to envision it—to be able to <b>decompose</b> it into deliverables and then to simulate the flow of the work in a visual walk-through. (CP02.txt)</li> <li>4. The technique of <b>decomposition</b>, as it is applied to activity definition, involves subdividing the project work packages into smaller, more manageable components called schedule activities. (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER010	Concept: WBS	Eng: WBS (CP04.txt)
<p>Feature: โครงสร้างงานโครงการที่ได้จากการแบ่งขอบเขตและสิ่งส่งมอบของโครงการออกเป็นชุดงานแล้วแบ่งเป็นงานย่อยๆ ว่าเป็นงานอะไร ต้องเสร็จเมื่อไร ใครเป็นผู้รับผิดชอบ และต้องใช้ทรัพยากรอะไรบ้างในการทำงานนั้นๆ โดยแบ่งประเภทออกเป็น summary tasks และ work packages</p>		
<p>Conceptual Relation: </p>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Once the scope and deliverables have been identified, the work of the project can be successively subdivided into smaller and smaller work elements. The outcome of this hierarchical process is called the <b>work breakdown structure (WBS)</b>. (CP04.txt)</li> <li>2. Doing the <b>work breakdown structure</b> successfully means there is clear understanding up front about what needs to be done, by when, by whom, and what resources will be required in order to do it. (CP08.txt)</li> <li>3. There are two kinds of tasks on a <b>WBS</b>: summary tasks and work packages. (CP10.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: task list (CP10.txt)	Full Form: work breakdown structure (CP04.txt)	Grammatical Category: Noun

ER011	Concept: work package	Eng: work package (CP09.txt)
<p>Feature: กลุ่มของงานย่อยๆ ที่ทำให้เกิดสิ่งส่งมอบในระดับเล็กที่สุดของโครงสร้างงานโครงการ โดยระบุรายละเอียดงานที่ต้องทำอย่างครบถ้วน ว่าเป็นงานอะไร ทำเมื่อไหร่ เสร็จเมื่อไหร่ ทำอย่างไร ใครรับผิดชอบงาน ต้องใช้งบประมาณเท่าไร</p>		
<p>Conceptual Relation: </p>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The Activity Definition process will identify the deliverables at the lowest level in the work breakdown structure (WBS), which is called the <b>work package</b>. (CP09.txt)</li> <li>2. The <b>work package</b> contains a complete task description, including what, when, how, by whom, and also includes the budget and schedule allocations. (CP02.txt)</li> <li>3. When organizing the WBS, remember that the sole purpose of summary tasks on the WBS is for communication, or visibility. (Recall that summary tasks are not actually executed; they are just a summarization of <b>work packages</b>.) (CP10.txt)</li> </ol>		

4. In all cases, the lowest level in the WBS comprises groups of activities combined as a <b>work package</b> – or single activities if they are large enough – which are the responsibility of a named individual – the task owner. (CP06.txt)		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER012	Concept: summary task	Eng: summary task (CP10.txt)
Feature: หัวข้องานของกลุ่มงานใช้ใน WBS เพื่อให้ลูกค้าและผู้บริหารโครงการเห็นความก้าวหน้าของแต่ละกลุ่มงานชัดเจน แต่ไม่ใช้ในการลงมือทำงาน		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     WBS[WBS] -- WP --&gt; WP[work package]     WBS --&gt; ST[summary task]     WP -- ES --&gt; ST </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Customers and management watch progress against the <b>summary tasks</b> and, if they need more detailed status, can drill down to look at work package problems and progress. (CP10.txt)</li> <li>2. There are two kinds of tasks on a WBS: <b>summary tasks</b> and work packages. (CP10.txt)</li> <li>3. When organizing the WBS, remember that the sole purpose of summary tasks on the WBS is for communication, or visibility. (Recall that <b>summary tasks</b> are not actually executed; they are just a summarization of work packages.) (CP10.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER013	Concept: activity	Eng: activity (CP09.txt)
Feature: กิจกรรมที่ถูกแยกย่อยจากชุดงานโครงการเพื่อใช้ในการประมาณการ จัดตารางเวลา ทำงาน ตรวจสอบและควบคุมงานโครงการ ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะประกอบด้วยสิ่งระบุกิจกรรม รหัส คำอธิบาย กิจกรรมก่อนหน้า กิจกรรมตามหลัง ความสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่น		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     WP[work package] -- WP --&gt; ACT[activity] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. An <b>activity</b> is a specific task or set of tasks that is required to be executed to achieve the project. Activities consume resources and take time to complete. (CP03.txt)</li> <li>2. An <b>activity</b> : an element of the work entailed in the project. (CP06.txt)</li> <li>3. The basic approach of all scheduling techniques is to form a network of <b>activity</b> and</li> </ol>		



event relationships that graphically portrays the sequential relations between the tasks in a project. (CP07.txt)

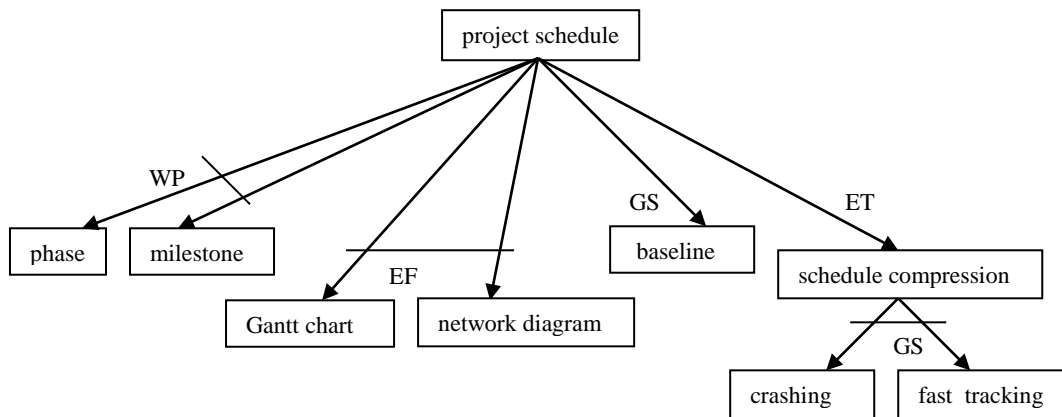
4. **Activity.** A specific task or set of tasks that are required by the project, use up resources, and take time to complete. (CP07.txt)

Synonym Term: -

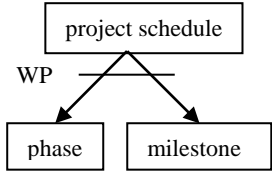
Abbreviation: -

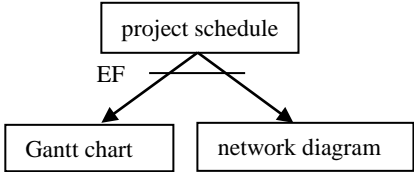
Grammatical Category: Noun

MAIN CHART 3 project schedule



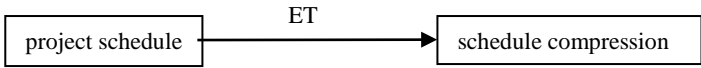
ER014	Concept: phase	Eng: phase (CP08.txt)
Feature: หมวดใหญ่ที่สุดในการแบ่งงานโครงการ โดยแบ่งออกเป็นช่วงๆ		
Conceptual Relation:		
<pre> graph TD     PS[project schedule] -- WP --&gt; P[phase]     PS -- WP --&gt; M[milestone]   </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The work breakdown organizes work according to categories. The largest work categories are called major pieces. <b>Phase</b> is also a popular term. (CP08.txt)</li> <li>2. Instead of being organized around deliverables, the project is organized around <b>phases</b>. Each of the five major <b>phases</b> can be broken down into more specific activities until a sufficient level of detail is achieved to communicate what needs to be done to complete that <b>phase</b>. (CP04.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: major pieces (CP08.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

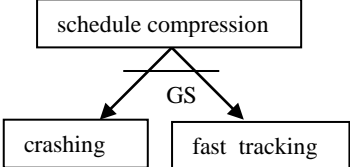
ER015	Concept: milestone	Eng: milestone (CP04.txt)
Feature: เหตุการณ์สำคัญของโครงการที่เกิดขึ้นในเวลาใดเวลาหนึ่ง		
Conceptual Relation:		
 <pre> graph TD     A[project schedule] -- WP --&gt; B[phase]     A -- WP --&gt; C[milestone] </pre>		
Extraction:		
1. A <b>milestone</b> is a significant event in a project that occurs at a point in time. (CP04.txt)		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

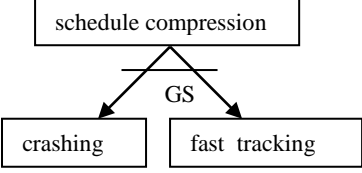
ER016	Concept: Gantt chart	Eng: Gantt chart (CP06.txt)
Feature: รูปแบบตารางเวลาโครงการ กำหนดให้เวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมแทนด้วยเส้นแนวนอน โดยความยาวของเส้นจะเป็นไปตามสัดส่วนระยะเวลาที่ใช้สำหรับกิจกรรมนั้นๆ มีประโยชน์ในการเรียงลำดับและจัดสรรทรัพยากรสำหรับกิจกรรมต่างๆในโครงการ รวมทั้งใช้ติดตามความคืบหน้าของโครงการ		
Conceptual Relation:		
 <pre> graph TD     A[project schedule] -- EF --&gt; B[Gantt chart]     A -- EF --&gt; C[network diagram] </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. In the <b>Gantt chart</b> the time that an activity should take is represented by a horizontal line, the length of that line being proportional to the duration time of that activity. (CP06.txt)</li> <li>2. <b>Gantt charts</b>, named after Henry Gantt, who developed them in the early 1900s, have become the most common method for displaying a project schedule. (CP10.txt)</li> <li>3. As a result, the <b>Gantt chart</b> can be helpful in expediting, sequencing and reallocating resources to activities, as well as keeping track of progress. (CP03.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: bar chart (CP06.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER017	Concept: network diagram	Eng: network diagram (CP01.txt)
Feature: แผนผังเหตุการณ์และกิจกรรมในโครงการที่เชื่อมกันด้วยความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมเหล่านั้น		
Conceptual Relation:		
<pre> graph TD     A[project schedule] -- EF --&gt; B[Gantt chart]     A --&gt; C[network diagram] </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The <b>network diagram</b>, basic to PERT/CPM techniques, provides a more dynamic interrelated picture of the events and activities and interrelationships relative to the project. (CP01.txt)</li> <li>2. The visual representation of all the activities defining the project and the relationships between them is called a <b>network diagram</b>. (CP03.txt)</li> <li>3. Although a project schedule can be presented in tabular form, it is more often presented graphically, using one or more of the following formats: Project schedule <b>network diagrams</b>, Bar charts, Milestone charts. (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

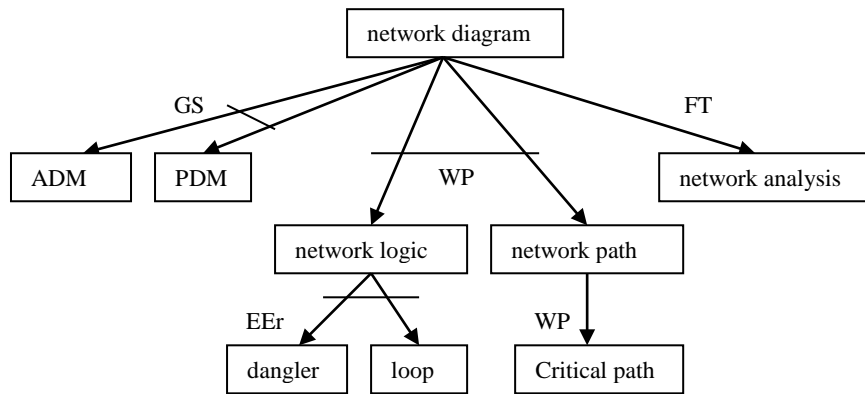
ER018	Concept: baseline	Eng: baseline (CP09.txt)
Feature: ตารางเวลาโครงการที่ประมาณการไว้และได้รับอนุมัติให้เป็นเวลาทำงานเป้าหมายของโครงการใช้ในการติดตามเปรียบเทียบกับความก้าวหน้าของโครงการในจุดใดจุดหนึ่งของตารางเวลาเป็นระยะๆ		
Conceptual Relation:		
<pre> graph LR     A[project schedule] -- GS --&gt; B[baseline] </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schedule development can require that duration estimates and resource estimates are reviewed and revised to create an approved project schedule that can serve as a <b>baseline</b> against which progress can be tracked. (CP09.txt)</li> <li>2. This <b>baseline</b> represents a set of targets that will be used to compare progress as the work moves forward. (CP05.txt)</li> <li>3. A <b>baseline</b> is a snapshot of the project schedule at a specific point in time. (CP05.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER019	Concept: schedule compression	Eng: schedule compression (CP09.txt)
Feature: เทคนิคการร่นระยะเวลาโครงการโดยไม่เปลี่ยนแปลงขอบเขตหรือวัตถุประสงค์โครงการ เพื่อให้ทันกำหนดเวลา แบ่งเป็น crashing และ fast tracking		
Conceptual Relation: 		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Schedule compression</b> shortens the project schedule without changing the project scope, to meet schedule constraints, imposed dates, or other schedule objectives. (CP09.txt)</li> <li>2. <b>Schedule compression</b> techniques include: • Crashing • Fast tracking (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER020	Concept: crashing	Eng: crashing (CP07.txt)
Feature: เทคนิคการร่นระยะเวลาโดยการเพิ่มทรัพยากร บุคลากร การทำงานล่วงเวลา หรือเพิ่มเครื่องมืออุปกรณ์ เพื่อเร่งระยะเวลาแล้วเสร็จของงาน โดยยอมเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น		
Conceptual Relation: 		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The critical path method (CPM) is a network constructed in the same manner as PERT, but it also considers the possibility of adding resources to tasks (called <b>crashing</b>) to shorten their duration, thereby expediting the project. (CP07.txt)</li> <li>2. Likewise, as will be seen in Chapter 9, project managers are often forced to expedite or "crash" certain key activities by adding additional labor, thereby raising the original cost of the project. (CP04.txt)</li> <li>3. <b>Crash</b> times result from an attempt to expedite the activity by the application of additional resources—for example, overtime, special equipment, and additional staff or material. (CP07.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER021	Concept: fast tracking	Eng: fast tracking (CP07.txt)
Feature: เทคนิคการร่นระยะเวลาโครงการโดยการซ้อนเหลื่อมเวลาทำงานของกลุ่มงานที่จริงๆ แล้วต้องทำต่อเนื่องกัน		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <pre>           graph TD             A[schedule compression] --&gt; B[crashing]             A --&gt; C[fast tracking]             B --- GS[GS] --- C           </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Another way to expedite a project is known as "<b>fast-tracking.</b>" This term has been applied mostly to construction projects, but the technique can be used in many other types of projects. It refers to overlapping the design and build phases of a project. Because design is usually completed before construction starts, overlapping the two activities will result in shortening the project duration. (CP07.txt)</li> <li>2. <b>Fast -tracking</b> seems to be a reasonable way to expedite construction projects, as well as other types of projects when the early "build" or "carry out" steps are fairly routine and well understood. (CP07.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

MAIN CHART 4 network diagram



ER022	Concept: ADM	Eng: ADM (CP09.txt)
<p>Feature: วิธีสร้างโครงข่ายตารางเวลาโครงการที่ใช้ลูกศรแทนกิจกรรมและเชื่อมกันด้วยกล่อง (node) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD     ND[network diagram] -- GS --&gt; ADM[ADM]     ND -- GS --&gt; PDM[PDM]     </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>ADM</b> is a method of constructing a project schedule network diagram that uses arrows to represent activities and connects them at nodes to show their dependencies. (CP09.txt)</li> <li>2. <b>ADM</b> uses only finish-to-start dependencies and can require the use of "dummy" relationships called dummy activities, which are shown as dashed lines, to define all logical relationships correctly.</li> </ol>		
Synonym Term: activity-on-arrow (AoA) (CP09.txt)	Full Form: Arrow Diagramming Method (CP09.txt)	Grammatical Category: Noun

ER023	Concept: PDM	Eng: PDM (CP09.txt)
Feature: วิธีสร้างโครงข่ายตารางเวลาโครงการที่ใช้กล่องหรือสี่เหลี่ยม (node) แทนกิจกรรมและเชื่อมกันด้วยลูกศรที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม		
Conceptual Relation:		
<pre> graph TD     ND[network diagram] -- GS --&gt; ADM[ADM]     ND -- GS --&gt; PDM[PDM] </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>PDM</b> is a method of constructing a project schedule network diagram that uses boxes or rectangles, referred to as nodes, to represent activities and connects them with arrows that show the dependencies. (CP09.txt)</li> <li>2. In the preceding examples, rectangles (nodes) represent the activities, hence it is called an activity-on-node (AON) network, and is used for <b>PDM/CPM</b> networks. (CP07.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: activity-on-node (AON) (CP04.txt)	Full Form: Precedence Diagramming Method (CP09.txt)	Grammatical Category: Noun

ER024	Concept: network logic	Eng: network logic (CP03.txt)
Feature: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและสายงานต่างๆ ในโครงข่าย		
Conceptual Relation:		
<pre> graph TD     ND[network diagram] -- WP --&gt; NL[network logic]     ND -- WP --&gt; NP[network path] </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The resulting network diagram indicates the various paths through the project <b>network logic</b>, the relationship between the various activities and paths through the network, and provides information on time duration — all of which are necessary to determine the critical path. (CP03.txt)</li> <li>2. Project schedule network diagrams. These diagrams, with activity date information, usually show both the project <b>network logic</b> and the project's critical path schedule activities. (CP09.txt)</li> </ol>		

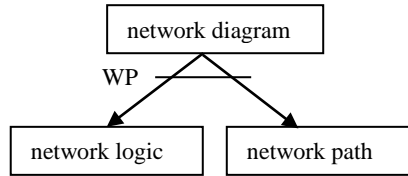


Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun
-----------------	-----------------	----------------------------

ER025	Concept: network path	Eng: network path (CP03.txt)
-------	-----------------------	------------------------------

Feature: ชุดของกิจกรรมที่ต่อเนื่องกันเป็นสายในโครงข่าย ในหนึ่งโครงข่าย สามารถมีได้หลายสายกิจกรรม

Conceptual Relation:



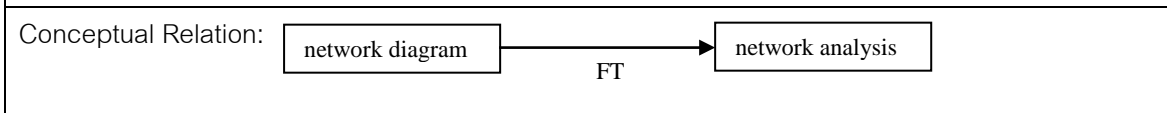
Extraction:

1. **Network path.** This is a series of connected activities creating a path through a network. There are usually a number of paths running through a network. (CP03.txt)
2. The critical path is the **network path(s)** that has (have) the least slack in common. (CP04.txt)

Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun
-----------------	-----------------	----------------------------

ER026	Concept: network analysis	Eng: network analysis (CP09.txt)
-------	---------------------------	----------------------------------

Feature: เทคนิคการสร้างตารางเวลาโครงการ โดยมีเทคนิคการวิเคราะห์หลายแบบ เช่น critical path method, critical chain method, what-if analysis และ resource leveling ใช้ในการคำนวณวันเริ่มงานเร็วและช้าที่สุด และวันเสร็จงานเร็วและช้าที่สุด



Extraction:

1. Schedule **network analysis** is a technique that generates the project schedule. It employs a schedule model and various analytical techniques, such as critical path method, critical chain method, what-if analysis, and resource leveling to calculate the early and late start and finish dates, and scheduled start and finish dates for the uncompleted portions of project schedule activities. If the schedule network diagram used in the model has any network loops or network open ends, then those loops and open ends are adjusted before one of the analytical techniques is applied. (CP09.txt)

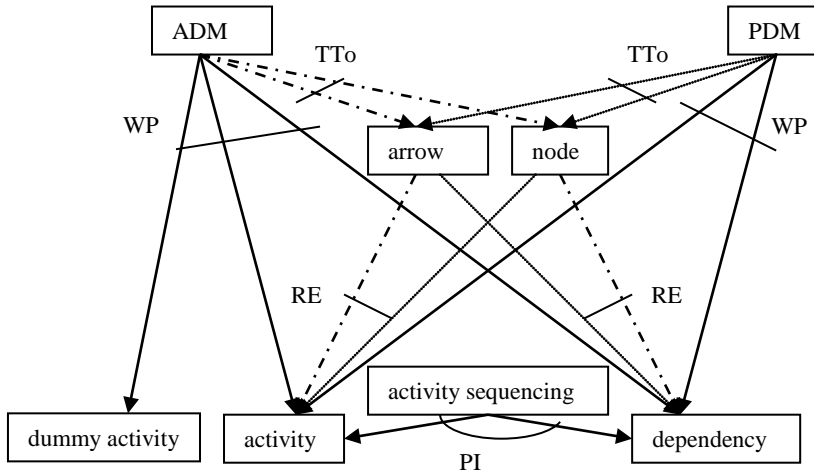
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun
-----------------	-----------------	----------------------------

ER027	Concept: dangler	Eng: dangler (CP04.txt)
Feature: ความผิดพลาดทางตรรกะที่โครงการมีมากกว่าหนึ่งกิจกรรมในตอนเริ่มต้นหรือมีมากกว่าหนึ่งกิจกรรมในตอนเสร็จสิ้น ทำให้เกิดสายงานที่ไม่ต่อเนื่องกัน		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[network logic] -- EEr --&gt; B[dangler]     A --&gt; C[loop] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. If a project has more than one activity that can begin when the project is to start, each path is a <b>dangler</b> path. (CP04.txt)</li> <li>2. The same is true if a project network ends with more than one activity; these unconnected paths are also called <b>danglers</b>. (CP04.txt)</li> <li>3. Two errors in logic - looping and <b>dangling</b> - can occur in a network, particularly if it is a complex one. (CP06.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER028	Concept: loop	Eng: loop (CP04.txt)
Feature: ความผิดพลาดทางตรรกะ ที่ผู้วางแผนงานพยายามที่จะวนกลับไปกิจกรรมเดิม		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[network logic] -- EEr --&gt; B[dangler]     A --&gt; C[loop] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Looping</b> is an attempt by the planner to return to an earlier activity. (CP04.txt)</li> <li>2. Two errors in logic - <b>looping</b> and dangling - can occur in a network, particularly if it is a complex one. (CP06.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

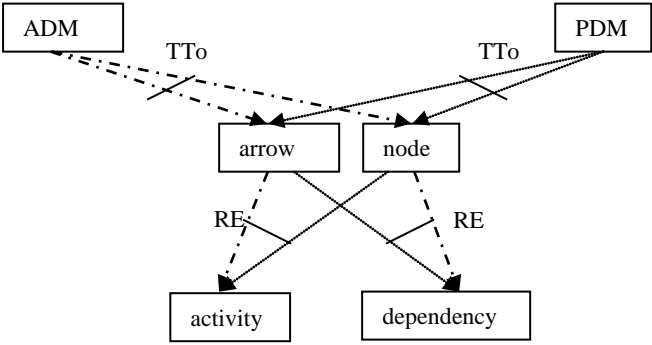
ER029	Concept: critical path	Eng: critical path (CP04.txt)
<p>Feature: สายงานที่ยาวที่สุดในแผนผังโครงข่าย โยงตั้งแต่กิจกรรมแรกไปจนถึงกิจกรรมสุดท้าย หากกิจกรรมในสายงานนี้ล่าช้า ก็จะทำให้ระยะเวลาเสร็จสิ้นโครงการล่าช้าไปด้วย</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph LR     A[network path] -- WP --&gt; B[critical path] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. When this term is used, it means the longest path(s) through the network; if an activity on the <b>critical path</b> is delayed, the entire project is delayed the same amount of time. (CP04.txt)</li> <li>2. The longest path denotes the project completion time for the plan and is called the <b>critical path</b>. (CP04.txt)</li> <li>3. A project's <b>critical path</b> is understood to mean that sequence of critical activities (and critical events) that connects the project's start event to its finish event and which cannot be delayed without delaying the project. (CP07.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

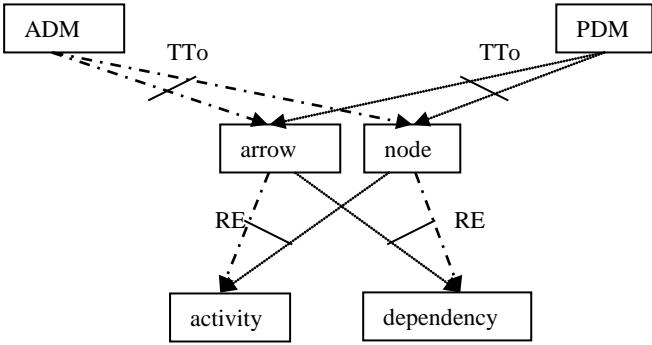
MAIN CHART 4 ADM/PDM



หมายเหตุ: เส้นประ - - - - -> หรือ - - - - -> หรือทั้ง 2 แบบในแผนภาพ ใช้เพื่อโยงความสัมพันธ์ให้  
ดูง่ายขึ้น ไม่มีความหมายต่างจากเส้นทึบแต่อย่างใด

ER030	Concept: dummy activity	Eng: dummy activity (CP09.txt)
<p>Feature: กิจกรรมที่ไม่มีเนื้อหาและระยะเวลา แต่ถูกกำหนดขึ้นในเทคนิค ADM เพื่อให้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมได้ถูกต้อง</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ADM uses only finish-to-start dependencies and can require the use of " dummy " relationships called <b>dummy activities</b>, which are shown as dashed lines, to define all logical relationships correctly. (CP09.txt)</li> <li>2. Since <b>dummy activities</b> are not actual schedule activities (they have no work content), they are given a zero value duration for schedule network analysis purposes. (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER031	Concept: arrow	Eng: arrow (CP09.txt)
Feature: สัญลักษณ์ใช้แทนตัวกิจกรรมในเทคนิค ADM และใช้แทนความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมในเทคนิค PDM		
Conceptual Relation: 		
Extraction: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ADM is a method of constructing a project schedule network diagram that uses <b>arrows</b> to represent activities and connects them at nodes to show their dependencies. (CP09.txt)</li> <li>2. PDM is a method of constructing a project schedule network diagram that uses boxes or rectangles, referred to as nodes, to represent activities and connects them with <b>arrows</b> that show the dependencies. (CP09.txt)</li> </ul>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER032	Concept: node	Eng: node (CP09.txt)
Feature: สัญลักษณ์ใช้แทนตัวกิจกรรมในเทคนิค PDM และใช้แทนความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมในเทคนิค ADM ส่วนมากอยู่ในรูปกล่องสี่เหลี่ยม		
Conceptual Relation: 		
Extraction: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ADM is a method of constructing a project schedule network diagram that uses arrows to represent activities and connects them at <b>nodes</b> to show their dependencies. (CP09.txt)</li> </ul>		

<p>2. PDM is a method of constructing a project schedule network diagram that uses boxes or rectangles, referred to as <b>nodes</b>, to represent activities and connects them with arrows that show the dependencies. (CP09.txt)</p> <p>3. The node can take many forms, but in recent years the <b>node</b> represented as a rectangle (box) has dominated. (CP04.txt)</p>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

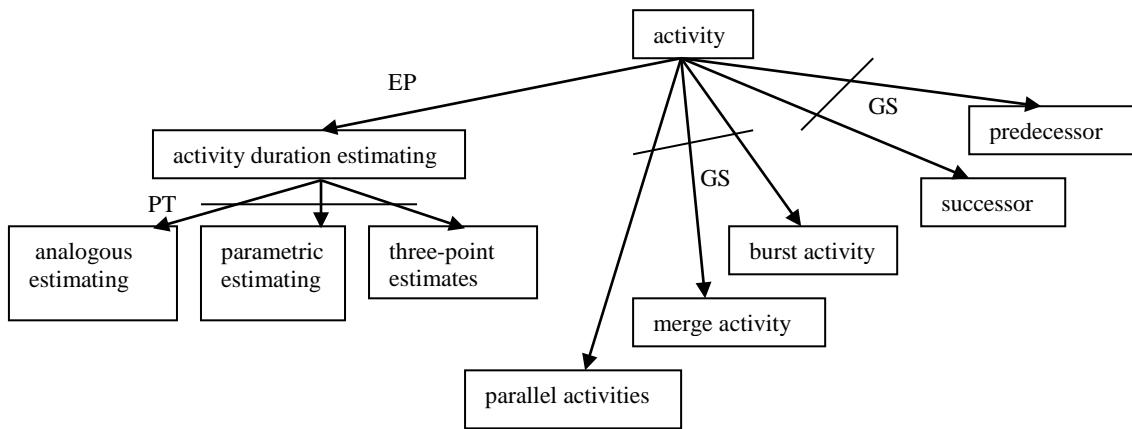
ER033	Concept: dependency	Eng: dependency (CP09.txt)
<p>Feature: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามเกณฑ์ลำดับกิจกรรมก่อนหลัง คือ Finish-to-Start, Finish-to-Finish, Start-to-Start, Start-to-Finish หรือสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามเกณฑ์ลักษณะบังคับ คือ Mandatory dependencies, Discretionary dependencies, External dependencies</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD     dependency[dependency] -- GS --&gt; finish_to_start[finish-to-start]     dependency -- GS --&gt; mandatory_dependency[mandatory dependency]     dependency --&gt; finish_to_finish[finish-to-finish]     dependency --&gt; start_to_start[start-to-start]     dependency --&gt; start_to_finish[start-to-finish]     dependency --&gt; lag[lag]     dependency --&gt; lead[lead]     dependency -- EM --&gt; external_dependency[external dependency]     dependency --&gt; discretionary_dependency[discretionary dependency]   </pre>		

<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PDM includes four types of <b>dependencies</b> or precedence relationships: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finish-to-Start. The initiation of the successor activity depends upon the completion of the predecessor activity.</li> <li>• Finish-to-Finish. The completion of the successor activity depends upon the completion of the predecessor activity.</li> <li>• Start-to-Start. The initiation of the successor activity depends upon the initiation of the predecessor activity.</li> <li>• Start-to-Finish. The completion of the successor activity depends upon the initiation of the predecessor activity. (CP09.txt)</li> </ul> </li> <li>3. Three types of <b>dependencies</b> are used to define the sequence among the activities. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mandatory dependencies.</li> <li>• Discretionary dependencies.</li> </ul> </li> </ol>
---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• External dependencies. (CP09.txt)</li> </ul> <p>4. A <b>dependency</b> or sequence arrow: this shows the interrelationship between various activities. (CP06.txt)</p>		
Synonym Term: logical relationship (CP09.txt), sequence arrow (CP06.txt), logic links (CP03.txt), precedence relationship (CP09.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER034	Concept: activity sequencing	Eng: activity sequencing (CP09.txt)
Feature: การจัดกิจกรรมให้เป็นลำดับโดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[activity sequencing] -- PI --&gt; B[activity]     A -- PI --&gt; C[dependency]           </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Activity sequencing</b> involves identifying and documenting the logical relationships among schedule activities. (CP09.txt)</li> <li>2. <b>Activity sequencing</b> entails arranging activities in sequence connected by logical links. (CP03.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

MAIN CHART 6 activity



ER035	Concept: predecessor	Eng: predecessor (CP07.txt)
Feature: กิจกรรมที่เกิดขึ้นและเสร็จสิ้นก่อนหน้ากิจกรรมที่กำลังกล่าวถึง		
Conceptual Relation:		
<pre> graph TD     activity[activity] -- GS --&gt; predecessor[predecessor]     activity -- GS --&gt; successor[successor]   </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Before an event can be realized—that is, achieved—all activities that immediately precede it must be completed. These are called its <b>predecessors</b>. (CP07.txt)</li> <li>2. There are three basic relationships that must be established for activities included in a project network. The relationships can be found by answering the following three questions for each activity: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Which activities must be completed immediately before this activity? These activities are called <b>predecessor</b> activities.</li> <li>2. Which activities must immediately follow this activity? These activities are called <b>successor</b> activities.</li> <li>3. Which activities can occur while this activity is taking place? These activities are called concurrent or parallel activities. (CP04.txt)</li> </ol> </li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun



ER036	Concept: successor	Eng: successor (CP04.txt)
Feature: กิจกรรมที่เกิดขึ้นตามหลังกิจกรรมที่กำลังกล่าวถึง		
Conceptual Relation:		
Extraction:		
<p>1. There are three basic relationships that must be established for activities included in a project network. The relationships can be found by answering the following three questions for each activity:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Which activities must be completed immediately before this activity? These activities are called predecessor activities.</li> <li>2. Which activities must immediately follow this activity? These activities are called <b>successor</b> activities.</li> <li>3. Which activities can occur while this activity is taking place? These activities are called concurrent or parallel activities. (CP04.txt)</li> </ol> <p>2. After the start activities are identified, each is examined for immediate <b>successor</b> activities. (CP04.txt)</p>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER037	Concept: parallel activities	Eng: parallel activities (CP04.txt)
Feature: กิจกรรมของโครงการที่เกิดขึ้นพร้อมกันได้		
Conceptual Relation:		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Parallel activities.</b> These are activities that can take place at the same time, if the manager wishes. (CP04.txt)</li> <li>2. There are three basic relationships that must be established for activities included in a project network. The relationships can be found by answering the following three</li> </ol>		

<p>questions for each activity:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Which activities must be completed immediately before this activity? These activities are called predecessor activities.</li> <li>2. Which activities must immediately follow this activity? These activities are called successor activities.</li> <li>3. Which activities can occur while this activity is taking place? These activities are called concurrent or <b>parallel activities</b>. (CP04.txt)</li> </ol>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. <b>Parallel or concurrent tasks</b> can be done at the same time. (CP08.txt)</li> <li>4. Tasks that can be performed at the same time are known as <b>concurrent tasks</b>. (CP10.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: parallel tasks (CP05.txt) concurrent activities (CP04.txt) concurrent tasks (CP08.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

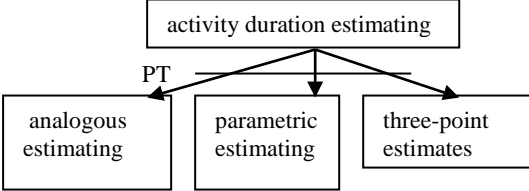
ER038	Concept: merge activity	Eng: merge activity (CP04.txt)
Feature: กิจกรรมที่มีกิจกรรมที่ต้องเสร็จก่อนหน้ามากกว่าหนึ่งกิจกรรม		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     activity[activity] -- GS --&gt; parallel[parallel activities]     activity -- GS --&gt; merge[merge activity]     activity -- GS --&gt; burst[burst activity]           </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Merge activity</b>. This is an activity that has more than one activity immediately preceding it (more than one dependency arrow flowing to it). (CP04.txt)</li> <li>2. Activity P is called a <b>merge activity</b> since more than one activity must be completed before P can begin. (CP04.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER039	Concept: burst activity	Eng: burst activity (CP04.txt)
Feature: กิจกรรมที่มีหนึ่งหรือหลายๆ กิจกรรมมารวมกันทำให้เกิดอีกหลายกิจกรรมตามมา		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     activity[activity] -- GS --&gt; parallel[parallel activities]     activity -- GS --&gt; merge[merge activity]     activity -- GS --&gt; burst[burst activity] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Burst activity.</b> This activity has more than one activity immediately following it (more than one dependency arrow flowing from it). (CP04.txt)</li> <li>2. Events that have one (or several) entering activities generating a number of emerging activities are known as 'burst' nodes (CP06.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

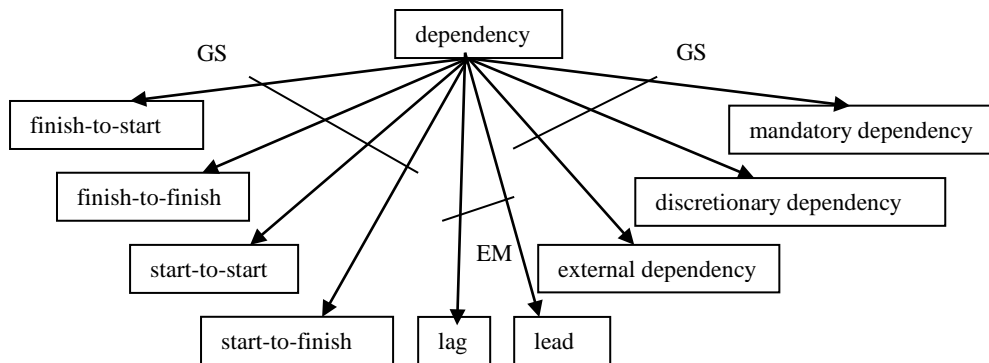
ER040	Concept: activity duration estimating	Eng: activity duration estimating (CP09.txt)
Feature: การประมาณการเวลาทำงานที่จำเป็นต้องใช้ในแต่ละกิจกรรม โดยใช้ข้อมูลขอบเขตงาน ประเภทและปริมาณทรัพยากรที่ต้องใช้ และช่วงเวลาที่หาทรัพยากรมาใช้ได้		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     activity[activity] -- EP --&gt; duration[activity duration estimating] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Activity Duration Estimating</b> – estimating the number of work periods that will be needed to complete individual schedule activities. (CP09.txt)</li> <li>2. The <b>Activity Duration Estimating</b> process requires that the amount of work effort required to complete the schedule activity is estimated, the assumed amount of resources to be applied to complete the schedule activity is estimated, and the number of work periods needed to complete the schedule activity is determined. (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER041	Concept: analogous estimating	Eng: analogous estimating (CP09.txt)
Feature: การใช้เวลาทำงานจริงของกิจกรรมที่คล้ายกันก่อนหน้าและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นพื้นฐานในการประมาณการระยะเวลาของกิจกรรม		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[activity duration estimating] -- PT --&gt; B[analogous estimating]     A -- PT --&gt; C[parametric estimating]     A -- PT --&gt; D[three-point estimates] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Analogous duration estimating</b> means using the actual duration of a previous, similar schedule activity as the basis for estimating the duration of a future schedule activity. It is frequently used to estimate project duration when there is a limited amount of detailed information about the project for example, in the early phases of a project. (CP09.txt)</li> <li>2. <b>Analogous estimating</b> uses historical information (Section 4.1.1.4) and expert judgment. (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER042	Concept: parametric estimating	Eng: parametric estimating (CP09.txt)
Feature: การประมาณการระยะเวลาของกิจกรรมโดยการคูณปริมาณงานที่ต้องทำด้วยอัตราผลิต		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[activity duration estimating] -- PT --&gt; B[analogous estimating]     A -- PT --&gt; C[parametric estimating]     A -- PT --&gt; D[three-point estimates] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Parametric Estimating.</b> Estimating the basis for activity durations can be quantitatively determined by multiplying the quantity of work to be performed by the productivity rate. (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER043	Concept: three-point estimates	Eng: three-point estimates (CP09.txt)
<p>Feature: การประมาณการเวลาโดยใช้ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาของกิจกรรม 3 ค่า คือ most likely, optimistic, pessimistic เพื่อลดความเสี่ยงของประมาณการเดิมให้เกิดความแม่นยำมากขึ้น</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>  <pre> graph TD     A[activity duration estimating] --&gt; B[analogous estimating]     A --&gt; C[parametric estimating]     A --&gt; D[three-point estimates]     </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Three-point estimates</b> are based on determining three types of estimates: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Most likely. The duration of the schedule activity, given the resources likely to be assigned, their productivity, realistic expectations of availability for the schedule activity, dependencies on other participants, and interruptions.</li> <li>• Optimistic. The activity duration is based on a best-case scenario of what is described in the most likely estimate.</li> <li>• Pessimistic. The activity duration is based on a worst-case scenario of what is described in the most likely estimate. (CP09.txt)</li> </ul> </li> <li>2. <b>Three-Point Estimates.</b> The accuracy of the activity duration estimate can be improved by considering the amount of risk in the original estimate. (CP09.txt)</li> <li>5. An activity duration estimate can be constructed by using an average of the <b>three estimated</b> durations. That average will often provide a more accurate activity duration estimate than the single point, most-likely estimate. (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

MAIN CHART 7 dependency



ER044	Concept: finish-to-start	Eng: finish-to-start (CP04.txt)
Feature: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่กิจกรรมหนึ่งๆ ต้องเสร็จสิ้นก่อนที่กิจกรรมถัดมาจะเริ่มได้		
Conceptual Relation:		
<pre> graph TD     dependency[dependency] -- GS --&gt; fts[finish-to-start]     dependency -- GS --&gt; ftf[finish-to-finish]     dependency -- GS --&gt; sts[start-to-start]     dependency --&gt; stf[start-to-finish]   </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The method for showing relationships among activities in the previous section is called the <b>finish-to-start</b> relationship because it assumes all immediate preceding connected activities must be completed before the next activity can begin. (CP04.txt)</li> <li>2. The <b>finish-to-start</b> relationship states that one task must be completed before its successor task can begin. (CP10.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: FS (CP05.txt)	Grammatical Category: Noun

ER045	Concept: finish-to-finish	Eng: finish-to-finish (CP10.txt)
Feature: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่กิจกรรมก่อนหน้าและกิจกรรมถัดมาสามารถเริ่มเมื่อไรก็ได้ แต่กิจกรรมถัดมาจะเสร็จสิ้นได้ก็ต่อเมื่อกิจกรรมก่อนหน้าเสร็จสิ้น		
Conceptual Relation:		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Finish-to-finish (FF)</b> tasks can start independently of each other, but the successor cannot finish until the predecessor finishes. (CP10.txt)</li> <li>2. <b>Finish-to-finish.</b> The successor task can finish only when the predecessor task is finished. (CP10.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: FF (CP10.txt)	Grammatical Category: Noun

ER046	Concept: start-to-start	Eng: start-to-start (CP10.txt)
Feature: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่กิจกรรมถัดมาสามารถเริ่มได้พร้อมกันกับกิจกรรมก่อนหน้า		
Conceptual Relation:		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tasks with <b>start-to-start (SS)</b> relationships allow the successor task to begin when the predecessor begins. (CP10.txt)</li> <li>2. <b>Start-to-start.</b> The successor task can start as soon as the predecessor task starts. (CP10.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: SS (CP10.txt)	Grammatical Category: Noun

ER047	Concept: start-to-finish	Eng: start-to-finish (CP09.txt)
Feature: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่กิจกรรมหนึ่งจะเสร็จสิ้นได้ก็ต่อเมื่อกิจกรรมก่อนหน้าได้เริ่มขึ้น		
Conceptual Relation:		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Start-to-Finish.</b> The completion of the successor activity depends upon the initiation of the predecessor activity. (CP09.txt)</li> <li>2. A 'start-to-finish' link also exists, but although it is logically correct, it is never used and is rarely catered for in computer packages. (CP03.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

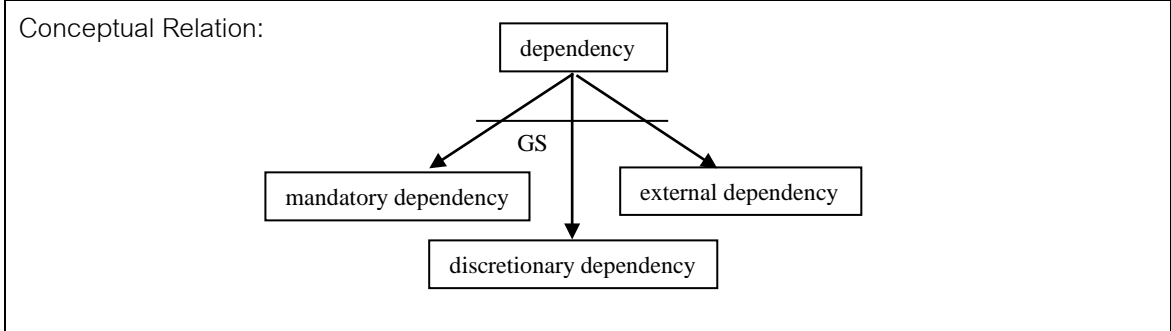
ER048	Concept: mandatory dependency	Eng: mandatory dependency (CP09.txt)
Feature: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมแบบบังคับเนื่องจากมีข้อจำกัดของตัวงานโดยเฉพาะด้านกายภาพ		
Conceptual Relation:		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Mandatory dependencies</b> are those that are inherent in the nature of the work being done. (CP09.txt)</li> <li>2. <b>Mandatory dependencies</b> often involve physical limitations, such as on a construction project, where it is impossible to erect the superstructure until after the foundation has been built, or on an electronics project, where a prototype must be built before it can be tested. (CP09.txt)</li> </ol>		



Synonym Term: hard logic (CP09.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun
--	-----------------	----------------------------

ER049	Concept: discretionary dependency	Eng: discretionary dependency (CP09.txt)
-------	--------------------------------------	---

Feature: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่กำหนดขึ้นจากความรู้ที่มีว่าเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดแล้วในโครงการนั้นๆ โดยมีทางเลือกที่ยอมรับได้ทางเลือกอื่นอยู่ด้วย



Extraction:

1. **Discretionary dependencies** are usually established based on knowledge of best practices within a particular application area or some unusual aspect of the project where a specific sequence is desired, even though there are other acceptable sequences. (CP09.txt)
2. Some **discretionary dependencies** include preferred schedule activity sequences based upon previous experience on a successful project performing the same type of work. (CP09.txt)

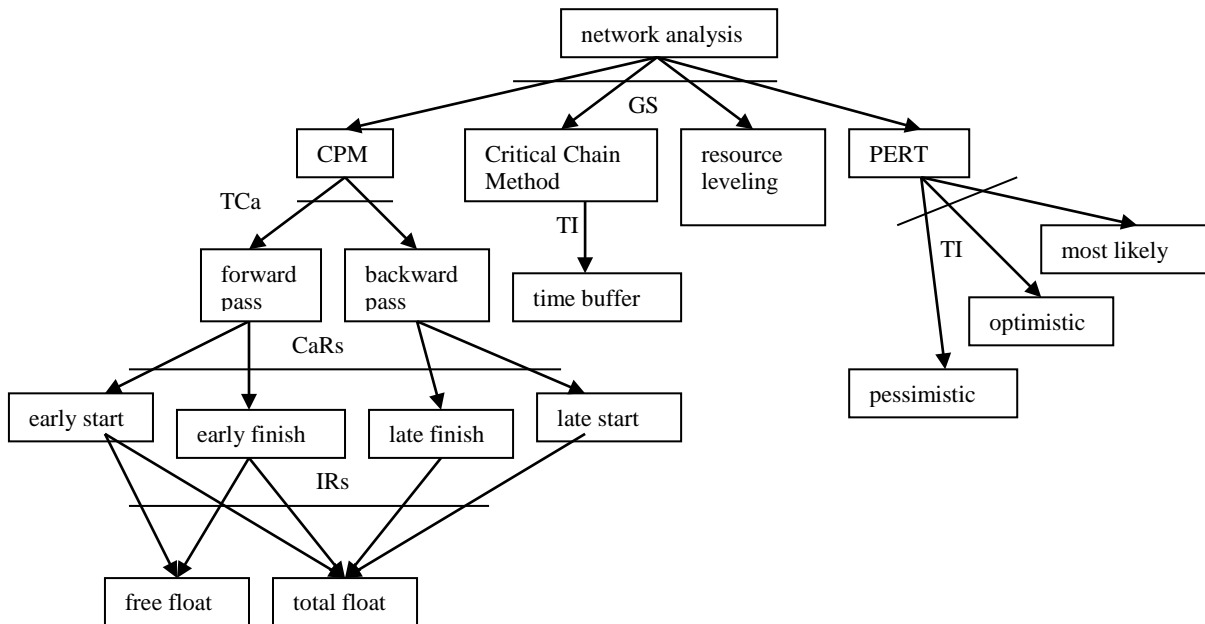
Synonym Term: preferred logic, preferential logic, soft logic (CP09.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun
--	-----------------	----------------------------

ER050	Concept: external dependency	Eng: external dependency (CP09.txt)
Feature: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการและกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ		
Conceptual Relation:		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>External dependencies</b> are those that involve a relationship between project activities and non-project activities. For example, the testing schedule activity in a software project can be dependent on delivery of hardware from an external source, or governmental environmental hearings may need to be held before site preparation can begin on a construction project. (CP09.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER051	Concept: lag	Eng: lag (CP09.txt)
Feature: ระยะเวลาสั้นที่สุดที่กิจกรรมถัดมาต้องเลื่อนเวลาการเริ่มหรือการเสร็จสิ้น มีค่าเป็นบวก		
Conceptual Relation:		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A <b>lag</b> directs a delay in the successor activity. For example, to account for a ten-day curing period for concrete, a ten-day lag on a finish-to-start relationship could be used, which means the successor activity cannot start until ten days after the predecessor is completed. (CP09.txt)</li> <li>2. A <b>lag</b> is the minimum amount of time a dependent activity must be delayed to begin or end. (CP04.txt)</li> <li>3. A <b>lag</b> is positive and indicates the number of time periods that must pass before the succeeding event can start. (CP03.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER052	Concept: lead	Eng: lead (CP09.txt)
Feature: ระยะเวลาที่กิจกรรมถัดมาสามารถเริ่มได้ก่อนที่กิจกรรมก่อนหน้าจะเสร็จสิ้น มีค่าเป็นลบ		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[dependency] --&gt; B[lag]     A --&gt; C[lead]     B --- EM[EM] --- C </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A <b>lead</b> allows an acceleration of the successor activity. For example, a technical writing team can begin writing the second draft of a large document (the successor activity) fifteen days before they finish writing the entire first draft (the predecessor activity). This could be accomplished by a finish-to-start relationship with a fifteen-day lead time. (CP09.txt)</li> <li>2. A <b>lead</b> is negative and indicates the number of time periods that a succeeding event can start before the end of its predecessor. (CP03.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

MAIN CHART 8 network analysis

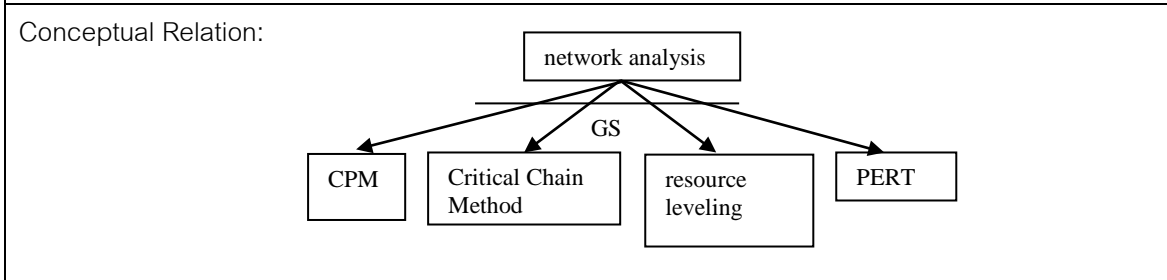


ER053	Concept: CPM	Eng: CPM (CP09.txt)
<p>Feature: เทคนิควิเคราะห์โครงข่ายที่คำนวณหาวันเริ่มและเสร็จเร็วที่สุด และวันเริ่มและเสร็จช้าที่สุดของกิจกรรมทั้งหมดเพื่อหาสายงานวิกฤตและระยะเวลาทั้งหมดของโครงการ ด้วยวิธี forward pass และ backward pass โดยไม่สนใจข้อจำกัดทางทรัพยากร</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The <b>critical path method</b> is a schedule network analysis technique that is performed using the schedule model. (CP09.txt)</li> <li>2. The <b>critical path method</b> calculates the theoretical early start and finish dates, and late start and finish dates, for all schedule activities without regard for any resource limitations, by performing a forward pass analysis and a backward pass analysis through the project schedule network paths. (CP010txt)</li> <li>3. <b>CPM</b> was designed for construction projects and has been generally embraced by the construction industry. (CP07.txt)</li> </ol>		

<p>4. <b>CPM</b>, on the other hand, used deterministic activity time estimates and was designed to control both the time and cost aspects of a project, in particular, time/cost trade-offs. In CPM, activities can be "crashed" (expedited) at extra cost to speed up the completion time. Both techniques identified a project critical path with activities that could not be delayed, and also indicated activities with slack (or float) that could be somewhat delayed without lengthening the project completion time. (CP07.txt)</p>		
Synonym Term: -	Full Form: critical path method (CP01.txt)	Grammatical Category: Noun

ER054	Concept: critical chain method	Eng: critical chain method (CP09.txt)
-------	--------------------------------	---------------------------------------

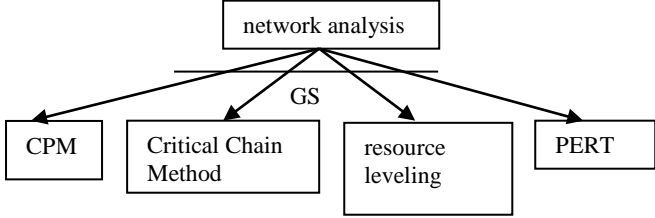
Feature: เทคนิควิเคราะห์โครงข่ายที่ปรับตารางเวลาโครงการเนื่องด้วยข้อจำกัดทางทรัพยากร โดยการบริหารระยะเวลากิจกรรมและทรัพยากรที่ตั้งเผื่อไว้ของกิจกรรมที่ได้วางแผนไว้

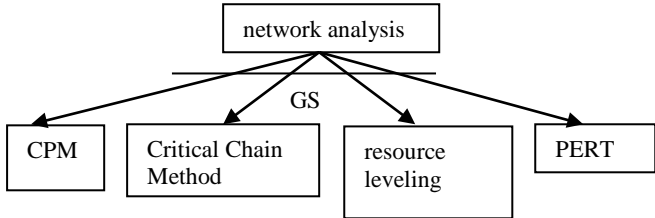


Extraction:

1. **Critical Chain Method.** Critical chain is another schedule network analysis technique that modifies the project schedule to account for limited resources. (CP09.txt)
2. The **critical chain method** adds duration buffers that are non-work schedule activities to maintain focus on the planned activity durations. Once the buffer schedule activities are determined, the planned activities are scheduled to their latest possible planned start and finish dates. Consequently, in lieu of managing the total float of network paths, the **critical chain method** focuses on managing the buffer activity durations and the resources applied to planned schedule activities. (CP09.txt)

Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun
-----------------	-----------------	----------------------------

ER055	Concept: resource leveling	Eng: resource leveling (CP06.txt)
<p>Feature: เทคนิควิเคราะห์โครงข่ายตารางเวลาที่ประยุกต์ใช้หลังจากการวิเคราะห์ด้วย Critical Path Method (เพื่อหาสายงานวิกฤต)แล้ว เพื่อระบุกิจกรรมที่ต้องทำเพื่อให้เสร็จทันตามกำหนด ระบุสถานการณ์ที่ทรัพยากรที่ใช้ร่วมกันมีปริมาณจำกัดหรือสามารถใช้ได้เพียงระยะเวลาหนึ่ง หรือรักษาการใช้ทรัพยากรให้อยู่ในระดับคงที่ในช่วงหนึ่งของโครงการ โดยเฉลี่ยความต้องการใช้ทรัพยากรโดยการโยกย้ายในขอบเขตที่ทำได้ เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรและบุคลากรน้อยที่สุดแต่ใช้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>  <pre> graph TD     NA[network analysis] --&gt; CPM[CPM]     NA --&gt; CCS[Critical Chain Method]     NA --&gt; RL[resource leveling]     NA --&gt; PERT[PERT]     NA --- GS[GS]     </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Resource leveling</b> is a schedule network analysis technique applied to a schedule model that has already been analyzed by the critical path method. (CP06.txt)</li> <li>2. <b>Resource leveling</b> is used to address schedule activities that need to be performed to meet specified delivery dates, to address the situation where shared or critical required resources are only available at certain times or are only available in limited quantities, or to keep selected resource usage at a constant level during specific time periods of the project work. (CP09.txt)</li> <li>3. The goal of <b>resource leveling</b> is to optimize the people and equipment assigned to the project—to plan for consistent and continuous use of the fewest resources. (CP10.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER056	Concept: PERT	Eng: PERT (CP07.txt)
<p>Feature: เทคนิคการสร้างตารางเวลาโครงการโดยใช้การประมาณเวลาของแต่ละกิจกรรม 3 ค่า คือเวลาปกติ เวลากิจกรรมเสร็จเร็วที่สุด เวลากิจกรรมเสร็จช้าที่สุด ในการคำนวณเวลาเสร็จสิ้นของโครงการที่เป็นไปได้มากที่สุด</p>		
<p>Conceptual Relation:</p>  <pre> graph TD     NA[network analysis] --&gt; CPM[CPM]     NA --&gt; CCS[Critical Chain Method]     NA --&gt; RL[resource leveling]     NA --&gt; PERT[PERT]     NA --- GS[GS]     </pre>		

<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Originally, PERT was strictly oriented to the time element of projects and used probabilistic activity time estimates to aid in determining the probability that a project could be completed by some given date. (CP07.txt)</li> <li>2. The original PERT method did have a formal mechanism for uncertainty, by providing for three task durations (optimistic, most likely, and pessimistic). (CP05.txt)</li> <li>3. In CPM, one time estimate is used for creating the schedule; PERT uses a more analytical system based on three time estimates that are used to determine the most probable time for completion. (CP02.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Full Form: Program Evaluation and Review Technique (CP07.txt)	Grammatical Category: Noun

ER057	Concept: forward pass	Eng: forward pass (CP04.txt)
<p>Feature: การคำนวณตั้งแต่กิจกรรมแรกของโครงการไปตามสายงานในโครงข่ายไปจนถึงกิจกรรมสุดท้าย เพื่อให้รู้วันเริ่มเร็วที่สุดและวันเสร็จเร็วที่สุดของแต่ละกิจกรรม</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD     A[Critical Path Method] -- TCa --&gt; B[forward pass]     A -- TCa --&gt; C[backward pass] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The <b>forward pass</b> starts with the first project activity and traces each path (chain of sequential activities) through the network to the last project activity. (CP04.txt)</li> <li>2. The <b>forward pass</b> helps you determine the early start (ES) and early finish (EF) for each task. (CP10.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER058	Concept: backward pass	Eng: backward pass (CP04.txt)
<p>Feature: การคำนวณย้อนกลับจากกิจกรรมสุดท้ายของโครงการไปตามสายงานในโครงข่ายจนถึงกิจกรรมแรก เพื่อให้รู้วันเริ่มช้าที่สุดและวันเสร็จช้าที่สุดของกิจกรรม</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD     A[Critical Path Method] -- TCa --&gt; B[forward pass]     A -- TCa --&gt; C[backward pass] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The <b>backward pass</b> starts with the last project activity on the network. (CP04.txt)</li> <li>2. The goal of the <b>backward pass</b> is literally to work backward from the project finish date to determine how late any task can begin or end. (CP10.txt)</li> <li>3. <b>Backward pass</b>--Work backward from the finish to calculate all late start and late finish dates. (CP10.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER059	Concept: early start	Eng: early start (CP10.txt)
<p>Feature: เวลาเริ่มเร็วที่สุดของกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นได้ทันทีที่กิจกรรมก่อนหน้าได้เสร็จสิ้นแล้ว คำนวณได้จากวิธี forward pass</p>		
<p>Conceptual Relation:</p> <pre> graph TD     A[forward pass] -- CaRs --&gt; B[early start]     A -- CaRs --&gt; C[early finish] </pre>		
<p>Extraction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The forward pass helps you determine the <b>early start</b> (ES) and early finish (EF) for each task. (CP10.txt)</li> <li>2. The forward pass establishes a pair of early dates for each task. These are called <b>Early Start</b> and Early Finish. (CP05.txt)</li> <li>3. The <b>early start</b> time (ES) for an activity is the earliest time that an activity can start given that all its predecessor activities have been completed. (CP03.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: earliest start (CP06.txt)	Abbreviation: ES (CP03.txt)	Grammatical Category: Noun



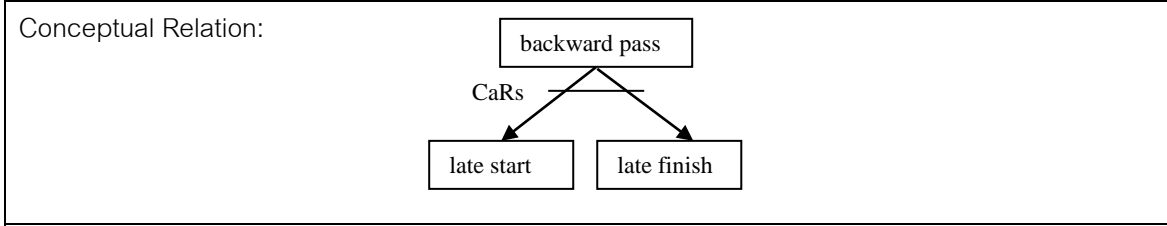
ER060	Concept: early finish	Eng: early finish (CP07.txt)
Feature: เวลาเสร็จเร็วที่สุดของกิจกรรมหนึ่งๆ ซึ่งหมายถึงเวลาเริ่มเร็วที่สุดของกิจกรรมถัดมาได้ด้วย คำนวณได้จากวิธี forward pass		
Conceptual Relation:		
<pre> graph TD     A[forward pass] -- CaRs --&gt; B[early start]     A -- CaRs --&gt; C[early finish] </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. These <b>early finish</b> times represent the earliest times that the following activities can begin. (CP07.txt)</li> <li>4. The forward pass helps you determine the early start (ES) and <b>early finish</b> (EF) for each task. (CP10.txt)</li> <li>5. The <b>early finish</b> time (EF) of an activity is the earliest time that an activity can be completed. (CP03.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: earliest finish (CP06.txt)	Abbreviation: EF (CP10.txt)	Grammatical Category: Noun

ER061	Concept: late start	Eng: late start (CP04.txt)
Feature: เวลาเริ่มช้าที่สุดของกิจกรรม โดยไม่มีผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการ คำนวณได้จากวิธี backward pass		
Conceptual Relation:		
<pre> graph TD     A[backward pass] -- CaRs --&gt; B[late start]     A -- CaRs --&gt; C[late finish] </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. You trace backward on each path subtracting activity times to find the <b>late start</b> (LS) and finish times (LF) for each activity. (CP04.txt)</li> <li>2. The backward pass determines the <b>late start</b> (LS) and late finish (LF) dates, All of us have made this calculation hundreds of times—whenever we set an alarm clock. (CP10.txt)</li> <li>3. The <b>late start</b> (LS) time and late finish time (LF) of an activity are the latest times at which an activity can start (LS) or be completed (LF) without affecting the project duration. (CP03.txt)</li> </ol>		

Synonym Term: latest start (CP05.txt)	Abbreviation: LS (CP04.txt)	Grammatical Category: Noun
--	-----------------------------	----------------------------

ER062	Concept: late finish	Eng: late finish (CP04.txt)
-------	----------------------	-----------------------------

Feature: เวลาเสร็จช้าที่สุดของกิจกรรม โดยไม่มีผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการ คำนวณได้จากวิธี backward pass

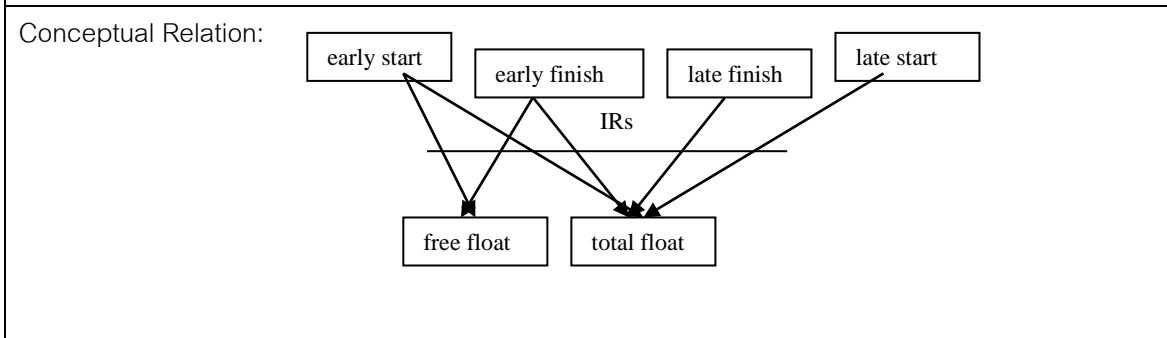


- Extraction:
1. You trace backward on each path subtracting activity times to find the **late** start (LS) and **finish** times (LF) for each activity. (CP04.txt)
  2. The backward pass determines the late start (LS) and **late finish** (LF) dates, all of us have made this calculation hundreds of times—whenever we set an alarm clock. (CP10.txt)
  3. The late start (LS) time and **late finish** time (LF) of an activity are the latest times at which an activity can start (LS) or be completed (LF) without affecting the project duration. (CP03.txt)

Synonym Term: latest finish (CP06.txt)	Abbreviation: LF (CP02.txt)	Grammatical Category: Noun
---	-----------------------------	----------------------------

ER063	Concept: total float	Eng: total float (CP09.txt)
-------	----------------------	-----------------------------

Feature: ความยืดหยุ่นของตารางเวลาในสายงานโครงข่ายซึ่งคำนวณโดยวันเริ่มช้าที่สุดของกิจกรรมลบด้วยวันเริ่มเร็วที่สุด ผลลัพธ์ที่เป็นค่าบวกคือเวลาที่กิจกรรมสามารถถูกเลื่อนให้ช้าออกไปหรือยืดออกไปโดยไม่กระทบระยะเวลาโดยรวมของโครงการ ผลลัพธ์ที่มีค่าเป็นศูนย์หรือลบหมายความว่าสายงานนั้นเป็นสายงานวิกฤต (เพราะไม่มีความยืดหยุ่นของตารางเวลา) ความยืดหยุ่นนี้ต้องบริหารโดยผู้บริหารระดับสูง



Extraction:

1. Calculated early start and finish dates, and late start and finish dates, may or may not be the same on any network path since **total float**, which provides schedule flexibility, may be positive, negative, or zero. On any network path, the schedule flexibility is measured by the positive difference between early and late dates, and is termed "**total float**." Critical paths have either a zero or negative total float, and schedule activities on a critical path are called "critical activities." (CP09.txt)
2. **Total float**: time by which an activity can be delayed or extended without affecting the total project duration. (CP06.txt)
3. There are two types of float: **total float** and free float. (CP05.txt)
4. The forward pass establishes a pair of early dates for each task. These are called Early Start and Early Finish. The backward pass establishes a pair of late dates. These are called the Late Start and Late Finish. The difference between the early dates and the late dates is the **total float**. (CP05.txt)
5. Regarding these two types of float, we can keep in mind that free float can usually be used freely by the responsible task manager, but **total float** should be managed at a higher level, so as not to affect the work of others. (CP05.txt)
6. The total amount an activity may move without affecting the total project time is called **total float** and is calculated as:

$$\text{Total float} = \text{Late finish time (LF)} - \text{Early finish time (EF)} \text{ or}$$

$$\text{Total float} = \text{Late start time (LS)} - \text{Early start time (ES)} \text{ (CP03.txt)}$$

Synonym Term: total slack  
(CP04.txt)

Abbreviation: TF (CP01.txt)

Grammatical Category: Noun

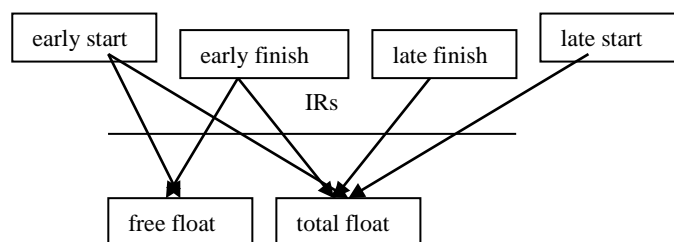
ER064

Concept: free float

Eng: free float (CP09.txt)

Feature: เวลาที่กิจกรรมสามารถเลื่อนออกไปได้โดยไม่มีผลกระทบต่อเวลาเริ่มเร็วที่สุดของกิจกรรมถัดมา คำนวณโดยวันเริ่มเร็วที่สุดของกิจกรรมถัดมาลบด้วยวันเสร็จเร็วที่สุดของกิจกรรมก่อนหน้า สามารถบริหาร โดยผู้จัดการงานในส่วนนั้นๆ

Conceptual Relation:



Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Once the total float for a network path is zero or positive, then the <b>free float</b>, the amount of time that a schedule activity can be delayed without delaying the early start date of any immediate successor activity within the network path, can also be determined. (CP09.txt)</li> <li>2. <b>Free float</b>: time by which an activity can be delayed or extended without affecting the start of any succeeding activities. (CP06.txt)</li> <li>3. There are two types of float: total float and <b>free float</b>. (CP05.txt)</li> <li>4. Regarding these two types of float, we can keep in mind that <b>free float</b> can usually be used freely by the responsible task manager, but total float should be managed at a higher level, so as not to affect the work of others. (CP05.txt)</li> <li>5. <b>Free float</b> = Early start time (ES) of the successor — Early finish time (EF) of the predecessor (CP03.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: free slack (CP04.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER065	Concept: time buffer	Eng: time buffer (CP04.txt)
Feature: เวลาที่ตั้งไว้เพื่อความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้น		
Conceptual Relation:		
<pre> graph LR     A[Critical Chain Method] -- TI --&gt; B[time buffer] </pre>		
Extraction:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contingency funds and <b>time buffers</b> are created to offset uncertainty. Adding contingency reduces the likelihood that actual costs will overrun estimates and the project will take longer than planned. (CP04.txt)</li> <li>2. The intent is to save the slack as a <b>time buffer</b> to complete the project early or to cover delay problems that may creep up on critical activities or paths. (CP04.txt)</li> <li>3. He then suggests that "<b>time buffers</b>" be added in the schedules of resources that feed bottleneck (scarce) resources, and the bottleneck resources themselves. (CP07.txt)</li> <li>4. First, since all activities along the critical chain have inherent uncertainty that is difficult to predict, project duration is uncertain. Therefore, a project <b>time buffer</b> is added to the expected project duration—say 50 percent of the aggregate of the hidden contingencies of activity durations. (CP04.txt)</li> </ol>		

Synonym Term: -	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun
-----------------	-----------------	----------------------------

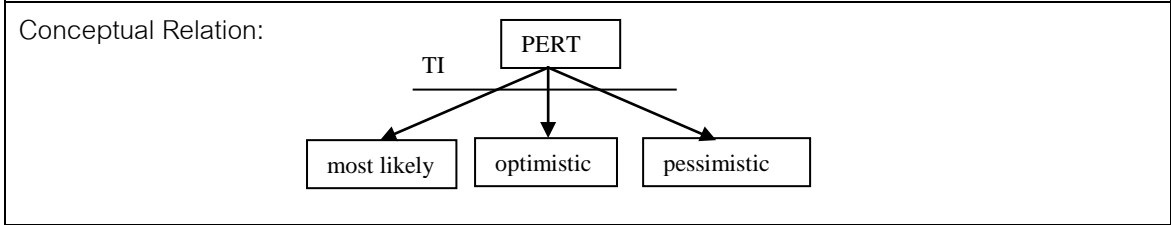
ER066	Concept: most likely	Eng: most likely (CP09.txt)
Feature: เวลาที่กิจกรรมหนึ่งๆ ควรจะใช้ เมื่อพิจารณาจากข้อสังเกตและข้อมูลที่บันทึกไว้ ใช้ในเทคนิค PERT		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     PERT[PERT] --&gt; ML[most likely]     PERT --&gt; OPT[optimistic]     PERT --&gt; PESS[pessimistic] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Most likely.</b> The duration of the schedule activity, given the resources likely to be assigned, their productivity, realistic expectations of availability for the schedule activity, dependencies on other participants, and interruptions. (CP09.txt)</li> <li>2. The original PERT method did have a formal mechanism for uncertainty, by providing for three task durations ( optimistic , <b>most likely</b>, and pessimistic). (CP10.txt)</li> <li>3. The <b>most likely time</b> is the time that the activity would take if it were repeated many times and observed and recorded. (CP03.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: most likely time (CP03.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

ER067	Concept: optimistic	Eng: optimistic (CP09.txt)
Feature: เวลานั้นยที่สุดที่เป็นไปได้ที่จะทำกิจกรรมเสร็จ ใช้ในเทคนิค PERT		
Conceptual Relation: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     PERT[PERT] --&gt; ML[most likely]     PERT --&gt; OPT[optimistic]     PERT --&gt; PESS[pessimistic] </pre> </div>		
Extraction: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Optimistic.</b> The activity duration is based on a best-case scenario of what is described in the most likely estimate. (CP09.txt)</li> <li>2. The original PERT method did have a formal mechanism for uncertainty, by providing for three task durations ( <b>optimistic</b> , most likely, and pessimistic). (CP10.txt)</li> <li>3. The <b>most optimistic time</b> is the 'shortest' possible time to complete the activity. (CP03.txt)</li> </ol>		
Synonym Term: most	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun

optimistic time (CP03.txt)		
----------------------------	--	--

ER068	Concept: pessimistic	Eng: pessimistic (CP09.txt)
-------	----------------------	-----------------------------

Feature: เวลามากที่สุดที่เป็นไปได้ที่จะทำกิจกรรมเสร็จ ใช้ในเทคนิค PERT



Extraction:

1. **Pessimistic.** The activity duration is based on a worst-case scenario of what is described in the most likely estimate. (CP09.txt)
2. The original PERT method did have a formal mechanism for uncertainty, by providing for three task durations (optimistic , most likely, and **pessimistic**). (CP10.txt)
3. The **most pessimistic time** is the 'longest' possible time to complete the activity. (CP03.txt)

Synonym Term: most pessimistic time (CP03.txt)	Abbreviation: -	Grammatical Category: Noun
--	-----------------	----------------------------

## ภาคผนวก จ ประมวลศัพท์

### บันทึกข้อมูลศัพท์ (Terminological Record)

#### สัญลักษณ์ที่ใช้

#### 1. สัญลักษณ์แสดงที่มาของศัพท์ภาษาไทย

(รหัสอ้างอิง)	=	ศัพท์ภาษาไทยที่มาจากศัพท์ที่มีผู้กำหนดไว้แล้ว
+	=	ศัพท์ภาษาไทยที่ได้จากการแก้ไขศัพท์เดิม
*	=	ศัพท์ภาษาไทยที่ได้จากการสร้างศัพท์ขึ้นใหม่

ในการแก้ไขศัพท์เดิมหรือสร้างศัพท์ใหม่ จะมีการให้รายละเอียดในช่อง Notes

#### 2. สัญลักษณ์ใน Linguistic Specification

Syn.	=	Synonym (คำเหมือน) ของศัพท์หลัก
Ant.	=	Antonym (คำตรงข้าม) ของศัพท์หลัก
Abbr.	=	Abbreviation (อักษรย่อ) ของศัพท์หลัก
FF.	=	Full Form (คำเต็ม) ของศัพท์หลัก

ในกรณีที่อักษรย่อเป็นที่นิยมใช้มากกว่าและถูกแสดงเป็นศัพท์หลัก

TR001	Eng: project plan (CP07.txt)	Thai: แผนโครงการ (RE03)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project management	
Definition: กลุ่มของแผนงานที่เชื่อมโยงกัน โดยแผนงานประกอบขึ้นจากงานส่วนต่างๆ ของโครงการที่สามารถแยกย่อยให้ละเอียดต่อไปเท่าที่จำเป็นในการทำงานพร้อมระยะเวลา ทรัพยากรและบุคลากรที่ต้องใช้ในการทำงานเพื่อให้โครงการสำเร็จ		
Context: A <b>project plan</b> is a nested set of plans, composed of a set of generalized tasks, each of which is decomposed into a more detailed set of work packages that are, in turn, decomposed further. (CP07.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: -		
Notes: -		

TR002	Eng: project schedule (CP09.txt)	Thai: กำหนดการโครงการ (RE08)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project management > project plan	
Definition: กรอบเวลาของโครงการเพื่อให้ผู้จัดการโครงการประสานงานและช่วยการทำงานของทีมงานตลอดระยะเวลาโครงการ สร้างขึ้นจากการวิเคราะห์ลำดับของกิจกรรม ระยะเวลา ทรัพยากรที่ใช้ และข้อจำกัดของตารางเวลา มักแสดงอยู่ในรูปแบบตารางหรือแผนภาพ		
Context: The <b>project schedule</b> establishes the time parameters of the project and helps the managers to effectively coordinate and facilitate the efforts of the entire project team during the life of the project. (CP01.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: project plan (TR001), action plan (TR003)		
Notes: -		

TR003	Eng: action plan (CP07.txt)	Thai: แผนปฏิบัติการ (RE04)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project management > project plan	
Definition: ส่วนหนึ่งของแผนงานโครงการที่ลงรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรม กำหนดเวลา ทรัพยากรและบุคคลที่ต้องใช้		
Context: For many purposes, we sometimes use an <b>action plan</b> , a portion of the project plan detailing the activities, their schedules, and resources, including personnel. (CP07.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: project plan (TR001), project schedule (TR002)		



Notes: -

TR004	Eng: bottom-up estimating (CP10.txt)	Thai: การประมาณการจากล่างขึ้นบน*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project management > project plan	
Definition: เทคนิคการหาต้นทุนและระยะเวลาของโครงการโดยการประมาณการค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ในแต่ละกลุ่มงาน แล้วจึงนำต้นทุนและเวลาที่ได้อมารวมกันเป็นประมาณการโดยรวมของโครงการ		
Context: To determine the cost and duration of an entire project, it is necessary to build a cost and schedule estimate for each work package; this is called <b>bottom-up estimating</b> . (CP10.txt)		
Linguistic Specification: Syn. micro estimating (CP02.txt)		
Cross-reference: project plan (TR001), top-down estimating (TR005), rolling wave planning (TR006)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR005	Eng: top-down estimating (CP04.txt)	Thai: การประมาณการจากบนลงล่าง*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project management > project plan	
Definition: เทคนิคการหาต้นทุนและระยะเวลาของโครงการโดยผู้เชี่ยวชาญใช้ประสบการณ์และ/หรือข้อมูลในการประมาณการค่าใช้จ่ายและเวลาโดยรวมของทั้งโครงการ แล้วจึงประมาณการในระดับกลุ่มงานที่แยกย่อยลงไปอีก เพื่อให้มีความแม่นยำมากขึ้น		
Context: <b>Top-down estimates</b> usually are derived from someone who uses experience and/or information to determine the project duration and total cost. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: Syn. macro estimating (CP02.txt)		
Cross-reference: project plan (TR001), bottom-up estimating (TR004), rolling wave planning (TR006)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR006	Eng: rolling wave planning (CP09.txt)	Thai: การวางแผนแบบค่อยๆ เพิ่มรายละเอียด*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project management > project plan	
Definition: เทคนิคการวางแผนงานโครงการที่ค่อยๆ เพิ่มรายละเอียดของแผนไปเรื่อยๆ โดยงานที่ต้องทำให้เสร็จในระยะเวลาสั้นต้องมีการวางแผนอย่างละเอียด ส่วนงานที่ต้องทำให้เสร็จในอนาคตอันไกล อาจวางแผนแบบคร่าวๆ ไว้ก่อน		
Context: <b>Rolling wave planning</b> is a form of progressive elaboration (Section 1.2.1.3) planning where the work to be accomplished in the near term is planned in detail at a low level of the WBS, while work far in the future is planned for WBS components that are at a relatively high		

level of the WBS. (CP09.txt)
Linguistic Specification: -
Cross-reference: project plan (TR001), bottom-up estimating (TR004), top-down estimating (TR005)
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีนำนิยามของศัพท์ที่ว่าเป็นการค่อยๆ เพิ่มรายละเอียดของแผนโครงการไปเรื่อยๆ มากำหนดเป็นศัพท์ใหม่ว่า 'การวางแผนแบบค่อยๆ เพิ่มรายละเอียด'

TR007	Eng: template (CP09.txt)	Thai: แม่แบบ (RE04)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project management > project plan	
Definition: รายการกิจกรรมมาตรฐานหรือบางส่วนของรายการกิจกรรม รายงานความก้าวหน้าของโครงการ หรือเอกสารใดๆ ที่มีรูปแบบที่กำหนดไว้แล้วและนำมาใช้เพื่อเก็บรวบรวม จัดการ และนำเสนอข้อมูลในโครงการ มักเป็นเอกสารจากโครงการก่อนหน้าที่สามารถนำมาใช้ในโครงการใหม่ อาจอยู่ในรูปแบบกระดาษหรืออิเล็กทรอนิกส์		
Context: A standard activity list or a portion of an activity list from a previous project is often usable as a <b>template</b> (Section 4.1.1.4) for a new project. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: project plan (TR001)		
Notes: คำนิยามส่วนหนึ่งนำมาจากแหล่งอ้างอิง (RE12)		

TR008	Eng: deliverable (CP04.txt)	Thai: สิ่งส่งมอบ*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project management > project plan	
Definition: ผลลัพธ์ซึ่งอาจเป็นสินค้าหรือบริการที่คาดหวังว่าจะได้หลังจากโครงการสำเร็จเสร็จสิ้น เพื่อส่งมอบให้ลูกค้า รวมถึงเวลาและต้นทุนที่ใช้ในการปฏิบัติงานโครงการจนสำเร็จที่ลูกค้าพอใจ		
Context: The next step is to define major <b>deliverables</b> —the expected outputs over the life of the project. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: project plan (TR001)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีนำนิยามของศัพท์ที่ว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานโครงการจะส่งมอบให้แก่ลูกค้า มากำหนดเป็นศัพท์ใหม่ว่า 'สิ่งส่งมอบ'		

TR009	Eng: decomposition (CP07.txt)	Thai: การแบ่งส่วน*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: deliverable	
Definition: เทคนิคการแบ่งสิ่งส่งมอบของโครงการออกเป็นองค์ประกอบที่เล็กลง จนได้โครงสร้างตามลำดับชั้นของกลุ่มงานที่จะจัดทำสิ่งส่งมอบนั้นในระดับที่ชัดเจนสามารถนำไปปฏิบัติได้		

Context: The technique of <b>decomposition</b> , as it is applied to activity definition, involves subdividing the project work packages into smaller, more manageable components called schedule activities. (CP09.txt)
Linguistic Specification: -
Cross-reference: deliverable (TR008), WBS (TR010)
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีนำคำนิยามของศัพท์ที่ว่าเทคนิคการแบ่งสิ่งส่งมอบของโครงการออกเป็นองค์ประกอบที่เล็กลง มากำหนดเป็นศัพท์ใหม่ว่า ‘การแบ่งส่วน’ และวิธีอิงกลุ่ม เนื่องจากศัพท์ WBS ที่มีความเชื่อมโยงกันนั้น มีการใช้งานอยู่แล้วว่า ‘โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน’ ดังนั้น ศัพท์คำนี้จึงสร้างขึ้นโดยการเทียบเคียงความหมายและรูปศัพท์จากศัพท์ที่มีอยู่แล้ว

TR010	Eng: WBS (CP04.txt)	Thai: โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน (RE06)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: deliverable > decomposition	
Definition: โครงสร้างงานโครงการที่ได้จากการแบ่งขอบเขตและสิ่งส่งมอบของโครงการออกเป็นชุดงานแล้ว แบ่งเป็นงานย่อยๆ ว่าเป็นงานอะไร ต้องเสร็จเมื่อไร ใครเป็นผู้รับผิดชอบ และต้องใช้ทรัพยากรอะไรบ้างในการทำงานนั้นๆ โดยแบ่งประเภทออกเป็น summary tasks และ work packages		
Context:		
1. Once the scope and deliverables have been identified, the work of the project can be successively subdivided into smaller and smaller work elements. The outcome of this hierarchical process is called the <b>work breakdown structure (WBS)</b> . (CP04.txt)		
2. There are two kinds of tasks on a <b>WBS</b> : summary tasks and work packages. (CP10.txt)		
Linguistic Specification: FF. work breakdown structure (CP01.txt) Syn. task list (CP07.txt)		
Cross-reference: decomposition (TR009), work package (TR011), summary task (TR012)		
Notes: -		

TR011	Eng: work package (CP09.txt)	Thai: กลุ่มงาน (RE05)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: deliverable > decomposition > WBS	
Definition: กลุ่มของงานย่อยๆ ที่ทำให้เกิดสิ่งส่งมอบในระดับเล็กที่สุดของโครงสร้างงานโครงการ โดยระบุรายละเอียดงานที่ต้องทำอย่างครบถ้วน ว่าเป็นงานอะไร ทำเมื่อไหร่ เสร็จเมื่อไหร่ ทำอย่างไร ใครรับผิดชอบงาน ต้องใช้งบประมาณเท่าไร		
Context: The <b>work package</b> contains a complete task description, including what, when, how, by whom, and also includes the budget and schedule allocations. (CP02.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: WBS (TR010), summary task (TR012)		

Notes: -

TR012	Eng: summary task (CP10.txt)	Thai: หัวข้องาน*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: deliverable > decomposition > WBS	
Definition: หัวข้อของกลุ่มงานใช้ใน WBS เพื่อให้ลูกค้าและผู้บริหารโครงการเห็นความก้าวหน้าของแต่ละกลุ่มงานชัดเจน แต่ไม่ใช้ในการลงมือทำงาน		
Context: When organizing the WBS, remember that the sole purpose of summary tasks on the WBS is for communication, or visibility. (Recall that <b>summary tasks</b> are not actually executed; they are just a summarization of work packages.) (CP10.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: WBS (TR010), work package (TR011)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ ยึดตามลักษณะเด่นของศัพท์		

TR013	Eng: activity (CP03.txt)	Thai: กิจกรรม (RE01)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: deliverable > decomposition > WBS > work package	
Definition: กิจกรรมที่ถูกแยกย่อยจากกลุ่มงานโครงการเพื่อใช้ในการประมาณการ จัดตารางเวลา ทำงาน ตรวจสอบและควบคุมงานโครงการ ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะประกอบด้วยสิ่งระบุกิจกรรม รหัส คำอธิบาย กิจกรรมก่อนหน้า กิจกรรมตามหลัง ความสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่น		
Context: An <b>activity</b> is a specific task or set of tasks that is required to be executed to achieve the project. Activities consume resources and take time to complete. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: work package (TR011)		
Notes: -		

TR014	Eng: phase (CP08.txt)	Thai: ช่วง*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project schedule	
Definition: หมวดใหญ่ที่สุดในการแบ่งงานโครงการ โดยแบ่งออกเป็นช่วงๆ		
Context: The work breakdown organizes work according to categories. The largest work categories are called major pieces. <b>Phase</b> is also a popular term. (CP08.txt)		
Linguistic Specification: Syn. major pieces (CP08.txt)		
Cross-reference: project schedule (TR002), milestone (TR015)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีนำนิยามมาสร้างเป็นศัพท์		

TR015	Eng: milestone (CP04.txt)	Thai: จุดตรวจสอบ (RE01)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: project schedule
Definition: เหตุการณ์สำคัญของโครงการที่เกิดขึ้นในเวลาใดเวลาหนึ่ง		
Context: A <b>milestone</b> is a significant event in a project that occurs at a point in time. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: Syn. major pieces (CP08.txt)		
Cross-reference: project schedule (TR002), phase (TR014)		
Notes: -		

TR016	Eng: Gantt chart (CP06.txt)	Thai: แผนภูมิแกนต์ (RE04)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: project schedule
Definition: รูปแบบตารางเวลาโครงการ กำหนดให้เวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมแทนด้วยเส้นแนวนอน โดยความยาวของเส้นจะเป็นไปตามสัดส่วนระยะเวลาที่ใช้สำหรับกิจกรรมนั้นๆ มีประโยชน์ในการเรียงลำดับและจัดสรรทรัพยากรสำหรับกิจกรรมต่างๆในโครงการ รวมทั้งใช้ติดตามความคืบหน้าของโครงการ		
Context: As a result, the <b>Gantt chart</b> can be helpful in expediting, sequencing and reallocating resources to activities, as well as keeping track of progress. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: Syn. bar chart (CP06.txt)		
Cross-reference: project schedule (TR002), network diagram (TR017)		
Notes: -		

TR017	Eng: network diagram (CP01.txt)	Thai: แผนผังโครงข่าย (RE03)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: project schedule
Definition: แผนผังเหตุการณ์และกิจกรรมในโครงการที่เชื่อมกันด้วยความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมเหล่านั้น		
Context: The visual representation of all the activities defining the project and the relationships between them is called a <b>network diagram</b> . (CP03.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: project schedule (TR002), Gantt chart (TR016)		
Notes: -		

TR018	Eng: baseline (CP09.txt)	Thai: เส้นฐาน (RE04)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: project schedule
Definition: ตารางเวลาโครงการที่ประมาณการไว้และได้รับอนุมัติให้เป็นเวลาทำงานเป้าหมายของโครงการใช้ในการติดตามเปรียบเทียบกับความก้าวหน้าของโครงการในจุดใดจุดหนึ่งของตารางเวลาเป็นระยะๆ		
Context: Schedule development can require that duration estimates and resource estimates are		

reviewed and revised to create an approved project schedule that can serve as a <b>baseline</b> against which progress can be tracked. (CP09.txt)
Linguistic Specification: -
Cross-reference: project schedule (TR002)
Notes: -

TR019	Eng: schedule compression (CP09.txt)	Thai: การร่นระยะเวลาโครงการ*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project schedule	
Definition: เทคนิคการร่นระยะเวลาโครงการโดยไม่เปลี่ยนแปลงขอบเขตหรือวัตถุประสงค์โครงการ เพื่อให้ทันกำหนดเวลา แบ่งเป็น crashing และ fast tracking		
Context:		
1. <b>Schedule compression</b> shortens the project schedule without changing the project scope, to meet schedule constraints, imposed dates, or other schedule objectives. (CP09.txt)		
2. <b>Schedule compression</b> techniques include: • Crashing • Fast tracking (CP09.txt)		
Linguistic Specification:		
Cross-reference: project schedule (TR002), crashing (TR020), fast tracking (TR021)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีนำนิยามมากำหนดศัพท์		

TR020	Eng: crashing (CP07.txt)	Thai: การเพิ่มทรัพยากรลดเวลา*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project schedule > schedule compression	
Definition: เทคนิคการร่นระยะเวลาโดยการเพิ่มทรัพยากร บุคลากร การทำงานล่วงเวลา หรือเพิ่มเครื่องมืออุปกรณ์ เพื่อเร่งระยะเวลาแล้วเสร็จของงาน โดยยอมเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น		
Context: Likewise, as will be seen in Chapter 9, project managers are often forced to expedite or "crash" certain key activities by adding additional labor, thereby raising the original cost of the project. (CP04.txt)		
Linguistic Specification:		
Cross-reference: project schedule (TR002), crashing (TR020)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีนำนิยามที่ว่าเทคนิคนี้ลดเวลาการทำงานโดยการเพิ่มบุคลากรและทรัพยากรมากำหนดเป็นศัพท์ใหม่ว่า 'การเพิ่มทรัพยากรลดเวลา'		

TR021	Eng: fast tracking (CP07.txt)	Thai: การเปล่งลำดับงาน*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: project schedule > schedule compression	
Definition: เทคนิคการร่นระยะเวลาโครงการโดยการซ้อนเหลื่อมหรือแตกเวลาทำงานของกลุ่มงานที่จริงๆ แล้วต้องทำต่อเนื่องกัน		

Context: <b>Fast -tracking</b> seems to be a reasonable way to expedite construction projects, as well as other types of projects when the early "build" or "carry out" steps are fairly routine and well understood. (CP07.txt)
Linguistic Specification: -
Cross-reference: project schedule (TR002), crashing (TR020)
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยสรุปความหมายจากนิยาม

TR022	Eng: ADM (CP09.txt)	Thai: วิธีสร้างแผนผังลูกศร*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network diagram	
Definition: วิธีสร้างโครงข่ายตารางเวลาโครงการที่ใช้ลูกศรแทนกิจกรรมและเชื่อมกันด้วยกล่อง (node) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม		
Context: <b>ADM</b> is a method of constructing a project schedule network diagram that uses arrows to represent activities and connects them at nodes to show their dependencies. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: FF. Arrow Diagramming Method (CP09.txt) Syn. activity-on-arrow (AoA) (CP09.txt)		
Cross-reference: network diagram (TR014), PDM (TR023)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญและอิงกลุ่ม เนื่อง 'diagram' มีการใช้ว่า 'แผนผัง' เมื่อเป็น 'diagramming' จึงหมายถึง 'การสร้างแผนผัง' แต่เมื่อนำไปรวมกันเป็นศัพท์ทั้งคำ เห็นว่าตัดคำว่า 'การ' ออกไปโดยไม่เสียความ เพื่อให้ศัพท์มีความกระชับ		

TR023	Eng: PDM (CP09.txt)	Thai: วิธีสร้างแผนผังงานนำหน้า*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network diagram	
Definition: วิธีสร้างโครงข่ายตารางเวลาโครงการที่ใช้กล่องหรือสี่เหลี่ยม (node) แทนกิจกรรมและเชื่อมกันด้วยลูกศรที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม		
Context: <b>PDM</b> is a method of constructing a project schedule network diagram that uses boxes or rectangles, referred to as nodes, to represent activities and connects them with arrows that show the dependencies. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: FF. Precedence Diagramming Method (CP09.txt) Syn. activity-on-node (AON) (CP04.txt)		
Cross-reference: network diagram (TR014), ADM (TR022)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญและอิงกลุ่ม โดยเทียบเคียงกับที่มีการบัญญัติ 'diagramming method' ไว้แล้วว่า 'วิธีสร้างแผนผัง'		

TR024	Eng: network logic (CP03.txt)	Thai: ตรรกะโครงข่าย*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network diagram	
Definition: กลุ่มความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและสายงานต่างๆ ในโครงข่าย		
Context: The resulting network diagram indicates the various paths through the project <b>network logic</b> , the relationship between the various activities and paths through the network, and provides information on time duration — all of which are necessary to determine the critical path. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: network diagram (TR014), network path (TR025)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR025	Eng: network path (CP03.txt)	Thai: สายงานโครงข่าย*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network diagram	
Definition: ชุดของกิจกรรมที่ต่อเนื่องกันเป็นสายในโครงข่าย ในหนึ่งโครงข่าย สามารถมีได้หลายสายงาน		
Context: The critical path is the <b>network path(s)</b> that has (have) the least slack in common. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: network diagram (TR014), network logic (TR024)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีนำนิยามของศัพท์ที่ว่าเป็นชุดของกิจกรรมที่ต่อเนื่องกันเป็นสาย มากำหนดเป็นศัพท์ใหม่ว่า 'สายงานโครงข่าย'		

TR026	Eng: network analysis (CP09.txt)	Thai: การวิเคราะห์โครงข่าย (RE04)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network diagram	
Definition: เทคนิคการสร้างตารางเวลาโครงการ โดยมีเทคนิคการวิเคราะห์หลายแบบ เช่น critical path method, critical chain method, what-if analysis และ resource leveling ใช้ในการคำนวณวันเริ่มงานเร็วและช้าที่สุด และวันเสร็จงานเร็วและช้าที่สุด		
Context: Schedule <b>network analysis</b> is a technique that generates the project schedule. It employs a schedule model and various analytical techniques, such as critical path method, critical chain method, what-if analysis, and resource leveling to calculate the early and late start and finish dates, and scheduled start and finish dates for the uncompleted portions of project schedule activities. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: network diagram (TR014)		



Notes: -

TR027	Eng: dangler (CP04.txt)	Thai: สายงานลอย*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network diagram > network logic	
Definition: ความผิดพลาดทางตรรกะที่โครงการมีมากกว่าหนึ่งกิจกรรมในตอนเริ่มต้นหรือมีมากกว่าหนึ่งกิจกรรมในตอนเสร็จสิ้น ทำให้เกิดสายงานที่ไม่ต่อเนื่องกัน		
Context: If a project has more than one activity that can begin when the project is to start, each path is a <b>dangler</b> path. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: network logic (TR024), loop (TR028)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR028	Eng: loop (CP04.txt)	Thai: สายงานวนซ้ำ*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network diagram > network logic	
Definition: ความผิดพลาดทางตรรกะ ที่ผู้วางแผนงานพยายามที่จะวนกลับไปกิจกรรมเดิม		
Context: <b>Looping</b> is an attempt by the planner to return to an earlier activity. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: network logic (TR024), dangler (TR027)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญและอิงคำนิยาม		

TR029	Eng: critical path (CP04.txt)	Thai: สายงานวิกฤต (RE02)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network diagram > network path	
Definition: สายงานที่ยาวที่สุดในแผนผังโครงข่าย โยงตั้งแต่กิจกรรมแรกไปจนถึงกิจกรรมสุดท้าย หากกิจกรรมในสายงานนี้ล่าช้า ก็จะทำให้ระยะเวลาเสร็จสิ้นโครงการล่าช้าไปด้วย		
Context: When this term is used, it means the longest path(s) through the network; if an activity on the <b>critical path</b> is delayed, the entire project is delayed the same amount of time. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: network path (TR025)		
Notes: -		

TR030	Eng: dummy activity (CP09.txt)	Thai: กิจกรรมสมมติ (RE03)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: ADM	
Definition: กิจกรรมที่ไม่ต้องใช้เวลาและทรัพยากรแต่อย่างใด หรืองานที่ใช้เวลาทำงานเป็นศูนย์ ถูกนำมาใช้เพื่อทำให้ขั้นตอนการทำงานซึ่งเขียนแทนด้วยโครงข่าย ADM ถูกต้องตามความเป็นจริง		

Context: Since <b>dummy activities</b> are not actual schedule activities (they have no work content), they are given a zero value duration for schedule network analysis purposes. (CP09.txt)
Linguistic Specification: -
Cross-reference: ADM (TR022)
Notes: คำนิยามส่วนหนึ่งนำมาจากแหล่งอ้างอิง (RE02)

TR031	Eng: arrow (CP09.txt)	Thai: ลูกศร (RE05)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: ADM/PDM
Definition: สัญลักษณ์ใช้แทนตัวกิจกรรมในเทคนิค ADM และใช้แทนความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมในเทคนิค PDM		
Context:		
1. ADM is a method of constructing a project schedule network diagram that uses arrows to represent activities and connects them at <b>nodes</b> to show their dependencies. (CP09.txt)		
2. PDM is a method of constructing a project schedule network diagram that uses boxes or rectangles, referred to as <b>nodes</b> , to represent activities and connects them with arrows that show the dependencies. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: ADM (TR022), PDM (TR023), node (TR032)		
Notes: -		

TR032	Eng: node (CP09.txt)	Thai: จุดต่อ (RE04)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: ADM/PDM
Definition: สัญลักษณ์ใช้แทนตัวกิจกรรมในเทคนิค PDM และใช้แทนความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมในเทคนิค ADM ส่วนมากอยู่ในรูปกล่องสี่เหลี่ยม		
Context:		
1. ADM is a method of constructing a project schedule network diagram that uses arrows to represent activities and connects them at <b>nodes</b> to show their dependencies. (CP09.txt)		
2. PDM is a method of constructing a project schedule network diagram that uses boxes or rectangles, referred to as <b>nodes</b> , to represent activities and connects them with arrows that show the dependencies. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: ADM (TR022), PDM (TR023), arrow (TR031)		
Notes: -		

TR033	Eng: dependency (CP09.txt)	Thai: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม (RE01)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: ADM/PDM
Definition: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามเกณฑ์ลำดับกิจกรรมก่อนหลัง คือ Finish-to-Start, Finish-to-Finish, Start-to-Start, Start-to-Finish หรือสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามเกณฑ์ลักษณะบังคับ คือ Mandatory dependencies, Discretionary dependencies, External dependencies		
Context: A <b>dependency</b> or sequence arrow: this shows the interrelationship between various activities. (CP06.txt)		
Linguistic Specification: logical relationship (CP09.txt), sequence arrow (CP06.txt), logic links (CP03.txt), precedence relationship (CP09.txt)		
Cross-reference: schedule activity (TR013)		
Notes: -		

TR034	Eng: activity sequencing (CP09.txt)	Thai: การจัดลำดับกิจกรรม*
Grammatical Category: Noun		Subject Field: ADM/PDM
Definition: การจัดกิจกรรมให้เป็นลำดับโดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม		
Context: <b>Activity sequencing</b> involves identifying and documenting the logical relationships among schedule activities. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: schedule activity (TR013), dependency (TR033)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR035	Eng: predecessor (CP07.txt)	Thai: กิจกรรมก่อนหน้า+
Grammatical Category: Noun		Subject Field: schedule activity
Definition: กิจกรรมที่เกิดขึ้นและเสร็จสิ้นก่อนหน้ากิจกรรมที่กำลังกล่าวถึง		
Context: Before an event can be realized—that is, achieved—all activities that immediately precede it must be completed. These are called its <b>predecessors</b> . (CP07.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: schedule activity (TR013), successor (TR036)		
Notes: แก้ไขศัพท์เดิม งานก่อนหน้า (RE03) โดยวิธีนำนิยามของศัพท์ที่ว่า <b>เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นและเสร็จสิ้นก่อนหน้ากิจกรรมที่กำลังกล่าวถึง</b> เป็น 'กิจกรรมก่อนหน้า' มากำหนดเป็นศัพท์ใหม่ว่า 'กิจกรรมก่อนหน้า'		

TR036	Eng: successor (CP04.txt)	Thai: กิจกรรมตามหลัง+
Grammatical Category: Noun	Subject Field: schedule activity	
Definition: กิจกรรมที่เกิดขึ้นตามหลังกิจกรรมที่กำลังกล่าวถึง		
Context: After the start activities are identified, each is examined for immediate <b>successor</b> activities. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: schedule activity (TR013), predecessor (TR035)		
Notes: แก้ไขศัพท์เดิม ตัวตามหลัง (RE04) โดยวิธีนำนิยามที่ว่าเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นตามหลังกิจกรรมที่กำลังกล่าวถึง มากำหนดเป็นศัพท์ใหม่ว่า 'กิจกรรมตามหลัง'		

TR037	Eng: parallel activities (CP04.txt)	Thai: กิจกรรมขนาน*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: schedule activity	
Definition: กิจกรรมของโครงการที่เกิดขึ้นพร้อมกันได้		
Context: <b>Parallel activities</b> . These are activities that can take place at the same time, if the manager wishes. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: parallel tasks (CP05.txt) concurrent activities (CP04.txt) concurrent tasks (CP08.txt)		
Cross-reference: schedule activity (TR013), merge activity (TR038), burst activity (TR039)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR038	Eng: merge activity (CP04.txt)	Thai: กิจกรรมรวม*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: schedule activity	
Definition: กิจกรรมที่มีกิจกรรมที่ต้องเสร็จก่อนหน้ามากกว่าหนึ่งกิจกรรม		
Context: Activity P is called a <b>merge activity</b> since more than one activity must be completed before P can begin. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: schedule activity (TR013), parallel activity (TR037), burst activity (TR039)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR039	Eng: burst activity (CP04.txt)	Thai: กิจกรรมกระจาย*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: schedule activity	
Definition: กิจกรรมที่มีหนึ่งหรือหลาย ๆ กิจกรรมมารวมกันทำให้เกิดอีกหลายกิจกรรมตามมา		
Context: <b>Burst activity</b> . This activity has more than one activity immediately following it (more than		

one dependency arrow flowing from it). (CP04.txt)
Linguistic Specification:
Cross-reference: schedule activity (TR013), parallel activity (TR037), merge activity (TR038)
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ

TR040	Eng: activity duration estimating (CP09.txt)	Thai: การประมาณการระยะเวลากิจกรรม*
Grammatical Category: Noun		Subject Field: schedule activity
Definition: การประมาณการเวลาทำงานที่จำเป็นต้องใช้ในแต่ละกิจกรรม โดยใช้ข้อมูลขอบเขตงานประเภทและปริมาณทรัพยากรที่ต้องใช้ และช่วงเวลาที่หาทรัพยากรมาใช้ได้		
Context: <b>Activity Duration Estimating</b> – estimating the number of work periods that will be needed to complete individual schedule activities. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: schedule activity (TR013)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR041	Eng: analogous estimating (CP09.txt)	Thai: การประมาณการโดยอุปมาน*
Grammatical Category: Noun		Subject Field: schedule activity > activity duration estimating
Definition: การใช้เวลาทำงานจริงของกิจกรรมที่คล้ายกันก่อนหน้านี้และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นพื้นฐานในการประมาณการระยะเวลาของกิจกรรม		
Context: <b>Analogous duration estimating</b> means using the actual duration of a previous, similar schedule activity as the basis for estimating the duration of a future schedule activity. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: activity duration estimating (TR040), parametric estimating (TR042), three-point estimates (TR043)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR042	Eng: parametric estimating (CP09.txt)	Thai: การประมาณการโดยใช้ตัวแปรทางสถิติ*
Grammatical Category: Noun		Subject Field: schedule activity > activity duration estimating
Definition: การประมาณการระยะเวลาของกิจกรรมโดยใช้ตัวแปรทางสถิติ เช่น การคูณปริมาณงานที่ต้องทำด้วยอัตราผลิต		
Context: <b>Parametric Estimating</b> . Estimating the basis for activity durations can be quantitatively determined by multiplying the quantity of work to be performed by the productivity rate.		

(CP09.txt)
Linguistic Specification: -
Cross-reference: activity duration estimating (TR040), analogous estimating (TR041), three-point estimates (TR043)
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ

TR043	Eng: three-point estimates (CP09.txt)	Thai: การประมาณการโดยจำลองเวลาสามค่า+
Grammatical Category: Noun	Subject Field: schedule activity > activity duration estimating	
Definition: การประมาณการเวลาโดยพิจารณาระยะเวลาของกิจกรรม 3 ค่า คือ เวลานั้นจะเป็นที่สุด เวลาในแง่ดีที่สุด เวลาในแง่ร้ายที่สุด เพื่อลดความเสี่ยงของประมาณการเดิมให้เกิดความแม่นยำมากขึ้น		
Context: . <b>Three-point estimates</b> are based on determining three types of estimates: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Most likely. The duration of the schedule activity, given the resources likely to be assigned, their productivity, realistic expectations of availability for the schedule activity, dependencies on other participants, and interruptions.</li> <li>• Optimistic. The activity duration is based on a best-case scenario of what is described in the most likely estimate.</li> <li>• Pessimistic. The activity duration is based on a worst-case scenario of what is described in the most likely estimate. (CP09.txt)</li> </ul>		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: activity duration estimating (TR040), analogous estimating (TR041), parametric estimating (TR042)		
Notes: แก้ไขศัพท์เดิม โดยวิธีเพิ่มคำจากเดิม ‘การประมาณเวลาสามค่า (RE01) เป็น ‘การประมาณการโดยจำลองเวลาสามค่า’ เพื่อให้มีรูปแบบศัพท์ที่อิงกลุ่มกับศัพท์ ‘การประมาณการโดยอุปมาน’ และ ‘การประมาณการโดยใช้ตัวแปรทางสถิติ’		

TR044	Eng: finish-to-start (CP04.txt)	Thai: เสร็จ-ไป-เริ่ม (RE05)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: dependency	
Definition: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่กิจกรรมหนึ่งๆ ต้องเสร็จสิ้นก่อนที่กิจกรรมถัดมาจะเริ่มได้		
Context: The <b>finish-to-start</b> relationship states that one task must be completed before its successor task can begin. (CP10.txt)		
Linguistic Specification: Abbr. FS (CP05.txt)		
Cross-reference: dependency (TR033), finish-to-finish (TR045), start-to-start (TR046), start-to-		

finish (TR047)
Notes: -

TR045	Eng: finish-to-finish (CP10.txt)	Thai: เสร็จ-ไป-เสร็จ (RE05)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: dependency	
Definition: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่กิจกรรมก่อนหน้าและกิจกรรมถัดมาสามารถเริ่มเมื่อไรก็ได้ แต่กิจกรรมถัดมาจะเสร็จสิ้นได้ก็ต่อเมื่อกิจกรรมก่อนหน้าเสร็จสิ้น		
Context: <b>Finish-to-finish (FF)</b> tasks can start independently of each other, but the successor cannot finish until the predecessor finishes. (CP10.txt)		
Linguistic Specification: Abbr. FF (CP10.txt)		
Cross-reference: dependency (TR033), finish-to-start (TR044), start-to-start (TR046), start-to-finish (TR047)		
Notes: -		

TR046	Eng: start-to-start (CP10.txt)	Thai: เริ่ม-ไป-เริ่ม (RE05)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: dependency	
Definition: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่กิจกรรมถัดมาสามารถเริ่มได้พร้อมกันกับกิจกรรมก่อนหน้า		
Context: Tasks with <b>start-to-start (SS)</b> relationships allow the successor task to begin when the predecessor begins. (CP10.txt)		
Linguistic Specification: Abbr. SS (CP10.txt)		
Cross-reference: dependency (TR033), finish-to-start (TR044), finish-to-finish (TR045), start-to-finish (TR047)		
Notes: -		

TR047	Eng: start-to-finish (CP09.txt)	Thai: เริ่ม-ไป-เสร็จ (RE05)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: dependency	
Definition: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่กิจกรรมหนึ่งจะเสร็จสิ้นได้ก็ต่อเมื่อกิจกรรมก่อนหน้าได้เริ่มขึ้น		
Context: <b>Start-to-Finish.</b> The completion of the successor activity depends upon the initiation of the predecessor activity. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: Abbr. SF (RE05)		
Cross-reference: dependency (TR033), finish-to-start (TR044), finish-to-finish (TR045), start-to-start (TR046)		
Notes: -		

TR048	Eng: mandatory dependency (CP09.txt)	Thai: ความสัมพันธ์แบบบังคับ*
Grammatical Category: Noun		Subject Field: dependency
Definition: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมแบบบังคับเนื่องจากมีข้อจำกัดของตัวงานโดยเฉพาะด้านกายภาพ		
Context: <b>Mandatory dependencies</b> often involve physical limitations, such as on a construction project, where it is impossible to erect the superstructure until after the foundation has been built, or on an electronics project, where a prototype must be built before it can be tested. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: Syn. hard logic (CP09.txt)		
Cross-reference: dependency (TR033), discretionary dependency (TR049), external dependency (TR050)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR049	Eng: discretionary dependency (CP09.txt)	Thai: ความสัมพันธ์ตามที่เห็นควร*
Grammatical Category: Noun		Subject Field: dependency
Definition: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่กำหนดขึ้นจากความรู้ที่มีว่าเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดแล้วในโครงการนั้นๆ โดยที่มีทางเลือกที่ยอมรับได้ทางเลือกอื่นอยู่ด้วย		
Context: <b>Discretionary dependencies</b> are usually established based on knowledge of best practices within a particular application area or some unusual aspect of the project where a specific sequence is desired, even though there are other acceptable sequences. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: Syn. preferred logic, preferential logic, soft logic (CP09.txt)		
Cross-reference: dependency (TR033), mandatory dependency (TR048), external dependency (TR050)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR050	Eng: external dependency (CP09.txt)	Thai: ความสัมพันธ์กับปัจจัยภายนอก*
Grammatical Category: Noun		Subject Field: dependency
Definition: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการและกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ		
Context: <b>External dependencies</b> are those that involve a relationship between project activities and non-project activities. For example, the testing schedule activity in a software project can be dependent on delivery of hardware from an external source, or governmental environmental hearings may need to be held before site preparation can begin on a construction project. (CP09.txt)		



Linguistic Specification: -
Cross-reference: dependency (TR033), mandatory dependency (TR048), discretionary dependency (TR049)
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีนํานิยามที่ว่าเป็นความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมในโครงการกับกิจกรรมนอกโครงการมากำหนดเป็นศัพท์ใหม่ว่า 'ความสัมพันธ์กับปัจจัยภายนอก'

TR051	Eng: lag (CP09.txt)	Thai: เวลาล่า (RE04)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: dependency	
Definition: ระยะเวลาสั้นที่สุดที่กิจกรรมถัดมาต้องเลื่อนเวลาการเริ่มหรือการเสร็จสิ้น มีค่าเป็นบวก		
Context: A <b>lag</b> is positive and indicates the number of time periods that must pass before the succeeding event can start. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: dependency (TR033), lead (TR052)		
Notes: -		

TR052	Eng: lead (CP09.txt)	Thai: เวลานำ (RE04)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: dependency	
Definition: ระยะเวลาที่กิจกรรมถัดมาสามารถเริ่มได้ก่อนที่กิจกรรมก่อนหน้าจะเสร็จสิ้น มีค่าเป็นลบ		
Context: A <b>lead</b> is negative and indicates the number of time periods that a succeeding event can start before the end of its predecessor. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: dependency (TR033), lag (TR051)		
Notes: -		

TR053	Eng: CPM (CP09.txt)	Thai: วิธีสายงานวิกฤต+
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network analysis	
Definition: เทคนิควิเคราะห์โครงข่ายที่คำนวณหาวันเริ่มและเสร็จเร็วที่สุด และวันเริ่มและเสร็จช้าที่สุดของกิจกรรมทั้งหมดเพื่อหาสายงานวิกฤตและระยะเวลาทั้งหมดของโครงการ ด้วยวิธี forward pass และ backward pass โดยไม่สนใจข้อจำกัดทางทรัพยากร		
Context: The <b>critical path method</b> calculates the theoretical early start and finish dates, and late start and finish dates, for all schedule activities without regard for any resource limitations, by performing a forward pass analysis and a backward pass analysis through the project schedule network paths. (CP010txt)		
Linguistic Specification: FF. critical path method (CP01.txt)		

Cross-reference: network analysis (TR026), critical chain method (TR054), resource leveling (TR055), PERT (TR056)
Notes: แก้ไขศัพท์เดิมโดยวิธีอิงกลุ่ม โดยแก้ไขคำจากเดิม 'วิธีสายงานวิกฤต (RE03)' เป็น 'วิธีสายงานวิกฤต' เพื่อให้มีรูปแบบศัพท์อิงกลุ่มกับศัพท์ 'สายงานวิกฤต'

TR054	Eng: critical chain method (CP09.txt)	Thai: วิธีห่วงโซ่งานวิกฤต*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network analysis	
Definition: เทคนิควิเคราะห์ที่โครงข่ายที่ปรับตารางเวลาโครงการเนื่องด้วยข้อจำกัดทางทรัพยากร โดยการบริหารระยะเวลากิจกรรมและทรัพยากรที่ตั้งเผื่อไว้ของกิจกรรมที่ได้วางแผนไว้		
Context: Consequently, in lieu of managing the total float of network paths, the <b>critical chain method</b> focuses on managing the buffer activity durations and the resources applied to planned schedule activities. (CP09.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: network analysis (TR026), CPM (TR053), resource leveling (TR055), PERT (TR056)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญและวิธีอิงกลุ่ม		

TR055	Eng: resource leveling (CP06.txt)	Thai: การจัดระดับการใช้ทรัพยากร+
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network analysis	
Definition: เทคนิควิเคราะห์ที่โครงข่ายตารางเวลาที่ประยุกต์ใช้หลังจากการวิเคราะห์ด้วย Critical Path Method (เพื่อหาสายงานวิกฤต)แล้ว เพื่อระบุกิจกรรมที่ต้องทำเพื่อให้เสร็จทันตามกำหนด ระบุสถานการณ์ที่ทรัพยากรที่ใช้ร่วมกันมีปริมาณจำกัดหรือสามารถใช้ได้เพียงระยะเวลาหนึ่ง หรือรักษาการใช้ทรัพยากรให้อยู่ในระดับคงที่ในช่วงหนึ่งของโครงการ โดยเฉลี่ยความต้องการใช้ทรัพยากรโดยการโยกย้ายในขอบเขตที่ทำได้ เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรและบุคลากรน้อยที่สุดแต่ใช้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ		
Context: The goal of <b>resource leveling</b> is to optimize the people and equipment assigned to the project—to plan for consistent and continuous use of the fewest resources. (CP10.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: network analysis (TR026), critical chain method (TR054), resource leveling (TR055), PERT (TR056)		
Notes: แก้ไขศัพท์เดิม การวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากร (RE06) เป็น 'การจัดระดับการใช้ทรัพยากร' เนื่องจากเมื่อพิจารณาจากนิยามศัพท์แล้ว เทคนิคนี้ไม่ได้วิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากรเพียงอย่างเดียว แต่หลังจากวิเคราะห์แล้วต้องมีการจัดทรัพยากรให้เหมาะสม ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของเทคนิคนี้		

TR056	Eng: PERT (CP07.txt)	Thai: เพิร์ต (เทคนิคการประเมินและทบทวนโครงการ) (RE04)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: network analysis
Definition: เทคนิคการสร้างตารางเวลาโครงการโดยใช้การประมาณเวลาของแต่ละกิจกรรม 3 ค่า คือเวลาปกติ เวลากิจกรรมเสร็จเร็วที่สุด เวลากิจกรรมเสร็จช้าที่สุด ในการคำนวณเวลาเสร็จสิ้นของโครงการที่เป็นไปได้มากที่สุด		
Context: The original <b>PERT</b> method did have a formal mechanism for uncertainty, by providing for three task durations (optimistic, most likely, and pessimistic). (CP05.txt)		
Linguistic Specification: FF. Program Evaluation and Review Technique (CP07.txt)		
Cross-reference: network analysis (TR026), CPM (TR053), critical chain method (TR054), resource leveling (TR055)		
Notes: -		

TR057	Eng: forward pass (CP04.txt)	Thai: การคำนวณหาไป (RE05)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: network analysis > CPM
Definition: การคำนวณตั้งแต่กิจกรรมแรกของโครงการไปตามสายงานในโครงข่ายไปจนถึงกิจกรรมสุดท้าย เพื่อให้รู้วันเริ่มเร็วที่สุดและวันเสร็จเร็วที่สุดของแต่ละกิจกรรม		
Context: The <b>forward pass</b> starts with the first project activity and traces each path (chain of sequential activities) through the network to the last project activity. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: CPM (TR053), backward pass (TR058)		
Notes: -		

TR058	Eng: backward pass (CP04.txt)	Thai: การคำนวณหากลับ (RE05)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: network analysis > CPM
Definition: การคำนวณย้อนกลับจากกิจกรรมสุดท้ายของโครงการไปตามสายงานในโครงข่ายจนถึงกิจกรรมแรก เพื่อให้รู้วันเริ่มช้าที่สุดและวันเสร็จช้าที่สุดของกิจกรรม		
Context: The goal of the <b>backward pass</b> is literally to work backward from the project finish date to determine how late any task can begin or end. (CP10.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: CPM (TR053), forward pass (TR057)		
Notes: -		

TR059	Eng: early start (CP10.txt)	Thai: เวลาเริ่มเร็วสุด (RE04)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: network analysis > CPM > forward pass
Definition: เวลาเริ่มเร็วที่สุดของกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นได้ทันทีที่กิจกรรมก่อนหน้าได้เสร็จสิ้นแล้ว คำนวณได้จากวิธี forward pass		
Context: The <b>early start</b> time (ES) for an activity is the earliest time that an activity can start given that all its predecessor activities have been completed. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: Abbr. ES (CP03.txt) Syn. earliest start (CP06.txt)		
Cross-reference: forward pass (TR057), early finish (TR060)		
Notes: -		

TR060	Eng: early finish (CP07.txt)	Thai: เวลาเสร็จเร็วสุด (RE04)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: network analysis > CPM > forward pass
Definition: เวลาเสร็จเร็วที่สุดของกิจกรรมหนึ่งๆ ซึ่งหมายถึงเวลาเริ่มเร็วที่สุดของกิจกรรมถัดมาได้ด้วย คำนวณได้จากวิธี forward pass		
Context: The <b>early finish</b> time (EF) of an activity is the earliest time that an activity can be completed. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: Abbr. EF (CP10.txt) Syn. earliest finish (CP06.txt)		
Cross-reference: forward pass (TR057), early start (TR059)		
Notes: -		

TR061	Eng: late start (CP04.txt)	Thai: เวลาเริ่มช้าสุด+
Grammatical Category: Noun		Subject Field: network analysis > CPM > backward pass
Definition: วันเริ่มช้าที่สุดของกิจกรรม โดยไม่มีผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการ คำนวณได้จากวิธี backward pass		
Context: You trace backward on each path subtracting activity times to find the <b>late start</b> (LS) and finish times (LF) for each activity. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: Abbr. LS (CP04.txt) Syn. latest start (CP05.txt)		
Cross-reference: backward pass (TR058), late finish (TR062)		
Notes: แก้ไขศัพท์เดิมโดยวิธีคำสำคัญ โดยแก้ไขคำจากเดิม 'เวลาเริ่มล่าช้าสุด (RE04)' เป็น 'เวลาเริ่มช้าสุด' เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย		

TR062	Eng: late finish (CP04.txt)	Thai: เวลาเสร็จช้าสุด+
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network analysis > CPM > backward pass	
Definition: วันเสร็จช้าที่สุดของกิจกรรม โดยไม่มีผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการ คำนวณได้จากวิธี backward pass		
Context: The late start (LS) time and <b>late finish</b> time (LF) of an activity are the latest times at which an activity can start (LS) or be completed (LF) without affecting the project duration. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: Abbr. LF (CP02.txt) Syn. latest finish (CP06.txt)		
Cross-reference: backward pass (TR058), late start (TR061)		
Notes: แก้ไขศัพท์เดิมโดยวิธีคำสำคัญ โดยแก้ไขคำจากเดิม 'เวลาเสร็จล่าช้าสุด (RE04)' เป็น 'เวลาเสร็จช้าสุด' เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย		

TR063	Eng: total float (CP09.txt)	Thai: เวลายืดหยุ่นรวม (RE02)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network analysis > CPM	
Definition: ความยืดหยุ่นของตารางเวลาในสายงานโครงข่ายซึ่งคำนวณโดยวันเริ่มช้าที่สุดของกิจกรรมลบด้วยวันเริ่มเร็วที่สุด ผลลัพธ์ที่เป็นค่าบวกคือเวลาที่กิจกรรมสามารถถูกเลื่อนให้ช้าออกไปหรือยืดออกไปโดยไม่กระทบระยะเวลาโดยรวมของโครงการ ผลลัพธ์ที่มีค่าเป็นศูนย์หรือลบหมายความว่าสายงานนั้นเป็นสายงานวิกฤต (เพราะไม่มีความยืดหยุ่นของตารางเวลา) ความยืดหยุ่นนี้ต้องบริหารโดยผู้บริหารระดับสูง		
Context: <b>Total float</b> : time by which an activity can be delayed or extended without affecting the total project duration. (CP06.txt)		
Linguistic Specification: Abbr. TF (CP01.txt) Syn. total slack (CP04.txt)		
Cross-reference: free float (TR064)		
Notes: -		

TR064	Eng: free float (CP09.txt)	Thai: เวลายืดหยุ่นอิสระ*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network analysis > CPM	
Definition: เวลาที่กิจกรรมสามารถเลื่อนออกไปได้โดยไม่มีผลกระทบต่อเวลาเริ่มเร็วที่สุดของกิจกรรมถัดมา คำนวณโดยวันเริ่มเร็วที่สุดของกิจกรรมถัดมาลบด้วยวันเสร็จเร็วที่สุดของกิจกรรมก่อนหน้า สามารถบริหารโดยผู้จัดการงานในส่วนนั้นๆ		
Context: <b>Free float</b> : time by which an activity can be delayed or extended without affecting the start of any succeeding activities. (CP06.txt)		
Linguistic Specification: Syn. free slack (CP04.txt)		
Cross-reference: total float (TR063)		

Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยพิจารณาจากนิยามของศัพท์

TR065	Eng: time buffer (CP04.txt)	Thai: เวลาสำรอง*
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network analysis > Critical Chain Method	
Definition: เวลาที่ตั้งไว้เผื่อความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้น		
Context: The intent is to save the slack as a <b>time buffer</b> to complete the project early or to cover delay problems that may creep up on critical activities or paths. (CP04.txt)		
Linguistic Specification: -		
Cross-reference: critical chain method (TR054)		
Notes: สร้างศัพท์ใหม่โดยวิธีคำสำคัญ		

TR066	Eng: most likely (CP09.txt)	Thai: เวลานั้น่าจะเป็นที่สุด (RE04)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network analysis > PERT	
Definition: เวลาที่กิจกรรมหนึ่งๆ ควรจะใช้ เมื่อพิจารณาจากข้อสังเกตและข้อมูลที่บันทึกไว้ ใช้ในเทคนิค PERT		
Context: The <b>most likely time</b> is the time that the activity would take if it were repeated many times and observed and recorded. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: Syn. most likely time (CP03.txt)		
Cross-reference: PERT (TR056), optimistic (TR067), pessimistic (TR068)		
Notes: -		

TR067	Eng: optimistic (CP09.txt)	Thai: เวลาในแง่ดีที่สุด (RE04)
Grammatical Category: Noun	Subject Field: network analysis > PERT	
Definition: เวลานั้น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ที่จะทำกิจกรรมเสร็จ ใช้ในเทคนิค PERT		
Context: The <b>most optimistic time</b> is the 'shortest' possible time to complete the activity. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: Syn. most optimistic time (CP03.txt)		
Cross-reference: PERT (TR056), most likely (TR066), pessimistic (TR068)		
Notes: -		

TR068	Eng: pessimistic (CP09.txt)	Thai: เวลาในแง่ร้ายที่สุด (RE04)
Grammatical Category: Noun		Subject Field: network analysis > PERT
Definition: เวลามากที่สุดที่เป็นไปได้ที่จะทำกิจกรรมเสร็จ ใช้ในเทคนิค PERT		
Context: The <b>most pessimistic time</b> is the 'longest' possible time to complete the activity. (CP03.txt)		
Linguistic Specification: Syn. most pessimistic time (CP03.txt)		
Cross-reference: PERT (TR056), most likely (TR066), optimistic (TR067)		
Notes: -		

## ดัชนีศัพท์

### A

Action plan	แผนปฏิบัติการ	ER003	TR003
Activity	กิจกรรม	ER013	TR013
Activity duration estimating	การประมาณการระยะเวลากิจกรรม	ER040	TR040
Activity sequencing	การจัดลำดับกิจกรรม	ER034	TR034
ADM	วิธีสร้างแผนผังลูกศร	ER022	TR022
Analogous estimating	การประมาณการโดยอุปมาน	ER041	TR041
Arrow	ลูกศร	ER031	TR031

### B

Backward pass	การคำนวณขากลับ	ER058	TR058
Baseline	เส้นฐาน	ER018	TR018
Bottom-up estimating	การประมาณการจากล่างขึ้นบน	ER004	TR004
Burst activity	กิจกรรมกระจาย	ER039	TR039

### C

CPM	วิธีสายงานวิกฤต	ER053	TR053
Crashing	การเพิ่มทรัพยากรลดเวลา	ER020	TR020
Critical Chain Method	วิธีห่วงโซ่งานวิกฤต	ER054	TR054
Critical path	สายงานวิกฤต	ER029	TR029

### D

Dangler	สายงานลอย	ER027	TR027
Decomposition	การแบ่งส่วน	ER009	TR009
Deliverable	สิ่งส่งมอบ	ER008	TR008
Dependency	ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม	ER033	TR033
Discretionary dependency	ความสัมพันธ์ตามที่เห็นควร	ER049	TR049
Dummy activity	กิจกรรมสมมติ	ER030	TR030

### E

Early finish	เวลาเสร็จเร็วสุด	ER060	TR060
Early start	เวลาเริ่มเร็วสุด	ER059	TR059



External dependency	ความสัมพันธ์กับปัจจัยภายนอก	ER050	TR050
<b>F</b>			
Fast tracking	การแปลงลำดับงาน	ER021	TR021
Finish-to-finish	เสร็จ-ไป-เสร็จ	ER045	TR045
Finish-to-start	เสร็จ-ไป-เริ่ม	ER044	TR044
Forward pass	การคำนวณหาไป	ER057	TR057
Free float	เวลายืดหยุ่นอิสระ	ER064	TR064
<b>G</b>			
Gantt chart	แผนภูมิแกนต์	ER016	TR016
<b>H</b>			
-			
<b>I</b>			
-			
<b>J</b>			
-			
<b>K</b>			
-			
<b>L</b>			
Lag	เวลาล่า	ER051	TR051
Late finish	เวลาเสร็จช้าสุด	ER062	TR062
Late start	เวลาเริ่มช้าสุด	ER061	TR061
Lead	เวลานำ	ER052	TR052
Loop	สายงานวนซ้ำ	ER028	TR028
<b>M</b>			
Mandatory dependency	ความสัมพันธ์แบบบังคับ	ER048	TR048
Merge activity	กิจกรรมรวม	ER038	TR038

Milestone	จุดตรวจสอบ	ER015	TR015
Most likely	เวลาน่าจะเป็นที่สุด	ER066	TR066
<b>N</b>			
Network analysis	การวิเคราะห์โครงข่าย	ER026	TR026
Network diagram	แผนผังโครงข่าย	ER017	TR017
Network logic	ตรรกะโครงข่าย	ER024	TR024
Network path	สายงานโครงข่าย	ER025	TR025
Node	จุดต่อ	ER032	TR032
<b>O</b>			
Optimistic	เวลาในแง่ดีที่สุด	ER067	TR067
<b>P</b>			
Parallel activities	กิจกรรมขนาน	ER037	TR037
Parametric estimating	การประมาณการโดยใช้ตัวแปรทางสถิติ	ER042	TR042
PDM	วิธีสร้างแผนผังงานนำหน้า	ER023	TR023
PERT	เพิร์ต (เทคนิคการประเมินและทบทวนโครงการ)	ER056	TR056
Pessimistic	เวลาในแง่ร้ายที่สุด	ER068	TR068
Phase	ช่วง	ER014	TR014
Predecessor	กิจกรรมก่อนหน้า	ER035	TR035
Project plan	แผนโครงการ	ER001	TR001
Project schedule	กำหนดการโครงการ	ER002	TR002
<b>Q</b>			
-			
<b>R</b>			
Resource leveling	การจัดระดับการใช้ทรัพยากร	ER055	TR055
Rolling wave planning	การวางแผนแบบค่อยๆ เพิ่มรายละเอียด	ER006	TR006
<b>S</b>			
Schedule compression	การร่นระยะเวลาโครงการ	ER019	TR019
Start-to-finish	เริ่ม-ไป-เสร็จ	ER047	TR047

Start-to-start	เริ่ม-ไป-เริ่ม	ER046	TR046
Successor	กิจกรรมตามหลัง	ER036	TR036
Summary task	หัวข้องาน	ER012	TR012
T			
Template	แม่แบบ	ER007	TR007
Three-point estimate	การประมาณการโดยจำลองเวลาสามค่า	ER043	TR043
Time buffer	เวลาสำรอง	ER065	TR065
Top-down estimating	การประมาณการจากบนลงล่าง	ER005	TR005
Total float	เวลายืดหยุ่นรวม	ER063	TR063
U			
-			
V			
-			
W			
WBS	โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน	ER010	TR010
Work package	กลุ่มงาน	ER011	TR011
X			
-			
Y			
-			
Z			
-			

## ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์

นางสาวกรรณก จิรพรพงศ์ เกิดวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2523 ที่จังหวัดศรีสะเกษ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีศิลปศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับสอง วิชาเอกภาษาอังกฤษ จากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ.2545 ปัจจุบันเข้าศึกษาในหลักสูตรอักษรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการแปลและการล่าม ศูนย์การแปลและการล่ามเฉลิมพระเกียรติ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย