

บทที่ 3

โครงสร้างผิวของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมักมีรูปแบบการสร้างคำที่ซับซ้อนและยืดยาวมากขึ้น ไม่ได้มีเพียงคำมูลหรือคำประสมแบบเดิม เช่น ไฟฟ้า แม่ น้ำ ตู้เย็น ฯลฯ เท่านั้น ส่วนใหญ่มีโครงสร้างคล้ายวลีและประโยค ดังนั้น เพื่อที่จะทราบโครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างคำที่มีต่อกันในค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ จึงต้องศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างหลายระดับของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ ได้แก่ โครงสร้างผิวซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างระดับชนิดของคำและระดับหน้าที่ โครงสร้างระดับตรรกะหรือโครงสร้างระดับกลาง และโครงสร้างระดับลึก ได้แก่ โครงสร้างระดับความหมาย

ในบทนี้ จะศึกษาโครงสร้างผิวของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ ได้แก่ โครงสร้างระดับชนิดของคำและ โครงสร้างระดับหน้าที่ ส่วนโครงสร้างระดับตรรกะและโครงสร้างลึกจะกล่าวถึงในบทที่ 4

หลังจากรวบรวมรายการค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์จากพจนานุกรมมาแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์โครงสร้างผิวของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ โดยแยกส่วนประกอบของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ด้วยการวิเคราะห์ส่วนประชิดเพื่อวิเคราะห์ว่าเป็นหน่วยสร้างแบบใด จากนั้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์โครงสร้างระดับหน้าที่ของส่วนประกอบและวิเคราะห์โครงสร้างระดับชนิดของคำตามแนวไวยากรณ์โครงสร้าง หากส่วนประกอบของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์เกิดการรวมหน่วยเป็นลำดับชั้น จะวิเคราะห์การรวมหน่วย โดยมีเกณฑ์การรวมหน่วย ดังนี้

1. (N/NP/VP) + (แบบ/เชิง/ชนิด/คำเชื่อม. + N/VI/VT/NP/VP)⁸

ถ้าพบคำว่า “แบบ เชิง ชนิด” หรือคำเชื่อม ให้รวมหน่วยข้างหน้าเข้าด้วยกันเป็นหน่วยหนึ่งก่อน และจึงรวมคำดังกล่าวกับคำ วลี หรืออนุพจน์ที่ตามมาเป็นอีกหนึ่งหน่วย เช่น

คาร์บูเรเตอร์แบบคูคซัน (ยาน.) → คาร์บูเรเตอร์+(แบบ+คูคซัน)
 ขวดกั้นโป่งสำหรับวัด (Oxf.) → (ขวด+(กั้น+โป่ง))+(สำหรับ+วัด)

2. ถ้า N_1/NP_1 ที่ตามหลัง VT ทำหน้าที่เป็นกรรมของ VT ให้รวม N_1/NP_1 เข้ากับ VT เป็นหนึ่งหน่วยก่อน ดังนี้

$$N_1/NP_1 + \left[\begin{array}{cc} \text{VT} & + \\ \text{VERB} & \text{OBJ} \end{array} \right]$$

ตัวอย่างเช่น

หม้อสะสมไฟฟ้า (วรบ.,ยาน.) → หม้อ+(สะสม+ไฟฟ้า)
 เครื่องวัดปริมาณน้ำฝน (Oxf.) → เครื่อง+(วัด+(ปริมาณ+น้ำฝน))

3. ถ้า N_2/NP_2 ไม่มีคุณสมบัติตามข้อ 2 ให้รวม VT กับ N_1/NP_1 ก่อน เช่น

มีดกลึงอเนกประสงค์ (Oxf.) → (มีด+กลึง)+อเนกประสงค์
 แท่นอัดไฮดรอลิก (ยาน.) → (แท่น+อัด)+ไฮดรอลิก

4. ($N_1/NP_1 + VT_1$) + ($VT_2 + N_2/NP_2$)

ถ้า N_2/NP_2 ทำหน้าที่เป็นกรรมหรือส่วนเติมเต็มของ VT_2 ให้รวมกับ N_2/NP_2 เข้ากับ VT_2 ก่อน แล้วรวม N_1/NP_1 กับ VT_1 เช่น

สายรัดห้ามเลือด (Oxf.) → (สาย+รัด)+(ห้าม+เลือด)
 หม้อนั่งอัดไอ (วรบ.) → (หม้อ+นั่ง)+(อัด+ไอ)

⁸ N คือ คำนาม

VI คือ คำกริยากรรมหรือคำกริยากรรมย่อ ทั้งนี้ หาก VI เป็นคำกริยากรรมที่สามารถปรากฏหน้าคำว่า “กว่าที่สุด” ได้แสดงว่าเป็นคำกริยากรรมย่อ

VT คือ คำกริยากรรม

NP คือ หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม หรือเรียกว่า “นามวลี”

VP คือ หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา หาก VP เป็นหน่วยสร้างที่ประกอบด้วยคำกริยา คำวิเศษณ์ คำช่วยกริยา คำนำกริยา และคำหลังกริยา จึงจะเรียกหน่วยสร้างที่มีลักษณะนี้ว่า “กริยวลี”

5. $N_1/NP_1 + (VT_1 + (VT_2 + N_2/NP_2))$

ถ้า N_2/NP_2 เป็นกรรมของ VT_2 ให้รวมกับ N_2/NP_2 ก่อนเป็นหนึ่งหน่วย จากนั้น ถ้าหน่วย $(VT_2 + N_2/NP_2)$ ทำหน้าที่ขยายความ VT_1 และแสดงความหมาย [วัตถุประสงค์] ของ VT_1 ให้รวมหน่วยนั้นเข้ากับ VT_1 เช่น

กระดาศปิดกันสี (ยาน.)	→	กระดาศ+(ปิด+(กัน+สี))
แถบกวปิดกันสี (ยาน.)	→	(แถบ+กว)+(ปิด+(กัน+สี))

6. $N_1/NP_1 + ((VT_1 + VT_2) + N_2/NP_2)$

ถ้า N_2/NP_2 เป็นกรรม (Object) ของทั้ง VT_1 และ VT_2 ให้รวม VT_1 และ VT_2 ก่อน แล้วจึงรวมกับ N_2/NP_2 เช่น

เครื่องสูบป้อนเชื้อเพลิง (ยาน.)	→	เครื่อง+((สูบ+ป้อน)+เชื้อเพลิง)
---------------------------------	---	---------------------------------

7. $V_1+V_2+V_n$

ถ้าพบคำกริยา (V) หลายคำเรียงกันจะรวมกันเป็นกริยาวลีก่อน เช่น

เครื่องตัดบาง (วรบ.)	→	เครื่อง+(ตัด+บาง)
ภาชนะทำระเหย (วรบ.)	→	ภาชนะ+(ทำ+ระเหย)

8. PREP + N/NP

ถ้าพบคำบุพบท (PREPOSITION: PREP) ให้รวมคำบุพบทกับคำนามหรือ NP ที่ตามมาข้างหลังก่อน เช่น/

โทรทัศน์ทางสาย (วรบ.)	→	โทรทัศน์+(ทาง+สาย)
แม่แรงประจํารถ (ยาน.)	→	(แม่+แรง)+(ประจํา+รถ)

จากการวิเคราะห์โครงสร้างผิวของคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ พบว่า คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์เท่าที่พบเกิดจากการประกอบคำตั้งแต่ 2 คำขึ้นไปซึ่งอาจเป็นคำมูลทั้งหมด หรือมีการรวมกันเป็นหน่วยสร้างหนึ่งก่อน แล้วจึงประกอบกันเป็นคำ ด้วยลักษณะดังกล่าว ทำให้แบ่งโครงสร้างใหญ่ได้เป็น 4 โครงสร้าง ได้แก่ โครงสร้าง “คำ+คำ” “คำ+วลี” “คำ+อนุพากย์” และ “คำ+วลี+อนุพากย์” โครงสร้างทั้งสี่โครงสร้างแสดงถึงรูปแบบการสร้างคำในปัจจุบันที่มีความซับซ้อนมากขึ้น จากการวิเคราะห์ส่วนประกอบว่าเป็นโครงสร้างทั้งสี่แบบนี้ทำให้สามารถแยกส่วนประกอบของคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ออกมาได้ ส่วนประกอบแต่ละส่วนต่างมี

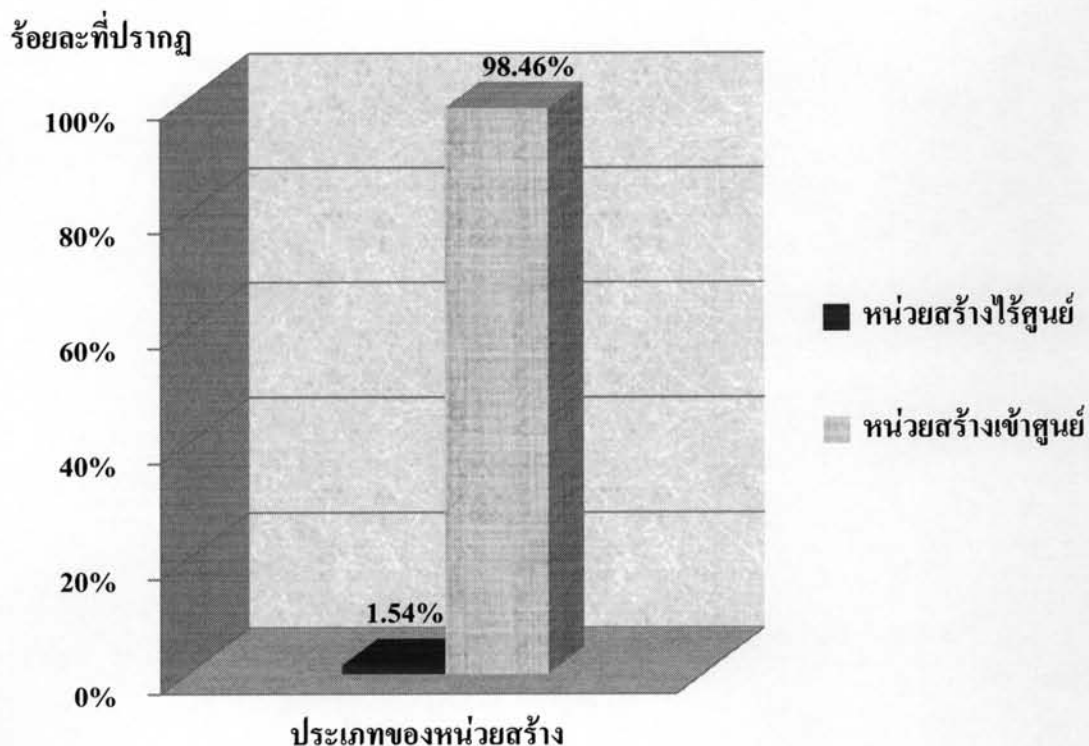
ความสัมพันธ์เชิงหน้าที่ต่อกันเมื่อเป็นหน่วยสร้าง ความสัมพันธ์เชิงหน้าที่ระหว่างส่วนประกอบของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ทำให้สามารถแบ่งเป็นหน่วยสร้างสำคัญได้ 2 ประเภท คือ หน่วยสร้างไร้ศูนย์กลาง (Exocentric Constructions) และหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์กลาง (Endocentric Constructions)

ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์มีโครงสร้างผิวซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างระดับชนิดของคำและระดับหน้าที่ของคำ ทั้งนี้ ชนิดของคำที่สามารถนำมาประกอบขึ้นเป็นค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์นั้น ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การแบ่งชนิดของคำตามแนวไวยากรณ์โครงสร้างของวจินตน์ ภาณุพงศ์ (2530)⁹

อย่างไรก็ดี ผู้วิจัยได้ปรับปรุงหมวดคำเชื่อมเสียใหม่ เนื่องจาก ตามแนวไวยากรณ์โครงสร้าง ได้มีการแบ่งคำเชื่อมออกเป็นคำเชื่อมนามและคำเชื่อมอนุพากย์ ซึ่งล้วนแต่เป็นการเชื่อมความ ส่วนคำบุพบทเป็นคำที่ทำหน้าที่เชื่อมคำ อีกทั้งเมื่อศึกษาข้อมูลค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ พบว่า มีคำเชื่อมระหว่างคำกริยาและคำเชื่อมค่านามกับคำกริยาด้วย การจำแนกประเภทคำเชื่อมออกเป็นหลากหลายแบบทำให้เกิดความยุ่งยาก ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า “คำบุพบท” เป็นคำที่ทำหน้าที่เชื่อมค่านามกับค่านาม หรือเชื่อมคำกริยากับค่านาม และปรากฏในตำแหน่งหน้าค่านาม และใช้คำว่า “คำเชื่อม” (ช) เป็นคำที่ทำหน้าที่เชื่อมคำและความในลักษณะอื่น ๆ เช่น ค่านามกับคำกริยา คำกริยากับคำกริยา คำกับวลี คำกับอนุพากย์ เป็นต้น

โครงสร้างผิวของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์สามารถแบ่งตามประเภทของหน่วยสร้างได้เป็น 2 ประเภท คือ ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างไร้ศูนย์กลางและค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์กลาง ดังต่อไปนี้

⁹ รายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อ 2.1.1.1 การจำแนกหมวดคำ



ภาพที่ 9 สัดส่วนที่พบของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์โดยแบ่งตามประเภทหน่วยสร้าง

3.1 ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างไร้ศูนย์กลาง

ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างไร้ศูนย์กลางจะประกอบด้วยส่วนประกอบ 2 ส่วนที่มีความสำคัญเท่าเทียมกัน ไม่สามารถตัดส่วนใดออกได้ ส่วนประกอบทั้งสองส่วนต่างทำหน้าที่เป็นส่วนหลักร่วมกัน เรียกได้ว่า มีแต่ส่วนหลักเท่านั้น ส่วนประกอบของค่านามมีความเหนียวแน่นระหว่างคำสูง ทั้งยังไม่สามารถให้ส่วนประกอบใดส่วนประกอบหนึ่งปรากฏแทนเพื่อแสดงถึงคำทั้งคำได้ ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏในหน่วยสร้างนี้ล้วนเป็นคำประสมทั้งหมด จึงเรียกว่า “คำประสมไร้ศูนย์กลาง (Exocentric compounds)”

ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ในหน่วยสร้างนี้เท่าที่พบมีเพียง 15 คำ คิดเป็นร้อยละ 1.54 จากจำนวนคำทั้งหมด 973 คำ มีโครงสร้างแบบ “คำ+คำ” ส่วนประกอบทั้งสองของคำประสมทำหน้าที่เป็นส่วนหลัก และเกิดจากคำ 2 ชนิด ได้แก่ คำนามและคำกริยากรรม

แบ่งเป็น 3 โครงสร้าง ได้แก่ (1) คำนาม + คำนาม (2) คำนาม + คำกริยากรรม และ (3) คำกริยากรรม + คำกริยากรรม ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 4 โครงสร้างผิวของคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างไว้ศูนย์

โครงสร้าง		คำที่พบ	จำนวนคำที่พบ
ระดับหน้าทีของคำ	ระดับชนิดของคำ		
ส่วนหลัก ₁ ส่วนหลัก ₂	คำนาม+คำนาม	ปากกา → ปาก+กา (รบ.) พวงมาลัย → พวง+มาลัย (รบ.,Oxf.,ยาน.) แม่แรง → แม่+แรง (รบ.,วรบ.,ยาน.) สะพานไฟ → สะพาน+ไฟ (รบ.,วรบ.,ยาน.) หัวนกกระจอก → หัว+นกกระจอก (รบ.) หัวเทียน → หัว+เทียน (รบ.,Oxf.,ยาน.) หัวแรง → หัว+แรง (รบ.) หูช้าง → หู+ช้าง (รบ.)	8
	คำนาม + คำกริยากรรม	ขาห้อย → ขา+ห้อย (Oxf.) ตราชู → ตรา+ชู (รบ.,วรบ.) ปากคืบ → ปาก+คืบ (รบ.,Oxf.) แม่ปั้ม → แม่+ปั้ม (ยาน.) หัวเผา → หัว+เผา (ยาน.) หูฟัง → หู+ฟัง (Oxf.,วรบ.)	6
	คำกริยากรรม+ คำกริยากรรม	ไขควง → ไข+ควง (รบ.,ยาน.)	1
รวมทั้งสิ้น			15

ตัวอย่างเช่น

“แม่แรง” (รบ.,วรบ.,ยาน.) หมายถึง อุปกรณ์ชนิดหนึ่งใช้สำหรับคีัดงัดหรือยกของหนัก เช่น ขกรถเพื่อเปลี่ยนล้อ

คำนี้เกิดจากคำนาม 2 คำ และประกอบด้วยส่วนหลัก 2 ส่วน คือ “แม่” กับ “แรง” ส่วนหลักทั้งสองต่างทำหน้าที่เป็นส่วนหลักร่วมกันเพื่อแสดงถึงอุปกรณ์ชนิดหนึ่งสำหรับยก หากพิจารณาเฉพาะส่วนหลักคำใดคำหนึ่ง คือ คำว่า “แม่” หรือ “แรง” จะไม่สามารถทราบได้ว่าเป็นอุปกรณ์ชนิดนี้ได้ แต่เมื่อรวมคำทั้งสองเข้าด้วยกันแล้วจึงทำให้ทราบว่า เป็นอุปกรณ์ดังกล่าว

“ปากคืบ” (รบ.,Oxf.) หมายถึง เครื่องคืบเป็นหลัก 2 ขา ส่วนมากมีปลายแหลม

คำนี้เกิดจากคำนามกับคำกริยากรรม และประกอบด้วยส่วนหลัก 2 ส่วน คือ “ปาก” กับ “คืบ” ส่วนหลักทั้งสองต่างทำหน้าที่เป็นส่วนหลักร่วมกันเพื่อแสดงถึงอุปกรณ์ชนิดหนึ่งสำหรับคืบสิ่งของ หากพิจารณาเฉพาะส่วนหลักคำใดคำหนึ่ง คือ คำว่า “ปาก” หรือ “คืบ” จะไม่สามารถทราบได้ว่าเป็นอุปกรณ์ชนิดนี้ได้ แต่เมื่อรวมคำทั้งสองเข้าด้วยกันแล้วจึงทำให้ทราบว่า เป็นอุปกรณ์ดังกล่าว

3.2.2 คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์

คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ หากส่วนประกอบของคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์มีความเหนียวแน่นระหว่างคำสูง จะเรียกว่า “คำประสมเข้าสู่ศูนย์” (Endocentric compounds) จากข้อมูล พบว่า คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์มักเป็นคำประสมเข้าสู่ศูนย์

คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ ประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญอย่างน้อย 2 ส่วน คือ ส่วนหลักซึ่งต้องปรากฏเสมอ และส่วนขยาย¹⁰

(1) ส่วนหลัก เป็นส่วนประกอบสำคัญของคำ ทำหน้าที่เป็นส่วนหลักของคำเพื่อบ่งชี้อุปกรณ์ ปรากฏในตำแหน่งคำหลัก มักปรากฏเป็นสมาชิกทางซ้ายของหน่วยสร้าง และเป็นคำหรือวลีก็ได้

¹⁰ ในไวยากรณ์พึ่งพา (Dependency Grammar) จะเรียกส่วนประกอบทั้งสองว่า ส่วนหลัก และส่วนพึ่งพาตามลำดับ

(2) ส่วนขยาย เป็นส่วนประกอบที่ทำหน้าที่ขยายความส่วนหลักของคำเพื่อบ่งชี้คุณสมบัติพิเศษของส่วนหลัก ปรากฏในตำแหน่งหน้าหรือหลังส่วนหลัก มักปรากฏเป็นสมาชิกทางขวาของหน่วยสร้าง และอาจเป็นคำ วลี หรืออนุพากย์ก็ได้

อย่างไรก็ดี ตำแหน่งของส่วนหลักและส่วนขยายอาจปรากฏสลับที่กัน คือ ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางขวา และส่วนขยายเป็นสมาชิกทางซ้ายก็ได้ ในกรณีที่คำประสมเข้าสู่ศูนย์นั้นได้รับอิทธิพลการสร้างคำสมาสแบบภาษาบาลีสันสกฤต หรือเป็นการนำหน่วยจำนวนมาสร้างเป็นคำประสม

คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ในหน่วยสร้างนี้มีความซับซ้อนและมีความสัมพันธ์เป็นลำดับชั้นภายในหน่วยสร้าง คือ คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ไม่ได้เกิดจากการประกอบคำเพียง 2 คำเท่านั้น แต่อาจประกอบคำกับหน่วยสร้าง หรือหลายหน่วยสร้างขึ้นเป็นอีกหน่วยสร้างหนึ่งก็ได้ ตัวอย่างเช่น

หัวเทียนร้อน (ยาน.) → (หัว+เทียน)+ร้อน

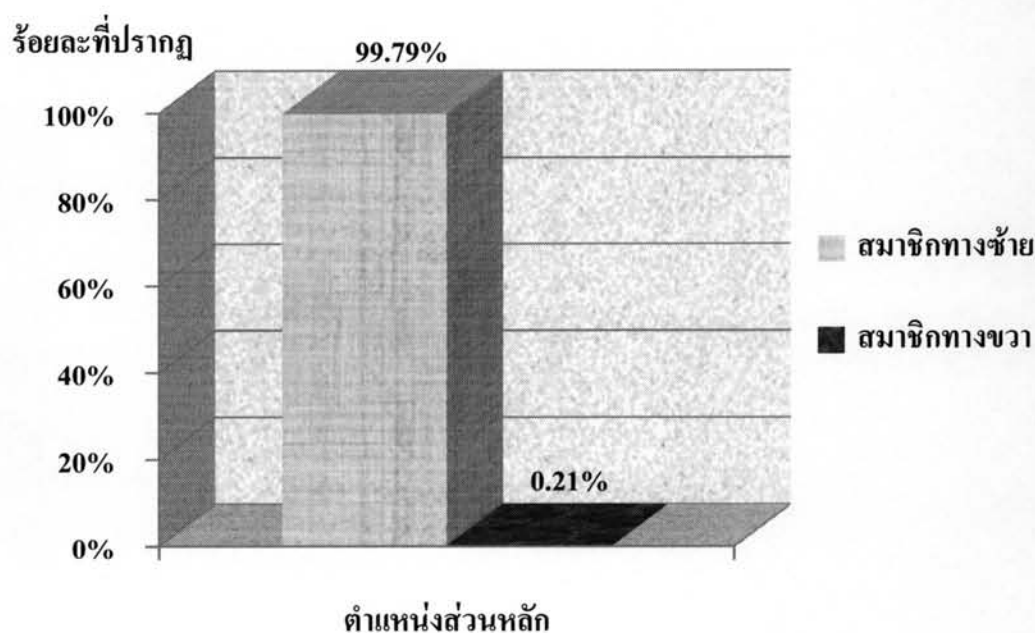
“หัวเทียนร้อน” (ยาน.) เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่เกิดจากส่วนหลัก “หัวเทียน” และส่วนขยาย “ร้อน” โดยส่วนหลักเป็นหน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่เกิดจากส่วนหลัก 2 ส่วน คือ “หัว” และ “เทียน”

เครื่องมือเอกซเรย์กรวยไตและท่อไต (Oxf.) →
(เครื่อง+มือ)+(เอกซเรย์+(กรวยไต+และ+ท่อไต))

“เครื่องมือเอกซเรย์กรวยไตและท่อไต” (Oxf.) เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่เกิดจากส่วนหลัก “เครื่องมือ” และส่วนขยาย “เอกซเรย์กรวยไตและท่อไต” โดยส่วนหลักเป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่มีคำว่า “เครื่อง” เป็นส่วนหลัก ตามด้วยส่วนขยาย “มือ” และส่วนขยายเป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่มีคำว่า “เอกซเรย์” เป็นส่วนหลัก ตามด้วยส่วนขยาย “กรวยไตและท่อไต” ซึ่งเป็นหน่วยสร้างรวมที่มีคำเชื่อม “และ”

ด้วยความซับซ้อนข้างต้น คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์จึงมีโครงสร้างการประกอบคำได้ทุกรูปแบบ ได้แก่ โครงสร้างแบบ “คำ+คำ” “คำ+วลี” “คำ+อนุพากย์” และ “คำ+วลี+อนุพากย์”

ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์เท่าที่พบในหน่วยสร้างนี้มี 958 คำ คิดเป็น ร้อยละ 98.46 จากจำนวนคำทั้งหมด 973 คำ ประกอบด้วยส่วนหลักและส่วนขยาย และเกิดจากคำ ชนิดต่าง ๆ ได้ถึง 16 ชนิด ได้แก่ ค่านาม คำกริยากรรม คำกริยากรรม คำกริยากรรมย่อย คำกริยาวิเศษณ์ คำช่วยหน้ากริยา คำหลังกริยา คำปฏิเสธ คำคุณศัพท์ คำพิเศษ คำลักษณนาม คำจำนวนนับ คำลำดับที่ คำหน้าจำนวน คำบุพบท และคำเชื่อม ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้าน วิทยาศาสตร์มีโครงสร้างผิวซึ่งแบ่งตามตำแหน่งของส่วนหลักได้ 2 ประเภท คือ ส่วนหลักเป็น สมาชิกทางขวา (คิดเป็นร้อยละ 0.21) และส่วนหลักเป็นสมาชิกทางซ้าย (คิดเป็นร้อยละ 99.79) ดังนี้



ภาพที่ 10 สัดส่วนที่พบของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ โดยแบ่งตามตำแหน่งส่วนหลัก

3.2.2.1 ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางขวา

ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่มีส่วนหลักเป็นสมาชิกทางขวา จะมีส่วนขยายนำหน้าส่วนหลักและเป็นสมาชิกทางซ้าย ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์กลุ่มนี้เกิดจากการประกอบคำ 2 คำ ส่วนประกอบแรกเป็นส่วนขยาย และส่วนประกอบที่สองเป็นส่วนหลัก โครงสร้างระดับหน้าที่เป็นแบบ “ส่วนขยาย + ส่วนหลัก” จากข้อมูล ผู้วิจัยพบว่า ค่านาม

แสดงอุปกรณณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่มีโครงสร้างนี้มีความเหนียวแน่นระหว่างคำสูง จัดเป็น “คำประสมเข้าสู่ศูนย์” ทั้งหมด เท่าที่พบมีเพียง 2 คำ คิดเป็นร้อยละ 0.21 จากจำนวนคำนามแสดงอุปกรณณ์ด้านวิทยาศาสตร์ทั้งหมดที่เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ 958 คำ ได้แก่ “กลอุปกรณณ์” และ “สามขา”

คำนามแสดงอุปกรณณ์ด้านวิทยาศาสตร์กลุ่มนี้เกิดจากคำ 3 ชนิด ได้แก่ คำนาม คำจำนวนนับ และคำลักษณนาม แบ่งเป็น 2 โครงสร้าง ได้แก่ (1) คำนาม + คำนาม และ (2) คำจำนวนนับ + คำลักษณนาม ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 5 โครงสร้างผิวของคำนามแสดงอุปกรณณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นคำประสมเข้าสู่ศูนย์และมี ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางขวา

โครงสร้าง		คำที่พบ	จำนวนคำที่พบ
ระดับ หน้าที่ของคำ	ระดับ ชนิดของคำ		
ส่วนขยาย + ส่วนหลัก	คำนาม+คำนาม	กลอุปกรณณ์ → กล + อุปกรณณ์ (รบ.)	1
	คำจำนวนนับ + คำลักษณนาม	สามขา → สาม + ขา (รบ.,Oxf.,วรบ.)	1
รวมทั้งสิ้น			2

“กลอุปกรณณ์” (รบ.) หมายถึง อุปกรณณ์เชิงกล

คำนี้เกิดจากคำนาม 2 คำ และประกอบด้วยส่วนหลัก “อุปกรณณ์” กับ ส่วนขยาย “กล” ส่วนหลักทำหน้าที่เป็นส่วนหลักของคำเพื่อบ่งชี้อุปกรณณ์ โดยมีส่วนขยายเพื่อขยายความบอกลักษณะหรือคุณสมบัติบางประการ

คำนี้มีความสัมพันธ์พิเศษภายในคำ คือ มีความสัมพันธ์ภายในคำที่ไม่เป็นไปตามรูปแบบทางวากยสัมพันธ์ของภาษาไทยที่จะปรากฏส่วนขยายตามหลังส่วนหลัก แต่จะกลับกันเป็นส่วนขยายนำหน้าส่วนหลักแทน แสดงให้เห็นว่า ได้รับอิทธิพลจากภาษาบาลี – สันสกฤตในรูปแบบการประสมคำแบบคำสมาสที่นำคำ 2 คำมาประสมกัน โดยให้ส่วนขยายนำหน้าส่วนหลัก ทำให้มีโครงสร้างแบบ “ส่วนขยาย – ส่วนหลัก” (อุปกิตติศิลปสาร, พระยา 2546: 68)

“สามขา” (รบ.,Oxf.,วรบ.) หมายถึง อุปกรณ์ชนิดหนึ่งมี 3 ขา ใช้สำหรับวางภาชนะ ทำด้วยโลหะ

คำนี้เกิดจากคำจำนวนนับและคำลักษณนาม และประกอบด้วย ส่วนหลัก “ขา” กับ ส่วนขยาย “สาม” ส่วนหลักทำหน้าที่เป็นส่วนหลักของคำเพื่อบ่งชี้ส่วนประกอบเด่นของอุปกรณ์ โดยมีส่วนขยายเพื่อขยายความบอกจำนวน

คำนี้มีความสัมพันธ์ที่ไม่ผิดแผกจากรูปแบบทางวากยสัมพันธ์ของภาษาไทยในการบอกจำนวน คือ เมื่อต้องการบอกจำนวนของสิ่งใดก็ตาม จะต้องบอกจำนวนของสิ่งของพร้อมกับระบุลักษณนามของสิ่งนั้นตามหลัง ดังนั้น จำนวน “สาม” จึงปรากฏหน้าคำลักษณนาม “ขา” โดยเป็นการบอกจำนวนขาของอุปกรณ์ดังกล่าวซึ่งเป็นลักษณะเด่นของอุปกรณ์ชนิดนี้

3.2.2.2 ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางซ้าย

ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่มีส่วนหลักเป็นสมาชิกทางซ้าย จะมีส่วนขยายตามหลังส่วนหลักและเป็นสมาชิกทางขวา ส่วนหลักทำหน้าที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของคำ ส่วนขยายเป็นส่วนประกอบที่ทำหน้าที่ขยายส่วนหลักของคำ จะปรากฏในตำแหน่งถัดจากคำหลักไปทางขวา โครงสร้างนี้จะมีลักษณะคล้ายโครงสร้างนามวลีที่ส่วนขยายจะปรากฏหลังส่วนหลักในลักษณะ “ส่วนหลัก+ส่วนขยาย” หรือคล้ายโครงสร้างประโยค “ประธาน+ (กริยา+กรรม)” คือ ส่วนขยายเป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์และมีโครงสร้างแบบภาคแสดงเป็น “กริยา+กรรม”

ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ในหน่วยสร้างนี้มีความซับซ้อนและมีความสัมพันธ์เป็นลำดับชั้นภายในหน่วยสร้าง คือ ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ไม่ได้เกิดจากการประกอบคำเพียง 2 คำเท่านั้น แต่อาจประกอบคำกับหน่วยสร้าง หรือหลายหน่วยสร้างขึ้นเป็นอีกหน่วยสร้างหนึ่งก็ได้ ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์กลุ่มนี้จึงเกิดจากการประกอบคำได้ทุกรูปแบบ ได้แก่ แบบ “คำ + คำ” “คำ + วลี” “คำ + อนุพากย์” และ “คำ + วลี + อนุพากย์” และมีโครงสร้างระดับหน้าที่เป็นแบบ “ส่วนหลัก + ส่วนขยาย”

ค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ในหน่วยสร้างนี้เท่าที่พบมี 956 คำ คิดเป็นร้อยละ 99.79 จากจำนวนค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ทั้งหมดที่เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ 958 คำ ประกอบด้วยส่วนหลัก 1 ส่วน และส่วนขยาย 1 – 2 ส่วน และเกิดจากคำได้ถึง 16 ชนิด

ได้แก่ คำนาม คำกริยากรรม คำกริยากรรมย่อ คำกริยาวิเศษณ์ คำช่วยหน้ากริยา คำหลังกริยา คำปฏิเสธ คำคุณศัพท์ คำพิเศษ คำลักษณนาม คำจำนวนนับ คำลำดับที่ คำหน้าจำนวน คำบุพบท และคำเชื่อม คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์มีโครงสร้างผิวซึ่งแบ่งตามจำนวน ส่วนประกอบได้ดังนี้

(1) ส่วนหลัก 1 ส่วน และส่วนขยาย 1 ส่วน

คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่ประกอบด้วยส่วนหลัก และส่วนขยายส่วนละ 1 ส่วน ส่วนหลักอาจเป็นคำมูล คำประสมไร้ศูนย์ หรือคำประสมเข้าศูนย์ ส่วนขยายอาจเป็นคำมูล คำประสมไร้ศูนย์ คำประสมเข้าศูนย์ หรือหน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่เป็นวลีหรืออนุพากย์ หากส่วนขยายเป็นหน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยาและตามด้วยคำนาม คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์คำนั้นจะมีโครงสร้างเลียนแบบ โครงสร้างประโยคภาษาไทย คือ โครงสร้าง “ประธาน+ (กริยา+กรรม)” และส่วนขยายที่เป็นหน่วยสร้างเข้าศูนย์มีโครงสร้างแบบภาคแสดงเป็น “กริยา+กรรม”

คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์กลุ่มนี้มีโครงสร้าง การประกอบคำแบบ “คำ + คำ” “คำ + วลี” หรือ “คำ + อนุพากย์” และเกิดจากคำ 11 ชนิด ได้แก่ คำนาม คำกริยากรรม คำกริยากรรมย่อ คำคุณศัพท์ คำพิเศษ คำลักษณนาม คำจำนวนนับ คำลำดับที่ คำบุพบท และคำเชื่อม แบ่งได้เป็น 12 โครงสร้าง ดังต่อไปนี้

(1.1) คำนาม + คำนาม คำนามอาจเป็นคำมูล คำประสมไร้ศูนย์ คำประสมเข้าศูนย์ หรือหน่วยสร้างเข้าศูนย์ เช่น

- คำมูล(น)+คำมูล(น)

กล้องจุลทรรศน์	→	กล้อง+จุลทรรศน์	(รบ.,วรบ.,Oxf.)
เกจสุญญากาศ	→	เกจ+สุญญากาศ	(ยาน.)
- คำมูล(น)+คำประสมไร้ศูนย์(น+น)

เกจหัวเทียน	→	เกจ+(หัว+เทียน)	(ยาน.)
กระปุกพวงมาลัย	→	กระปุก+(พวง+มาลัย)	(ยาน.)
- คำมูล(น)+คำประสมเข้าศูนย์(น+น/พ)

แผงแป้นอักษร	→	แผง+(แป้น+อักษร)	(Oxf.)
กระปุกเก็บค่าธรรมเนียม	→	กระปุก+(เก็บ+ค่าธรรมเนียม)	(ยาน.)

- คำประสมไว้ศูนย์(น+น)+คำมูล(น)
หัวตะเกียงเทกลู → (หัว+ตะเกียง)+เทกลู (Oxf.)
- คำประสมเข้าศูนย์(น+น/กส)+คำมูล(น)
ปั๊มเชื้อเพลิงไฟฟ้า → (ปั๊ม+เชื้อเพลิง)+ไฟฟ้า (ยาน.)
เครื่องพิมพ์เลเซอร์ → (เครื่อง+พิมพ์)+เลเซอร์ (Oxf.)
- คำประสมเข้าศูนย์(กส+น)+คำประสมเข้าศูนย์(น+น)
พัดลมเครื่องยนต์ → (พัด+ลม)+(เครื่อง+ยนต์) (ยาน.)

(1.2) คำนาม + คำกริยากรรม คำนามอาจเป็นคำมูล คำประสม

ไว้ศูนย์หรือคำประสมเข้าศูนย์ก็ได้ ส่วนคำกริยากรรมเป็นคำมูล เช่น

- คำมูล(น)+คำมูล(กส)
งานจ่าย → งาน+จ่าย (ยาน.)
ตัวรับรู้ → ตัว+รับรู้ (วรบ.,ยาน.)
- คำประสมเข้าศูนย์(น+น)+คำมูล(กส)
เครื่องมือวัด → (เครื่อง+มือ)+วัด (Oxf.)
สายไฟพ่วง → (สาย+ไฟ)+พ่วง (ยาน.)

(1.3) คำนาม+คำกริยากรรมย่อย คำนามอาจเป็นคำมูล คำประสม

ไว้ศูนย์หรือคำประสมเข้าศูนย์ก็ได้ ส่วนคำกริยากรรมย่อยเป็นคำมูล เช่น

- คำมูล(น)+คำมูล(กอย)
กรวยกลม → กรวย + กลม (วรบ.)
กระจกนูน → กระจก + นูน (รบ.)
- คำประสมไว้ศูนย์(น+น)+คำมูล(กอย)
หัวเทียนร้อน → (หัว+เทียน)+ร้อน (ยาน.)
- คำประสมเข้าศูนย์(กส+กส)+คำมูล(กอย)
กันชนเพรียวลม → (กัน+ชน)+เพรียวลม (ยาน.)

(1.4) **คำนาม + คำกริยากรรม** คำนามอาจเป็นคำมูล คำประสม
ไว้ศูนย์ หรือคำประสมเข้าศูนย์ก็ได้ ส่วนคำกริยากรรมเป็นคำมูลหรือคำประสมเข้าศูนย์ เช่น

- **คำมูล(น)+คำมูล(กอ)**
 ลูกลอย → ลูก+ลอย (รบ.)
 เครื่องหมุนเหวี่ยง → เครื่อง+(หมุน+เหวี่ยง) (วรบ.)
- **คำประสมเข้าศูนย์(น+น)+คำมูล(กอ)**
 เครื่องฟลูออโรสโคปเคลื่อนที่ → (เครื่อง+ฟลูออโรสโคป)+เคลื่อนที่(Oxf.)

(1.5) **คำนาม+คำคุณศัพท์** คำนามเป็นคำมูลหรือคำประสมไว้
ศูนย์ ส่วนคำคุณศัพท์เป็นคำมูล ได้แก่

- **คำมูล(น)+คำมูล(ค)**
 คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล → คอมพิวเตอร์+ส่วนบุคคล (Oxf.)
- **คำประสมไว้ศูนย์(น+น)+คำมูล(ค)**
 สะพานไฟอัตโนมัติ → (สะพาน+ไฟ)+อัตโนมัติ (ยาน.)

(1.6) **คำนาม+คำพิเศษ** คำนามเป็นคำประสมเข้าศูนย์ที่เกิดจาก
คำนามสองคำ ส่วนคำพิเศษเป็นคำมูล ได้แก่

เครื่องยนตร์ธรรมดา → (เครื่อง+ยนตร์)+ธรรมดา (ยาน.)

(1.7) **คำนาม + คำบุพบท** คำนามและคำบุพบทเป็นคำมูล ได้แก่

กระจกข้าง → กระจก+ข้าง (Oxf.)

กระจกหลัง → กระจก+หลัง (Oxf.)

ไฟหน้า → ไฟ+หน้า (ยาน.)

(1.8) **คำกริยากรรม + คำนาม** คำกริยากรรมเป็นคำมูล ส่วน
คำนามเป็นคำมูลหรือคำประสมเข้าศูนย์ ได้แก่

- **คำมูล(กส)+คำมูล(น)**
 พัดลม → พัด+ลม (รบ.,Oxf.)
 ห้ำมล้อ → ห้ำม+ล้อ (รบ.,ยาน.)
- **คำมูล(น)+คำประสมเข้าศูนย์(น+คำประสมไว้ศูนย์(น+น))**
 ล้อกแกนพวงมาลัย → ล้อก+(แกน+(พวง+มาลัย)) (ยาน.)

(1.9) คำกริยากรรม + คำกริยากรรม คำกริยากรรมทั้งสองคำ
เป็นคำมูล ได้แก่

กันชน → กัน+ชน (ยาน.)

(1.10) คำนาม + คำลำดับที่ คำนามและคำลำดับที่เป็นคำมูล
ได้แก่

งานที่ห้า¹¹ → งาน+ที่ห้า (ยาน.)

(1.11) คำนาม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ คำนามเป็นคำมูลหรือ
คำประสมเข้าสู่ศูนย์ ส่วนหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์อาจมีโครงสร้างภายในซับซ้อนเป็นลำดับชั้นหรือไม่ก็
ได้ แบ่งได้ 4 ลักษณะ ได้แก่

(1.11.1) คำนาม+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วย
คำนาม (นามวลี) คำนามเป็นคำมูลหรือคำประสมเข้าสู่ศูนย์ ส่วนหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วย
คำนามอาจเกิดจากคำนาม คำกริยากรรม หรือคำกริยากรรมย่อยเรียงกัน หรือมีหน่วยสร้างใ้
ศูนย์ประเภทสถานวลีหรือหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์เกิดซ้อนอีกชั้นหนึ่งก็ได้ ในที่นี้ จะเรียกหน่วยสร้าง
เข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนามว่า นามวลี เพราะมีโครงสร้างเป็น “ส่วนหลัก + ส่วนขยาย” เช่นเดียวกับ
นามวลี ตัวอย่างเช่น

- คำมูล(น)+นามวลี (น+น)
 บารอมิเตอร์แบบแอนิรอยด์ → บารอมิเตอร์+(แบบ+แอนิรอยด์) (วรบ.)
 กระจกแบบเทมเปอร์ → กระจก+(แบบ+เทมเปอร์) (ยาน.)
 มาตรการเข้มรังสี → มาตรการ+(ความเข้ม+รังสี) (วรบ.)
- คำประสมเข้าสู่ศูนย์ (น+น) + นามวลี (น+กอย)
 เครื่องยนต์ช่วงชักยาว → (เครื่อง+ยนต์)+(ช่วงชัก+ยาว) (ยาน.)
- คำประสมเข้าสู่ศูนย์ (น+กส) + นามวลี(น+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น))
 เตาลูกแบบพ่นลม → (เตา+ลูก)+(แบบ+(พ่น+ลม)) (วรบ.)

¹¹ งานที่ห้า (ยาน.) ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “fifth wheel” หมายถึง กลอุปกรณ์ที่อยู่ส่วนท้ายของหัวลาก มีลักษณะ
เป็นจานกลมใหญ่ ใ้จุดและรับน้ำหนักส่วนหน้าของรถกึ่งพ่วง สามารถหมุนเปลี่ยนทิศทางได้อย่างอิสระ ทำให้
บังคับเลี้ยวได้

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+น)+นามวลี(น+นามวลี(น+สถานวลี(บ+น)))
 เครื่องยนต์แบบเพลาลูกเบี้ยวเหนือสูบ →
 (เครื่อง+ยนต์)+(แบบ+(เพลาลูกเบี้ยว+(เหนือ+สูบ))) (ยาน.)

(1.11.2) คำนาม+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่เป็นนามวลีที่

ขึ้นต้นด้วย “การ” “ความ” คำนามเป็นคำมูล ส่วนหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่เป็นนามวลีที่ขึ้นต้นด้วย “การ” “ความ” นี้เป็นวิธีแปลงให้เป็นนามวลี (nominalization) ด้วยการเติมคำเติมหน้าหรืออุปสรรค (prefix) ลงไปหน้าคำกริยาหรือกริยวลีเพื่อเปลี่ยนให้เป็นนามวลี ในที่นี้ คำเติมหน้าหรืออุปสรรคที่ปรากฏ คือ “การ” “ความ” กระบวนการดังกล่าวไม่เปลี่ยนความหมายแก่นของคำหรือหน่วยสร้างเดิม แต่เปลี่ยนเพียงโครงสร้างเท่านั้น มักปรากฏในภาษาทางการ (อมรา ประสิทธิรัฐสินธุ์, 2537) เช่น

- คำมูล(น)+นามวลีที่ขึ้นต้นด้วย “ความ”(ความ+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา (กส+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม (นามวลี)(น+~+น)))
 มาตรฐานความเป็นกรด-เบส → มาตรฐาน+(ความ+(เป็น+(กรด+-+เบส))) (วรบ.)

(1.11.3) คำนาม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่เป็น

หน่วยจำนวน คำนามเป็นคำมูลหรือคำประสมเข้าสู่ศูนย์ ส่วนหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่เป็นหน่วยจำนวน จะมีโครงสร้าง 2 แบบ คือ (1) คำจำนวนนับ + คำลักษณนาม และ (2) คำลักษณนาม + คำลำดับที่ เช่น

- คำมูล(น)+หน่วยจำนวน(จน+สณ)
 ขวดสามคอ → ขวด+(สาม+คอ) (Oxf.)
 แคทาลิติกคอนเวอร์เตอร์สามทาง → แคทาลิติกคอนเวอร์เตอร์+(สาม+ทาง) (ยาน.)
- คำมูล(น)+หน่วยจำนวน(ลน+สค)
 กล้องตาเดียว → กล้อง+(ตา+เดียว) (วรบ.)
 คลัตช์ทางเดียว → คลัตช์+(ทาง+เดียว) (ยาน.)
- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+กส)/(น+น) + หน่วยจำนวน(จน+สณ)
 กล้องถ่ายภาพสองตา → (กล้อง+ถ่ายรูป)+(สอง+ตา) (Oxf.)
 เครื่องยนต์แปดสูบ → (เครื่อง+ยนต์)+(แปด+สูบ) (Oxf.)

- คำประสมเข้าศูนย์(น+กส)+หน่วยจำนวน(ลน+ลค)

เต้ารับรูเดียว → (เต้า+รับ)+(รู+เดียว) (วรบ.)

- คำประสมเข้าศูนย์(คำประสมเข้าศูนย์(น+หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)) + หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม (น+หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)))+ หน่วยจำนวน(จน+ลน)

เครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยาสองส่วน →
((เครื่อง+(ฟอก+ไอเสีย))+(เชิง+(เร่ง+ปฏิกิริยา))+(สอง+ส่วน) (ยาน.)

(1.11.4) คำนาม+ หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วย

คำกริยา คำนามเป็นคำมูลหรือคำประสมเข้าศูนย์ ส่วนหน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยาอาจมีโครงสร้างภายในซับซ้อนด้วยกริยาลีหรือหน่วยสร้างไว้ศูนย์ที่เป็นอนุภาคซึ่งมีคำเชื่อม “ให้”¹² อยู่

ในที่นี้ หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา จะเกิดจากการประกอบคำ 5 ชนิด ได้แก่ คำนาม คำกริยากรรม คำกริยากรรม คำกริยากรรมย่อย คำกริยวิเศษณ์ คำบุพบท คำเชื่อม

ทั้งนี้ คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏใน โครงสร้างนี้ก็มีโครงสร้างคล้ายประโยคภาษาไทย คือ โครงสร้าง “ประธาน+(กริยา+กรรม)” ส่วนหลักปรากฏตำแหน่งเดียวกับตำแหน่งประธานของประโยค แต่ไม่ได้ทำหน้าที่เป็นประธาน ส่วนหลักทำหน้าที่เป็นส่วนหลักของคำ ส่วนขยายที่เป็นหน่วยสร้างเข้าศูนย์ปรากฏตำแหน่งเดียวกับภาคแสดงของประโยคเป็น “กริยา+กรรม” และทำหน้าที่ขยายส่วนหลักของคำ ตัวอย่างเช่น

- คำมูล(น)+หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)

กระจกส่องช่องปาก → กระจก+(ส่อง+ช่องปาก) (Oxf.)

ขีดกำหนดปริมาตร → ขวด+(กำหนด+ปริมาตร) (วรบ.)

ตัวหน่วยการสันสะเทือน → ตัว+(หน่วย+การสันสะเทือน) (ยาน.)

¹² คำว่า “ให้” เป็นคำหลายหน้าที่ หากปรากฏหน้าอนุภาควิเศษณ์ จะเป็นคำเชื่อมอนุภาค (อรรถย เศษธารง, 2513)

- คำมูล(น)+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กอย+กว))

เครื่องหมุนเหวี่ยงเร็วยิ่งยวด → เครื่อง+(หมุนเหวี่ยง+(เร็ว+ยิ่งยวด)) (วรบ.)

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+น)/(น+กส)+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)/(กส+น+สถานวลี(บ+น))

ผ้ากอสปลอดเชื้อ → (ผ้า+กอส)+(ปลอด+เชื้อ) (Oxf.)

สายรัดห้ามเลือด → (สาย+รัด)+(ห้าม+เลือด) (Oxf.)

เครื่องยนต์ระบายความร้อนด้วยน้ำ → (เครื่อง+ยนต์)+(ระบาย+ความร้อน+ด้วย+น้ำ) (ยาน.)

- คำมูล(น)+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น+หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่เป็นอนุภาคย์(ให้+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำบุพบท(บ+นามวลี(น+น))))

เครื่องขับเคลื่อนให้หมุนตามแกนชั่วโมง →

เครื่อง+(ขับ+กลิ้ง+(ให้+(หมุน+(ตาม+(แกน+ชั่วโมง)))))) (Oxf.)

(1.12) คำนาม+หน่วยสร้างไร้ศูนย์ คำนามเป็นคำมูล คำประสมไร้ศูนย์ หรือคำประสมเข้าสู่ศูนย์ ส่วนหน่วยสร้างไร้ศูนย์อาจมีโครงสร้างภายในซับซ้อนเป็นลำดับชั้นหรือไม่ก็ได้ แบ่งได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

(1.12.1) คำนาม+ หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำบุพบท คำนามเป็นคำมูล คำประสมไร้ศูนย์ หรือคำประสมเข้าสู่ศูนย์ ส่วนหน่วยสร้างไร้ศูนย์เกิดจากคำบุพบทตามด้วยคำนาม หรือคำเชื่อมตามด้วยคำกริยากรรม ภายในหน่วยสร้างไร้ศูนย์อาจมีหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ปรากฏซ้อนอีกก็ได้ เช่น

- คำมูล(น)+หน่วยสร้างไร้ศูนย์(บ+น)

โทรทัศน์ทางสาย → โทรทัศน์+(ทาง+สาย) (วรบ.)

- คำประสมไร้ศูนย์(น+น) +หน่วยสร้างไร้ศูนย์(บ+น)
แม่แรงประจํารถ → (แม่+แรง)+(ประจํา+รถ)¹³ (ยาน.)
- คำประสมเข้าศูนย์(น+น)/(น+กส)+ หน่วยสร้างไร้ศูนย์(บ+น)
คอมพิวเตอร์สำหรับการปฏิบัติงาน → (คอม+ไฟ)+(สำหรับ+การปฏิบัติงาน) (Oxf.)
อุปกรณ์ตรวจสอบบนหัวเตียง → (อุปกรณ์+ตรวจสอบ)+(บน+หัวเตียง) (Oxf.)
เครื่องซังสำหรับการวิเคราะห์ → (เครื่อง+ซัง)+(สำหรับ+การวิเคราะห์) (Oxf.)
- คำมูล(น)+หน่วยสร้างไร้ศูนย์(ช+กส)
กรวยสำหรับกรอง → กรวย+(สำหรับ+กรอง) (Oxf.)
กระบอกไว้วาง → กระบอก+(ไว้+วาง) (Oxf.)
- คำประสมเข้าศูนย์(น+กส)+หน่วยสร้างไร้ศูนย์ (ช+กส)
กล่องจุลทรรศน์สำหรับผ่าตัด → (กล่อง+จุลทรรศน์)+(สำหรับ+ผ่าตัด) (Oxf.)
- คำประสมเข้าศูนย์(น+หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม (น+น)) + หน่วยสร้างไร้ศูนย์ (ช+กส)
ขวดกั้นโปงสำหรับวัด → (ขวด+(กั้น+โปง)+(สำหรับ+วัด) (Oxf.)
- คำประสมเข้าศูนย์(น+กส)+หน่วยสร้างไร้ศูนย์(ช+หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา (กส+น))
กระบอกฉีดสำหรับล้างหู → (กระบอก+ฉีด)+(สำหรับ+(ล้าง+หู)) (Oxf.)
- คำประสมเข้าศูนย์(น+กริยาวลี(กส+น))+หน่วยสร้างไร้ศูนย์(บ+นามวลี(น+หน่วยสร้างไร้ศูนย์(บ+น)))
เครื่องทำความเย็นสำหรับการผ่าตัดด้วยความเย็น →
(เครื่อง+(ทำ+ความเย็น)+(สำหรับ+(การผ่าตัด+(ด้วย+ความเย็น)))) (Oxf.)

¹³ คำว่า “ประจํา” จัดเป็นคำบุพบทที่กลายมาจากคำกริยา เพราะคำบุพบทปรากฏในตำแหน่งหน้าคำนามหรือนามวลี ไม่สามารถแยกจากคำนามหรือนามวลีที่ตามมาได้ และจะรวมเป็นหน่วยของคำประกอบหน่วยเดียวกัน ในแง่ไวยากรณ์ คำบุพบทที่กลายมาจากคำกริยามักเกิดการเปลี่ยนแปลงทางความหมายในลักษณะที่เป็นการขยายความหมายให้มีความหมายทั่วไปมากขึ้น เป็นกลางมากกว่า มักขยายความหมายจากรูปธรรม คือ กลุ่มมโนทัศน์ที่ใกล้มนุษย์มากที่สุด ไปเป็นนามธรรมมากขึ้น คือ กลุ่มมโนทัศน์ที่ไกลมนุษย์มาก อีกทั้ง คำบุพบทยังอาจเกิดการขยายขอบเขตเชิงอุปถัมภ์ โดยการเปรียบเทียบสองสิ่งที่อยู่คนละกลุ่ม (domain) กัน ดังเช่น “ประจํา” ได้ผ่านกระบวนการกลายคำกริยาเป็นคำบุพบท โดยเกิดการเปลี่ยนแปลงทางความหมายจากเดิมที่อยู่ในกลุ่มมโนทัศน์เกี่ยวกับกิจกรรมไปเปรียบกับกลุ่มมโนทัศน์เกี่ยวกับพื้นที่ เช่น ลมประจําถิ่น เป็นต้น (จรัสดาว อินทรทัศน์, 2539)

(1.12.2) คำนาม+ หน่วยสร้างไวยากรณ์ที่เป็นอนุพากย์

คำนามเป็นคำมูลหรือคำประสมเข้าสู่ศูนย์ ส่วนหน่วยสร้างไวยากรณ์ที่เป็นอนุพากย์ ภายในหน่วยสร้างไวยากรณ์อาจมีหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ปรากฏซ้อนอีกก็ได้

หน่วยสร้างไวยากรณ์ที่เป็นอนุพากย์นี้เป็นหน่วยสร้างพิเศษที่พบในคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ หน่วยสร้างนี้ประกอบด้วยคำเชื่อม “ที่” หรือ “ก่อน” และอนุพากย์

คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏ

เป็นหน่วยสร้างนี้มีน้อยมาก ได้แก่

คำเชื่อม “ที่”

- คำมูล(น)+หน่วยสร้างไวยากรณ์ที่เป็นอนุพากย์(คำเชื่อม+อนุพากย์(กส+น+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)))

ตะเกียงที่ใช้แอลกอฮอล์เป็นเชื้อเพลิง →

ตะเกียง+(ที่+(ใช้+แอลกอฮอล์+(เป็น+เชื้อเพลิง))) (Oxf.)

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+น)+หน่วยสร้างไวยากรณ์ที่เป็นอนุพากย์(คำเชื่อม+อนุพากย์(กส+น))

หลอดแก้วที่มีโคอะแฟรม → (หลอด+แก้ว)+(ที่+(มี+โคอะแฟรม)) (Oxf.)

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+น)+หน่วยสร้างไวยากรณ์ที่เป็นอนุพากย์(คำเชื่อม+อนุพากย์(กส+คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น))))

กล้องจุลทรรศน์ที่มีเลนส์คุณภาพ →

(กล้อง+จุลทรรศน์)+(ที่+(มี+(เลนส์+(คุณภาพ)))) (Oxf.)

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+น)+หน่วยสร้างไวยากรณ์ที่เป็นอนุพากย์(คำเชื่อม+อนุพากย์(กส+น+คำกริยาวิเศษณ์))

แก๊วน้ำที่เติมน้ำอัดโนมิตี → (แก๊ว+น้ำ)+(ที่+(เติมน้ำ+อัดโนมิตี)) (Oxf.)

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+กอย)+หน่วยสร้างไวยากรณ์ที่เป็นอนุพากย์(คำเชื่อม+อนุพากย์(กส+หน่วยสร้างไวยากรณ์ที่ขึ้นต้นด้วยคำบุพบท(บ+นามวลีที่ขึ้นต้นด้วย “การ” (การ+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น))))

ดาวเทียมที่ใช้ในการพยากรณ์อากาศ →

(ดาว+เทียม)+(ที่+(ใช้+(ใน+(การ+(พยากรณ์+อากาศ)))))) (Oxf.)

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น))+หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่เป็นอนุพากย์(คำเชื่อม+อนุพากย์(กส+น+ลก+ลก))

ผ้าพันแขนที่บีบลมเข้าได้

→

(ผ้า+(พัน+แขน))+(ที่+(บีบ+ลม+เข้า+ได้))

(Oxf.)

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น))+หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่เป็นอนุพากย์(คำเชื่อม+อนุพากย์(กส+กว+กว))

มาตรวัดอุณหภูมิที่บันทึกเองโดยอัตโนมัติ

→

(มาตร+(วัด+อุณหภูมิ))+(ที่+(บันทึก+เอง+โดยอัตโนมัติ))

(Oxf.)

คำเชื่อม “ก่อน”

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+กอ)+หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่เป็นอนุพากย์(คำเชื่อม+อนุพากย์(กส+คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น))))

อุปกรณ์นำร่องก่อนสอดกล้องส่องตรวจทวารหนัก¹⁴

→

(อุปกรณ์+นำร่อง)+(ก่อน+(สอด+(กล้อง+(ส่องตรวจ+ทวารหนัก))))

(Oxf.)

คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์และมี
ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางซ้ายนั้นมีโครงสร้างแบบ “ส่วนหลัก+ส่วนขยาย” เกิดจากคำได้หลายชนิด
ดังแสดงในตารางข้างล่างนี้

¹⁴ “อุปกรณ์นำร่องก่อนสอดกล้องส่องตรวจทวารหนัก” เป็นชื่ออุปกรณ์ทางการแพทย์ตรงกับชื่อภาษาอังกฤษว่า
“guide for inserting the protoscope”

ตารางที่ 6 โครงสร้างผิวของคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นคำประสมเข้าศูนย์และมี
ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางซ้ายแบบ “ส่วนหลัก+ส่วนขยาย₁”

โครงสร้าง		ตัวอย่างคำที่พบ
ระดับ หน้าที่ของคำ	ระดับ ชนิดของคำ	
ส่วนหลัก + ส่วนขยาย ₁	น+น	กล้องจุลทรรศน์ → กล้อง+จุลทรรศน์ (รบ.,วรบ.,Oxf.) กระปุกเกียรติกรรมดา → กระปุก+(เกียรติ+กรรมดา) (ยาน.) หัวตะเกียงเทกลู → (หัว+ตะเกียง)+เทกลู (Oxf.)
	น+กส	จานจ่าย → จาน+จ่าย (ยาน.) เครื่องมือวัด → (เครื่อง+มือ)+วัด (Oxf.)
	น+กอย	กรวยกลม → กรวย + กลม (วรบ.) หัวเทียนร้อน → (หัว+เทียน)+ร้อน (ยาน.)
	น+กอ	ลูกลอย → ลูก+ลอย (รบ.) เครื่องหมุนเหวี่ยง → เครื่อง+(หมุน+เหวี่ยง) (วรบ.)
	น+ค	สะพานไฟอัตโนมัติ → (สะพาน+ไฟ)+อัตโนมัติ (ยาน.)
	น+พ	เครื่องยนต์กรรมดา → (เครื่อง+ยนต์)+กรรมดา (ยาน.)
	น+บ	กระจกข้าง → กระจกข้าง (Oxf.) ไฟหน้า → ไฟหน้า (ยาน.)
	กส+น	พัคลม → พัด+ลม (รบ.,Oxf.) ห้ามล้อ → ห้าม+ล้อ (รบ.,ยาน.)
	กส+กส	กันชน → กัน+ชน (ยาน.)
	น+ลด	จานที่ห้า → จาน+ที่ห้า (ยาน.)
	น+นามวลี (น+น)	บารอมิเตอร์แบบแอนิรอยด์ → บารอมิเตอร์+(แบบ+แอนิรอยด์) (วรบ.) เตากลูงแบบพ่นลม → (เตา+กลูง)+(แบบ+(พ่น+ลม)) (วรบ.)

ตารางที่ 6 โครงสร้างผิวของคำนามแสดงอุปกรณณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นคำประสมเข้าศูนย์และมี
ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางซ้ายแบบ “ส่วนหลัก+ส่วนขยาย₁” (ต่อ)

โครงสร้าง		ตัวอย่างคำที่พบ
ระดับ หน้าที่ของคำ	ระดับ ชนิดของคำ	
ส่วนหลัก + ส่วนขยาย ₁	น+นามวลี (ความ+(กส+ นามวลี(น++ น)))	มาตรฐานความเป็นกรด-เบส → มาตร+(ความ+(เป็น+(กรด+-เบส))) (วรบ.)
	น+หน่วยจำนวน (จน+ตน/ตน+ ลด)	ขวดสามคอ → ขวด+(สาม+คอ) (Oxf.) เต้ารับรูเดียว → (เต้า+รับ)+(รู+เดียว) (วรบ.)
	น+(กส+น)	ขวดกำหนดปริมาตร → ขวด+(กำหนด+ปริมาตร) (วรบ.) สายรัดห้ามเลือด → (สาย+รัด)+(ห้าม+เลือด) (Oxf.)
	น+(ช+กส/บ+น)	กรวยสำหรับกรอง → กรวย+(สำหรับ+กรอง) (Oxf.) แม่แรงประจำรถ → (แม่+แรง)+(ประจำ+รถ) (ยาน.)
	น+อนุพากย์	ตะเกียงที่ใช้แอลกอฮอล์เป็นเชื้อเพลิง (Oxf.) → ตะเกียง+(ที่+(ใช้+แอลกอฮอล์+(เป็น+เชื้อเพลิง))) ดาวเทียมที่ใช้ในการพยากรณ์อากาศ (Oxf.) → (ดาว+เทียม)+(ที่+(ใช้+(ใน+(การ+(พยากรณ์+อากาศ))))))

(2) ส่วนหลัก 1 ส่วน และส่วนขยาย 2 ส่วน

คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่ประกอบด้วยส่วนหลัก 1 ส่วน และส่วนขยาย 2 ส่วน เกิดจากคำ 11 ชนิด ได้แก่ คำนาม คำกริยากรรม คำคุณศัพท์ และคำบุพบท แบ่งเป็น 9 โครงสร้าง ดังต่อไปนี้

(2.1) คำนาม+คำนาม+คำนาม คำนามเป็นคำมูล ได้แก่

เบรกกลไฮโดร → เบรก+กล+ไฮโดร (ยาน.)

(2.2) คำนาม + คำกริยากรรม + คำกริยากรรม คำนามและ

คำกริยากรรมเป็นคำมูล เช่น

ก๊อปปิดเปิด → ก๊อก+ปิด+เปิด (วรบ.)

เครื่องอัดรีด → เครื่อง+อัด+รีด (วรบ.)

เครื่องสูบเร่ง → เครื่อง+สูบ+เร่ง (ยาน.)

(2.3) คำนาม + คำกริยากรรม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วย

คำกริยา คำนามและคำกริยากรรมเป็นคำมูล ส่วนหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยาเกิดจากการประกอบคำ 2 ชนิด ได้แก่ คำกริยากรรมตามด้วยคำนาม ได้แก่

ผ้าหนึ่งปลดเชื้อ → ผ้า + หนึ่ง + (ปลด + เชื้อ) (Oxf.)

(2.4) คำนาม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา +

คำนาม/คำคุณศัพท์ คำนามเป็นคำมูลหรือคำประสมเข้าสู่ศูนย์ หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยาเกิดจากการประกอบคำ 2 ชนิด ได้แก่ คำกริยากรรมตามด้วยคำนาม ส่วนคำสุดท้ายที่เป็นคำคุณศัพท์นั้นเป็นคำมูล เช่น

- คำมูล(น)+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)+คำมูล(น)

ภาชนะดวงของเหลวทรงกระบอก →

ภาชนะ+(ดวง+ของเหลว)+ทรงกระบอก (Oxf.)

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+น)+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)+ คำมูล(ค)

เครื่องมือคูคของเหลวอัด โนมัติ →

(เครื่อง+มือ)+(คูค+ของเหลว)+อัด โนมัติ (Oxf.)

(2.5) **คำนาม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา** คำนามเป็นคำมูลหรือคำประสมเข้าสู่ศูนย์ หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยาเกิดจากการประกอบคำ 2 ชนิด ได้แก่ คำกริยากรรมตามด้วย ส่วนประกอบ 2 ลักษณะ คือ (1) คำนาม และ (2) หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำบุพบทตามด้วย คำนาม เช่น

- **คำมูล(น)+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)+ หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)**

เครื่องอัดแก๊สทำความเย็น → เครื่อง+(อัด+แก๊ส)+(ทำ+ความเย็น) (วรบ.)

- **คำมูล(น)+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)+ หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำบุพบท(บ+น))**

หม้อกรองอากาศควบคุมด้วยเทอร์มอสแตต →

หม้อ+(กรอง+อากาศ)+(ควบคุม+(ด้วย+เทอร์มอสแตต)) (ยาน.)

- **คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+น)+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)+ หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น)**

ผ้ากอซปิดแผลปลอดเชื้อ → (ผ้า+กอซ)+(ปิด+แผล)+(ปลอด+เชื้อ) (Oxf.)

(2.6) **คำนาม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา** คำนามเป็นคำประสมเข้าสู่ศูนย์ หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม (นามวลี) เกิดจากคำนามตามด้วยสถานวลีที่ประกอบด้วยคำบุพบทตามด้วยคำนาม ส่วน หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยาเกิดจากคำกริยากรรมตามด้วยหน่วยจำนวน ในที่นี้ เรียกว่า “กริยาวลี” เพราะมีโครงสร้างคล้ายกริยาวลี¹⁵ เช่น

- **คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา(กส+น))+นามวลี(น+สถานวลี(บ+น))+กริยาวลี(กส+หน่วยจำนวน(ตน+สด))**

กระบอกสูบยาชนิดได้ผิวหนังใช้ครั้งเดียว →

(กระบอก+(สูบ+ยา))+(ชนิด+(ได้+ผิวหนัง))+(ใช้+(ครั้ง+เดียว)) (Oxf.)

เข็มฉีดยาชนิดได้ผิวหนังใช้ครั้งเดียว →

(เข็ม+(ฉีด+ยา))+(ชนิด+(ได้+ผิวหนัง))+(ใช้+(ครั้ง+เดียว)) (Oxf.)

¹⁵ ดูรายละเอียดเรื่องกริยาวลีได้ในบทที่ 2 หัวข้อ 2.1.1.2 เรื่องกริยาวลี

(2.7) **คำนาม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม** คำนามเป็นคำมูลหรือคำประสมเข้าสู่ศูนย์ ส่วนหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม (นามวลี) เกิดจากคำนามตามด้วยคำกริยากรรมย่อ หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา หรือหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่เป็นหน่วยจำนวน เช่น

- คำมูล(น)+นามวลี(น+กอย)+นามวลี(น+กอย)

ขุดกันโป่งคอยาว → ขุด+(กัน+โป่ง)+(คอ+ยาว) (Oxf.)

- คำประสมเข้าสู่ศูนย์(น+น)+นามวลี(น+หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา (กส+น))+นามวลี(น+หน่วยจำนวน(จน+ตน))

กล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงขนาด 2.2 ม. →

(กล้อง+โทรทรรศน์)+(แบบ+(สะท้อน+แสง))+(ขนาด+(2.2+ม.)) (Oxf.)

(2.8) **คำนาม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม + หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำเชื่อม** คำนามเป็นคำมูล หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม (นามวลี) เกิดจากคำนามตามด้วยคำกริยากรรมย่อ ส่วนหน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำเชื่อม เกิดจากคำเชื่อมตามด้วยคำกริยากรรม เช่น

ขุดกันโป่งสำหรับวัด → ขุด+(กัน+โป่ง)+(สำหรับ+วัด) (Oxf.)

(2.9) **คำนาม + หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม + หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่เป็นอนุภาค** คำนามเป็นคำประสมเข้าสู่ศูนย์ หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำนาม (นามวลี) เกิดจากคำนามตามด้วยคำคุณศัพท์ ส่วนหน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่เป็นอนุภาค ประกอบด้วยคำเชื่อม “โดย” ตามด้วยหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยาภายในอนุภาคนั้นประกอบด้วยกริยาวลีและคำนาม กริยาวลีนี้นี้ประกอบด้วยคำปฏิเสธ คำช่วยหน้ากริยา และคำกริยากรรม ดังนี้

เครื่องบินที่กความกดดันอากาศแบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องใช้ปรอท (Oxf.) →

(เครื่อง+(บันทึก+ความกดดันอากาศ))+(แบบ+อัตโนมัติ)+(โดย+((ไม่+ต้อง+ใช้)+ปรอท))

คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์และมี ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางซ้ายนั้นมีโครงสร้างแบบ “ส่วนหลัก+ส่วนขยาย₁+ส่วนขยาย₂” เกิดจากคำได้หลายชนิด ดังแสดงในตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 7 โครงสร้างผิวของคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์และมี
ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางซ้ายแบบ “ส่วนหลัก+ส่วนขยาย₁+ส่วนขยาย₂”

โครงสร้าง		ตัวอย่างคำที่พบ
ระดับ หน้าที่ของคำ	ระดับ ชนิดของคำ	
ส่วนหลัก + ส่วนขยาย ₁ + ส่วนขยาย ₂	น+น+น	เบรกกลไฮโดร → เบรก+กล+ไฮโดร(ยาน.)
	น+กส+กส	เครื่องอัดรีด → เครื่อง+อัด+รีด (วรบ.)
	น+กส+(กส+น)	ผ้านั่งปลอดภัย → ผ้า + นั่ง + (ปลอดภัย + เชื้อ) (Oxf.)
	น+(กส+น)+น/ค	ภาชนะดวงของเหลวทรงกระบอก → ภาชนะ+(ดวง+ของเหลว)+ทรงกระบอก (Oxf.) เครื่องมือคูคของเหลวอัตโนมัติ → (เครื่อง+มือ)+(คูค+ของเหลว)+อัตโนมัติ (Oxf.)
	น+(กส+น)+ (กส+น)/ (กส+(บ+น))	เครื่องอัดแก๊สทำความเย็น → เครื่อง+(อัด+แก๊ส)+(ทำ+ความเย็น) (วรบ.) หม้อกรองอากาศควบคุมด้วยเทอร์มอสแตต (ยาน.) → หม้อ+(กรอง+อากาศ)+(ควบคุม+(ด้วย+เทอร์มอสแตต))
	น+นามวลี (น+ (บ+น))+กริยาวลี (กส+(ลน+ลด))	เข็มฉีดยาชนิดได้ผิวหนังใช้ครั้งเดียว (Oxf.) → (เข็ม+(ฉีด+ยา))+(ชนิด+(ได้+ผิวหนัง))+(ใช้+(ครั้ง+เดียว))
	น+นามวลี (น+กอย)+นามวลี (น+กอย)	ขวดกันโป่งคอขาว → ขวด+(กัน+โป่ง)+(คอ+ขาว) (Oxf.)
	น+นามวลี(น+ กอย)+(ช+กส)	ขวดกันโป่งสำหรับวัด → ขวด+(กัน+โป่ง)+(สำหรับ+วัด) (Oxf.)
	น+นามวลี(น+ค)+ อนุภาคย์	เครื่องบันทึกความกดดันอากาศแบบอัตโนมัติโดยไม่ต้อง ใช้ปรอท (Oxf.) → (เครื่อง+(บันทึก+ความกดดันอากาศ))+(แบบ+อัตโนมัติ)+ (โดย+((ไม่+ต้อง+ใช้)+ปรอท))

จากการศึกษาโครงสร้างผิวของคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ทั้งระดับชนิดของคำ และระดับหน้าที่ของคำ พบว่า คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์เกิดจากการประกอบคำขึ้นเป็น หน่วยสร้างแบบไร้ศูนย์และเข้าศูนย์ โดยมีคำที่สามารถปรากฏในหน่วยสร้างได้ 13 ชนิด ได้แก่ คำนาม คำกริยากรรม คำกริยากรรม คำกริยากรรมย่อ คำลักษณะนาม คำจำนวนนับ คำลำดับที่ คำคุณศัพท์ คำเชื่อม คำบุพบท คำช่วยหน้ากริยา คำหลังกริยา และคำปฏิเสธ ส่วนวลีที่สามารถ ปรากฏเป็นนามวลี หน่วยจำนวน กริยาวลี และสถานวลี

ส่วนประกอบแต่ละส่วนของคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์เชิงหน้าที่ 3 แบบ คือ “ส่วนหลัก₁+ส่วนหลัก₂” “ส่วนขยาย+ส่วนหลัก” และ “ส่วนหลัก+ส่วนขยาย”

โครงสร้าง “ส่วนหลัก₁+ส่วนหลัก₂” จะพบในคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็น หน่วยสร้างไร้ศูนย์ เพราะทุกส่วนประกอบต่างร่วมกันทำหน้าที่เป็นส่วนหลักเพื่อแสดงถึงคำทั้งคำ

โครงสร้าง “ส่วนขยาย+ส่วนหลัก” และ “ส่วนหลัก+ส่วนขยาย” จะพบในคำนามแสดง อุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยสร้างเข้าศูนย์ เพราะมีส่วนประกอบส่วนหนึ่งทำหน้าที่เป็น ส่วนหลักเพื่อบ่งชี้คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ และส่วนประกอบอีกส่วนหนึ่งทำหน้าที่เป็น ส่วนขยายส่วนหลักนั้น โครงสร้างทั้งสองมีความแตกต่างเรื่องตำแหน่งของส่วนประกอบ ดังนี้

โครงสร้าง “ส่วนขยาย+ส่วนหลัก” จะพบในคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่ เป็นหน่วยสร้างเข้าศูนย์ และส่วนหลักเป็นสมาชิกทางขวา คำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ ปรากฏในโครงสร้างนี้น้อยมากเพราะเป็นรูปแบบการขยายความที่แตกต่างไปจากลักษณะการขยาย ความในภาษาไทยที่ขึ้นต้นด้วยส่วนหลักและมีส่วนขยายตามหลัง คำนามแสดงอุปกรณ์ด้าน วิทยาศาสตร์ที่พบในโครงสร้างนี้มี 2 ลักษณะ คือ (1) ได้รับอิทธิพลมาจากการสร้างคำสมาสของภาษา บาลี – สันสกฤตที่วางส่วนขยายไว้หน้าส่วนหลัก และ (2) เป็นโครงสร้างของหน่วยจำนวนที่วางคำ จำนวนนับไว้หน้าคำลักษณะนาม

โครงสร้าง “ส่วนหลัก+ส่วนขยาย” จะพบในคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่ เป็นหน่วยสร้างเข้าศูนย์ และส่วนหลักเป็นสมาชิกทางซ้าย โครงสร้างนี้ปรากฏมากที่สุดในการ นามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์เพราะตรงกับรูปแบบการขยายความในภาษาไทยที่ขึ้นต้นด้วยส่วนหลัก และมีส่วนขยายตามหลัง โครงสร้างนี้ยังมีความซับซ้อนมากที่สุดด้วยเพราะสามารถปรากฏคำประสม วลี และอนุพจน์ซ้อนอยู่ภายในได้อีกหลายชั้น ในกรณีที่เป็นคำประสมเข้าศูนย์จะมีความซับซ้อน ก่อนข้างน้อย พบวลีเกิดซ้อนภายในส่วนขยายเพียงชั้นเดียว แต่ในกรณีที่เป็นนามวลีที่เป็นหน่วยสร้าง เข้าศูนย์จะมีความซับซ้อนมากกว่า เพราะคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่มีโครงสร้างแบบ

นามวลีจะปรากฏคำ วลี และอนุพจน์เกิดขึ้นภายในส่วนขยายได้เช่นเดียวกับโครงสร้างนามวลีทั่วไป
 เพียงแต่คำต่าง ๆ ที่ปรากฏจะทำหน้าที่สื่อถึงอุปกรณ์วิทยาศาสตร์

ตารางข้างล่างนี้จะแสดงให้เห็นถึงความซับซ้อนของโครงสร้างของคำนามแสดงอุปกรณ์ด้าน
 วิทยาศาสตร์ที่เกิดได้ตั้งแต่การประกอบคำเดียวหลายคำเข้าด้วยกัน ไปจนถึงการประกอบคำประสม
 วลี และอนุพจน์เข้าด้วยกันเป็นลำดับชั้น โดยมีรายการอักษรย่อ ดังนี้

(1) หน่วยสร้างไร้ศูนย์

รค.	ย่อมาจาก	หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่เป็นคำประสม
รพ.	ย่อมาจาก	หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำบุพบท
รช.	ย่อมาจาก	หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่ขึ้นต้นด้วยคำเชื่อม
รอ.	ย่อมาจาก	หน่วยสร้างไร้ศูนย์ที่เป็นอนุพจน์ที่มีคำเชื่อมนำหน้า

(2) หน่วยสร้างเข้าศูนย์

ขค.	ย่อมาจาก	หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่เป็นคำประสม
ขน.	ย่อมาจาก	หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่เป็นนามวลี
ขจ.	ย่อมาจาก	หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่เป็นหน่วยจำนวน
ขกว.	ย่อมาจาก	หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่เป็นกริยาวลี
ขก.	ย่อมาจาก	หน่วยสร้างเข้าศูนย์ที่เป็นขึ้นต้นด้วยคำกริยา

(3) หน่วยสร้างรวมรวม

คร.	ย่อมาจาก	หน่วยสร้างรวมรวมที่มีคำเชื่อม “และ หรือ” หรือมี เครื่องหมายอัฒกัณฑ์ (-) หรือเครื่องหมายทับ (/)
-----	----------	---

ตารางที่ 8 โครงสร้างผิวของคำนามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์

ที่	หน่วยสร้าง	ส่วนประกอบ		จำนวน	
		ส่วนหลัก ₁	ส่วนหลัก ₂		
1	หน่วยสร้างไร้ศูนย์			15	
		น	น	8	
			กส	6	
		กส	กส	1	
2	หน่วยสร้างเข้าศูนย์				
		2.1 ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางขวา	ส่วนขยาย	ส่วนหลัก	2
			น	น	1
			จน	จน	1

ตารางที่ 8 โครงสร้างผิวของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

ที่	หน่วยสร้าง	ส่วนประกอบ		จำนวน
2	หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์			
	2.2 ส่วนหลักเป็นสมาชิกทางซ้าย	ส่วนหลัก	ส่วนขยาย,	
		น	น	137
			น (รค.)	4
			(ขค.)	11
		น (รค.)	น	2
		(ขค.)	น	48
			น (ขค.)	2
		น	ค	3
		น (รค.)		1
		(ขค.)		4
		น	บ	3
		น	ลค	1
		น (ขค.)	พ	1
		น	กอ	1
		น (ขค.)		1
		น	กอย	8
		น (รค.)		2
		(ขค.)		1
		น	กส	99
		น (ขค.)		8
		กส	น	2
			น (ขค.)	1
		กส	กส	1
		น	รูปพ.	3
		น (รค.)		1
		(ขค.)		4

ตารางที่ 8 โครงสร้างผิวของกำนวมแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

ที่	หน่วยสร้าง	ส่วนประกอบ				จำนวน		
2	หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์ 2.2 ส่วนหลัก เป็นสมาชิก ทางซ้าย	ส่วนหลัก		ส่วนขยาย ₁				
		น		ขจ	(จน+จน) / (จน+ลด)		7	
		น	(ขค.)				8	
		น		จน.			61	
		น	(รค.)				2	
			(ขค.)				65	
		น	(ขค.)	จน.	(ขึ้นต้นด้วย "การ-" ความ-")		4	
		น		ขกว.			4	
		น	(ขค.)				2	
		น		ขค.			316	
		น	(รค.)				3	
			(ขค.)				45	
		น		รช.	(ช+กส)		4	
		น	(ขค.)				3	
					(ช+ขค.)		15	
		น		รบุพ.			1	
		น	(ขค.)				3	
		น		รอ.	(ช+อนุพากย์)		1	
		น	(ขค.)				6	
				อนุพากย์			6	
		ส่วนหลัก		ส่วนขยาย ₁		ส่วนขยาย ₂		
		น		น		น		1
				น	(ขค.)	รช.	(ช+ขค.)	1
		น	(ขค.)	กอย		กอย		1
						น		1

ตารางที่ 8 โครงสร้างผิวของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

ที่	หน่วยสร้าง	ส่วนประกอบ				จำนวน
2	หน่วยสร้างเข้าสู่ศูนย์					
2.2	ส่วนหลัก เป็นสมาชิก ทางซ้าย	ส่วนหลัก	ส่วนขยาย ₁	ส่วนขยาย ₂		
		น	กอ	กส	1	
				รอ.	(ซ+อนุพากย์)	1
		น	กส	กส	8	
				ขก.	6	
				น (ขค.)	1	
				น	รอ. (ซ+อนุพากย์)	1
		น	ขน.	ขน.	1	
				น (ขค.)	ขน.	2
				น	ขกว.	2
				น	รปูพ.	1
				น	รช. (ซ+กส/ขก.)	2
				น (ขค.)	รอ. (ซ+อนุพากย์)	1
		น	ขก.	น	1	
				น (ขค.)	กว	2
				น	1	
				น	ขกว.	1
				น (ขค.)	ขก.	3
				น	1	
				น	รช. (ซ+ขก.)	1
				น (ขค.)	1	
				น	รอ. (ซ+อนุพากย์)	1
				น (ขค.)	คร. (กส+ซ+กส)	ขก.

จะเห็นได้ว่า โครงสร้างของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมีความซับซ้อน และมีโครงสร้างที่เลียนแบบประโยชน์และนามวลีมากขึ้นตรงตามที่ตั้งสมมติฐานไว้

ในบทที่ 4 จะกล่าวถึงโครงสร้างระดับตรรกะและความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่าง ส่วนประกอบของค่านามแสดงอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์