



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาระบบความหมายของคำในภาษาไทยของผู้พิการด้านการมองเห็นและผู้พิการด้านการได้ยินในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงคำ รูปแบบการนิยามคำ และรูปแบบการสร้างเปรียบเทียบของผู้พิการด้านการมองเห็น ผู้พิการด้านการได้ยิน และคนปกติ เพื่อนำไปสู่การสรุประบบความหมายของคำ (lexical-semantic system) ภายในคลังคำในใจ (mental lexicon) ของคนทั้งสามกลุ่ม

ในบทนี้ จะนำเสนอถึงแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยได้นำมาเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้อันได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับคลังคำในใจโดยในงานวิจัยชิ้นนี้จะเรียกโดยย่อว่าคลังคำ แนวคิดเรื่องความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่างศัพท์ตั้ง (semantic relations between lexical entries) ได้แก่ ทฤษฎีอรรถศาสตร์คำศัพท์ (lexical semantics) การทดลองการเชื่อมโยงคำ (word association experiment) การสร้างเครือข่ายความหมาย (network-building) ทฤษฎีเครือข่ายความหมาย (network theory) ทฤษฎีกรอบความหมาย (frame semantics) การศึกษาการจัดระบบคำภายในคลังคำที่เกี่ยวกับการมองเห็นและการได้ยินตามแนวทางภาษาศาสตร์จิตวิทยา และเครือข่ายความหมายกับความทรงจำระยะยาวของมนุษย์ อันจะทำให้เห็นถึงระบบความหมายของคำภายในคลังคำของมนุษย์ในภาพรวมและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา จากนั้นจะนำเสนองานแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่ศึกษาค้นคว้าและระบบความหมายของคำของผู้พิการด้านการมองเห็นและผู้พิการด้านการได้ยินในลำดับต่อไป

2.1. แนวคิดเกี่ยวกับคลังคำ

การนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับคลังคำในที่นี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอใน 2 ประเด็นด้วยกัน คือ นิยามของคำว่าคลังคำ ลักษณะการจัดเก็บข้อมูลภายในคลังคำ

นักภาษาศาสตร์ได้ให้นิยามของคำว่าคลังคำในแง่มุมที่หลากหลาย ดังต่อไปนี้

มิลเลอร์ (Miller, 1976) ได้กล่าวถึงคลังคำว่าเป็น ความทรงจำเกี่ยวกับคำที่สามารถรับคำใหม่ ๆ เข้ามาอย่างไม่รู้จบ

ด้านทอฟท์ (Taft, 1984) ได้อธิบายถึงความหมายของคำในคลังคำว่า เกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคลที่มีต่อคำเหล่านั้นมาก่อนและได้จัดเก็บไว้ในความทรงจำระยะยาว (long-term memory) ซึ่งจัดเก็บความรู้ไว้สองประเภทด้วยกัน คือ ความรู้ที่บอกว่าเป็นสิ่งใด (declarative knowledge) กับความรู้ที่เกี่ยวกับกระบวนการ คือ บอกว่าเป็นสิ่งใดได้อย่างไร (procedural knowledge) ซึ่งในส่วนความรู้ที่บอกว่าเป็นสิ่งใด (declarative knowledge) นั้น แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ความทรงจำ

ที่เกี่ยวข้องกับฉากและเหตุการณ์ (episodic memory) และความทรงจำที่เกี่ยวข้องกับความหมาย (semantic memory) (โดยจะกล่าวในรายละเอียดในข้อ 2.2.7)

ทั้งนี้ ทามาริซ มาร์เทล มีเรลิส (Tamariz-Martel Mirelis, 2004: 3) เห็นว่า คลังคำนั้นมีความคล้ายคลึงกับคำว่าคลังคำศัพท์ในภาษา (lexicon of a language) ในแง่ที่เป็นที่รวบรวมคำในภาษาใดภาษาหนึ่งและแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคำในภาษาดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ไทริสแมน (Triesman, 1960) ผู้บุกเบิกการศึกษาคลังคำในแง่มุมมองที่สัมพันธ์กับความสามารถในการฟังและการอ่าน (Henderson, 1982:78) ได้เสนอข้อแตกต่างระหว่างคำในคลังคำ (mental lexicon) กับ คำที่ปรากฏในพจนานุกรม (dictionary) ในแง่มุมมองที่ว่า คำในคลังคำนั้นไม่ได้มีความหมายตายตัวเหมือนความหมายของคำที่บรรจุในพจนานุกรม (Miller, 1976)

ส่วนผู้ที่เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการจัดเก็บข้อมูลภายในคลังคำ ได้แก่

ฟิลด์ (Field, 2004: 161) ได้อธิบายถึงการจัดเก็บคำในคลังคำว่าเป็น ระบบการจัดเก็บคำศัพท์ไว้ภายในจิตใจมนุษย์ โดยจำแนกตามลักษณะของศัพท์ตั้ง (lexical entry)

โดยเลเวลท์ (Levelt, 1989) ได้กล่าวถึงชุดคำศัพท์ที่จัดเก็บไว้ว่าจะจัดเก็บในสองลักษณะด้วยกัน คือ ชุดคำศัพท์ที่มีความสัมพันธ์ในด้านรูปคำอันได้แก่ รูปเขียนและรูปทางเสียง และชุดคำศัพท์ที่มีความสัมพันธ์กันทั้งในด้านความหมายและหน้าที่ของคำ โดยความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ทางความหมายและหน้าที่ของคำนั้น คือ ทั้งความรู้ความหมายแก่นของคำดังกล่าว (core meaning of word) และความรู้ว่าที่คำดังกล่าวนั้นแตกต่างจากคำอื่น ๆ อย่างไร

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ได้นิยามคลังคำในความหมายที่ค่อนข้างกว้าง โดยหมายถึง ที่รวบรวมความรู้เกี่ยวกับคำของมนุษย์ ทั้งความรู้ที่นำไปสู่การเข้าใจความหมายของคำแต่ละคำ ความรู้ว่คำนั้น ๆ แตกต่างจากคำอื่น ๆ อย่างไร โดยความหมายของคำในคลังคำนั้นไม่ได้มีความหมายตายตัวเหมือนความหมายของคำที่ปรากฏในพจนานุกรม และสามารถปรากฏคำใหม่ ๆ ในคลังคำได้อย่างไม่รู้จบ

2.2. แนวคิดเรื่องความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่างคำ

งานวิจัยเกี่ยวกับคลังคำในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาแบ่งออกเป็น 2 ทางด้วยกัน แนวทางหนึ่ง คือ ศึกษาเพื่อจัดทำพจนานุกรม โดยการจัดหมวดหมู่คำเพื่อจัดทำเป็นพจนานุกรมแบบดั้งเดิมนั้น จัดลำดับตามลักษณะการสะกดคำ (phonology-based arrangement of words) โดยไม่ได้สนใจจัดหมวดหมู่คำโดยอิงคุณสมบัติเชิงโครงสร้างของคำในคลังคำ (structural properties of the lexicon) หรือ เกณฑ์ทางความหมายหรือเกณฑ์ทางวากยสัมพันธ์ที่แบ่งชนิดของคำแต่อย่างใด ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ จึงจะไม่กล่าวถึง ส่วนอีกแนวทางหนึ่ง คือ การศึกษาอรรถศาสตร์ คำศัพท์ ที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

2.2.1. การศึกษาตามแนวทางอรรถศาสตร์คำศัพท์

อรรถศาสตร์คำศัพท์เป็นสาขาย่อยของวิชาภาษาศาสตร์ มีพื้นฐานความเชื่อที่ว่า การศึกษาตามแนวทางอรรถศาสตร์คำศัพท์นั้น จะนำไปสู่การอธิบายคุณสมบัติทางความหมายของคำได้

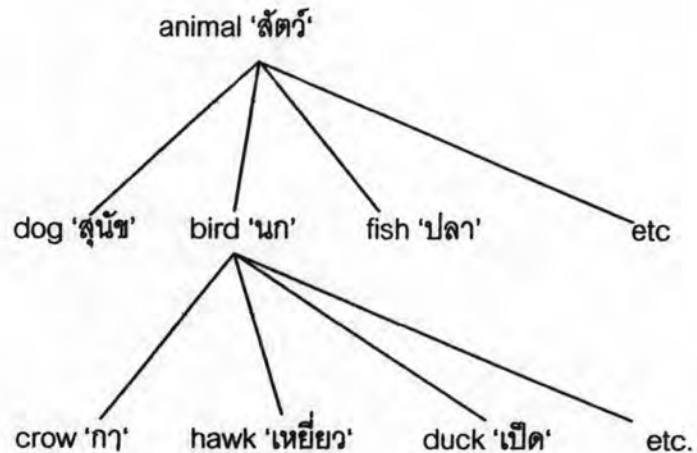
ความสนใจของนักภาษาศาสตร์ที่ศึกษาตามแนวทางอรรถศาสตร์คำศัพท์ คือ สนใจศึกษาว่า คำสามารถอ้างถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโลก และ มโนทัศน์ต่าง ๆ ได้อย่างไร โดยศึกษาทั้งในแง่ความหมายของแต่ละคำศัพท์และพัฒนาการด้านคำศัพท์ในวัยเด็ก การศึกษาในแนวทางอรรถศาสตร์คำศัพท์ ยังครอบคลุมถึงการจำแนกประเภทความหมายของคำ (classification) การวิเคราะห์ความหมายของคำออกเป็นส่วน ๆ (decomposition) การศึกษาความแตกต่างและความคล้ายคลึงทางโครงสร้างทางความหมาย (lexical semantic structure) เปรียบเทียบระหว่างภาษารวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างความหมายของคำกับความหมายของประโยค รวมทั้งการเชื่อมโยงเครือข่ายความหมาย (semantic network)

การศึกษาตามแนวทางดังกล่าวนอกจากจะศึกษาเพื่อหาความหมายของคำแต่ละคำในภาษาแล้ว ยังพบว่าความหมายของแต่ละคำในภาษามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน (interrelated) อาจเนื่องมาจากในการให้คำนิยามความหมายคำใดคำหนึ่งนั้น จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับคำอื่น ๆ ในการอธิบายเสมอ หรือในระดับประโยค เมื่อเราเห็นประโยคใดประโยคหนึ่งนอกจากเราจะเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคำต่าง ๆ ในประโยคแล้ว คำในประโยคดังกล่าวยังสามารถเชื่อมโยงกับคำอื่น ๆ ที่ไม่ปรากฏในประโยคได้ (Saeed, 1997: 52) เช่น ประโยคที่ว่า "แม่ของฉันเป็นครู" คำว่าแม่จะมีความสัมพันธ์กับคำว่าเพศหญิง เนื่องจากคำว่าแม่นั้นมีคำว่าเพศหญิงเป็นองค์ประกอบทางความหมาย

การศึกษาตามแนวทางอรรถศาสตร์คำศัพท์ ได้เสนอความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่างคำในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การเชื่อมโยงกับคำจ่ากลุ่ม (hyponymy) คำลูกกลุ่ม (hypemymy) คำพ้องความหมาย (synonymy) คำตรงข้าม (antonymy) โดยความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่างคำตามแนวอรรถศาสตร์คำศัพท์แต่ละประเภทมีดังนี้

- 1) การเชื่อมโยงคำกับคำจ่ากลุ่มและคำลูกกลุ่ม (superordination/ subordination) ซาอี๊ด (Saeed, 1997: 68) ได้อธิบายไว้ว่า คือ ความสัมพันธ์ที่แสดงถึงการรวมกลุ่มไว้ด้วยกัน (inclusion) ด้วยคำที่แสดงถึงลักษณะโดยทั่วไปมากกว่า (superordination) เช่น เมื่อเห็นหรือได้ยินคำว่า สุนัข แล้ว กลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า สัตว์ หรือในทางกลับกันอาจตอบสนองด้วยคำที่เป็นคำที่มีความหมายอ้างถึงสิ่งที่เป็นประเภทย่อยของสิ่งที่คำที่นำไปกระตุ้นอ้างถึง (subordination) เช่น เมื่อได้ยิน หรือ เห็นคำว่า bird 'นก' แล้ว กลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า crow 'กา' เป็นต้น โดย

ความสัมพันธ์ระหว่างคำแบบเชื่อมโยงกับคำจากกลุ่ม หรือ คำลูกกลุ่ม สามารถแสดงลักษณะความสัมพันธ์ได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 รูปแบบการเชื่อมโยงคำแบบคำจากกลุ่ม และคำลูกกลุ่ม (ดัดแปลงจาก Saeed 1997: 68)

จากแผนภาพดังกล่าว คำว่า animal 'สัตว์' เป็นคำจากกลุ่ม (superordination) ของคำว่า dog 'สุนัข', bird 'นก' และ fish 'ปลา' ส่วนคำว่า crow 'กา', hawk 'เหยี่ยว' และ duck 'เป็ด' เป็นคำลูกกลุ่ม(subordination) ของคำว่า bird 'นก'

- 2) การเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับ (co-ordination) อัทชีสัน (Aitchison,1994:74) ได้อธิบายความหมายการเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับว่า หมายถึง การตอบสนองด้วยคำที่มีจำนวนรายละเอียดทางความหมายในระดับเดียวกันกับคำที่นำไปกระตุ้น และอยู่ภายใต้คำจากกลุ่มเดียวกัน โดยตัวอย่างการเชื่อมโยงคำกับคำร่วมระดับในการวิจัยครั้งนี้ เช่น เมื่อทดสอบด้วยคำว่า สุนัข แล้ว กลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า นก หรือ ปลา ซึ่งอยู่ภายใต้คำจากกลุ่มเดียวกันได้ คือ คำว่า สัตว์ หรือ เมื่อเห็น หรือ ได้ยินคำว่า เปรี้ยว แล้ว กลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า หวาน หรือ เผ็ด หรือ เค็ม ซึ่งคำว่า เปรี้ยว หวาน เผ็ด เค็ม นั้นสามารถจัดอยู่ในประเภทเดียวกัน คือ รส เป็นต้น
- 3) การเชื่อมโยงกับคำที่มีหมายตรงข้าม (opposition) คือ การตอบสนองต่อคำด้วยคำที่มีความหมายตรงข้ามกับคำที่นำไปกระตุ้น โดยซาอีด (Saeed ,1997: 66-68) ได้แบ่งคำที่มีความหมายตรงข้ามออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

3.1) คำที่มีความหมายตรงข้ามโดยทั่วไป (simple antonyms) คือ ความสัมพันธ์ ระหว่างคำในลักษณะที่เมื่อเป็นบวกสำหรับสิ่งหนึ่งจะแสดงนัยที่เป็นลบของอีกสิ่งหนึ่งในลักษณะคู่ตรงกันข้าม (complementary pairs/

binary pairs) เช่น คู่คำที่ว่า dead 'มีชีวิต' / alive 'เสียชีวิต' pass 'สอบผ่าน' / fail 'สอบตก' เป็นต้น

3.2) คำที่มีความหมายตรงข้ามแบบระดับ (gradable antonyms) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างคำ ในลักษณะที่เมื่อเป็นบวกสำหรับสิ่งหนึ่งไม่ได้แสดงนัยที่เป็นลบของอีกสิ่งหนึ่ง เช่น คำคู่คำที่ว่า rich 'ร่ำรวย' / poor 'ยากจน' fast 'เร็ว' / slow 'ช้า' young 'หนุ่ม' / old 'แก่' beautiful 'สวย' / ugly 'อัปลักษณ์' tall 'สูง' / short 'เตี้ย' clever 'ฉลาด' / stupid 'โง่' near 'ใกล้' / far 'ไกล' interesting 'น่าสนใจ' / boring 'น่าเบื่อ' หรือ อาจเป็นคำกริยาคุณศัพท์แสดงลักษณะอุณหภูมิเช่น hot 'ร้อน' มีความหมายตรงกันข้ามกับคำว่า warm 'อุ่น' cool 'เย็น' cold 'หนาว' เป็นต้น

3.3) คำที่มีความหมายตรงข้ามแบบทิศทางตรงกันข้าม (reverse) คือ ระหว่างคำที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ โดยเมื่อคำหนึ่งแสดงถึงการเคลื่อนที่ไปในทิศทางหนึ่ง อีกคำหนึ่งจะแสดงการเคลื่อนที่ในทิศทางที่ตรงกันข้าม เช่น push 'ผลัก' / pull 'ดึง' come 'มา' / go 'ไป' go 'ไป' / return 'กลับ' ascend 'ขึ้น' / descend 'ลง' in 'เข้า' / out 'ออก' (turn) left 'เลี้ยวซ้าย' / right 'เลี้ยวขวา' หรือ fill 'เติมให้เต็ม' / empty 'เทให้ว่าง' เป็นต้น

3.4) คำที่มีความหมายตรงข้ามแบบอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสองสิ่งตามมุมมองเฉพาะบุคคล (converse) คือ การใช้คำที่อยู่ในคู่คำเดียวกัน แต่เลือกใช้แตกต่างกันตามมุมมองของแต่ละบุคคล ตัวอย่างคำตรงกันข้ามในกลุ่มนี้ อาทิ คำว่า above 'อยู่เหนือ' / below 'อยู่ใต้' ความสัมพันธ์แบบคู่ตรงกันข้ามลักษณะนี้เป็นส่วนหนึ่งของความรู้ทางด้านความหมายของผู้พูด (speaker's semantic knowledge) และสามารถแสดงความสัมพันธ์ด้วยการเขียนรูปประโยคใหม่เพื่ออธิบายสถานการณ์เดียวกันจากมุมมองที่แตกต่างกัน เช่น ห้องสมุดอยู่เหนือที่ทำงานของฉัน หรือ ที่ทำงานของฉันอยู่ใต้ห้องสมุด เป็นต้น

3.5) คำที่มีความหมายตรงข้ามแบบจำพวกเดียวกัน (taxonomic sisters) คือ การที่จำพวก หรือ ชนิดประเภท (taxonomies) ได้แบ่งสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ เช่น เรื่องสี เราอาจแบ่งประเภทสีต่าง ๆ จากคำในภาษาอังกฤษแสดงให้เป็นระบบได้ดังต่อไปนี้

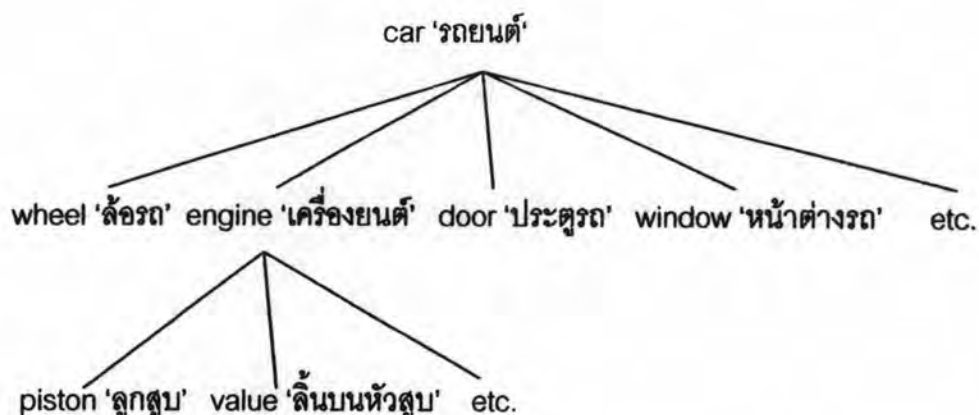
red	orange	yellow	green	blue	purple	brown
-----	--------	--------	-------	------	--------	-------

ภาพที่ 2.2 ความหมายตรงกันข้ามแบบจำพวกเดียวกันของคำเรียกสีในภาษาอังกฤษ (Saeed, 1997: 68)

จากภาพดังกล่าวจะเห็นได้ว่า สีต่าง ๆ จัดอยู่ในชนิดประเภทของสี เช่นเดียวกัน และสามารถแสดงคุณลักษณะแบบตรงกันข้ามด้วยตัวอย่าง ประโยคที่ว่า “รถยนต์ของเขาไม่ใช่สีแดงแต่เป็นสีน้ำเงิน” นอกจากเรื่องสีแล้วยังได้แก่วันต่าง ๆ ในหนึ่งสัปดาห์ วันอาทิตย์ วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ ฯลฯ หรือ ชนิด หรือ ประเภทของสิ่งที่มีในโลกโดยธรรมชาติ (natural world) เช่น ประเภทของสุนัข เช่น พุดเดิ้ล บูลด็อก เป็นต้น อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์แบบความหมายตรงข้ามที่ชาอีดแยกไว้ประเภทนี้ ในการศึกษาการจัดระบบคำภายในคลังคำที่ผ่านมา จัดเป็นความสัมพันธ์กับ คำร่วมระดับ (Kent and Rosanoff, 1919; Jenkins 1970; Aitchison, 1994; Marschark et al., 2004) ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ตาม แนวทางการศึกษาการจัดระบบคำภายในคลังคำที่มีมาก่อนหน้านี้ โดยจัดให้คำที่มีความหมายตรงข้ามแบบเป็นชนิดของประเภทเดียวกันของชาอีด อยู่ในกลุ่มความสัมพันธ์กับคำร่วมระดับ (co-ordination)

- 4) การเชื่อมโยงกับคำพ้องความหมาย (synonymy) ชาอีด (Saeed 1997: 65) ได้อธิบายการเชื่อมโยงกับคำพ้องความหมายว่า คือ การเชื่อมโยงกับคำที่มีความหมายเดียวกัน หรือ ใกล้เคียงกัน กับคำที่นำมาทดลอง แต่ใช้คนละรูปภาษากับคำที่นำไปทดสอบทั้งในด้านรูปคำ หรือ เสียงของคำ โดยที่มาของคำพ้องความหมายนี้ พาล์มเมอร์ (Palmer, 1981) ได้อธิบายว่า อาจเกิดจากคำทั้งสองคำดังกล่าวมาจากภาษาถิ่นคนละถิ่นกัน หรือ มาจากทำเนียบภาษาที่แตกต่างกัน (registers) เช่น ภาษาปาก (colloquial) ภาษาที่เป็นทางการ (formal) หรือ ภาษาเขียน (literary) เช่น สุนัข เป็นคำภาษาทางการ แต่ หมา เป็นคำที่เป็นภาษาปาก
- 5) การเชื่อมโยงกับคำระบอบครวม หรือ คำระบอบค้ประกอบ (whole-part relation / part- whole relation) ชาอีด ได้อธิบายการเชื่อมโยงกับคำระบอบครวม หรือ องค์ประกอบว่า คือ ความสัมพันธ์ระหว่างรายการศัพท์ (lexical items) ในลักษณะที่ความหมายของคำหนึ่ง อ้างถึงการเป็นส่วนประกอบ หรือ ส่วนหลักของอีกคำหนึ่ง ตัวอย่างเช่น ปกและกระดาษ เป็นส่วนประกอบของ หนังสือ โดย

ความสัมพันธ์ระหว่างคำแบบองค์รวม หรือองค์ประกอบสามารถแสดงลักษณะความสัมพันธ์ได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2.3 รูปแบบการเชื่อมโยงกับคำระบุงค์รวม หรือ คำระบุงค์ประกอบ
(ดัดแปลงจาก Saeed, 1997: 70)

จากภาพดังกล่าว คำระบุงค์รวมของคำว่า wheel 'ล้อรถ' engine 'เครื่องยนต์' door 'ประตูรถ' window 'หน้าต่างรถ' คือ คำว่า car 'รถยนต์' ในขณะที่เดียวกันคำว่า wheel 'ล้อรถ' engine 'เครื่องยนต์' door 'ประตูรถ' window 'หน้าต่างรถ' คือ คำระบุงค์ประกอบของคำว่า car 'รถยนต์' หรือ คำว่า engine 'เครื่องยนต์' คือ คำระบุงค์รวมของคำว่า piston 'ลูกสูบ' และ valve 'ลิ้นบนหัวสูบ' ในขณะเดียวกันคำว่า piston 'ลูกสูบ' และ valve 'ลิ้นบนหัวสูบ' เป็นคำระบุงค์ประกอบของคำว่า engine 'เครื่องยนต์'

- 6) ความสัมพันธ์ระหว่างคำในลักษณะการรวมเป็นสมาชิกกลุ่มเดียวกัน (Member collection) ซาอี๊ด (Saeed, 1997: 71) ได้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคำในลักษณะการรวมเป็นสมาชิกกลุ่มเดียวกันว่า คือ ความสัมพันธ์ระหว่างคำในลักษณะที่คำหนึ่งเกิดจากการมีสิ่งที่คำที่กลุ่มตัวอย่างตอบสนองในจำนวนมาก หรือในปริมาณมาก หรือในทางกลับกัน เป็นความสัมพันธ์ในลักษณะที่สิ่งที่คำที่กลุ่มตัวอย่างตอบสนองนั้นเกิดจากการมีสิ่งที่คำที่นำไปทดสอบอ้างถึงในจำนวน หรือปริมาณมาก ตัวอย่างเช่น เมื่อนำคำว่า tree 'ต้นไม้' ไปกระตุ้นแล้วกลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า forest 'ป่า' หรือ นำคำว่า forest 'ป่า' ไปทดสอบ แล้วกลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า tree 'ต้นไม้' เป็นต้น

ทั้งนี้การศึกษาการเชื่อมโยงทางความหมายระหว่างคำนั้น เครื่องมือที่เก่าแก่ที่สุดชิ้นหนึ่งที่นักภาษาศาสตร์จิตวิทยาใช้ในการศึกษา คือ การทดลองโดยใช้แบบทดลองการเชื่อมโยงคำ (word

association experiment) ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แบบทดลองดังกล่าวเป็นการทดลองหลักในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และจะนำเสนอเกี่ยวกับแบบทดลองการเชื่อมโยงคำโดยสังเขปดังต่อไปนี้

2.2.2 แบบทดลองการเชื่อมโยงคำ

อัทชิสัน (Aitchison 1994: 82) ได้กล่าวถึงงานศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคำในยุคแรกซึ่งสันนิษฐานว่าเกิดจากการสังเกตพบของนักจิตวิทยาว่าการเชื่อมโยงคำนั้นเป็นนิสัยโดยปกติของมนุษย์ การปรากฏร่วมกันบ่อยครั้งของคำส่งผลให้เกิดการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างคำในความคิดและผูกความสัมพันธ์ระหว่างคำเหล่านั้นให้เหนียวแน่นยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น คำว่า ปากกา ดินสอ ของจดหมาย สแตมป์ ที่โดยปกติแล้วมักจะปรากฏร่วมกันในบริบท หรือ ในชีวิตประจำวัน เป็นเหตุให้เมื่อเราได้ยิน หรือ เห็นคำว่า ปากกา เราก็มักจะนึกถึงคำว่า ดินสอ หรือ ของจดหมาย หรือ สแตมป์ ตามไปด้วย

นักภาษาศาสตร์จิตวิทยาสันนิษฐานว่า การที่คำต่างๆดังกล่าวมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันนั้นเนื่องมาจากการจัดความสัมพันธ์ทางความหมายในความคิดของมนุษย์ (Aitchison 1994: 84) ต่อมาได้มีการสร้างเครื่องมือในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคำที่เก่าแก่ที่สุดชิ้นหนึ่ง คือ "word association test" (WAT) (Miller, 1991: 155) ในการทดลองจะให้กลุ่มตัวอย่างถูกเร้าด้วยการเห็นคำแล้วให้นึกถึงคำแรกที่เกิดขึ้นในใจ จากนั้นให้ตรวจสอบประเภทการเชื่อมโยงคำและความถี่ที่กลุ่มตัวอย่างตอบสนอง บางครั้งก็จับเวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการตอบสนอง และพบว่า การทดลองด้วยแบบทดลองการเชื่อมโยงคำนั้น ทำให้เห็นถึงลักษณะการใช้ภาษา (verbal habits) โครงสร้างความทรงจำเกี่ยวกับคำ (word memory structure) และสภาวะทางอารมณ์ของแต่ละบุคคล (emotional state of a person) ได้ด้วย

แบบทดลองการเชื่อมโยงคำเกิดขึ้นจากการที่กัลตัน (Galton 1822-1911) ผู้เป็นญาติกับชาร์ล ดาร์วิน ได้เขียนคำบนบัตรและทิ้งไว้เป็นเวลา 2 - 3 วัน จากนั้นเขาได้นำบัตรขึ้นมาดูในขณะหนึ่งและได้ใช้นาฬิกาจับเวลาการเชื่อมโยงความคิดเกี่ยวกับคำดังกล่าวไปยังความคิดอื่น ๆ อีก 2 ความคิด เขาได้บันทึกผลแต่ไม่ได้เผยแพร่ผลการทดลองดังกล่าว (Miller, 1991:155)

ต่อมานักจิตวิทยาชาวสวิส คือ คาร์ล จุง ได้พัฒนาจากการทดลองของกัลตัน โดยใช้ทดลองเพื่อสำรวจลักษณะทางอารมณ์ โดยมีสมมติฐานที่ว่า การตอบสนองต่อคำที่ใช้เวลานานแสดงถึงการมีปัญหาเกี่ยวกับความรู้ที่มีต่อคำที่เป็นตัวเร้าและแสดงถึงสภาวะทางอารมณ์อันซับซ้อน ในการทดลองจุงได้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากเพื่อหาระยะเวลาเฉลี่ยในการตอบสนอง โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าระยะเวลาการตอบสนองช้ากว่าค่าระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการตอบสนองของกลุ่มตัวอย่างก็จะถูกพิจารณาว่าเข้าข่ายผิดปกติจากบุคคลทั่วไป (Miller, 1991:156)

ในปี ค.ศ. 1910 นักจิตเวชชาวอเมริกัน 2 ท่าน คือ เคนท์และโรซานอฟ (Kent and Rosanoff) ได้สร้างรายการคำ 100 คำ และได้อ่านแต่ละคำให้กลุ่มตัวอย่างฟังแล้วนึกถึงคำแรกที่ปรากฏขึ้นในใจ โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพศชายและหญิง จำนวน 1,000 คน ที่มีอาชีพและระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาดังกล่าวทำให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ระหว่างคำแสดงให้เห็นถึงผลอันเกิดจากความคุ้นเคย (familiarity effect) กล่าวคือ การตอบสนองนั้นจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วกรณีที่น่าคำที่กลุ่มตัวอย่างคุ้นเคยไปทดสอบ เคนท์และโรซานอฟได้เสนอผลการทดลองการเชื่อมโยงคำเมื่อนำคำในภาษาอังกฤษไปทดสอบ 4 ลักษณะด้วยกัน (Miller, 1991: 158) ได้แก่

- 1) การเชื่อมโยงแบบจัดจำพวกซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ด้วยแผนภูมิต้นไม้ (taxonomic tree) ได้แก่ การเชื่อมโยงกับคำจากกลุ่ม (superordinate term) การเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับ (co-ordinate term) และการเชื่อมโยงกับคำลูกกลุ่ม (subordinate term)
- 2) การเชื่อมโยงกับคำบอกคุณลักษณะ (attributive terms)
- 3) การเชื่อมโยงคำที่แสดงความสัมพันธ์กับคำระบอบคัมและระบอบคัมประกอบ (part-whole relation)
- 4) การเชื่อมโยงกับคำแสดงหน้าที่ (functional terms) คือ การเชื่อมโยงกับคำซึ่งบ่งบอกว่าสิ่งนั้นโดยปกติแล้วใช้ในลักษณะใด หรือ โดยปกติแล้วมักจะมีสิ่งใดปรากฏร่วมไว้ด้วย

ทั้งนี้ พบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำของเคนท์และโรซานอฟนั้น แตกต่างจากรูปแบบการเชื่อมโยงคำตามแนววรรรณศาสตร์คำศัพท์ (lexical semantics) ที่ซาอิด (Saeed, 1997) เสนอไว้ในแง่ที่ว่าได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงคำนามกับคำบอกคุณลักษณะและคำแสดงหน้าที่

ในปีเดียวกันนักจิตวิทยาชาวเยอรมัน คือ ทัมบ์และมาร์บ (Thumb and Marbe) ได้ใช้แบบทดลองการเชื่อมโยงคำโดยนำคำต่างชนิด 60 คำมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน เขาได้สรุปผลการตอบสนองของกลุ่มตัวอย่างในลักษณะดังต่อไปนี้ (Miller 1991 :156)

- 1) ชนิดของคำจะเป็นตัวกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำชนิดเดียวกัน เช่น เมื่อทดสอบด้วยคำเรียกญาติ กลุ่มตัวอย่างก็จะตอบสนองด้วยคำเรียกญาติ เช่น ทดสอบด้วยคำว่า brother กลุ่มตัวอย่างก็จะตอบสนองด้วยคำว่า sister การนำคำนามไปทดสอบ กลุ่มตัวอย่างก็จะตอบสนองด้วยคำนามเช่นกัน
- 2) กลุ่มตัวอย่างมักจะตอบสนองต่อคำที่มักจะปรากฏขึ้นบ่อยครั้งกว่าในภาษา ได้รวดเร็วกว่าคำที่ไม่ค่อยปรากฏหรือใช้ในชีวิตประจำวันในภาษา
- 3) การทดลองด้วยคำเดียวกัน อาจมีการตอบสนองแตกต่างกันไปในกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายอย่างไรก็ตามสามารถจัดประเภทการตอบสนองออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้

ต่อมาเจกินส์ (Jenkins 1970 อ้างถึงใน Aitchison 1994: 74) ได้นำคำนามและคำกริยาคุณศัพท์ โดยคำนาม คือ คำว่า butterfly และ salt ส่วนคำกริยาคุณศัพท์ คือ คำว่า hungry และ red ไปทดลองให้กลุ่มตัวอย่างเชื่อมโยงคำ พบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำที่มนุษย์น่าจะให้โดยมากที่สุด 4 อันดับ ดังต่อไปนี้

- 1) การเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับ (co-ordination) เป็นรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่กลุ่มตัวอย่าง ตอบสนองด้วยรูปแบบนี้มากที่สุด เช่น เมื่อทดสอบด้วยคำว่า salt 'เกลือ' แล้วกลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า pepper 'พริกไทย' หรือ เมื่อทดสอบด้วยคำว่า red 'สีแดง' กลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า white 'สีขาว' หรือ blue 'สีน้ำเงิน' หรือ green 'สีเขียว' เป็นต้น การเชื่อมโยงกับคำตรงข้าม (opposite) จัดอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย เช่น เมื่อทดสอบด้วยคำว่า right 'ขวา' กลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า left 'ซ้าย' หรือ เมื่อทดสอบด้วยคำว่า hot 'ร้อน' กลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า cool 'เย็น' หรือ cold 'หนาว' เป็นต้น
- 2) การเชื่อมโยงกับคำที่มักปรากฏคู่กันในโครงสร้างคำปรากฏร่วม (collocation) เป็นรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่พบมากรองลงมาจาก การเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับ โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างจะตอบสนองต่อคำที่นำไปกระตุ้นด้วยโดยอิงลักษณะการปรากฏร่วมกันของคำ เช่น เมื่อทดสอบด้วยคำว่า butterfly 'ผีเสื้อ' กลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า net 'รัง' เพราะทั้งสองคำมักปรากฏคู่กันในคำว่า butterfly net 'รังผีเสื้อ' หรือ เมื่อทดสอบด้วยคำว่า salt 'เกลือ' กลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า water 'น้ำ' เพราะทั้งสองคำมักปรากฏคู่กันในคำว่า salt water 'น้ำเกลือ' เป็นต้น
- 3) การเชื่อมโยงกับคำจากกลุ่ม (superordination) คือรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่พบมากรองลงมาจาก การเชื่อมโยงกับคำที่มักปรากฏคู่กัน เช่น เมื่อทดสอบด้วยคำว่า butterfly 'ผีเสื้อ' แล้วกลุ่มตัวอย่าง ตอบสนองด้วยคำว่า insect 'แมลง' หรือ เมื่อทดสอบด้วยคำว่า red 'แดง' แล้วกลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า color 'สี' เป็นต้น
- 4) การเชื่อมโยงกับคำพ้องความหมาย (synonymy) คือรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่พบบ้าง คือ การเชื่อมโยงกับคำที่มีความหมายเดียวกันกับคำที่นำไปกระตุ้น เช่น เมื่อทดสอบด้วยคำว่า hungry 'หิว' แล้วกลุ่มตัวอย่างตอบสนองด้วยคำว่า thirsty 'กระหาย' เป็นต้น

ถึงแม้รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่เสนอโดยเจกินส์นั้นไม่แตกต่างจากงานศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคำที่มีมาก่อนหน้านี้ แต่งานชิ้นนี้ต่างจากงานชิ้นอื่น ๆ ที่ได้มีการเสนอรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่เป็นปกตินิสัยของมนุษย์และได้นำทั้งคำนาม คำกริยาคุณศัพท์ไปทดสอบ ซึ่งงานวิจัยก่อนหน้านี้มักนำเฉพาะคำนามไปทดสอบเท่านั้น

การพบรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่มีความสม่ำเสมอนี้ ทำให้นักจิตวิทยามีความหวังที่จะพบรูปแบบการเชื่อมโยงคำต่าง ๆ ในคลังคำของมนุษย์ (Aitchison, 1994: 83)

นอกจากนี้ยังมีอีกหลายการทดลอง แต่ผลการทดลองล้วนสนับสนุนสมมติฐานที่ว่าความสัมพันธ์ระหว่างคำในความคิดของมนุษย์นั้น โดยปกติแล้วจะมีความสัมพันธ์กันกับคำร่วมระดับ(co-ordination) (Aitchison, 1994: 88)

อย่างไรก็ตาม นักภาษาศาสตร์จิตวิทยา เช่น มิลเลอร์ (Miller, 1991: 158) ได้ตั้งข้อสังเกตว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำที่ได้จากการใช้แบบทดลองการเชื่อมโยงคำสะท้อนให้เห็นถึงการจัดระบบคำภายในคลังคำในใจของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 1 เท่านั้น ทั้งนี้เมื่อผู้วิจัยพิจารณาคำที่นำไปทดสอบในแบบทดลองการเชื่อมโยงคำที่ผ่านมาตัวอย่างเช่น ชุดคำที่ใช้ทดสอบการเชื่อมโยงคำของโคเฮน (Cohen, 1908 อ้างถึงใน Buzan and Buzan, 1995) จำนวน 100 คำ ได้แก่ head, green, water, sing, death, long, ship, count, window, friendly, table, question, village, cold, stem, dance, sea, sick, proud, cook, ink, evil, needle, swim, trip, blue, lamp, sin, bread, rich, tree, stick, sympathy, yellow, mountain, die, salt, new, moral, pray, money, stupid, magazine, despise, finger, expensive, bird, fall, book, unjust, frog, divorce, hunger, white, child, attend, pencil, sad, prune, marry, house, dear, glass, dispute, fur, big, turnip, paint, part, old, flowers, hit, box, wild, family, wash, cow, foreign, happiness, lie decorum, close, brother, to fear, stroke, wrong, anxiety, kiss, fiancé(e), pure, door choose, hay, satisfied, scorn, sleep, month, pretty, woman และ scold ก็พบว่าข้อสังเกตที่ มิลเลอร์ได้ตั้งนั้น อาจเนื่องมาจากคำที่นำไปใช้ทดสอบเหมาะกับบริบทวัฒนธรรมผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 1 และคำหลายคำไม่สามารถไปใช้ทดสอบกับผู้ที่อยู่ในบริบทวัฒนธรรมอื่น เช่น ผู้ที่อยู่ในบริบทวัฒนธรรมไทยได้ เช่น คำว่า pray (การสวดอ้อนวอนพระเจ้า) fur (ขนสัตว์อย่างยาวและนุ่มนำมาทำเป็นเครื่องเคลือบ) turnip (ผักกาดชนิดหนึ่งที่ใช้รับประทานหัวและยอด) ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงจำเป็นต้องคัดเลือกคำที่นำมาทดลองใหม่เพื่อให้เหมาะสมที่จะนำมาทดสอบการเชื่อมโยงคำ การนิยามคำ และการสร้างความเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็น ผู้พิการด้านการได้ยิน และคนปกติ ที่เป็นเยาวชนและอยู่ในบริบทวัฒนธรรมไทย ดังจะกล่าวในรายละเอียดในบทที่ 3 ต่อไป

นอกจากนี้ มิลเลอร์ (Miller, 1991:158) ยังได้ชี้ให้เห็นปัญหาในการวิเคราะห์เมื่อทดสอบด้วยแบบทดลองการเชื่อมโยงคำว่า ในบางกรณีไม่สามารถระบุการจัดประเภทความสัมพันธ์ของคำที่ตอบสนองกับคำที่นำมาทดสอบได้อย่างแน่ชัด เช่น การที่กลุ่มตัวอย่างตอบสนองคำที่นำมาทดสอบ 'chair' ด้วยคำว่า 'arm' ทำให้ยากที่จะตัดสินว่าเป็นการเชื่อมโยงกับคำที่มักปรากฏคู่กัน (collocation) 'armchair' หรือเป็นการเชื่อมโยงคำที่แสดงความสัมพันธ์

กับคำระบอบกรรมและระบอบประกอบ(part-whole relation) คือ 'arm' เป็นส่วนประกอบของ 'chair' ปัญหาที่มีลเลอร์ชี้ให้เห็นนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีสัมภาษณ์ประกอบกรณีที่ประสบปัญหาในลักษณะดังกล่าว

2.2.3 การสร้างเครือข่ายความหมาย

การสร้างการเชื่อมโยงเครือข่ายความหมาย (network-building) เกิดขึ้นอย่างช้าๆ ไปพร้อมๆ กับพัฒนาการทางการเข้าใจความหมายในภาษาของเด็ก โดยเด็กจะค่อยๆ เรียนรู้คำต่างๆ มีความหมายสัมพันธ์กันโดยอาศัยบริบทและค่อย ๆ ขยายขอบเขตความเข้าใจความหมายดังกล่าว

โดยพัฒนาการการสร้างเครือข่ายความหมายในลำดับแรกนั้น เด็กมักจะสังเกตเห็นจากคำเรียกญาติ เช่น เรียนรู้ความหมายคำเรียกญาติหนึ่งในลักษณะที่สัมพันธ์กับคำเรียกญาติอื่นๆ เช่น ลุง หมายถึง พี่ของพ่อ หรือพี่ของแม่ และเด็กมักจะสังเกตเห็นความสัมพันธ์ทางความหมายจากคำที่บอกขนาดของสรรพสิ่งซึ่งเด็กจะเรียนรู้ในลักษณะคู่คำตรงกันข้าม เช่น ใหญ่-เล็ก, สูง-เตี้ย, ลึก-ตื้น ฯลฯ เมื่อเด็กเติบโตมากขึ้นก็จะสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำในลักษณะคำที่มักปรากฏร่วมกัน (collocation) เช่น เมื่อทดสอบให้เด็กนึกถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นลำดับแรก เมื่อได้ยินคำที่นำมาทดสอบ เช่น เมื่อทดสอบด้วยคำว่า โต๊ะ เด็กก็นึกถึง กินอาหาร หรือ ทดสอบด้วยคำว่า ส่ง เด็กจะตอบสนองด้วยคำว่า จุดหมาย เป็นต้น ส่วนการสร้างความสัมพันธ์กับคำร่วมระดับ (co-ordination) นั้นเกิดขึ้นภายหลังสุด กล่าวคือ เกิดขึ้นหลังจากที่เด็กเรียนรู้คำศัพท์มากมายเพียงพอ และสามารถสร้างความเข้าใจความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่างคำได้ เช่นรู้ว่า ม้า และ สุนัข สัมพันธ์กันทางความหมาย เพราะต่างก็เป็นสัตว์ เช่นกัน (Aitchison, 1994:179)

การศึกษาพัฒนาการด้านการเชื่อมโยงทางความหมายของคำนั้น อัททิสัน (Aitchison, 1994:177) ได้ทดลองกับเด็กอายุสองขวบครึ่ง โดยนำตุ๊กต้าม้าพลาสติกมาแสดงแล้วสนทนากับเด็ก ตัวอย่างแสดงส่วนหนึ่งของการสนทนาในการศึกษา เช่น

ผู้ทดลอง : "มันเป็นสัตว์"

ไบรอัน : "ไม่ใช่ มันคือ ม้า" (หัวเราะ)

ผู้ทดลอง : "ม้าก็เป็นสัตว์เหมือนกัน หนูไม่เชื่อฉันหรือเธอ"

ไบรอัน : "ไม่เชื่อ"

จากบทสนทนาดังกล่าวทำให้เห็นว่า ไบรอัน ไม่เชื่อว่าม้าเป็นสัตว์ เนื่องจากเขาไม่ทราบว่าม้ามันจัดเป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง คำสนทนาในการทดลองดังกล่าวนี้ได้สนับสนุนแนวความคิดของนักจิตวิทยาชาวสวิสเซอร์แลนด์ 'เปียเจต์' ว่า "ในวัยเด็ก มนุษย์จะยังไม่สามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ และไม่สามารถจัดสิ่งต่างๆ ให้อยู่ภายในประเภทเดียวกันได้ ความ

เข้าใจของเด็กนั้นหากจะเข้าใจว่า หมุกก็คือหมู เด็กจะไม่เชื่อและไม่เห็นด้วยว่าหมู จะหมายถึง สัตว์ ได้อย่างไร หมูย่อมหมายถึงหมูเท่านั้น” (Aitchison, 1994:178) การทดลองดังกล่าวทำให้เห็นว่าการสร้างการเชื่อมโยงเครือข่ายความหมายแบบจัดจำพวก น่าจะยังไม่เกิดขึ้นในเด็กที่มีอายุประมาณ 2 ขวบครึ่ง

แนวคิดเรื่องการสร้างเครือข่ายความหมาย ซึ่งพบว่าความเข้าใจความหมายมีผลต่อการสร้างเครือข่ายความหมายนั้น เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในแง่มุมมองที่ว่า สามารถนำมาอธิบายรูปแบบการเชื่อมโยงคำ ในแง่มุมมองที่สัมพันธ์กับพัฒนาการด้านการสร้างเครือข่ายความหมายของผู้ที่มีความสามารถในการเข้าใจความหมายน้อยกว่าคนปกติ คือ ผู้พิการด้านการได้ยินและผู้พิการด้านการมองเห็นได้ (ดังปรากฏในหัวข้อ 2.2.8)

2.2.4 ทฤษฎีเครือข่ายความหมาย

ทฤษฎีเครือข่ายความหมาย (network theory) เป็นทฤษฎีเก่าแก่ที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยทฤษฎีได้พยายามอธิบายถึงระบบการเชื่อมโยงกันระหว่างคำ หรือ กระจ่างมโนทัศน์ที่อยู่ใกล้กัน

การเชื่อมโยงเครือข่ายความหมาย (semantic networks) ซึ่งเป็นที่รู้จักในการศึกษาในเชิงจิตวิทยา คือ การศึกษาเกิดจากความร่วมมือระหว่าง คอลลินส์และควิลเลียน (Collins and Quillian, 1969) โดยได้ใช้เครือข่ายความหมาย (semantic networks) ในการนำเสนอความหมายของคำในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ชื่อ TLC (The Teachable Language Comprehender)

ในเรื่องเครือข่ายความหมาย มโนทัศน์ (concept) ที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองของความหมายของคำได้ถูกนำเสนอในลักษณะโหนด (node) ซึ่งแต่ละโหนดที่เชื่อมโยงถึงกันเป็นเครือข่ายจะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์กันของมโนทัศน์ต่างๆ เช่นอาจจะมีความสัมพันธ์แบบเป็นสมาชิกอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น (Fido is a dog) ก็จะเป็นสมาชิกรวมอยู่ใน (dogs are animal) หรืออาจมีความสัมพันธ์กันแบบการเป็นส่วนหนึ่งของทั้งหมด (part-whole) เช่น ที่นั่งเป็นส่วนประกอบหนึ่งของเก้าอี้ (a seat is part of a chair) หรือ อาจมีความสัมพันธ์กันแบบการแจกแจงคุณสมบัติ (property distribution) เช่น สีเหลือง เป็นคุณสมบัติของนกขมิ้น (canaries are yellow) ความหมายของคำจะถูกกำหนดโดยตำแหน่งของโหนด (node) ซึ่งจะแสดงโดยการเชื่อมโยงเครือข่ายโดยทั้งหมด

สิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับเครือข่ายความหมาย คือ การจัดความสัมพันธ์ลดหลั่นตามลำดับชั้นของคำที่มีความเชื่อมโยงกัน ซึ่งโดยปกติจะเรียกว่า ISA Links ซึ่งบางลำดับชั้นก็ง่ายต่อการหาความสัมพันธ์กับคำต่างๆ เช่นการหาความสัมพันธ์ทางความหมายของคำนามที่อ้างถึงสิ่งที่เป็นรูปธรรม เช่น collie, boxer, terrier, setter เชื่อมโยงโดย ISA Links กับคำว่า dog ในลำดับชั้นที่สูง

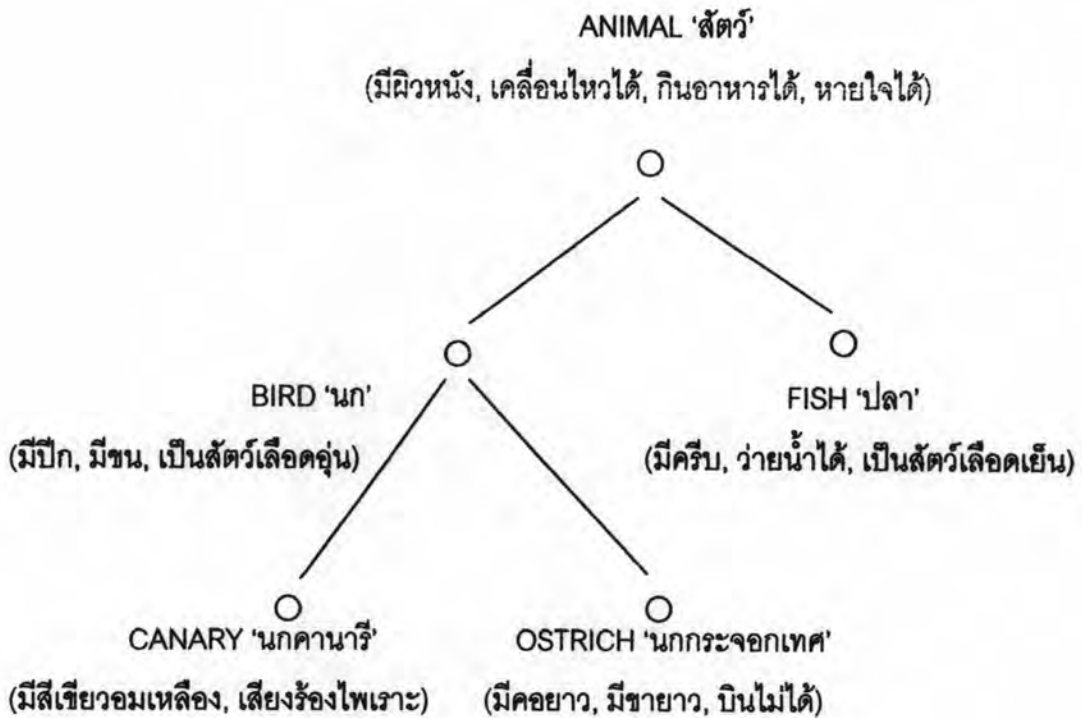
ขึ้นมา คำว่า dog และคำว่า cat, bird, fish, เชื่อมโยงโดย ISA Links กับคำว่า animal ซึ่งเป็นความสัมพันธ์แบบจ่ากลุ่มลูกกลุ่มทั้งนี้การจัดความสัมพันธ์เป็นลำดับขั้นนี้ไม่ได้จัดโดยใช้หลักเกณฑ์ทางชีววิทยา

คอลลินส์และควีเลียน (Collins and Quillian, 1969) ได้ทดสอบการแสดงความสัมพันธ์แบบเครือข่ายในลักษณะลดหลั่นเป็นลำดับขั้น (The hierarchical aspect of network representations) โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบว่า ว่า นกขมิ้น (canary) คือจากนั้นพิจารณาถึงความถี่ของการปรากฏของประโยคที่กลุ่มตัวอย่างได้ตอบ เพื่อนำมาจัดลำดับขั้น โดยพบว่าประโยคที่กลุ่มตัวอย่างตอบมี 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

- 1) นกขมิ้น คือ นกขมิ้น
- 2) นกขมิ้น คือ นก
- 3) นกขมิ้น คือ สัตว์

จากการทดลองของคอลลินส์และควีเลียน พบว่า คุณลักษณะเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่มนุษย์จัดเก็บในสมองนั้นมักจะเป็นระดับที่สูงที่สุดในลำดับขั้น เขากล่าวว่า นี่คือหลักความประหยัดทางปริธาน (the principle of cognitive economy) ที่ว่า มนุษย์ไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลอื่นๆ ปลีกย่อย ซึ่งเป็นคุณลักษณะต้นแบบของนกอื่นๆ เช่น การมีขนเช่นเดียวกับ นกต้นแบบ robin นกกระจอก คุณสมบัติมีขนจะจัดเก็บเพียงอยู่ใน bird เท่านั้น

ลักษณะเด่นของแบบจำลองแรกที่ได้มีการเสนอการเชื่อมโยงทางความหมาย (hierarchical network model) ของ คอลลินส์และควีเลียน คือ ไม่เพียงแต่เสนอการเชื่อมโยงระหว่างชุดคำศัพท์ (lexical items) แต่ยังเสนอถึงอรรถลักษณะ (features) ซึ่งเป็นคุณลักษณะของแต่ละรายการด้วย โดยรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างคำพื้นฐานที่เสนอ ได้แก่ การเชื่อมโยงแบบจ่ากลุ่ม (hyponymy) เชื่อมโยงกับคำศัพท์ระดับพื้นฐาน (basic level term) และโยงไปยังการเชื่อมโยงกับสิ่งที่เป็นลูกกลุ่ม (subordinates) รวมทั้งแสดงคุณสมบัติของแต่ละรายการไว้ด้วย เช่น โหนด (node) ANIMAL 'สัตว์' จะอยู่ด้านบนสุด และเชื่อมโยงกับโหนด BIRD 'นก' และโหนด FISH 'ปลา' ซึ่งเป็นคำศัพท์ระดับพื้นฐาน ส่วนโหนด BIRD 'นก' ก็จะเชื่อมโยงกับคำระดับลูกกลุ่มคือ โหนด CANARY 'นกคานารี' และ โหนด OSTRICH 'นกกระจอกเทศ' ซึ่งแต่ละโหนดนั้นก็จะมี การแสดงคุณสมบัติที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันไว้ด้วย ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2.4 เครือข่ายความหมายแสดงด้วยแบบจำลองแบบลำดับขั้น (hierarchical network model) (ดัดแปลงจาก Collins and Quillian, 1969)

แบบจำลองนี้ยังได้เสนอแนวคิดเรื่องระยะห่างทางความหมาย (semantic distance) โดยมีสมมติฐานที่ว่า การบอกชนิด หรือ ประเภท (category statement) จะใช้เวลาที่ยาวนานกว่า เช่น การให้ตอบว่า คานารีเป็นสัตว์ไข่หรือไม่ จะใช้เวลาในการตอบสนองมากกว่าการตอบคำถามที่ว่า คานารีเป็นนกไข่หรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากการนี้กรู้ว่า คานารีเป็นสัตว์ไข่หรือไม่ ต้องผ่านถึง 2 โหนด (คานารี → นก → สัตว์) เช่นเดียวกันกับข้อความ นกกระจอกเทศมีผิวหนังไข่หรือไม่ จะต้องผ่าน 2 โหนด เช่นกัน เพราะต้องไปเชื่อมโยงกับ โหนดสัตว์ ซึ่งอรรถลักษณะมีผิวหนังนั้นเป็นอรรถลักษณะที่อยู่ในโหนดสัตว์

อย่างไรก็ตามแบบจำลองเครือข่ายแบบลำดับขั้น (hierarchical network model) ของ คอลลินส์และควิลเลียน ได้ถูกวิพากษ์วิจารณ์ในหลายประเด็นเกี่ยวกับรูปแบบของแบบจำลองดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองดังกล่าว นั้น ไม่ได้เป็นจริงเสมอไป

ซึ่งต่อมาแบบจำลองดังกล่าวได้รับการปรับปรุงโดยคอลลินส์และลอฟท์ตัส (Collins and Loftus, 1975) โดยเสนอกฎการกระจายเมื่อถูกกระตุ้น (principle of spreading activation) แทนที่ความเชื่อเดิมที่ว่าคำมีความสัมพันธ์ระหว่างกันแบบลำดับขั้น โดยเสนอว่าหลังจากที่ได้ถูกกระตุ้นด้วยคำหนึ่ง จะมีกระแสไฟฟ้า (electric impulse) วิ่งระหว่างเส้นที่เชื่อมต่อกัน ซึ่งการ

เชื่อมโยงไม่ได้เป็นลักษณะลำดับชั้น แต่เป็นการเชื่อมโยงระหว่างคำต่าง ๆ จำนวนมหาศาล (mass interconnection)

นอกจากด้วยแบบจำลองแบบลำดับชั้น ยังได้มีการนำเสนอในรูปแบบอื่น ๆ คือ เมทริกซ์ศัพท์ (lexical matrix) ดังตัวอย่างดังต่อไปนี้

Meaning	Forms				
	F1	F2	F3	F4.....	Fn
M1	E				
M2		E	E		
M3	E				
M4			E		

ภาพที่ 2.5 ความสัมพันธ์ทางความหมายแสดงด้วยเมทริกซ์ศัพท์ (ดัดแปลงจาก Miller, 1991:36)

จากภาพที่ 2.5 ใช้เมทริกซ์ศัพท์แสดงความสัมพันธ์ทางความหมาย โดยตัวอักษร F จะแสดงถึงรูปภาษาแต่ละรูปภาษา ส่วน E จะแสดงถึงความหมายที่แต่ละรูปภาษามีร่วมกัน เช่น F2 และ F3 มีรูปภาษาต่างกันแต่มีความหมายเหมือนกัน คือ M2 ส่วน F1 คือ หนึ่งรูปภาษาแต่มี 2 ความหมาย คือ M1 และ M3

ทฤษฎีเครือข่ายความหมาย ได้เสนอรูปแบบการเชื่อมโยงคำแตกต่างจากการศึกษาวิจัยที่มีมาก่อนหน้านี้ โดยทำให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่ลดหลั่นเป็นลำดับชั้น ระยะห่างทางความหมาย (semantic distance) ซึ่งสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการตอบสนอง และคุณสมบัติของคำต่าง ๆ ดังกล่าว ซึ่งอาจจะเหมาะกับการแสดงความสัมพันธ์แบบจัดจำพวก (taxonomy) เท่านั้น ส่วนการแสดงความสัมพันธ์ทางความหมายด้วยเมทริกซ์ศัพท์แม้จะไม่มีข้อจำกัดในลักษณะดังกล่าว แต่ก็ประสบปัญหาว่า ความสัมพันธ์ทางความหมายระหว่างคำศัพท์อาจจะใหญ่เกินกว่าที่จะแสดงด้วยตารางให้ครอบคลุม (Miller, 1991: 134) การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงนำไปสู่การเสนอรูปแบบที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในการเสนอความสัมพันธ์เครือข่ายความหมาย แม้ว่าจะเป็นการศึกษาระบบความหมายของคำในภาษาไทยก็ตาม

2.2.5 แนวคิดอรรถศาสตร์กรอบความหมาย

แนวคิดอรรถศาสตร์กรอบความหมาย (frame semantics) ต่างจากแนวคิดเรื่องการการอธิบายความสัมพันธ์ทางความหมายอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่างจากแนวคิดอรรถศาสตร์คำศัพท์ (lexical semantics) กล่าวคือ คำจะถูกนิยามในลักษณะเชื่อมโยงสัมพันธ์กับกรอบภูมิหลัง

(background frame) อรรถศาสตร์กรอบความหมาย เชื่อว่าความสัมพันธ์ระหว่างคำนั้น ไม่ใช่ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างคำหนึ่งกับคำอื่น ๆ Fillmore (1985) ได้เรียกการศึกษาความหมายตามแนวคิดอรรถศาสตร์กรอบความหมายว่า คือ การศึกษาความหมายที่ช่วยอธิบายว่าเราเข้าใจความหมายประโยคได้อย่างไร (the semantics of understanding or U-semantics) ซึ่งต่างจากการศึกษาความหมายแบบที่อ้างถึงสิ่งที่เป็นจริงในโลก (truth conditional semantics or T-semantics) โดยจะขอนำเสนอแนวคิดอรรถศาสตร์กรอบความหมายโดยสังเขป ดังนี้

กรอบความหมาย (frame) หมายถึง ระบบความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกัน (system of concepts related) โดยมีความเชื่อพื้นฐานที่ว่า การจะเข้าใจมโนทัศน์ (concept) หนึ่ง จำเป็นต้องเข้าใจมโนทัศน์ (concept) อื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับมโนทัศน์ดังกล่าวด้วย แนวคิดเรื่องกรอบความหมายนั้นมีความเชื่อพื้นฐานที่ว่า คำจะแสดงถึงประเภททางประสบการณ์ (category of experience) โดยคำ คือ เครื่องมือทางภาษา (linguistic material) ที่สำคัญที่กระตุ้นให้เกิดกรอบ ภายในใจของผู้พูดและผู้ฟัง โดยกรอบดังกล่าว คือ ระบบความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ (system of concepts related) กล่าวคือ การที่จะเข้าใจมโนทัศน์ (concept) หนึ่งนั้น เกิดจากความเข้าใจมโนทัศน์ (concept) อื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับมโนทัศน์ดังกล่าว

การศึกษารอบความหมาย อยู่บนแนวคิดพื้นฐานที่ว่า ความหมายของคำ จัดอยู่ในกลุ่มประสบการณ์ทางโลกของผู้พูด (experience-based schematizations of the speaker's world) มุมมองเกี่ยวกับความหมายตามแนวคิดของอรรถศาสตร์ตามแนวคิดกรอบความหมาย จึงขึ้นอยู่กับการสร้างมโนทัศน์ขึ้นโดยสิ่งที่เกิดขึ้นในประวัติศาสตร์ แบบแผนทางสังคม และวัฒนธรรม นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความรู้ที่จำเป็นที่จะทำให้สามารถใช้คำนั้นได้อย่างเหมาะสมด้วย ตัวอย่างชุดคำกริยาที่มีความสัมพันธ์ทางความหมายในลักษณะของกรอบความหมาย ได้แก่ buy, sell, pay, spend, cost, และ charge โดยแต่ละคำจะถูกกระตุ้นในแง่มุมที่แตกต่างกันภายในกรอบความหมาย เช่น คำว่า buy จะถูกกระตุ้นโดยมุ่งไปที่ผู้ซื้อและสินค้า คำว่า sell จะถูกกระตุ้นโดยมุ่งไปที่ผู้ขายและสินค้า รวมถึงภูมิหลังเกี่ยวกับผู้ขายและเงิน คำว่า pay จะมุ่งไปที่ ผู้ซื้อ ผู้ขาย เงิน และภูมิหลังเกี่ยวกับสินค้า เป็นต้น

ในขณะที่นักภาษาศาสตร์ ได้เสนอแนวคิดอรรถศาสตร์กรอบความหมาย (Fillmore, 1985) ในทางจิตวิทยา ก็ได้ตั้งข้อสังเกตเช่นนั้นเช่นกัน เช่น ทฤษฎีบริบทของสิ่งที่ปรากฏโดยสัญชาตญาณ (context of intuitive theory) (e.g., Carey, 1985; Keil, 1989; Rips, 1989) ซึ่งมีแนวคิดพื้นฐานที่ว่า การกำหนดกรอบ (framing) และภูมิหลังเกี่ยวข้องกับความหมายโดยไม่สามารถจะแยกออกจากกันได้ โดยกรอบจะเป็นตัวจัดหาโครงสร้างภูมิหลังเพื่อสนับสนุนการสร้างกรอบ เช่น ในกรอบเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับการซื้อ จะจัดหาความรู้ภูมิหลังที่จำเป็นเพียงพอเพื่อที่ให้เข้าใจมโนทัศน์ซื้อ (buy) คือ จำเป็นต้องเข้าใจมโนทัศน์เรื่อง การจ่าย (payment) ทั้งนี้พบว่าหากมโนทัศน์โฟคัล

(focal concept) เปลี่ยนไป มโนทัศน์ภูมิหลัง (background concept) ก็จะเปลี่ยนตามด้วย เช่น คำว่า "foot" หากมโนทัศน์โฟกัสเปลี่ยนจากการเฉพาะเจาะจงว่าเป็นสิ่งเกี่ยวกับมนุษย์ไปเป็นสิ่งที่เกี่ยวกับสัตว์ หรือ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับต้นไม้ ความหมายของคำดังกล่าวก็จะเปลี่ยนตามไปด้วย ตัวอย่างเช่นการที่ "สีแดง" สัมพันธ์กับ "รถดับเพลิง" "อิฐ" "ผม" "ไวน์" หรือ การที่ "การจับ" สัมพันธ์กับ "พลั่ว" "ลิ้นชัก" หรือ "ประตูรถยนต์" นั้น เกิดจากการสร้างสัญลักษณ์ในการรับรู้ (perceptual symbol) ที่แตกต่างกันตามประสบการณ์ภูมิหลังที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล (Half, Ortony and Anderson, 1976)

งานวิจัยทางจิตวิทยาที่ศึกษาเกี่ยวกับระบบปริชาณ (cognitive system) ได้ใช้กรอบประสบการณ์ (frame) ในการจำแนกและจัดประเภทเพื่อสืบสร้างเกี่ยวกับกระบวนการทำงานภายในจิตใจ เช่น การเสนอแบบจำลองที่ทำให้เห็นกระบวนการทำงานภายในจิตใจ (mental models) ตัวอย่างเช่น เมื่อแสดงสิ่งที่สัมพันธ์หรือเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ก็จะพบว่าสิ่งที่เรานึกถึงเป็นอันดับแรก ๆ คือ กลุ่มย่อยที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้น (subset of its subregion) อาทิ เมื่อนึกถึงคำว่า "รถยนต์" เราก็นึกถึง "ประตู" "ล้อ" "ถังน้ำมัน" ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มย่อยของ "รถยนต์" ทั้งนี้พบว่า สิ่ง que แสดงถึงลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้นจะถูกเชื่อมโยงสูงสุด (highest association) (Barsalou, 1998) การศึกษาตามแนวทางดังกล่าวนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะให้นึกถึงแต่กรอบแห่งข้อมูล (frame of information) เท่านั้น แต่อาจเป็นลักษณะการรวมข้อมูลเกี่ยวกับคำเข้ากับข้อมูลเกี่ยวกับคำอื่น ๆ โดยเชื่อว่ากระบวนการต่าง ๆ ดังกล่าวนั้น เป็นสิ่งที่ใกล้เคียงกับประสบการณ์การรับรู้ของมนุษย์ (perceptual experience) (Barsalou, 1998)

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพิสูจน์แนวคิดที่แตกต่างกันของแนวคิดอรรถศาสตร์กรอบความหมายและแนวคิดอรรถศาสตร์คำศัพท์ ผลการศึกษาระบบความหมายของคำในภาษาไทย ซึ่งศึกษาทั้งกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้พิการด้านการมองเห็น ผู้พิการด้านการได้ยิน และคนปกติในครั้งนี้ นอกจากจะทำให้เห็นลักษณะการเชื่อมโยงคำในบริบทผู้ใช้ภาษาไทยว่าเป็นไปในทิศทางใดแล้ว ยังนำไปสู่ข้อสันนิษฐาน หรือ ข้อคัดค้าน แนวคิดอรรถศาสตร์กรอบความหมายและแนวคิดอรรถศาสตร์คำศัพท์ ได้ด้วย

2.2.6 การศึกษาการจัดระบบคำภายในคลังคำที่เกี่ยวกับการมองเห็นและการได้ยินตามแนวทางภาษาศาสตร์จิตวิทยา

การศึกษาระบบคลังคำของมนุษย์ (mental lexicon) ตามแนวทางภาษาศาสตร์จิตวิทยานั้น ไม่ได้ให้ภาพการจัดระบบภายในที่ชัดเจน หากแต่สนใจศึกษาว่าคำประเภทใดที่จัดเก็บไว้ด้วยกันภายในคลังคำ และปัจจัยใดที่ทำให้เรานึกคำได้รวดเร็วด้วยกัน

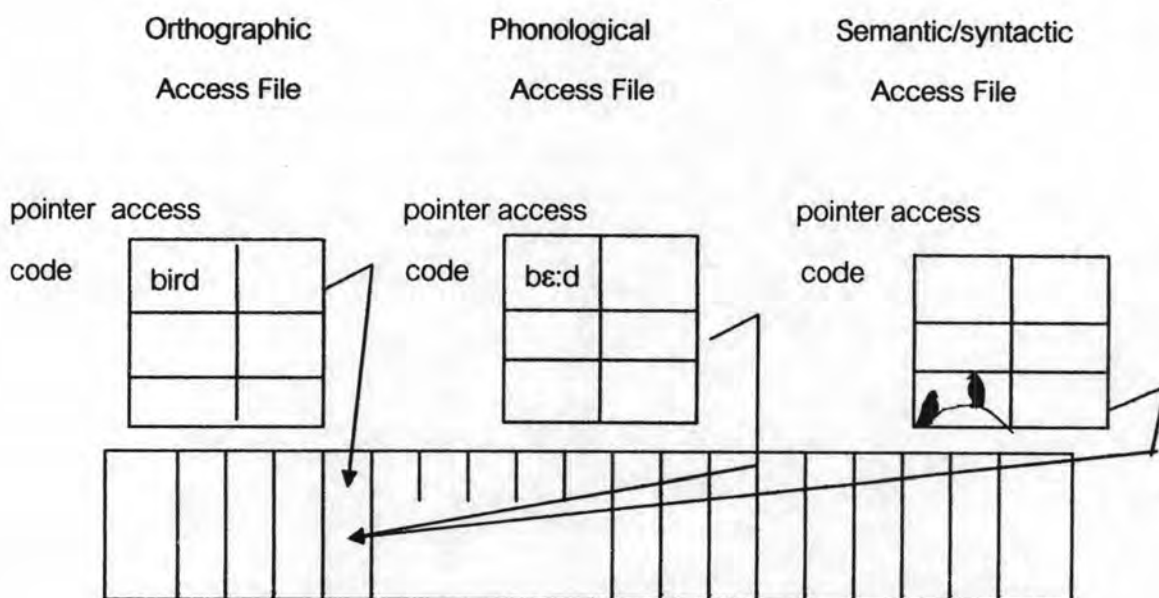
การศึกษาการจักระบบคำภายในคลังคำตามแนวทางดังกล่าว พบว่า เมื่อมนุษย์ได้ยิน หรือ ได้อ่านคำ มนุษย์ไม่เพียงแต่เข้าใจความหมายของคำเท่านั้น แต่ยังมีข้อมูลความรู้อื่นๆ ที่เกี่ยวกับคำนั้นๆ ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับคำดังกล่าวได้แก่ ลักษณะการสะกดคำ การเปล่งเสียงคำ ความหมายของคำ รวมถึงชนิด หรือ หน้าที่ทางไวยากรณ์ของคำในเชิงวากยสัมพันธ์ ความรู้เกี่ยวกับคำเหล่านี้จะจัดเก็บในความทรงจำที่เกี่ยวกับคำ ซึ่งเราเรียกความทรงจำที่เกี่ยวกับคำนี้ว่า 'คลังคำในใจ' (mental lexicon) (Miller, 1976)

ข้อค้นพบดังกล่าวมาจากการทดลองหลากหลายการทดลองที่ออกแบบขึ้นเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลให้เรารู้คำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ทุกการทดลองได้นำเวลาที่ใช้ในการตอบสนอง (reaction time) เป็นปัจจัยสำคัญในการศึกษาเนื่องจากแนวคิดเบื้องหลังที่ว่า "คำที่มนุษย์มีความคุ้นเคย หรือ ใช้บ่อย ๆ ย่อมใช้เวลาในการนึกคำนั้นน้อยกว่าคำที่มนุษย์ไม่คุ้นเคย หรือ ไม่ใคร่ได้ใช้คำดังกล่าว และคำที่ไม่ได้ใช้หรือไม่คุ้นเคยนั้นอาจจะไม่ได้อยู่ในระบบความทรงจำของมนุษย์" (Gleason, 1993 :138)

การทดลองเพื่อศึกษาการจักระบบคำภายในคลังคำของนักภาษาศาสตร์ทางจิตวิทยาได้แก่ 'Lexical decision tasks' ของ รูเบนสไตน์ การ์ฟิลด์ และมิลลิแกน (Rubenstein, Garfield and Millikan, 1970) ซึ่งนำคำที่ใช้บ่อยในภาษาและอักษรเรียงกันแต่ไม่ใช่คำในภาษาไปทดสอบ ซึ่งพบว่ามนุษย์จะใช้เวลาตอบสนองต่อคำที่คุ้นเคยน้อยกว่าอักษรเรียงกันโดยปราศจากความหมาย กล่าวคือไม่ใช่คำ หรือ 'Cue lexical access' ของ ฟรีดแมนและลอฟทัส (Freedman and Loftus, 1971) ซึ่งลักษณะการทดลอง คือ ให้ข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับคำ (cues/ hints) เป็นตัวช่วยให้กลุ่มตัวอย่างนึกคำ โดยมีพื้นฐานความเชื่อที่ว่า ข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับคำนั้นทำให้นึกคำได้ง่ายยิ่งขึ้นเนื่องจากข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับคำที่นำมาทดสอบนั้นอยู่บนหลักการของการจักระบบคำในสมองของมนุษย์ โดยตัวอย่างการทดลอง ได้แก่ ให้กลุ่มตัวอย่างบอกชื่อผลไม้ที่ขึ้นต้นด้วยอักษร P หรือ ให้บอกชื่อผลไม้ที่มีสีแดงเป็นต้น ผลการทดลองสรุปได้ว่า ข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับคำจะบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกในกลุ่มประเภท (category membership) และส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างนึกคำที่เป็นสมาชิกในกลุ่มประเภทเดียวกันกับข้อมูลเกี่ยวกับคำที่ได้รับ นอกจากนี้ยังมีอีกหลายการทดลอง เช่น การทดลองการเชื่อมโยงคำ การทดลองต่าง ๆ ดังกล่าวได้นำไปสู่ข้อสันนิษฐานที่ว่าความหมายเป็นหลักอันสำคัญในการจักระบบคำในคลังคำ (mental lexicon) และเป็นระบบหลักที่เชื่อมโยงคำต่างๆ ซึ่งจัดเก็บอยู่ภายในสมองของมนุษย์ (Gleason, 1993 :143, 145)

นอกจากนี้นักภาษาศาสตร์จิตวิทยายังได้พยายามเสนอแบบจำลองการเข้าถึงข้อมูล โดยเชื่อว่า การเข้าถึงข้อมูลที่ถูกกระตุ้นด้วยการเห็นคำ และการเข้าถึงข้อมูลที่ถูกกระตุ้นด้วยการได้ยินคำ มีลักษณะการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกัน เช่น แบบจำลองการค้นหาคำ (The Search Model) ที่

ฟอสเตอร์ (Foster, 1976) ได้เสนอว่า การมองเห็นคำ จะมีผลให้เรารู้คำโดยอาศัยลักษณะเด่นที่รับรู้ได้จากการมองเห็น (visual features) ในขณะที่การได้ยินคำ จะมีผลให้เรารู้คำโดยอาศัยลักษณะเด่นทางเสียงของคำ และนอกจากเสียงของคำและระบบการเขียนจะมีผลต่อการรู้คำแล้ว ยังมีปัจจัยเรื่องความหมายและคุณลักษณะทางไวยากรณ์ของคำ แบบจำลองนี้ได้เสนอว่า ไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการรู้คำว่าแบ่งออกเป็น ไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับรูปเขียน ไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเสียง ไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางอรรถศาสตร์และวากยสัมพันธ์ ซึ่งส่งข้อมูลสัมพันธ์กับที่จัดเก็บข้อมูลหลัก (master file) ดังปรากฏในแผนภาพที่ 2.6 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.6 แบบจำลองการค้นหาคำ (serial search models) (ดัดแปลงจาก Foster, 1976)

จากภาพที่ 2.6 แสดงให้เห็นว่าการรู้คำว่า bird เกี่ยวข้องกับไฟล์หลัก 3 ไฟล์ คือ ไฟล์ที่เรารู้คำโดยอิงรูปเขียน ไฟล์เรารู้คำโดยอิงระบบทางเสียง และไฟล์เรารู้คำโดยอิงระบบความหมายและคุณสมบัติทางวากยสัมพันธ์

นอกจากแบบจำลองดังกล่าวแล้ว แบบจำลองอื่นก็เสนอเกี่ยวกับการรู้คำจากการเห็นคำและการได้ยินคำ ว่ามีปัจจัยที่นำไปสู่การรู้คำที่ต่างกันอย่างอื่นหลายแบบจำลอง ได้แก่ แบบจำลองโลโกเจน (logogen models) แบบจำลองคอนเนกชันนิสต์ (connectionist models) ฯลฯ การนำเสนอแบบจำลองที่เสนอว่าการรู้คำจากการเห็นคำและการได้ยินคำมีปัจจัยที่ต่างกันในกรู้คำนั้นมาจากงานวิจัยหลายชิ้นที่นำไปสู่ข้อสรุปดังกล่าว ได้แก่ งานวิจัยของโฮเวิร์ดและแฟรงคิน (Howard and Frankin, 1988) ที่พบว่า ผู้พิการด้านการได้ยินสามารถเข้าใจคำที่เขียนขึ้นแต่ไม่สามารถรับรู้และเข้าใจคำที่ได้ยิน ในทำนองเดียวกัน งานวิจัยของโคลเฮิร์ท (Coltheart, 1978) ที่พบว่า ผู้ป่วยทางสมองถูกทำลายให้มีผลให้พูดอย่างยากลำบากที่เรียกว่า อะเพ

เซีย (aphasia) สามารถเข้าใจคำที่ได้ฟังได้แต่ไม่เข้าใจคำที่ได้เห็น หรืองานวิจัยของเลสมิทและเดอราส์เน่ (Lhermitte and Derouesné, 1974) และบาสโซ และคณะ (Basso et al., 1978) ที่พบว่า ผู้ป่วยอะเฟเซียสามารถเขียนคำได้แต่ไม่สามารถแปลงเสียงออกมาเป็นคำได้

ข้อค้นพบข้างต้นดังกล่าว ทำให้นักจิตวิทยาบางกลุ่มสันนิษฐานว่า จำนวนคำศัพท์ทั้งหมดของภาษาใดภาษาหนึ่งที่มีมนุษย์มีไว้ในคลังคำ สำหรับคนที่ได้เรียนหนังสือจะมีคำศัพท์อย่างน้อย 2 ชุดด้วยกัน คือ ชุดคำศัพท์ที่ใช้เสียงเป็นสื่อ (phonetic vocabulary) เพื่อใช้ในการพูดและการฟัง และชุดคำศัพท์ที่ใช้รูปเขียนเป็นสื่อ (orthographic vocabulary) เพื่อใช้ในการอ่านและการเขียน ในขณะที่ผู้ที่ไม่ได้เรียนหนังสือจะมีเพียงชุดคำศัพท์ที่ใช้เสียงเป็นสื่อ (phonetic vocabulary) เท่านั้น โดยชุดคำศัพท์ป้อนเข้าที่ใช้เสียงเป็นสื่อ (phonetic input vocabulary) ใช้ในการฟัง ส่วนชุดคำศัพท์ที่นำออกที่ใช้เสียงเป็นสื่อ (phonetic output vocabulary) ใช้ในการพูด ส่วนชุดคำศัพท์ป้อนเข้าที่ใช้รูปเขียนเป็นสื่อ (orthographic input vocabulary) ใช้ในการอ่านและชุดคำศัพท์นำออกที่ใช้รูปเขียนเป็นสื่อใช้ในการเขียน โดยเชื่อว่าชุดคำศัพท์ที่ใช้เสียงเป็นสื่อและชุดคำศัพท์ที่ใช้ตัวอักษรเป็นสื่อน่าจะมีความแตกต่างกัน การแบ่งชุดคำศัพท์ออกเป็น 4 กลุ่ม ดังกล่าวนั้นได้นำมาใช้อธิบายในงานที่เกี่ยวกับจิตวิทยาประสาทวิทยา (neuropsychology) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ป่วยไดเล็กเซีย (dyslexia) ทำให้เห็นว่าชุดคำศัพท์ต่าง ๆ ทั้งสี่ชุดนี้น่าจะเป็นอิสระจากกัน ดังจะเห็นได้จากการที่ผู้ป่วยไดเล็กเซีย แบ่งออกเป็น ผู้ป่วยที่มีปัญหาในเรื่องการอ่านที่เรียกว่าอะเล็กเซีย (alexia) และผู้ป่วยที่มีปัญหาในด้านการสะกดคำหรือเขียนคำ ที่เรียกว่า อะกราเฟีย (agraphia) ซึ่งผู้ป่วยที่มีปัญหาในเรื่องการอ่าน (alexia) ที่ไม่มีปัญหาในเรื่องการเขียนนั้นสามารถสนทนาได้เขียนได้เป็นปกติ แต่มีปัญหาในเรื่องการอ่าน ซึ่งอาจจะอธิบายได้ว่าเกิดจากการความผิดปกติทางร่างกายที่ทำให้เกิดปัญหาในการรู้จำตัวอักษร หรือ มีทฤษฎีที่อธิบายได้ดีกว่า คือ บริเวณที่ชุดคำศัพท์ที่ใช้รูปเขียนเป็นสื่อซึ่งทำงานสัมพันธ์กับการมองเห็นของมนุษย์นั้น ซึ่งถูกจัดเก็บและรู้จำอยู่ในบริเวณเฉพาะบริเวณหนึ่งในสมองได้ถูกทำลายลงทำให้ผู้ป่วยประมวลเกี่ยวกับคำศัพท์นั้น ๆ ไม่ได้ทำได้เพียงการอ่านเรียงไปทีละตัวอักษรเท่านั้น ส่วนผู้ป่วยไดเล็กเซียที่ไม่มีภาวะอะกราเฟีย ก็จะมีกลุ่มอาการที่แสดงให้เห็นถึงความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเขียน โดยไม่ได้มีปัญหาในด้านการพูด ในการฟัง หรือ ในการอ่าน ชัดเจนนัก (Miller, 1991: 128-129)

การแบ่งคำศัพท์ออกเป็น 4 ชุด ดูเหมือนว่าจะมีความเป็นไปได้สูง แต่ก็ประสบปัญหาว่า แล้วจะจัดชุดคำศัพท์ป้อนเข้าและนำออกที่ใช้สัมผัสเป็นสื่อ (tactile input and output vocabularies) เช่น การอ่านและการเขียนเบรลของคนตาบอดไว้ในกลุ่มใด หรือ ในกรณีผู้ที่รู้ภาษามากกว่า 2 ภาษา ชุดคำศัพท์ในคลังคำนั้นจะเป็นเช่นไร จะมีจำนวนคำศัพท์มากขึ้นเป็น 2

เท่าสำหรับผู้สองภาษา หรือ มากขึ้นเป็น 3 เท่า สำหรับผู้รู้สามภาษาหรือไม่ ประเด็นเหล่านี้ยังคงเป็นประเด็นที่ต้องการการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม

การศึกษาการระบบความหมายของคำในภาษาไทยของผู้พิการด้านการมองเห็นและผู้พิการด้านการได้ยินในครั้งนี้ จะทำให้เห็นถึงปัจจัยที่มีผลต่อการนี้รู้คำด้วยการเห็นคำ และด้วยการได้ยินคำที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2.7 เครือข่ายความหมายกับความทรงจำระยะยาว

นักจิตวิทยาสนใจศึกษาความสัมพันธ์แบบเครือข่ายของคำเช่นเดียวกันกับนักภาษาศาสตร์ โดยเชื่อว่าความสัมพันธ์ในลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นภายในความทรงจำที่เกี่ยวกับความหมาย (semantic memory) โดยทูลวิง (Tulving, 1972) ได้อธิบายเกี่ยวกับความทรงจำที่เกี่ยวกับความหมายและความทรงจำที่เกี่ยวกับจากเหตุการณ์ไว้ว่า ความทรงจำที่เกี่ยวกับความหมายจะจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความหมาย ความเข้าใจ ความรู้ที่เป็นความคิดรวบยอด (conceptual knowledge) ของมนุษย์ เป็นความรู้ที่เสนอความเป็นจริงเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือ คนใดคนหนึ่ง คำนั้นมีความหมายอ้างถึงโดยไม่ต้องพึ่งพาบริบทและมนุษย์แต่ละคนมีความเข้าใจความหมายดังกล่าวตรงกัน มนุษย์เรียกข้อมูลประเภทนี้ เช่น กฎไวยากรณ์ สูตรทางเคมี ฯลฯ จากความทรงจำที่เกี่ยวกับความหมายนี้ ส่วนความรู้ที่เกี่ยวกับเหตุการณ์เฉพาะ ประสบการณ์ส่วนตัว เวลา สถานที่ หรืออารมณ์ ไม่ได้อยู่ในความทรงจำทางความหมาย แต่อยู่ในความทรงจำเกี่ยวกับจากเหตุการณ์ (episodic memory) ซึ่งเป็นความทรงจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เป็นประสบการณ์ส่วนตัวย้อนหลัง เป็นข้อมูลที่ต้องนำเสนอโดยพึ่งพาบริบทโดยสัมพันธ์กับเวลาที่ข้อมูลเกี่ยวกับจากเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นเมื่อใด ข้อมูลที่อยู่ในความทรงจำส่วนนี้ ได้แก่ การระลึกถึงจากเหตุการณ์ที่เป็นประสบการณ์ส่วนตัวย้อนหลังไปถึงช่วงวัยเด็ก เช่น ไปโรงเรียนวันแรก เล่นกับเพื่อน ๆ ในสนาม นึกถึงงานวันเกิดตอนอายุแปดขวบ ฯลฯ

ทั้งนี้ในการนี้รู้ของมนุษย์นั้น ทูลวิง (Tulving, 1972) กล่าวว่า มักจะสัมพันธ์กับข้อมูลทั้งที่อยู่ในความทรงจำเกี่ยวกับความหมายและความทรงจำเกี่ยวกับจากเหตุการณ์ไปพร้อม ๆ กัน เช่น เมื่อนึกถึงคำว่า สุนัข การที่มนุษย์นี้รู้ข้อมูลที่บอกถึงรูปร่างลักษณะโดยทั่วไปของสุนัขนั้น เป็นข้อมูลที่มาจากความทรงจำทางความหมาย ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่แต่ละคนมีต่อสุนัขมาจากความทรงจำเกี่ยวกับจากเหตุการณ์ ทั้งนี้ นักจิตวิทยาบางกลุ่มเชื่อว่าข้อมูลที่อยู่ในความทรงจำเกี่ยวกับจากเหตุการณ์นี้เมื่อเวลาผ่านไปสามารถพัฒนาเป็นข้อมูลที่เสนอความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคำจัดเก็บไว้ในความทรงจำเกี่ยวกับความหมายได้ และเชื่อว่าความรู้เกี่ยวกับความหมายของคำที่จัดเก็บในความทรงจำเกี่ยวกับความหมายมีจัดเก็บในลักษณะเครือข่าย

ดังเช่นที่นักภาษาศาสตร์จิตวิทยาเสนอไว้ในแบบจำลองต่าง ๆ เช่น แบบจำลองของคอลลินส์ และควีแลน (Collins and Quillan, 1969) เป็นต้น

นอกจากความทรงจำเกี่ยวกับความหมายและความทรงจำเกี่ยวกับจากเหตุการณ์แล้วใน ความทรงจำระยะยาวยังมี ความทรงจำเกี่ยวกับกระบวนการ (procedural memories) ซึ่งเป็น ความทรงจำที่เกี่ยวข้องกับทักษะในการตอบสนองต่อสิ่งรอบตัวในวิธีที่เหมาะสม เช่นเมื่อเราได้ยิน เสียงโทรศัพท์เราจะยกหูฟังทันทีหรือเมื่อเห็นไฟแดงเราจะ เหยียบเบรก เป็นต้น

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะทำให้เห็นว่าผู้พิการด้านการมองเห็นและผู้พิการด้านการได้ยิน มีลักษณะการเชื่อมโยงคำความแตกต่างกันหรือไม่ โดยกลุ่มใดมีแนวโน้มเชื่อมโยงข้อมูลจากความ ทรงจำทางความหมาย หรือกลุ่มใดมีแนวโน้มเชื่อมโยงข้อมูลจากความทรงจำเกี่ยวกับจาก เหตุการณ์มากกว่ากัน

2.2.8 วรรณกรรมเกี่ยวกับผู้พิการด้านการมองเห็นและผู้พิการด้านการได้ยิน

2.2.8.1 วรรณกรรมการเรียนรู้และพัฒนาการทางภาษาของผู้พิการด้านการมองเห็น

คำว่า ผู้พิการด้านการมองเห็นนั้น ได้มีคำนิยามตามมุมมองของแต่ละศาสตร์ (ศรียา นิยมธรรม, 2541: 262) ดังนี้

ด้านการศึกษา นิยามผู้พิการด้านการมองเห็นว่า หมายถึง ผู้ที่มีสายตาศักดิ์พิการ ไม่สามารถเรียนหนังสือโดยใช้สายตาได้ ต้องใช้การฟังจากประสาทหู ใช้การสัมผัส และดมกลิ่น มาช่วยรวมทั้งการอ่านการเขียนก็ต้องใช้วิธีพิเศษแทน

ด้านกฎหมาย นิยามผู้พิการด้านการมองเห็นว่า หมายถึง ผู้ที่มีความสามารถในการ เห็นต่ำกว่า 20/200 ฟุต หรือ 3/60 เมตร และมีลานสายตาแคบกว่า 20 องศา (คนปกติมีลานสายตา 180 องศา)

ด้านการแพทย์ จะพิจารณาจากตาข้างที่ดีกว่าซึ่งได้รับการแก้ไขด้วยแว่นตาเป็นหลัก กล่าวคือ ถ้าการเห็น 6/18 แต่ไม่ต่ำกว่า 3/60 และลานสายตาอยู่ระหว่าง 10-30 องศา จะถือว่า สายตาเลือนลาง ถ้ามองเห็นน้อยกว่านี้จัดเป็นกลุ่มตาบอด

ด้านอาชีพ นิยามผู้พิการด้านการมองเห็นว่า หมายถึง ผู้ที่สายตาศักดิ์พิการมากจนไม่สามารถประกอบอาชีพอย่างใดอย่างหนึ่งที่คนปกติทำได้ เช่นขับรถ หรือ อาชีพที่เกี่ยวข้องกับการ ใช้สี เป็นต้น

ส่วนคำว่า ผู้พิการด้านการมองเห็นแบบตาบอดสนิทนั้น ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ผู้ที่มีความสามารถในการมองเห็นน้อยมาก หรือไม่มีเลย กล่าวคือ

สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ในระยะตั้งแต่ 0 –20 ฟุต ในขณะที่คนปกติสามารถเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ในระยะ 71 ฟุต โดยสภาพตาบอดนั้น (blindness) อาจมีหลายระดับ ตาบอดสนิทนั้นเป็นระดับสูงสุดคือ ไม่สามารถเห็นแม้กระทั่งแสงสว่าง (ศรียา นียมธรรม, 2541 : 254)

นักภาษาศาสตร์จิตวิทยาสนใจศึกษาคนตาบอดในประเด็นดังต่อไปนี้ (Field, 2004: 36)

- 1.) ความบกพร่องทางการมองเห็นส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ภาษาหรือไม่
- 2.) เด็กพิการซึ่งไม่สามารถเข้าใจความหมายด้วยการเห็นการแสดงออกทางอารมณ์ทางสีหน้าท่าทาง และไม่สามารถมองเห็นรูปร่าง ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลก สามารถจับคู่ระหว่างคำกับสิ่งที่อ้างถึงในโลกเหมือนกับเด็กปกติหรือไม่
- 3.) เด็กที่พิการด้านการมองเห็นมีจำนวนคำศัพท์เท่าเทียมกับเด็กปกติโดยทั่วไปหรือไม่

ทั้งนี้ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการด้านภาษาของเด็กที่พิการด้านการมองเห็น มีแนวคิด สองแนวด้วยกัน แนวทางหนึ่งเชื่อว่าเด็กที่พิการด้านการมองเห็นสามารถเข้าใจและใช้ภาษาได้เช่นเดียวกับเด็กปกติ ส่วนอีกแนวทางหนึ่งเชื่อว่าเด็กที่มีปัญหาในการมองเห็น มีพัฒนาการทางภาษาแตกต่างจากเด็กปกติ

กลุ่มที่เชื่อว่า เด็กที่พิการด้านการมองเห็นสามารถเข้าใจและใช้ภาษาได้เช่นเดียวกับเด็กปกติ ได้อ้างอิงผลการวิจัยทางคลินิก (clinical studies) ซึ่งที่ผ่านมายังไม่พบว่าระดับของความบกพร่องด้านการมองเห็น (degree of visual impairment) มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติทางภาษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงนำไปสู่ข้อสันนิษฐานที่ว่า การพิการด้านการมองเห็นนั้น ไม่ได้เป็นปัจจัยที่นำไปสู่การก่อให้เกิดความผิดปกติทางภาษา (Brieland, 1950; Rowe, 1958)

ส่วนกลุ่มที่เชื่อว่า การพิการด้านการมองเห็นมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการทางภาษา พบว่า คนที่พิการด้านการมองเห็นโดยกำเนิดเกือบร้อยละ 50 จะมีการพัฒนาการภาษาช้ากว่าคนปกติ (สมทรง พันธุ์สุวรรณ, 2528 :17) แม้ว่าเด็กตาบอดจะพูดคำแรกได้ในช่วงวัยเดียวกันกับเด็กปกติ และพบความแตกต่างในด้านเนื้อหาของคำศัพท์ที่เด็กเริ่มพูดได้ โดยสันนิษฐานว่า คำศัพท์ 50 คำแรกของเด็กตาบอดนั้นในส่วนคำนามโดยทั่วไป (common nouns) ดูเหมือนว่าจะมีจำนวนน้อย และพบว่าเด็กที่พิการด้านการมองเห็นจะรับรู้และเข้าใจคำที่มีความหมายอ้างถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากกว่าคำที่มีความหมายอ้างถึงกลุ่ม ประเภท หรือ ชนิด ของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งนำไปสู่ข้อสันนิษฐานที่ว่า การพิการด้านการมองเห็นมีผลต่อความสามารถในการจำแนกประเภทตามรูปทรงของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อเนื่องกับการเรียนรู้คำศัพท์ในภาษา และมีผลต่อการเรียนรู้คำศัพท์ที่มีความหมายอ้างถึงพื้นที่ (space)

ในส่วนของ การเรียนรู้คำศัพท์ที่เด็กตามอดไม่สามารถมีประสบการณ์ต่อสิ่งนั้นได้ เช่น คำศัพท์ที่มีความหมายอ้างถึงการรับรู้ด้วยตา เด็กตามอดจะเชื่อมโยงกับคำที่มีความหมายใกล้เคียงแทน เช่น see = 'be aware of' และพบว่า เด็กตามอดจะใช้คำศัพท์ที่มีความหมายอ้างถึงการรับรู้ด้วยตาน้อยครั้งกว่าเด็กปกติ นอกจากนี้ยังพบว่า เด็กตามอดมีพัฒนาการที่ช้ากว่าเด็กปกติในการเรียนรู้คำบุรุษสรรพนาม (personal pronoun) คำบ่งชี้ (demonstratives) และคำบุพบทบางคำ โดยพบว่า เด็กที่พิการด้านการมองเห็นจะมีพัฒนาการที่ล่าช้าในระยะเวลาที่เด็กเรียนรู้คำที่ประกอบด้วยคำสองคำ หรือ ประโยคที่ประกอบด้วยคำสองคำ ซึ่งความล่าช้าดังกล่าวอาจเนื่องมาจากพัฒนาการที่ล่าช้าในเรื่องการสร้างมโนทัศน์ (delay in object concept) เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ

ส่วนการพัฒนาความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรมของเด็กตามอดนั้น พบว่าแตกต่างจากเด็กปกติมาก แต่ในส่วนของความคิดเรื่องรูปธรรมนั้น พบว่าไม่ค่อยแตกต่างจากเด็กปกติมากนัก เพราะผู้พิการด้านการมองเห็นนั้นได้ใช้การสัมผัส การเคลื่อนไหว และการได้ยินเข้ามาแทนที่การมองเห็น อย่างไรก็ตาม พบว่า การพิการด้านการมองเห็นยังทำให้มีข้อจำกัดในการรับรู้เรื่องวัตถุที่มีขนาดใหญ่ เช่น ขนาดของภูเขา ท้องฟ้า ดวงดาว เมฆ ความกว้างใหญ่ของทะเล หรือสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กมาก เช่น แบคทีเรีย การอธิบายให้คนตามอดเข้าใจมักจะใช้การเปรียบเทียบ หรือ การสอน ทั้งนี้ได้มีการศึกษารูปแบบการคิดของเด็กตามอดและเด็กที่ตาปกติก็พบว่า เด็กตามอดมีรูปแบบการคิดซึ่งเรียกว่าปริชานองค์รวม (global cognitive style) คือ การคิดในภาพรวมไม่สามารถรับรู้ในส่วนที่ละเอียดได้ ส่วนเด็กที่มีสายตายเป็นปกตินั้น รูปแบบการคิดจะเป็นแบบกระจำง (articulated cognitive style) ซึ่งเป็นการคิดอย่างละเอียดทั้งในส่วนที่ละเอียดปลีกย่อย สามารถวิเคราะห์และเข้าใจถึงโครงสร้างของสิ่งที่กำลังคิดได้ โดยเด็กที่สายต่าปกติสามารถมีประสบการณ์ทั้งที่เป็นส่วนรวมทั้งหมด และทั้งที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อยของสิ่งเร้าต่างๆ ในขณะเดียวกัน (ซูซีฟ อ่อนโคกสูง, 2527:115-116)

ทั้งนี้ลักษณะทางภาษาที่มีผลมาจากการพิการด้านการมองเห็น (โทมัส ดีคัทพอร์ท อ้างใน ซูซีฟ อ่อนโคกสูง, 2527 : 114) ได้แก่

- 1) ผู้พิการด้านการมองเห็นมีจังหวะและช่วงท่วงของการพูดช้ากว่าปกติ
- 2) ผู้พิการด้านการมองเห็นพูดเสียงดังกว่า แต่ชัดน้อยกว่าคนปกติ
- 3) ผู้พิการด้านการมองเห็นใช้การเคลื่อนไหวของริมฝีปาก ขยับเขยื้อนในการออกเสียง น้อยกว่าคนปกติ
- 4) ผู้พิการด้านการมองเห็นใช้ศัพท์น้อยกว่าคนตาปกติ
- 5) ผู้พิการด้านการมองเห็นใช้การเคลื่อนไหวของร่างกาย การแสดงท่าทางและการใช้มือประกอบในขณะพูดน้อยกว่าคนปกติ

6) ผู้พิการด้านการมองเห็นประสบปัญหาการใช้ภาษาไม่เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการมากกว่าคนปกติ

ส่วนการศึกษาผลจากการใช้คำบ่อยครั้ง (word-frequency effect) พบว่า ผลจากการใช้คำใดคำหนึ่งบ่อยครั้ง (word-frequency effect) มีผลต่อเด็กที่พิการด้านการมองเห็นมากกว่าเด็กปกติ โดยเด็กที่พิการด้านการมองเห็นจะนึกรู้คำที่ไม่ใช่บ่อยค่อนข้างช้าและมีความแตกต่างเป็นอย่างมากเมื่อเทียบกับเด็กปกติ ในการทดลองผู้พิการด้านการมองเห็นด้วยคำที่คุ้นเคยและคำที่ไม่คุ้นเคย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการขาดประสบการณ์ในการมองเห็นอาจทำให้เด็กที่พิการด้านการมองเห็นมีพัฒนาการช้าในด้านการเชื่อมโยงระหว่างคำศัพท์กับสิ่งที่อ้างถึง และนำไปสู่ข้อสันนิษฐานที่ว่าเด็กที่พิการด้านการมองเห็นนั้นน่าจะมีจำนวนคำศัพท์น้อยกว่าคนปกติ ส่วนการศึกษาระบบความหมายของคำของผู้พิการด้านการมองเห็นนั้น ผู้วิจัยไม่พบว่ามีการศึกษาประเด็นดังกล่าวโดยใช้แบบทดลองการเชื่อมโยงคำ แต่พบว่ามีผู้ศึกษาจากการวิเคราะห์คำศัพท์ในสมุดบันทึกของผู้พิการด้านการมองเห็น โดยพบว่าเด็กที่พิการด้านการมองเห็นไม่มีการสร้างศัพท์ขึ้นเอง (idiosyncratic/ child created forms) และแม้ว่าเด็กที่พิการด้านการมองเห็นจะมีชุดคำศัพท์ที่มีเนื้อหาของคำศัพท์ (content of vocabularies) คล้ายกับเด็กปกติ แต่ความหมายของคำของผู้พิการด้านการมองเห็นจะมีความหมายกว้างกว่าความหมายเดิมของคำนั้น ซึ่งอาจเนื่องด้วยโครงสร้างของคำของเด็กตาบอดอิงอรรถลักษณะเด่นที่รับรู้ผ่านประสาทสัมผัสต่างจากเด็กปกติ โดยพบว่าเด็กที่พิการด้านการมองเห็นมักจะเชื่อมโยงคำกับประสบการณ์การรับรู้ด้านผัสสัมผัส น้ำหนัก รส หรือเสียงมากกว่าเชื่อมโยงกับรูปทรงหรือการเคลื่อนไหว (Dunlea, 2006: 42)

อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการทางภาษาของผู้พิการด้านการมองเห็นที่ผ่านมามีความเหมือนเป็นการทำทนายสมมติฐานของชอมสกี ที่เชื่อว่า เด็กที่ตาบอดมีภาษาติดตัวมาตั้งแต่กำเนิดเช่นกันและมีรูปแบบหรือกระบวนการการพัฒนาด้านภาษาไม่ต่างจากเด็กปกติ โดยผลการวิจัยด้านพัฒนาการทางภาษาของคนตาบอดที่ผ่านมามีพบว่า การเรียนรู้ภาษาและพัฒนาการด้านภาษาของคนตาบอดซับซ้อนมากกว่าที่ชอมสกีได้ตั้งสมมติฐานไว้และทำให้เห็นว่า การเรียนรู้ภาษานั้นขึ้นอยู่กับสิ่งที่ป้อนเข้า (input) และการจับคู่ระหว่างรูปคำกับสภาพแวดล้อมที่สามารถมองเห็นได้ด้วย (Field, 2004)

2.2.8.2 วรรณกรรมการเรียนรู้และพัฒนาการทางภาษาของผู้พิการด้านการได้ยิน

ผู้พิการด้านการได้ยิน หรือ คนหูหนวกนั้น หมายถึง ผู้ที่สูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบล หรือมากกว่า กล่าวคือ สามารถรับรู้เสียงที่มีความดังถึง 90 เดซิเบล หรือมากกว่า ในขณะที่คน

ปกติรับรู้เสียงที่มีความดัง 0-25 เดซิเบล อย่างไรก็ตามพบว่าน้อยคนที่ไม่ได้ยินเสียงอะไรเลย (Moore, 1987)

การได้ยินเป็นความสามารถในการรับรู้ที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่มีผลต่อการเรียนรู้และการเข้าใจภาษา โดยพบว่า เด็กที่มีความบกพร่องด้านการได้ยินจะพูดไม่ชัด หรือ อาจจะพูดไม่ได้เลย มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ในวงจำกัด และมักเรียงคำเป็นประโยคที่ผิดหลักไวยากรณ์ โดยพบว่า ยิ่งเด็กสูญเสียการได้ยินรุนแรงมากเท่าใดก็ยิ่งมีปัญหาในทางภาษามากขึ้นเท่านั้น (ผดุง อารยะวิญญู, 2539: 23-24)

โดยฟิลด์ (Field, 2004: 84-85) ได้กล่าวถึงพัฒนาการทางภาษาของเด็กที่พิการด้านการได้ยินไว้ ดังนี้

1. ด้านพัฒนาการด้านคำศัพท์แรกเริ่ม พบว่า จำนวนคำศัพท์ซึ่งในระยะแรกเริ่ม เด็กที่พิการด้านการได้ยินจะมีจำนวนคำศัพท์น้อยกว่าเด็กปกติอย่างมาก แม้ว่าต่อมากการเชื่อมโยงคำศัพท์ (lexical association) ของเด็กที่พิการด้านการได้ยินจะถูกสร้างและมีความคล้ายคลึงกับคนปกติ
2. ด้านวากยสัมพันธ์ พบว่า เด็กทารกที่พิการด้านการได้ยินจะใช้ถ้อยความ (utterance) ที่สั้นกว่า และมีลักษณะเป็นภาษาโทรเลข (telegraphic) กล่าวคือ จะมีการละคำไวยากรณ์ (function word) และหน่วยคำเติม (inflections)
3. ด้านอรรถศาสตร์ พบว่าแม้ผู้พิการด้านการได้ยินจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่แต่ก็ยังคงประสบปัญหาด้านการตีความโครงสร้างประโยคที่ประธานเป็นผู้ถูกกระทำ (passive) และประโยคปฏิเสธ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าผู้พิการด้านการได้ยินสื่อความโดยอ้างอิงความหมายมากกว่าคุณลักษณะทางวากยสัมพันธ์ และนำไปสู่ข้อสันนิษฐานที่ว่าโครงสร้างพื้นฐานสำหรับผู้พิการด้านการได้ยินน่าจะเป็นการเรียงลำดับคำในลักษณะ ผู้กระทำ-การกระทำ-ผู้รับการกระทำ (agent-action-patient) มากกว่า
4. ด้านการอ่าน พบว่า ผู้พิการด้านการได้ยินมักมีพัฒนาการด้านการอ่านที่ล่าช้า เนื่องจาก ไม่สามารถใช้กฎในการถอดจากรูปเขียนเป็นหน่วยเสียง (grapheme-phoneme rule) ในการทำความเข้าใจคำที่ไม่คุ้นเคยมาก่อน เพื่อจำแนกรูปคำที่เห็นออกเป็นหน่วยเสียงต่าง ๆ แต่ก็พบว่า เด็กที่พิการด้านการได้ยินหลายคนประสบความสำเร็จในการถอดออกหรือสมาเป็นหน่วยเสียงต่าง ๆ และสามารถเชื่อมโยงคำโดยอ้างอิงลักษณะคล้องจอง (rhymes) เพื่อจำแนกแยกแยะคำที่มีลักษณะพ้องรูป (homograph)

5. ด้านการเขียน พบว่า ผู้พิการด้านการได้ยินมักจะมีโครงสร้างประโยคและระบบไวยากรณ์ที่จำกัด โดยมากมักจะละหน่วยคำเติม (inflections) กริยาช่วย (auxiliary verbs) และคำนำหน้านาม (article) อย่างไรก็ตามพบว่า เด็กพิการด้านการได้ยินมักจะสะกดคำถูกต้องอาจเป็นไปได้ว่าเด็กเหล่านี้มีความสามารถในการจำคำศัพท์ที่เห็นในลักษณะจำทั้งคำ

ส่วนการศึกษาการคลังคำที่ปรากฏในใจในกลุ่มผู้พิการด้านการได้ยิน พบว่า ได้มีงานวิจัยเรื่อง "การศึกษาเรื่องการจัดระบบและการใช้คลังคำศัพท์ของผู้พิการด้านการได้ยิน และคนปกติ" (Organization and Use of the Mental Lexicon by Deaf and Hearing Individuals) โดย มาร์ซาร์คและคณะ (Marschark et al., 2004, pp. 51-61) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแตกต่างกันในการจัดระบบคำแบบจัดจำพวก (taxonomic organization) ในกลุ่มเด็กที่พิการด้านการได้ยินและเด็กนักเรียนที่ได้ยินเป็นปกติ

การทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างเชื่อมโยงคำเดียว (a single-word association task) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างประเภททางไวยากรณ์ของคำกับคำที่เป็นสมาชิกภายในประเภทเดียวกัน โดยคำที่นำมาทดสอบในครั้งนี้ คัดเลือกมาจากคำที่ใช้บ่อยในภาษา จาก ยู เอส เอฟ เวิร์ด แอสโซซิเอชัน (USF word association) ของเนลสันและคณะ (Nelson et al., 1998) จำนวน 40 คำ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้พิการด้านการได้ยินคัดกรองคำอีกครั้งหนึ่ง โดยคำใดที่ไม่เป็นที่คุ้นเคยของผู้พิการด้านการได้ยินจะถูกเปลี่ยนเป็นคำอื่น ในการทดลองจะให้เชื่อมโยงคำใน 2 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่

การให้กลุ่มตัวอย่างเชื่อมโยงคำที่สัมพันธ์กับคำที่เห็นในอันดับแรก (primary associate) โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องเขียนคำตอบในช่องว่างถัดจากคำที่เห็น เช่น เมื่อกลุ่มตัวอย่างเห็นคำว่า reptile คำที่สัมพันธ์กับคำที่เห็นในอันดับแรกที่กลุ่มตัวอย่างจะต้องเขียนคือคำว่า snake จึงจะนับเป็นคำตอบที่ถูกต้อง ถ้าเขียนคำตอบอื่นถือว่าผิด คือไม่สามารถเชื่อมโยงกับคำที่สัมพันธ์ในอันดับแรกได้

การให้กลุ่มตัวอย่างเชื่อมโยงกับชื่อชนิดหรือประเภท (category name) หรือ คำจำกลุ่ม เช่น เมื่อเห็นคำว่า banana กลุ่มตัวอย่างจะต้องเขียนคำว่า fruit ในช่องว่างถัดจากคำว่า banana เป็นต้น

การทดลองไม่ได้จำกัดเวลาที่แน่ชัด เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้พิการด้านการได้ยินได้พยายามตอบ และไม่เน้นการสะกดผิดเป็นข้อผิดพลาด

ผลการทดลองบ่งบอกว่าความรู้เกี่ยวกับคำของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในเรื่องการจัดระบบคำโดยทั่วไป (overall organization) ทั้งนี้พบว่า การเชื่อมโยงชื่อชนิดหรือประเภทของคำ (category names) กับคำ เด็กปกติทำได้ดีกว่าเด็กที่พิการด้านการได้ยิน

การทดลองที่ 2 ศึกษาความสามารถที่ต่างกันในการเชื่อมโยงคำ 6 รูปแบบ
ดังต่อไปนี้

- 1) การเชื่อมโยงกับคำจ่ากลุ่ม (superordinate) เช่น canary – bird
- 2) การเชื่อมโยงกับคำลูกกลุ่ม (subordinate) เช่น airplane – 747
- 3) การเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับ (coordinate) เช่น airplane – helicopter
- 4) การเชื่อมโยงกับคำที่เสียงของคำคล้ายคลึงกัน (rhymes) เช่น bomb – Tom
- 5) การเชื่อมโยงภาคแสดง (predication) เช่น airplane – fast
- 6) การเชื่อมโยงคำระบอบหรือ คำระบอบประกอบ (part-whole/whole-part) เช่น airplane – wing

ผลการศึกษาพบว่า เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความสามารถในการเชื่อมโยงคำทั้ง 6 รูปแบบข้างต้น รูปแบบที่แสดงถึงความสามารถที่ต่างกันระหว่างผู้พิการด้านการได้ยินกับคนปกติมากที่สุด คือ การเชื่อมโยงกับคำที่เสียงของคำคล้ายคลึงกัน (rhymes) รองลงมา คือ การเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับ (coordinate) การเชื่อมโยงกับคำจ่ากลุ่ม การเชื่อมโยงกับคำระบอบรวม/องค์ประกอบ (part-whole/whole-part) การเชื่อมโยงกับภาคแสดง (predication) และการเชื่อมโยงกับคำลูกกลุ่ม (subordinate) ตามลำดับ ผลการศึกษาจากการทดลองนี้ นำไปสู่ข้อสรุปที่ว่า แม้ว่าเด็กที่พิการด้านการได้ยินนั้นจะอ่านได้ดีและมีรูปแบบการตอบสนองเหมือนกับเด็กปกติ แต่เด็กปกตินั้นจะตอบสนองโดยสะท้อนให้เห็นถึงการจัดระบบของคำ (lexical organization) ในลักษณะจัดจำพวก (taxonomy) ในขณะที่เด็กที่พิการด้านการได้ยินไม่สะท้อนให้เห็นในลักษณะดังกล่าว

งานที่ศึกษาเปรียบเทียบการจัดระบบคำภายในคลังคำระหว่างผู้พิการด้านการได้ยินกับคนปกติอีกชิ้นหนึ่ง คือ “การเปรียบเทียบคลังคำที่ปรากฏในใจของผู้พิการด้านการได้ยินและคนปกติ” (Comparing the Mental Lexicons of Deaf and Hearing Individuals) ของ แมกเอนวอย และคณะ (McEnvoy et al., 1999) ซึ่งสนใจศึกษาความกว้างและความเข้มแข็ง (breadth and strength) ในการเชื่อมโยงความหมาย (semantic network) ของผู้พิการด้านการได้ยินและคนปกติ โดยศึกษาว่าผู้พิการด้านการได้ยินมีข้อจำกัดในการเชื่อมโยงคำที่มีความหมายอ้างถึงสิ่งที่ทำให้เกิดเสียง เช่น bell หรือ คำที่มีความหมายอ้างถึงเสียงลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น buzz หรือไม้ โดยคำที่นำมาทดสอบเลือกมาจากคำที่ใช้บ่อยในภาษาอังกฤษ จากชุดคำของ มหาวิทยาลัยฟลอริดา (University of Florida word association norms) ผลการศึกษาพบว่าผู้พิการด้านการได้ยินมีค่าความเข้มแข็งในการเชื่อมโยงคำ (strength of relation) น้อยกว่าคนปกติ ผู้พิการด้านการได้ยินมีรูปแบบการตอบสนองที่แสดงถึงลักษณะเฉพาะ (idiosyncratic response) และคำที่ใช้ในการตอบสนองต่างจากคนปกติ เช่น เมื่อทดสอบด้วยคำว่า fan คนปกติส่วนใหญ่

ตอบสนองด้วยคำว่า cool ในขณะที่ผู้พิการด้านการได้ยินส่วนใหญ่ตอบสนองด้วยคำว่า air ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการมีประสบการณ์เกี่ยวกับคำที่แตกต่างกันระหว่างผู้พิการด้านการได้ยินกับคนปกติ

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยชิ้นอื่น ๆ ได้แก่ งานของทเวนนี่และคณะ (Twenney et al., 1975) ที่พบว่า การจัดระบบทางปริชาณ (conceptual organization) ของผู้พิการด้านการได้ยินและคนปกติแตกต่างกันเล็กน้อย เมื่อได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่อายุระหว่าง 16-18 ปี โดยให้ตอบว่าคำที่เห็นนั้นจัดอยู่ในประเภทใด ประเภทสัตว์ ประเภทเครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ ซึ่งพบว่าในคำที่ไม่คุ้นเคยนั้น พบความแตกต่างในการจัดระบบคำของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม

ส่วนการศึกษาการจัดระบบคำภายในคลังคำของผู้พิการด้านการได้ยินและผู้พิการด้านการมองเห็นในบริบทวัฒนธรรมไทยนั้น ผู้วิจัยยังไม่พบว่ามีการศึกษาวิจัยในประเด็นดังกล่าว นอกจากภาคนิพนธ์ของผู้วิจัยเรื่อง "การศึกษาภาษาและการรับรู้ผ่านการแสดงความเปรียบเทียบของผู้พิการด้านการมองเห็น ผู้พิการด้านการได้ยินและคนปกติ" (วิชาตี นูรณะประเสริฐสุข, 2547) ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบการเชื่อมโยงทางความหมาย (semantic network) ระหว่างคำภายในคลังคำของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มดังกล่าว โดยใช้แบบทดลองการสร้างเปรียบเทียบซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยคัดเลือกคำกริยาคุณศัพท์จำนวน 60 คำ จากชุดคำกริยาคุณศัพท์ต้นแบบของดิกสัน (Dixon, 1981) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามทฤษฎีการรับรู้ของมนุษย์ของมิลเลอร์และจอห์นสัน ลาร์ด (Miller and Johnson-Laird, 1976) ได้แก่

- 1) คำกริยาคุณศัพท์ที่มีความหมายอ้างถึงการรับรู้ด้วยการมองเห็นเท่านั้น ได้แก่ คำกริยาคุณศัพท์ที่มีความหมายอ้างถึงสี และการเคลื่อนไหว จำนวน 20 คำ
- 2) คำกริยาคุณศัพท์ที่มีความหมายอ้างถึงการรับรู้ด้วยการมองเห็นหรือใช้การรับรู้ทางประสาทสัมผัสอื่น ๆ แทนการมองเห็น เช่น ขนาด พื้นผิวสัมผัส จำนวน 20 คำ
- 3) คำกริยาคุณศัพท์ที่มีความหมายอ้างถึงการรับรู้ทางประสาทสัมผัสอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การมองเห็น เช่น การดมกลิ่น การลิ้มรส การได้ยิน จำนวน 20 คำ

การทดลองครั้งนี้ทดสอบกับผู้พิการด้านการมองเห็น ผู้พิการด้านการได้ยิน และคนปกติที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมต้นซึ่งศึกษาอยู่ในกรุงเทพมหานคร กลุ่มละ 30 คน ในจำนวนดังกล่าวเป็นเพศชาย 15 คน และเพศหญิงจำนวน 15 คน

ในการทดลองจะให้กลุ่มตัวอย่างเชื่อมโยงคำกริยาคุณศัพท์กับคำอื่น ๆ โดยใช้โครงสร้างทางภาษาที่เป็นความเปรียบเทียบแบบอุปมาประกอบด้วยรูปแบบ คือ "(คำกริยาคุณศัพท์) เหมือน ..." เช่น "แดง เหมือน เลือด" หรือ "เร็ว เหมือน รถแข่ง" เป็นต้น

ผลการศึกษาพบว่า ผู้พิการด้านการมองเห็นมีความสามารถในการเชื่อมโยงคำที่มีความสัมพันธ์ทางความหมายได้ดีกว่าผู้พิการด้านการได้ยิน ในการทดลองด้วยโครงสร้างการสร้าง ความเปรียบ แม้จะเป็นคำกริยาคุณศัพท์ที่มีความหมายอ้างถึงการรับรู้ด้วยการมองเห็นเท่านั้น เช่น คำกริยาคุณศัพท์ที่มีความหมายอ้างถึงสี และการเคลื่อนไหว อย่างไรก็ตามพบว่าคำที่ผู้พิการ ด้านการมองเห็นใช้ตอบสนองมากที่สุดโดยมากแล้วเป็นคำเดียวกันกับคำที่คนปกติใช้ในการ ตอบสนอง ส่วนคำกริยาคุณศัพท์ที่ผู้พิการด้านการมองเห็นบางส่วนไม่สามารถเชื่อมโยงคำใน โครงสร้างการสร้างความเปรียบได้ คือ กลุ่มคำกริยาคุณศัพท์ที่อยู่ในกลุ่มรับรู้ด้วยการมองเห็น เท่านั้น เช่น เหลือง ใหม่ เก่า สะอาด สกปรก และกลุ่มคำกริยาคุณศัพท์รับรู้ด้วยการมองเห็นหรือใช้ การรับรู้ทางประสาทสัมผัสอื่น ๆ แทนการมองเห็น เช่น สั่น เตี้ย ผอม หนา ซึ่งสามารถใช้การสัมผัสส แทนการมองเห็น)

ส่วนในกลุ่มผู้พิการด้านการได้ยินนั้น พบว่า ประสบปัญหาในการเชื่อมโยงคำใน โครงสร้างดังกล่าวในเกือบทุกคำกริยาคุณศัพท์ ส่วนคำกริยาคุณศัพท์ที่ผู้พิการด้านการได้ยิน สามารถสร้างความเปรียบได้ ได้แก่ คำกริยาคุณศัพท์ที่อยู่ในกลุ่มรับรู้ด้วยการมองเห็นเท่านั้น ชาว คำ เก่า ใหม่ เร็ว ช้า และกลุ่มคำกริยาคุณศัพท์รับรู้ด้วยการมองเห็นหรือใช้การรับรู้ทางประสาท สัมผัสอื่น ๆ แทนการมองเห็น เช่น ใหญ่ เล็ก ต่ำ เตี้ย อ้วน ผอม สามารถใช้การสัมผัสทดแทนการ มองเห็น และพบรูปแบบการเชื่อมโยงคำในลักษณะเฉพาะที่ไม่พบในกลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็น และกลุ่มคนปกติ ได้แก่

- 1.) การเชื่อมโยงกับคำตรงข้าม เช่น "ใหญ่ เหมือนกับ เล็ก" "ขาว เหมือนกับ ดำ" ในขณะที่คนปกติและผู้พิการด้านการมองเห็นมักเชื่อมโยงว่า "ใหญ่ เหมือนกับ ช้าง" หรือ "ขาวเหมือนกับ สาลี"
- 2.) การเชื่อมโยงโดยอิงระบบรูปเขียน เช่น "สบาย เหมือน สบาย" "ง่าย เหมือน บ่าย" "ต่างกัน เหมือน หน้าต่าง"
- 3.) การเชื่อมโยงโดยการซ้ำรูปคำ เช่น "สะอาด เหมือน สะอาด" เป็นต้น

การวิจัยครั้งนี้ทำให้เห็นว่า ผู้พิการด้านการได้ยินมีระบบการเชื่อมโยงคำที่แตกต่าง ออกไปจากผู้พิการด้านการมองเห็นและคนปกติ โดยพบการเชื่อมโยงที่เป็นรูปแบบเฉพาะ และพบ รูปแบบการเชื่อมโยงที่ไม่ได้อิงความหมายของคำ เช่น อิงระบบรูปเขียน ในขณะที่ผู้พิการด้านการ มองเห็นและคนปกติเชื่อมโยงคำในโครงสร้างดังกล่าวโดยอิงความหมายของคำเป็นหลัก และม ีความสามารถในการสร้างความเปรียบที่ไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ผู้พิการด้านการได้ยินประสบ ปัญหาในการสร้างความเปรียบ

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผู้พิการด้านการมองเห็นและผู้พิการด้านการได้ยิน ทำให้เห็นแนวโน้มว่า ความสามารถทางภาษาและระบบการเชื่อมโยงคำภายในคลังคำ (mental lexicon) ของผู้พิการด้านการมองเห็นนั้น มีแนวโน้มใกล้เคียงกับคนปกติ ในขณะที่ความสามารถทางภาษาและรูปแบบการเชื่อมโยงคำภายในคลังคำของผู้พิการด้านการได้ยินนั้นมีแนวโน้มต่างจากต่างจากคนปกติ