

## บทที่ 4

### ผลการทดลองการเชื่อมโยงคำ

การศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงคำในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบทดลองการเชื่อมโยงคำ เพื่อศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงคำของกลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็นและกลุ่มผู้พิการด้านการได้ยินว่าแตกต่างจากรูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติหรือไม่ และรูปแบบการเชื่อมโยงคำของกลุ่มใดใกล้เคียงกับคนปกติมากกว่ากัน

การทดลองครั้งนี้ โดยได้นำคำนาม 30 คำ คำกริยา 30 คำ คำกริยาคุณศัพท์ 30 คำ (รายละเอียดเกี่ยวกับคำที่นำมาทดสอบได้กล่าวไว้โดยละเอียดแล้วในบทที่ 3) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3) ที่เป็นผู้พิการด้านการมองเห็น จำนวน 30 คน ที่เป็นผู้พิการด้านการได้ยิน จำนวน 30 คน และที่เป็นคนปกติ จำนวน 30 คน (รายละเอียดเกี่ยวกับประชากรและการสุ่มตัวอย่างได้กล่าวไว้โดยละเอียดแล้วในบทที่ 3)

ในการทดลอง จะแสดงคำที่ละคำด้วยโปรแกรม ดีเอ็มดีเอ็กซ์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้พิการด้านการมองเห็น จะทดลองโดยให้ได้ยินคำที่ได้บันทึกเสียงไว้ที่ละคำจากลำโพงเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนผู้พิการด้านการได้ยินจะทดลองด้วยการให้เห็นคำซึ่งจะปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ประมาณ 3 วินาทีแล้วหายไป จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบว่าคำแรกที่ปรากฏในใจหลังจากที่ได้ยินคำหรือได้เห็นคำ คือคำใด ภายในเวลา 20 วินาที

ผลการศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงคำในกลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็นจะนำไปศึกษาเปรียบเทียบกับรูปแบบการเชื่อมโยงคำในกลุ่มคนปกติที่ทดลองด้วยการได้ยินคำ ส่วนรูปแบบการเชื่อมโยงคำในกลุ่มผู้พิการด้านการได้ยินนำไปศึกษาเปรียบเทียบกับรูปแบบการเชื่อมโยงคำในกลุ่มคนปกติที่ทดลองด้วยการเห็นคำ

ในการวิเคราะห์ผล ผู้วิจัยพบว่าเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดประเภทรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่มีมาก่อนหน้านี้ ทั้งของเคนท์และโรซานอฟ (Kent and Rosanoff, 1910) เจนกินส์ (Jenkins 1970 อ้างถึงใน Aitchison 1994: 74) อัทชีสัน (Aitchison, 1994) และมาร์สชาร์คและคณะ (Marschark et al., 2004: 55) ซึ่งศึกษาการเชื่อมโยงคำโดยนำคำนามในภาษาอังกฤษไปทดสอบด้วยการให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนปกติด้วยการให้เห็นคำนั้น ไม่ครอบคลุมรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่พบในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งนำทั้งคำนาม คำกริยา คำกริยาคุณศัพท์ ในภาษาไทยไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งที่เป็นผู้พิการด้านการมองเห็น และผู้พิการด้านการได้ยิน รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างคนปกติที่เป็นคนไทย ผู้วิจัยจึงได้เสนอรูปแบบการเชื่อมโยงคำเพิ่มเติมดังปรากฏในภาพ 3.2 เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้อยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า “ความหมายเป็นหลักอันสำคัญในการจัดระบบคำในคลังคำ

(mental lexicon) และเป็นสิ่งที่เชื่อมโยงคำต่าง ๆ ซึ่งจัดเก็บอยู่ภายในสมองของมนุษย์” (Gleason 1993:143-145) โดยรูปแบบการเชื่อมโยงคำในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1. การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์ (lexical semantics) คือ ความสัมพันธ์ทางความหมายอยู่ที่อาศัยความรู้เกี่ยวกับคำ ไม่ได้อาศัยความรู้เกี่ยวกับบริบทสถานการณ์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้
  1. ความสัมพันธ์แบบจัดจำพวก (taxonomy) ได้แก่ การเชื่อมโยงคำจากกลุ่ม (superordination) คำลูกกลุ่ม (subordination) คำร่วมระดับ (co-ordination) และคำที่มีความสัมพันธ์ทางความหมายระดับห่าง (far related)
  2. ความสัมพันธ์แบบเปรียบเทียบ (comparison) คือความสัมพันธ์ที่ได้จากการเปรียบเทียบความหมายคำกระตุ้นกับคำอื่น ๆ ได้แก่ การเชื่อมโยงคำตรงข้าม (antonymy) คำพ้องความหมาย (synonymy) คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำพ้องความหมาย (near synonymy) คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำตรงกันข้าม (indirect antonymy)
  3. ความสัมพันธ์แบบเชื่อมโยงกับข้อมูลทางความหมาย (semantic information) ได้แก่ การเชื่อมโยงคำระบุคุณสมบัติ (physical property) คำระบุความสามารถ (ability) คำแสดงประโยชน์ (usage) คำแสดงผลลัพธ์ (result) คำระบุองค์รวม-องค์ประกอบ (whole/part relation)
2. การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท (contextual semantics) คือ การเชื่อมโยงคำที่เกิดขึ้นเมื่อถูกกระตุ้นด้วยคำหนึ่ง ก็จะกระตุ้นคำอื่นๆที่อยู่ภายในกรอบแห่งประสบการณ์ (frame) เดียวกันนั้นออกมา โดยการเชื่อมโยงความหมายที่อิงบริบทสถานการณ์นี้ สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่
  1. การเชื่อมโยงคำที่อิงบริบทสถานการณ์ที่เป็นที่รับรู้ร่วมกันได้ ได้แก่ การเชื่อมโยงกับคำระบุอาร์กิวเมนต์ที่มีบทบาททางความหมาย ได้แก่ ผู้กระทำ ผู้ถูกกระทำ เครื่องมือ (thematic argument) ภาคแสดง (predication) ภาคแสดงซับซ้อน (complex predicate) ส่วนขยาย (modifier) คำที่เกี่ยวข้องกับเวลา (time) คำระบุสถานที่ (place) ภาพเหตุการณ์ (event)
  2. การเชื่อมโยงคำที่อิงกรอบแห่งประสบการณ์เฉพาะบุคคล (specific experience) ได้แก่ การเชื่อมโยงคำที่มีความหมายอ้างอิงถึงคำบอกทัศนคติ หรือ

สภาวะทางอารมณ์ (attitude or emotion) และเชื่อมโยงคำที่มีความหมายอ้างอิงถึงประสบการณ์เฉพาะ (specific experience)

3. การเชื่อมโยงที่ไม่ได้อิงความหมายของคำ (non semantic relation) ได้แก่ การเชื่อมโยงที่ไม่สามารถระบุความสัมพันธ์ทางความหมายได้แต่สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ในลักษณะอื่น ๆ ได้แก่ การเชื่อมโยงที่อิงโครงสร้างของคำประสม (compounding) หรือ โครงสร้างของสำนวนภาษา (idiom) หรือ การเชื่อมโยงที่อิงองค์ประกอบภายในคำ ได้แก่ การเชื่อมโยงกับรูปหรือเสียงพยัญชนะของคำที่นำไปกระตุ้น การเชื่อมโยงรูปหรือเสียงสระของคำที่นำไปกระตุ้น การเชื่อมโยงรูปหรือเสียงพยัญชนะและสระของคำที่นำไปกระตุ้น และการเชื่อมโยงรูปหรือเสียงพยัญชนะและสระและวรรณยุกต์
4. การเชื่อมโยงคำที่จัดอยู่ในกลุ่มข้อผิดพลาด ในการวิจัยครั้งนี้ได้จัดการเชื่อมโยง คำในลักษณะต่อไปนี้ในกลุ่มข้อผิดพลาด ได้แก่ การประมวลผลรูปคำหรือเสียงคำที่นำไปทดสอบผิด (sound/form pattern errors) การซ้ำคำที่นำไปทดสอบ (repetition) การนิยามคำที่นำไปทดสอบ (definition) และการให้บริบทประกอบคำที่นำไปทดสอบ (adding context) และการไม่ตอบสนองต่อคำที่นำไปทดสอบ (no response) (รายละเอียดเกี่ยวกับเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้กล่าวไว้โดยละเอียดแล้วในบทที่ 3)

ลำดับต่อไปจะนำเสนอรูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติก่อน เพื่อที่จะนำไปเปรียบเทียบกับรูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็น และรูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการได้ยินต่อไป

#### 4.1 รูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติทดสอบด้วยการได้ยินคำ

การศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติศึกษาโดยการทดลองด้วยแบบทดลองการเชื่อมโยงคำ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยทดสอบ 2 ครั้งด้วยกัน ครั้งแรกทดสอบด้วยการได้ยินเสียงคำ จำนวน 90 คำ หลังจากนั้นประมาณ 1 สัปดาห์ได้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างชุดเดิมด้วยการให้เห็นคำชุดเดิม จำนวน 90 คำ แสดงเสียงคำ หรือ รูปคำที่ละคำด้วยโปรแกรมดีเอ็มดีเอ็กซ์ ซึ่งในการแสดงรูปของคำนั้น จะแสดงคำบนจอคอมพิวเตอร์แบบจับพลันแสดงคำประมาณ 3 วินาทีแล้วหายไป โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องตอบสนองต่อคำที่เห็นโดยเร็วที่สุดนั้น ซึ่งเชื่อว่าจะทำให้ได้คำแรกที่ปรากฏในใจกลุ่มตัวอย่างในขณะนั้นจริง ๆ โดยไม่นึกถึงคำตอบที่เคยถูกทดสอบด้วยเสียงมาก่อน โดยผลรวมของรูปแบบเชื่อมโยงคำของคนปกติทดสอบด้วยการได้ยินคำในแต่ละประเภท แสดงด้วยค่าความถี่และค่าร้อยละด้วยตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติทดสอบด้วยการได้ยินคำ

การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์			การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท			การเชื่อมโยงที่ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ ทางความหมายชัดเจน			การเชื่อมโยงที่จัดเป็นข้อผิดพลาด		
ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ
การจับจำพวก			บริบทสถานการณ์ที่เข้าใจร่วมกันได้			อิงโครงสร้างทางภาษา			การประมวลผลคำที่นำไปกระตุ้นคิด	19	0.70
คำจากกลุ่ม-คำลูกกลุ่ม	46	1.70	เชื่อมโยงภาคแสดง	364	13.48	โครงสร้างคำประสม	116	4.30	การนิยามคำที่นำไปกระตุ้น	13	0.48
คำร่วมระดับ	180	6.67	คำระบุอวกาศที่สัมพันธ์กับทิศทางความหมาย	141	5.23	โครงสร้างส่วนภาษา	18	0.67	การซ้ำคำที่นำไปกระตุ้น	10	0.37
ความสัมพันธ์ระดับห่าง	7	0.26	ภาคแสดงซับซ้อน	149	5.52	รวม	134	4.97	รวม	42	1.55
รวม	233	8.63	ส่วนขยาย	94	3.48	อิงรูปคำหรือเสียงของคำ					
การเปรียบเทียบ			คำระบุสถานที่	138	5.11	เชื่อมโยงพยัญชนะ	1	0.04			
คำพ้องความหมาย	102	3.78	คำระบุเวลา	1	0.04	เชื่อมโยงพยัญชนะและสระ	2	0.07			
คำตรงข้าม	302	11.19	คำระบุเหตุการณ์	47	1.74	เชื่อมโยงพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์	1	0.04			
คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำพ้องความหมาย	71	2.63	คำไวยากรณ์	4	0.15	รวม	4	0.15			
คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำตรงข้าม	4	0.15	รวม	938	34.75						
รวม	479	17.75	กรอบแห่งประสบการณ์เฉพาะบุคคล								
การเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมาย			คำบอกทัศนคติ อารมณ์	68	2.52						
คำที่ระบุองค์รวม-องค์ประกอบ	80	2.96	คำแสดงประสบการณ์เฉพาะ	33	1.22						
คำระบุคุณสมบัติ	429	15.89	รวม	101	3.74						
คำระบุความสามารถ	30	1.11									
คำแสดงประโยชน์	59	2.19									
คำแสดงผลลัพธ์	171	6.33									
รวม	769	28.48									
รวมการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์	1,481	54.86	รวมการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท	1,039	38.49	รวมการเชื่อมโยงที่ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ทางความหมายชัดเจน	138	5.12	รวมการเชื่อมโยงที่จัดเป็นข้อผิดพลาด	42	1.55
รวม 2,700 คำ (100%)											

ตารางที่ 4.1 แสดงรูปแบบการเชื่อมโยงคำในทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ การเชื่อมโยง อรรถศาสตร์คำศัพท์ (lexical semantics) การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท (contextual semantics) การเชื่อมโยงที่ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ทางความหมายชัดเจน (non semantic relation) และการเชื่อมโยงที่จัดเป็นข้อผิดพลาด (errors) พร้อมกับแสดงประเภทย่อยของการเชื่อมโยงคำในแต่ละประเภทพร้อมจำนวนความถี่ในการปรากฏจากจำนวนรวมทั้งสิ้น 2,700 คำ และแสดงค่าร้อยละ และผลรวมในแต่ละประเภท โดยเมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติที่ทดสอบด้วยการได้ยินคำ เป็นการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์ มากกว่าการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบทไม่มากนัก (1,481:1,039 ครั้ง/ 54.86%:38.49%) พบการเชื่อมโยงคำที่ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ทางความหมายที่ชัดเจน (non semantic relation) ค่อนข้างน้อย (138 ครั้ง 5.12%) และพบการเชื่อมโยงคำที่จัดเป็นข้อผิดพลาด (errors) เพียงเล็กน้อยเท่านั้น (42 ครั้ง 1.55 %)

เมื่อพิจารณากระบวนการเชื่อมโยงคำที่อิงความหมายของคำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนปกติทดสอบด้วยเสียงเชื่อมโยงคำโดยอิงบริบทสถานการณ์ที่เข้าใจร่วมกันได้มากที่สุด (938 ครั้ง 34.75%) รองลงมา คือ เชื่อมโยงข้อมูลทางความหมาย (769 ครั้ง 28.48%) เชื่อมโยงโดยใช้กระบวนการเปรียบเทียบ (479 ครั้ง 17.75%) เชื่อมโยงแบบจัดจำพวก (233 ครั้ง 8.63%) และการเชื่อมโยงคำโดยอิงบริบทสถานการณ์ที่เป็นเรื่องเฉพาะบุคคล (101 ครั้ง 3.74%) ตามลำดับ แต่หากพิจารณาจากความถี่ในการปรากฏสูงสุดของรูปแบบการเชื่อมโยงคำ พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนปกติทดสอบด้วยการได้ยินคำใช้มากที่สุด คือ เชื่อมโยงกับคำระบุคุณสมบัติ เช่น *ต้นไม้-สีเขียว\** (429 ครั้ง 15.89%) รองลงมา คือ เชื่อมโยงกับภาคแสดง เช่น *รถยนต์-ขับ\** (364 ครั้ง 13.48%) การเชื่อมโยงคำตรงข้าม เช่น *ผู้ชาย-ผู้หญิง\** (302 ครั้ง 11.19%) การเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับ เช่น *แม่-พ่อ\** (180 ครั้ง 6.67%) การเชื่อมโยงกับคำแสดงผลลัพธ์ เช่น *น้ำ-เปียก\** (171 ครั้ง 6.33%) การเชื่อมโยงกับภาคแสดงซับซ้อน เช่น *ไป-เที่ยว\** (149 ครั้ง 5.52%) การเชื่อมโยงกับคำระบุภารกิจวเมนที่มีบทบาททางความหมาย เช่น *วิว(agent)-หญ้า(patient)* (141 ครั้ง 5.23%) การเชื่อมโยงกับคำระบุสถานที่ เช่น *ไก่-ตัว\** (138 ครั้ง 5.11%) การเชื่อมโยงกับคำฟังก์ชันความหมาย เช่น *แม่-มารดา\** (102 ครั้ง 3.78%) ตามลำดับ ส่วนรูปแบบอื่น ๆ พบน้อย คือ ความถี่ในการปรากฏต่ำกว่า 100

ส่วนการเชื่อมโยงคำที่ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ทางความหมายที่ชัดเจน รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่พบมากที่สุด คือ การเชื่อมโยงโดยอิงโครงสร้างคำประสม เช่น *ชิงช้า-สวรรค์\** (116 ครั้ง 4.30%) และพบว่าการทดลองการเชื่อมโยงคำกับคำปกติด้วยการได้ยินคำนั้น พบรูปแบบการ

เชื่อมโยงคำที่จัดเป็นข้อผิดพลาด ได้แก่ การประมวลผลคำที่นำไปกระตุ้นผิด เช่น *เม็ด-เชื้อรา\** (เพราะได้ยินว่าเม็ด) (19 ครั้ง 0.70%) การนิยามคำที่นำไปกระตุ้น (13 ครั้ง 0.48%) และการซ้ำคำที่กระตุ้น (10 ครั้ง 0.37%) (ดูตัวอย่างที่ภาคผนวก ก)

#### 4.2 รูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำ

หลังจากทดสอบด้วยการได้ยินคำแล้ว หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ผู้วิจัยได้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างชุดเดิมด้วยการให้เห็นคำโดยใช้โปรแกรมดีเอ็มดีเอ็กซ์แสดงคำแบบจับพลาตัมประมาณ 3 วินาที ซึ่งกลุ่มตัวอย่างต้องตอบสนองต่อคำในทันที หรือ โดยเร็วที่สุด โดยผลรวมของรูปแบบเชื่อมโยงคำในแต่ละประเภทของคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำ แสดงค่าความถี่และคำร้อยละดังปรากฏในตารางที่ 4.2

---

\* คำที่อยู่ข้างหน้าเครื่องหมาย - ซึ่งทำเป็นตัวหนา คือ คำที่นำไปกระตุ้น, ส่วนคำที่อยู่หลังเครื่องหมาย- ซึ่งทำเป็นตัวหนาเอียง คือ คำที่กลุ่มตัวอย่างใช้ตอบสนอง

ตารางที่ 4.2 รูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำ

การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์			การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท			การเชื่อมโยงที่ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ ทางความหมายชัดเจน			การเชื่อมโยงที่จัดเป็นข้อผิดพลาด		
ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ
การจัดจำพวก			บริบทสถานการณ์ที่เข้าใจร่วมกันได้			อิงโครงสร้างทางภาษา			การประมวลผลคำที่นำไปกระตุ้นผิด	5	0.19
คำจำกัดกลุ่ม-คำลูกกลุ่ม	60	2.22	เชื่อมโยงภาคแสดง	374	13.85	โครงสร้างคำประสม	115	4.26	การนิยามคำที่นำไปกระตุ้น	59	2.19
คำร่วมระดับ	142	5.26	คำระบุอารักขาที่มีบทบาท	133	4.92	โครงสร้างสำนวนภาษา	24	0.89	การให้บริบทประกอบคำที่นำไปกระตุ้น	8	0.3
ความสัมพันธ์ระดับห่าง	9	0.33	ทางความหมาย			รวม	139	5.15	การซ้ำคำที่นำไปกระตุ้น	68	2.52
รวม	211	7.81	ภาคแสดงซับซ้อน	135	5.00	อิงรูปคำหรือเสียงของคำ			รวม	140	5.19
การเปรียบเทียบ			ส่วนขยาย	71	2.63	เชื่อมโยงพยัญชนะและสระ	1	0.04			
คำที่สื่อความหมาย	103	3.81	คำระบุสถานที่	80	2.96	เชื่อมโยงพยัญชนะ สระและ	1	0.04			
คำตรงข้าม	249	9.22	คำระบุเวลา	6	0.22	วรรณยุกต์					
คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำ	80	2.96	คำระบุเหตุการณ์	37	1.37	รวม	2	0.04			
พ้องความหมาย			คำไวยากรณ์	2	0.07						
คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำตรงข้าม	3	0.11	รวม	838	31.02						
รวม	435	16.1	กรอบแห่งประสบการณ์เฉพาะบุคคล								
การเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมาย			คำบอกทัศนคติ อารมณ์	31	1.15						
คำที่ระบุองค์รวม-องค์ประกอบ	90	3.33	คำแสดงประสบการณ์เฉพาะ	9	0.33						
คำระบุคุณสมบัติ	526	19.48	รวม	40	1.48						
คำระบุความสามารถ	42	1.56									
คำแสดงประโยชน์	86	3.19									
คำแสดงผลลัพธ์	151	5.59									
รวม	895	33.15									
รวมการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์	1,541	57.06	รวมการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท	878	32.52	รวมการเชื่อมโยงที่ไม่ได้อิง ความหมายของคำ	141	5.23	รวมการเชื่อมโยงที่จัดเป็นข้อผิดพลาด	140	5.19
รวม 2,700 คำ (100%)											

จากตารางที่ 4.2 เมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติที่ทดสอบด้วยการเห็นคำ เป็นการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์ (lexical semantics) มากกว่าการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท (contextual semantics) ในอัตรา 2:1 (1,541:878 ครั้ง/ 57.06%:32.52%) พบการเชื่อมโยงคำที่ไม่ได้ถึงความหมายของคำ (non semantic relation) ค่อนข้างน้อย (141 ครั้ง 5.23%) ในจำนวนที่ใกล้เคียงกับการเชื่อมโยงคำที่จัดเป็นข้อผิดพลาด (errors) ( 140 ครั้ง 5.19 %)

เมื่อพิจารณากระบวนการเชื่อมโยงคำที่อิงความหมายของคำ พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำใช้มากที่สุด คือ เชื่อมโยงข้อมูลทางความหมาย (895 ครั้ง 33.15%) รองลงมา เชื่อมโยงโดยอิงบริบทสถานการณ์ที่เข้าใจร่วมกันได้ (838 ครั้ง 31.02%) เชื่อมโยงโดยเปรียบเทียบความหมายของคำ (435 ครั้ง 16.1%) เชื่อมโยงโดยจัดจำพวก (211 ครั้ง 7.81%) และการเชื่อมโยงคำโดยอิงกรอบแห่งประสบการณ์เฉพาะบุคคล (40 ครั้ง 1.48%) ตามลำดับ

แต่จากการพิจารณาจากความถี่ในการปรากฏสูงสุดของรูปแบบการเชื่อมโยงคำ พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำใช้มากที่สุด คือ เชื่อมโยงกับคำระบุคุณสมบัติ เช่น **ขาว-ขาว** (526 ครั้ง 19.48%) รองลงมา คือ คือ การเชื่อมโยงกับภาคแสดง เช่น **เด็ก-ร้องไห้** (374 ครั้ง 13.85%) การเชื่อมโยงคำตรงข้าม เช่น **เด็ก-ผู้ใหญ่** (249 ครั้ง 9.22%) ส่วนรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่ทดสอบกับคนปกติด้วยการเห็นคำในลำดับที่สี่ คือ การเชื่อมโยงกับคำแสดงผลลัพธ์ เช่น **โก-ไขหวัดนก** (151 ครั้ง 5.59%) การเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับ เช่น **โก-เปิด** (142 ครั้ง 5.26%) การเชื่อมโยงโดยระบุภารกิจเฉพาะที่มีบทบาททางความหมาย (133 ครั้ง 4.92%) เช่น **ซา (agent)-ร้องเท้า (patient)** การเชื่อมโยงกับคำพ้องความหมาย เช่น **บ้าน-เรือน** (103 ครั้ง 3.81%) ส่วนรูปแบบอื่น ๆ พบเพียงไม่มากนัก คือ ความถี่ในการปรากฏต่ำกว่า 100 ทั้งนี้พบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำใช้มากที่สุดสามอันดับแรกตรงกับการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนปกติด้วยการได้ยินคำ (ดูตัวอย่างคำที่กลุ่มตัวอย่างใช้ตอบสนองเพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก ก)

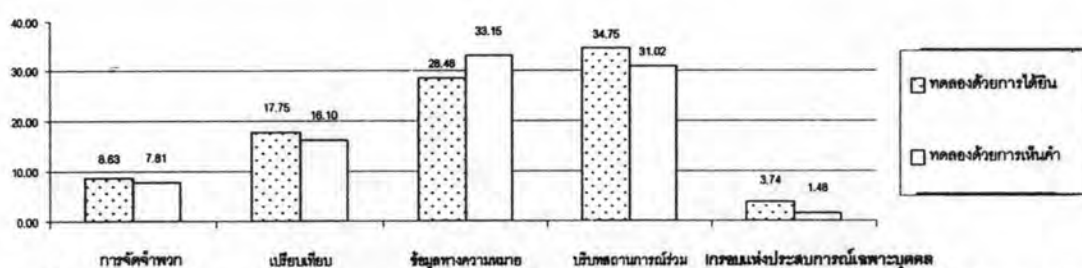
ส่วนการเชื่อมโยงคำที่ไม่แสดงการเชื่อมโยงทางความหมายที่ชัดเจน รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่พบมากที่สุด คือ การเชื่อมโยงโดยอิงโครงสร้างคำประสม เช่น **แม่-น้ำ** (115 ครั้ง 4.26%) และพบว่าการทดลองการเชื่อมโยงคำกับคำปกติด้วยการเห็นคำนั้น พบรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่จัดเป็นข้อผิดพลาด ได้แก่ การซ้ำคำที่กระตุ้น (68 ครั้ง 2.52%) การนิยามคำที่นำไปกระตุ้น (59 ครั้ง 2.19%) การให้บริบทประกอบคำที่นำไปกระตุ้น (8 ครั้ง 0.3%) และการประมวลผลคำที่นำไปกระตุ้นผิด (5 ครั้ง 0.19%)(ดูตัวอย่างที่ภาคผนวก ก)



ส่วนความแตกต่างระหว่างการทดลองการเชื่อมโยงคำที่ทดสอบด้วยการได้ยินคำและทดสอบด้วยการเห็นคำ ปรากฏในตารางที่ 4.3 (แสดงด้วยค่าความถี่และไคสแควร์) และภาพที่ 4.1 (แสดงความแตกต่างด้วยค่าร้อยละ) ดังนี้

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบรูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติทดสอบด้วยการได้ยินคำกับเห็นคำ

รูปแบบ การกระตุ้น	จัดจำพวก	เปรียบเทียบ	เชื่อมโยงข้อมูล ความหมาย	อิงบริบท สถานการณ์ร่วม	อิงกรอบแห่ง ประสบการณ์ เฉพาะบุคคล	ไคสแควร์	df	probability
ได้ยินคำ	233	479	769	938	101	42.3	4	0.000
เห็นคำ	211	435	895	838	40			



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงรูปแบบการเชื่อมโยงคำเปรียบเทียบระหว่างคนปกติทดลองด้วยการได้ยินคำกับทดลองด้วยการเห็นคำ

จากตารางที่ 4.3 พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติที่ทดสอบด้วยการได้ยินคำแตกต่างจากการทดลองด้วยการเห็นคำ ( $\chi^2 = 42.3$   $p < 0.1$ )

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.3 ร่วมกับภาพที่ 4.1 พบว่าเมื่อทดสอบด้วยการได้ยินคำ พบการเชื่อมโยงแบบจัดจำพวก 233 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.63 ของรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่ได้จากการทดลองด้วยการได้ยินคำในกลุ่มคนปกติทั้งหมด ในขณะที่ทดสอบด้วยการเห็นคำ พบ 211 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 7.81 ของรูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติที่ทดสอบด้วยการเห็นคำทั้งหมด ส่วนการเชื่อมโยงแบบเปรียบเทียบเมื่อทดสอบด้วยการได้ยินคำ พบ 479 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.75 ทดสอบด้วยการเห็นคำ พบ 435 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.10 การเชื่อมโยงข้อมูลความหมายเมื่อทดสอบด้วยการได้ยินคำ พบ 769 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.50 ทดสอบด้วยการเห็นคำพบ 895 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.15 การเชื่อมโยงแบบอิงบริบทที่เข้าใจร่วมกันได้ เมื่อทดสอบด้วยการได้ยินคำ พบ 938 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.75 ทดสอบด้วยการเห็นคำ พบ 838 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 31.02 การเชื่อมโยงคำโดยอิงกรอบแห่งประสบการณ์เฉพาะบุคคล เมื่อทดสอบด้วยการได้ยินคำ พบ 101 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.74 ทดสอบด้วยการเห็นคำ พบ 40 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.48

ผลการทดลองดังกล่าวสนับสนุนผลการวิจัยก่อนหน้านี้ที่เสนอว่าการนึกคำที่กระตุ้นด้วยการเห็นกับคำที่กระตุ้นด้วยการได้ยินคำเกิดจากการทำงานของสมองคนละส่วนและมีการทำงานที่เป็นอิสระจากกัน เช่น งานวิจัยของโคลท์ฮาร์ท (Coltheart, 1978) พบว่า ผู้ป่วยทางสมองถูกทำลายมีผลให้พูดอย่างยากลำบากที่เรียกว่า อะเฟเซีย (aphasia) สามารถเข้าใจคำที่ได้ฟังได้แต่ไม่เข้าใจคำที่ได้เห็น หรืองานวิจัยของเลสมิทและเดอเราส์เน่ (Lhermitte and Derouesné, 1974) และบาสโซ และคณะ (Basso et al., 1978) ที่พบว่า ผู้ป่วยอะเฟเซียสามารถเขียนคำได้แต่ไม่สามารถเปล่งเสียงออกมาเป็นคำได้ นอกจากนี้ยังพบว่าการเสนอแบบจำลองที่พยายามอธิบายถึงกระบวนการนึกคำในคลังคำของมนุษย์โดยนักภาษาศาสตร์จิตวิทยามีหลายแบบจำลองที่เสนอว่าการกระตุ้นด้วยการเห็นคำกับการได้ยินคำมีผลให้ระบบการนึกคำแตกต่างกัน (Winnick and Daniel, 1970; Warren and Morton, 1982) เช่น แบบจำลองเสิร์ช (The Search Model) เป็นต้น

ส่วนการที่ทดลองการเชื่อมโยงคำกับคนปกติด้วยการได้ยินคำ พบรูปแบบการเชื่อมโยงที่อิงบริบทสถานการณ์ร่วมมากกว่าการทดลองด้วยการเห็นคำ (1,039:878 ครั้ง/ 38.49%:32.52%) นั้น สนับสนุนกับข้อสันนิษฐานที่ว่าคำที่สื่อด้วยเสียง (auditory presentation of word) มักจะกระตุ้นรูปคำที่มักปรากฏร่วมกันกับคำดังกล่าว (Morton, 1979; Morton and Patterson, 1980) ทั้งนี้ประเด็นดังกล่าวนั้นยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่

นอกจากนี้ยังพบว่า เมื่อทดสอบด้วยการเห็นคำมีแนวโน้มที่กลุ่มตัวอย่างจะเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมายมากกว่าเมื่อถูกทดสอบด้วยการได้ยินคำ แม้ว่าจะยังไม่พบงานวิจัยใดพิสูจน์ข้อค้นพบดังกล่าว แต่ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าการเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมายอันได้แก่ การเชื่อมโยงกับคำระบุคุณสมบัติ เช่น ขนาด ผิวสัมผัส คำบอกองค์รวม-องค์ประกอบ คำระบุความสามารถ คำแสดงประโยชน์ หรือ คำแสดงผลลัพธ์ ซึ่งสามารถรับรู้ได้ด้วยการมองเห็น น่าจะมีความสัมพันธ์กับการเห็นรูปคำ เนื่องจากการเห็นทั้งด้านการเห็นรูปคำ และเห็นสิ่งต่าง ๆ นั้นเกิดจากการประมวลผลบริเวณสมองบริเวณเดียวกัน คือ ก้อนสมองออกซิพิทัล (occipital lobe) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็นและการเข้าใจสัญญาณที่ประสาทตาส่งมา ในขณะที่การประมวลผลสิ่งที่ได้ยินเกิดการประมวลผลสิ่งที่รับรู้จากสมองบริเวณอื่น คือ ก้อนสมองเทมโปรัล (temporal lobe) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยิน การเข้าใจความหมายของเสียงและการทำให้เกิดความทรงจำด้วย (Michale, 2004) น่าจะเป็นเหตุให้การเห็นคำมีแนวโน้มที่จะนึกคำอื่นโดยเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมายมากกว่าเมื่อถูกกระตุ้นด้วยการได้ยินคำ ซึ่งคงต้องพิสูจน์ประเด็นดังกล่าวต่อไป

### 4.3 รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็น

กลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็นจะถูกทดสอบให้ตอบคำแรกที่ปรากฏในใจเมื่อได้ยินคำจำนวน 90 คำ แสดงคำที่ละคำด้วยดีเอ็มดีเอ็กซ์ ผลการศึกษาแสดงผลรวมของจำนวนความถี่และคำร้อยละของการเชื่อมโยงคำในแต่ละประเภทในกลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็นได้ด้วยตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็น

การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์			การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท			การเชื่อมโยงที่ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ ทางความหมายชัดเจน			การเชื่อมโยงที่จัดเป็นข้อผิดพลาด		
ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ
การจับคู่คำพ้อง			บริบทสถานการณ์ที่เข้าใจร่วมกันได้			อิงโครงสร้างทางภาษา			ไม่ตอบสนองต่อคำที่นำไปกระตุ้น	99	3.67
คำจากกลุ่ม-คำลูกกลุ่ม	55	2.04	เชื่อมโยงภาคแสดง	309	11.44	โครงสร้างคำประสม	81	3.00	การประมวลผลคำที่นำไปกระตุ้นผิด	10	0.37
คำร่วมระดับ	298	11.04	คำระบุกริยาที่สัมพันธ์	151	5.59	โครงสร้างสำนวนภาษา	6	0.22	การนิยามคำที่นำไปกระตุ้น	32	1.19
ความสัมพันธ์ระดับห่าง	11	0.41	ทางความหมาย			รวม	87	3.22	การให้บริบทประกอบคำที่นำไปกระตุ้น	1	0.04
รวม	364	13.49	ภาคแสดงซับซ้อน	119	4.41	อิงรูปคำหรือเสียงของคำ			การซ้ำคำที่นำไปกระตุ้น	7	0.26
การเปรียบเทียบ			ส่วนขยาย	28	1.04	เชื่อมโยงพยัญชนะ	3	0.11	รวม	149	5.53
คำพ้องความหมาย	70	2.59	คำระบุสถานที่	135	5.00	เชื่อมโยงสระ	2	0.07			
คำตรงข้าม	487	18.04	คำระบุเวลา	6	0.22	เชื่อมโยงพยัญชนะและสระ	2	0.07			
คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำ	63	2.33	คำระบุเหตุการณ์	50	1.85	รวม	7	0.25			
พ้องความหมาย			คำไวยากรณ์	5	0.19						
คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำ	3	0.11	รวม	803	29.74						
ตรงข้าม			กรอบแห่งประสบการณ์เฉพาะบุคคล								
รวม	623	23.07	คำออกทัศนคติ อารมณ์								
การเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมาย			คำแสดงประสบการณ์เฉพาะ	56	2.07						
คำที่ระบุองค์รวม-องค์ประกอบ	94	3.48	รวม	104	3.85						
คำระบุคุณสมบัติ	317	11.74									
คำระบุความสามารถ	29	1.07									
คำแสดงประโยชน์	48	1.78									
คำแสดงผลลัพธ์	75	2.78									
รวม	563	20.85									
รวมการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์	1,550	57.41	รวมการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท	907	33.59	รวมการเชื่อมโยงที่ไม่ได้แสดง ความสัมพันธ์ทางความหมายชัดเจน	94	3.47	รวมการเชื่อมโยงที่จัดเป็นข้อผิดพลาด	149	5.53
รวม 2,700 คำ (100%)											

จากตารางที่ 4.4 เมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิจารณาด้านการมองเห็นที่ทดสอบด้วยการได้ยินคำ เป็นการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์ (lexical semantics) มากกว่าการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท (contextual semantics) ในอัตรา 2:1 (1,550:907 ครั้ง/ 57.41%:33.59%) รองลงมา พบ การเชื่อมโยงคำที่จัดเป็นข้อผิดพลาด (errors) ( 149 / 5.53 %) และการเชื่อมโยงคำที่ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ทางความหมายชัดเจน (non semantic relation) (94 ครั้ง/ 3.47%) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณากระบวนการเชื่อมโยงคำที่อิงความหมายของคำ พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่ผู้พิจารณาด้านการมองเห็นใช้มากที่สุด คือ เชื่อมโยงโดยอิงบริบทสถานการณ์ที่เข้าใจร่วมกันได้ (803 ครั้ง 29.74%) รองลงมา คือ เชื่อมโยงโดยการเปรียบเทียบ (623 ครั้ง 23.07%) เชื่อมโยงข้อมูลทางความหมาย (563 ครั้ง 20.85%) และเชื่อมโยงแบบจัดจำพวก (364 ครั้ง 13.49%) ตามลำดับ

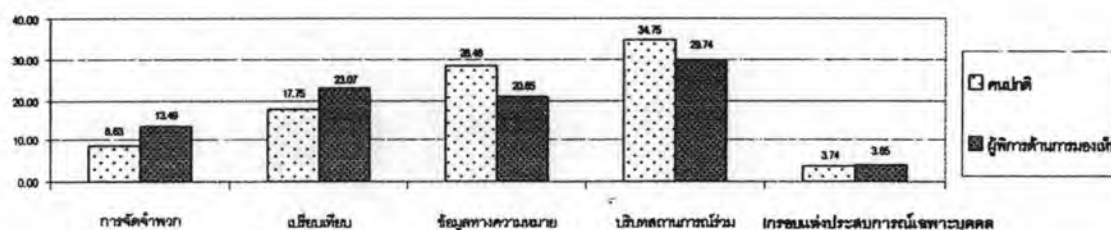
จากการพิจารณาจากความถี่ในการปรากฏสูงสุดของรูปแบบการเชื่อมโยงคำ พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่กลุ่มตัวอย่างที่ผู้พิจารณาด้านการมองเห็นใช้มากที่สุด คือ การเชื่อมโยงคำตรงข้าม (487 ครั้ง 18.04%) รองมา คือ การเชื่อมโยงกับคำระบุคุณสมบัติ เช่น *หนังสือ-สีเหลือง* (317 ครั้ง 11.74%) การเชื่อมโยงกับภาคแสดง เช่น *ไก่-ขัน* (309 ครั้ง 11.44%) การเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับ เช่น *วัว-ควาย* (298 ครั้ง 11.04%) การเชื่อมโยงกับคำระบุอาร์กิวเมนต์ที่มีบทบาททางความหมาย เช่น *ไก่ (agent)-ข้าวเปลือก (patient)* (151 ครั้ง 5.59%) การเชื่อมโยงกับสถานที่ เช่น *ไก่-ทรง* (135 ครั้ง 5.00%) และการเชื่อมโยงกับภาคแสดงซับซ้อน เช่น *ไป-เที่ยว* (119 ครั้ง 4.41%) ส่วนรูปแบบอื่น ๆ พบไม่มากนัก คือ ความถี่ในการปรากฏต่ำกว่า 100 (ดูตัวอย่างคำที่กลุ่มตัวอย่างใช้ตอบสนองเพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก ก)

ส่วนรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่ไม่แสดงการเชื่อมโยงทางความหมายที่ชัดเจน รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่พบมากที่สุด คือ การเชื่อมโยงโดยอิงโครงสร้างคำประสม เช่น *น้ำ-แข็ง* (81 ครั้ง 3.00%) และ พบรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่จัดเป็นข้อผิดพลาด ที่พบมากที่สุด คือ การไม่ตอบสนองต่อคำกระตุ้น (99 ครั้ง 3.67%) ส่วนรูปแบบอื่น ๆ พบเพียงเล็กน้อย ได้แก่ การนิยามคำที่นำไปกระตุ้น (32 ครั้ง 1.19%) การประมวลผลคำที่นำไปกระตุ้นผิด (10 ครั้ง 0.37%) เช่น *ขาว-นักข่าว* (ได้ยินขาวเป็นข่าว) การซ้ำคำที่กระตุ้น (7 ครั้ง 0.26%) การให้บริบทประกอบคำที่นำไปกระตุ้น (1 ครั้ง 0.04%) เช่น *ทำ-วันนี้จะทำอะไรดี* ตามลำดับ (ดูตัวอย่างเพิ่มเติมที่ ภาคผนวก ก)

เมื่อนำผลที่ทดสอบการเชื่อมโยงคำของผู้พิจารณาด้านการมองเห็นที่ทดสอบด้วยการได้ยินคำเปรียบเทียบกับคนปกติทดสอบด้วยการได้ยินคำ พบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยคำร้อยละดังปรากฏในภาพที่ 4.2

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบรูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติทดสอบด้วยการไต่ถามคำกับ  
ผู้พิการด้านการมองเห็น

รูปแบบ กลุ่มตัวอย่าง	จัดจำพวก	เปรียบเทียบ	เชื่อมโยงข้อมูล ความหมาย	อิงบริบท สถานการณ์ ร่วม	อิงกรอบแห่ง ประสบการณ์เฉพาะ บุคคล	ไคสแควร์	df	probability
คนปกติ	233	479	769	938	101	89.1	4	0.000
ผู้พิการด้านการ มองเห็น	364	623	563	803	104			



ภาพที่ 4.2 แผนภูมิแสดงรูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติเปรียบเทียบกับผู้พิการ  
ด้านการมองเห็น

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็นแตกต่างจากรูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติที่ถูกทดสอบด้วยการไต่ถามคำ ( $\chi^2 = 89.1$   $p < 0.01$ )

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.5 ร่วมกับภาพที่ 4.2 พบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติที่ถูกทดสอบด้วยการไต่ถามคำ พบการเชื่อมโยงแบบจัดจำพวก 233 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.63 ของรูปแบบการเชื่อมโยงคำทั้งหมดในกลุ่มคนปกติที่ทดสอบด้วยการไต่ถามคำ ในขณะที่กลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็น พบ 364 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.49 ของรูปแบบการเชื่อมโยงคำทั้งหมดของผู้พิการด้านการมองเห็น ส่วนการเชื่อมโยงแบบเปรียบเทียบในกลุ่มคนปกติ พบ 479 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.75 ในขณะที่กลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็น พบ 623 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 23.07 การเชื่อมโยงข้อมูลความหมายในกลุ่มคนปกติ พบ 769 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.48 ในขณะที่ในกลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็นพบ 563 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 20.85 การเชื่อมโยงแบบอิงบริบทที่เข้าใจร่วมกันได้ ในกลุ่มคนปกติ พบ 938 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.75 ในขณะที่กลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็น พบ 803 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 29.74 การเชื่อมโยงคำโดยอิงกรอบแห่งประสบการณ์เฉพาะบุคคล ในกลุ่มคนปกติ พบ 101 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.74 ส่วนกลุ่มผู้พิการด้านการมองเห็นซึ่ง พบ 104 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.85 ของรูปแบบการเชื่อมโยงคำทั้งหมดของผู้พิการด้านการมองเห็น

การที่รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็นต่างจากคนปกตินี้ และการที่ผู้พิการด้านการมองเห็นเชื่อมโยงคำด้วยรูปแบบเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมายน้อยกว่าคนปกติ

ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าเนื่องจากข้อมูลทางความหมายส่วนหนึ่งต้องอาศัยประสบการณ์การรับรู้จากการมองเห็น เช่น สี หรือ อาจใช้สัมผัสอื่นทดแทน เช่น ขนาด ผิวสัมผัส องค์รวม-องค์ประกอบ ฯลฯ แต่ผู้พิการด้านการมองเห็นขาดประสบการณ์ที่จะรับรู้ด้วยการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวจึงมีผลให้เชื่อมโยงคำในลักษณะเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมายน้อยกว่าคนปกติ สอดคล้องกับข้อสันนิษฐานของดันลีอา (Dunlea, 2006: 42) ที่ว่า แม้ว่าเด็กที่พิการด้านการมองเห็นจะใช้รูปคำที่เหมือนกันกับเด็กปกติแต่โครงสร้างทางความหมายของคำของเด็กที่พิการด้านมองเห็นจะต่างไปจากเด็กปกติในด้านอรรถลักษณะเด่นของคำ ซึ่งมีผลต่อการจัดชนิดประเภท (categorological arrangement) โดยพบว่า เด็กที่พิการด้านการมองเห็นจะเชื่อมโยงกับการรับรู้ผิวสัมผัส น้ำหนัก รส เสียง มากกว่าที่จะเชื่อมโยงกับการรับรู้เรื่องรูปทรง และการเคลื่อนไหว ซึ่งเด็กปกติไม่ได้มีลักษณะดังกล่าว ซึ่งผู้วิจัยสันนิษฐานว่าน่าจะนำไปสู่การเชื่อมโยงคำที่แตกต่างกัน โดยพบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำที่ผู้พิการด้านการมองเห็นใช้มากกว่าคนปกติคือการเชื่อมโยงกับคำตรงข้าม (487:302 ครั้ง / 18.04%:11.19%) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผู้พิการด้านการมองเห็นใช้ตอบสนองเมื่อถูกทดสอบให้เชื่อมโยงคำ และการเชื่อมโยงแบบจัดจำพวก (364:233 ครั้ง / 13.49%:8.63%) ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าเนื่องจากผู้พิการด้านการมองเห็นสามารถเรียนรู้การจัดระบบคำด้วยกระบวนการดังกล่าวซึ่งสามารถอธิบายด้วยภาษาได้ เช่น สามารถรู้ว่าสีดำ หมายถึง สีที่ตรงข้ามกับสีขาว ผู้ชาย คือ เพศที่ไม่ใช่เพศหญิง อีกทั้งการเปรียบเทียบนั้นเป็นการเชื่อมโยงคำที่มนุษย์เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ก่อนรูปแบบ อื่น ๆ (Aitchison 1994:177) หรือ สามารถเรียนรู้ได้ว่าแมว หมา ปลา จัดอยู่ในประเภทสัตว์เช่นเดียวกันซึ่งเป็นความรู้การจัดจำพวก ในขณะที่คนปกติมีประสบการณ์ด้านการมองเห็นจึงน่าเป็นเหตุให้คนปกติเชื่อมโยงคำโดยอิงข้อมูลทางความหมายมากกว่าผู้พิการด้านการมองเห็น (769:563 ครั้ง / 28.50%:20.85%) จากผลการทดลองกับคนปกติพบว่าการทดลองด้วยการให้เห็นคำมีแนวโน้มที่กลุ่มตัวอย่างเชื่อมโยงคำกับข้อมูลทางความหมายมากกว่าเมื่อถูกทดสอบให้ได้ยินเสียงคำ(895:769 ครั้ง / 33.15%:28.50%) ซึ่งนำไปสู่ข้อสันนิษฐานสองประการ ประการแรกคือการขาดประสบการณ์ด้านการมองเห็นนั้น ทำให้การจัดระบบคำภายในคลังคำแตกต่างออกไปและประการที่สอง คือ การถูกกระตุ้นด้วยการได้ยินเสียงคำต่างจากการเห็นคำในแง่ที่ว่าถูกกระตุ้นด้วยการเห็นคำมีแนวโน้มทำให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมายมากกว่าการได้ยินคำ ซึ่งคงต้องพิสูจน์ทั้งสองประเด็นดังกล่าวต่อไป

#### 4.4 รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการได้ยิน

การศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงคำในกลุ่มผู้พิการด้านการได้ยินผู้วิจัยคํานึงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจภาษาไทยน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ ในการอธิบายคำสั่งจึงต้องอธิบายด้วยภาษาไทยบนกระดาน และให้ผู้เชี่ยวชาญอธิบายด้วยภาษามืออีกครั้ง และต้องทดสอบด้วยคำอื่น ๆ จนแน่ใจว่ากลุ่มตัวอย่างเข้าใจคำสั่งจึงเริ่มการทดลอง ผลการทดลองด้วยแบบทดลองการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการได้ยินแสดงได้ด้วยตารางดังต่อไปนี้



ตารางที่ 4.6 รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการได้ยิน

การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์			การเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท			การเชื่อมโยงที่ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ทาง ความหมายที่ชัดเจน			การเชื่อมโยงที่จัดเป็นข้อผิดพลาด		
ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ	ประเภทการเชื่อมโยงคำ	ความถี่	ร้อยละ
การจัดจำพวก			บริบทสถานการณ์ที่เข้าใจร่วมกันได้			อิงโครงสร้างทางภาษา			ไม่ตอบสนองต่อคำที่นำไปกระตุ้น	34	1.26
คำจำกัดกลุ่ม-คำลูกกลุ่ม	48	1.78	เชื่อมโยงภาคแสดง	534	19.78	โครงสร้างคำประสม	235	8.70	การประมวลผลคำที่นำไปกระตุ้นผิด	48	1.78
คำร่วมระดับ	109	4.04	คำระบุอาร์กิวเมนต์ที่มีบทบาท ทางความหมาย	130	4.82	โครงสร้างสำนวนภาษา	2	0.07	การนิยามคำที่นำไปกระตุ้น	5	0.19
ความสัมพันธ์ระดับห่าง	26	0.96	ภาคแสดงซับซ้อน	102	3.78	รวม	237	8.77	การซ้ำคำที่นำไปกระตุ้น	9	0.33
รวม	183	6.78	ส่วนขยาย	82	3.04	อิงรูปคำหรือเสียงของคำ			รวม	96	3.56
การเปรียบเทียบ			คำระบุสถานที่	71	2.63	เชื่อมโยงพยัญชนะ	12	0.44			
คำพ้องความหมาย	37	1.37	คำระบุเวลา	5	0.19	เชื่อมโยงสระ	13	0.48			
คำตรงข้าม	255	9.44	คำระบุเหตุการณ์	91	3.37	เชื่อมโยงพยัญชนะและสระ	12	0.44			
คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำ พ้องความหมาย	35	1.30	คำไวยากรณ์	37	1.37	เชื่อมโยงพยัญชนะ สระและ วรรณยุกต์	15	0.56			
คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำ ตรงข้าม	34	1.26	รวม	1,052	38.98	รวม	52	1.92			
รวม	361	13.37	กรอบแห่งประสบการณ์เฉพาะบุคคล								
การเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมาย			คำบอกทัศนคติ อารมณ์	27	1.00						
คำที่ระบุองค์รวม-องค์ประกอบ	67	2.48	คำแสดงประสบการณ์เฉพาะ	145	5.37						
คำระบุคุณสมบัติ	323	11.96	รวม	172	6.37						
คำระบุความสามารถ	9	0.33									
คำแสดงประโยชน์	26	0.96									
คำแสดงผลลัพธ์	122	4.52									
รวม	547	20.25									
รวมการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์	1,091	40.40	รวมการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบท	1,224	45.35	รวมการเชื่อมโยงที่ไม่ได้แสดง ความสัมพันธ์ทางความหมายชัดเจน	289	10.69	รวมการเชื่อมโยงที่จัดเป็นข้อผิดพลาด	96	3.56
รวม 2,700 คำ (100%)											

จากตารางที่ 4.6 เมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิจารณาด้านไวยากรณ์ที่ทดสอบด้วยการได้ยืมคำเป็นการเชื่อมโยงตามแนวทางอรรถศาสตร์บริบท (contextual semantics) มากกว่าการเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์ (lexical semantics) เพียงเล็กน้อย (1,224:1,091 ครั้ง / 45.35%:40.40%) รองลงมา พบ เชื่อมโยงคำที่ไม่ได้อิงความหมายของคำ (non semantic relation) (289 ครั้ง 10.69%) และการเชื่อมโยงคำที่จัดเป็นข้อผิดพลาด (errors) (96 ครั้ง 3.56 %) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณากระบวนการเชื่อมโยงคำที่อิงความหมายของคำ พบว่า ในกลุ่มผู้พิจารณาด้านการได้ยืมเชื่อมโยงคำโดยอิงบริบทสถานการณ์ที่เข้าใจร่วมกันได้มากที่สุด (1,052 ครั้ง 38.98 %) รองลงมา คือ เชื่อมโยงข้อมูลทางความหมาย (547 ครั้ง 20.25 %) เชื่อมโยงด้วยการเปรียบเทียบ (361 ครั้ง 13.37 %) เชื่อมโยงแบบจัดจำพวก (183 ครั้ง 6.78 %) และการเชื่อมโยงคำโดยอิงกรอบแห่งประสบการณ์เฉพาะบุคคล (172 ครั้ง 6.37 %) ตามลำดับ

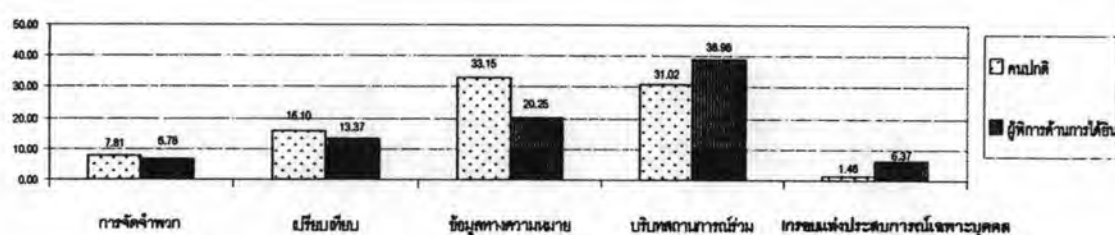
ส่วนการพิจารณาจากความถี่ในการปรากฏสูงสุดของรูปแบบการเชื่อมโยงคำ พบว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่กลุ่มตัวอย่างที่ผู้พิจารณาด้านการได้ยืมใช้มากที่สุด คือ การเชื่อมโยงกับภาคแสดง เช่น เห็น-ขโมย (534 ครั้ง 19.78%) รองลงมา คือ การเชื่อมโยงกับคำระบุคุณสมบัติ เช่น ต้นไม้-สีน้ำตาล (323 ครั้ง 11.96%) การเชื่อมโยงกับประสบการณ์เฉพาะ เช่น ครู-ป่า (ป่าเป็นครู) (145 ครั้ง 5.37%) การเชื่อมโยงกับคำระบุภารกิจหน้าที่ที่มีบทบาททางความหมาย เช่น ไก่ (agent)-हनอน (patient) (130 ครั้ง 4.82%) การเชื่อมโยงกับคำแสดงผลลัพธ์ เช่น รถยนต์-ควัน (122 ครั้ง 4.52%) การเชื่อมโยงกับคำร่วมระดับ เช่น หมา-แมว (109 ครั้ง 4.04%) และการเชื่อมโยงกับภาคแสดงซับซ้อน เช่น ยืน-รอ (102 ครั้ง 3.78%) (ดูตัวอย่างคำที่กลุ่มตัวอย่างใช้ตอบสนองเพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก ก) ส่วนรูปแบบอื่น ๆ พบไม่มากนัก คือ ความถี่ในการปรากฏต่ำกว่า 100

ส่วนรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่ไม่แสดงการเชื่อมโยงทางความหมายที่ชัดเจน รูปแบบการเชื่อมโยงคำที่พบมากที่สุด คือ การเชื่อมโยงโดยอิงโครงสร้างคำประสม เช่น แม่-ครัว (235 ครั้ง 8.70%) และ พบรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่จัดเป็นข้อผิดพลาด ที่พบมากที่สุด คือ การประมวลผลคำที่นำไปกระตุ้นผิด เช่น ดู-เห็น (ประมวลผลคำว่า ดู เป็นคำว่า ดู) (48 ครั้ง 1.78%) การไม่ตอบสนองต่อคำกระตุ้น (34 ครั้ง 1.26%) ส่วนรูปแบบอื่น ๆ พบเพียงเล็กน้อย ได้แก่ การนิยามคำที่นำไปกระตุ้น (5 ครั้ง 0.19%) การซ้ำคำที่กระตุ้น (9 ครั้ง 0.33%) (ดูตัวอย่างที่ ภาคผนวก ก)

เมื่อนำผลที่ทดสอบการเชื่อมโยงคำของผู้พิจารณาด้านการได้ยืมที่ทดสอบด้วยการเห็นคำเปรียบเทียบกับคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำ พบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยค่าร้อยละภาพที่ 12 และเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยค่าความถี่และไคสแควร์ในตารางที่ 13 ดังนี้

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่อิงความหมายของคำของคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำกับผู้พิการด้านการได้ยิน

รูปแบบ กลุ่ม ตัวอย่าง	จัดจำพวก	เปรียบเทียบ	เชื่อมโยงข้อมูล ความหมาย	อิงบริบท สถานการณ์ ร่วม	อิงกรอบแห่ง ประสบการณ์ เฉพาะบุคคล	ไคสแควร์	df	probability
คนปกติ	211	435	895	838	40	197	4	0.000
ผู้พิการด้าน การได้ยิน	183	361	547	1,052	172			



ภาพที่ 4.3 รูปแบบการเชื่อมโยงคำเปรียบเทียบระหว่างคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำกับผู้พิการด้านการได้ยิน

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็นแตกต่างจากรูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติที่ถูกทดสอบด้วยการเห็นคำ ( $\chi^2 = 197$   $p < 0.01$ )

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.7 ร่วมกับภาพที่ 4.3 พบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงคำของคนปกติที่ทดสอบด้วยการได้ยินคำพบการเชื่อมโยงแบบจัดจำพวก 211 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.63 ของรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่ได้จากการทดลองด้วยการเห็นคำในกลุ่มคนปกติทั้งหมด ในขณะที่ทดสอบในกลุ่มผู้พิการด้านการได้ยิน พบ 183 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 6.78 ของรูปแบบการเชื่อมโยงคำทั้งหมดในกลุ่มผู้พิการด้านการได้ยิน ส่วนการเชื่อมโยงแบบเปรียบเทียบเมื่อทดสอบกับคนปกติด้วยการเห็นคำ พบ 435 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.75 ในขณะที่กลุ่มผู้พิการด้านการได้ยิน พบ 361 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.37 การเชื่อมโยงข้อมูลความหมายในกลุ่มคนปกติ พบ 895 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.48 ส่วนผู้พิการด้านการได้ยิน พบ 838 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 29.74 การเชื่อมโยงแบบอิงบริบทที่เข้าใจร่วมกันได้ในกลุ่มคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำ พบ 838 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 31.02 ด้านผู้พิการด้านการได้ยิน พบ 1,052 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 38.98 การเชื่อมโยงโดยอิงบริบทเฉพาะบุคคลในกลุ่มคนปกติ พบ 40 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.48 ในขณะที่กลุ่มผู้พิการด้านการได้ยิน พบ 172 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 6.37

การพบว่าผู้พิการด้านการได้ยินมีรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่ต่างจากคนปกตินี้ สนับสนุนข้อค้นพบงานวิจัยที่มีมาก่อนหน้านี้ที่ว่า การจัดระบบคำภายในคลังคำของผู้พิการด้านการได้ยินต่างจากคนปกติ และสามารถอธิบายเพิ่มเติมข้อค้นพบของ มาร์ซาร์คและคณะ (Marschark et al., 2004) ที่ศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงคำในคลังคำเปรียบเทียบระหว่างผู้พิการด้านการได้ยินกับเด็กปกติที่ว่า การเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการได้ยินไม่สะท้อนให้เห็นถึงการจัดระบบคำภายในคลังคำ (lexical organization) ในลักษณะจัดจำพวก โดยงานของผู้วิจัยพบว่า กระบวนการเชื่อมโยงคำแบบจัดจำพวกไม่ใช่ระบบหลักของผู้พิการด้านการได้ยิน โดยสันนิษฐานว่าการเชื่อมโยงโดยอิงบริบทสถานการณ์ที่เข้าใจร่วมกันได้น่าจะเป็นระบบหลักของผู้พิการด้านการได้ยิน เนื่องจากพบว่าผู้พิการด้านการได้ยินมีแนวโน้มเชื่อมโยงคำในลักษณะดังกล่าวมากกว่าคนปกติ (1,052:838 ครั้ง / 38.98%:31.02%) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้พิการด้านการได้ยินมีการตอบสนองที่แสดงถึงลักษณะเฉพาะ (idiosyncratic response) โดยงานวิจัยชิ้นนี้พบว่า ผู้พิการด้านการได้ยินเชื่อมโยงคำลักษณะดังกล่าวอันได้แก่การเชื่อมโยงกับคำบอกทัศนคติ และอารมณ์ และเชื่อมโยงกับคำแสดงประสบการณ์เฉพาะมากกว่าคนปกติถึง 4 เท่า (172:40 ครั้ง / 16.37%:1.48%) ในขณะที่คนปกติเชื่อมโยงคำแบบจัดจำพวก เปรียบเทียบ และเชื่อมโยงกับข้อมูลทางความหมายมากกว่าผู้พิการด้านการได้ยิน ทั้งนี้ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าเนื่องจากกระบวนการจัดระบบแบบจัดจำพวก และการเปรียบเทียบ เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยกระบวนการคิดและจัดระบบดังกล่าวเป็นสิ่งที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม จำเป็นสิ่งที่ต้องอาศัยการเรียนรู้และตกลงเพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน แต่เนื่องจากผู้พิการด้านการได้ยินมีปัญหาเรื่องการเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม (ศรียา นิยมธรรม, 2535: 54) น่าจะเป็นเหตุให้ผู้พิการด้านการได้ยินตอบสนองด้วยรูปแบบการเชื่อมโยงคำลักษณะดังกล่าวน้อยกว่าคนปกติ นอกจากนี้ยังพบว่าการที่ผู้พิการด้านการได้ยินมีแนวโน้มเชื่อมโยงคำด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลทางความหมายน้อยกว่าคนปกติเกือบสองเท่า (547:895 ครั้ง / 20.25%:33.15%) อาจเนื่องมาจากการผู้พิการด้านการได้ยินจดจำรายละเอียดได้น้อยกว่าคนปกติและมักลืมนำ (ศรียา นิยมธรรม, 2535: 54) ซึ่งการจะให้เข้าใจในรายละเอียดต้องอาศัยการอธิบาย(ด้วยคำพูด) ซึ่งช่วยให้เด็กเรียนรู้เรื่องภาษาได้ดีกว่าการมองเห็นเพียงอย่างเดียว (ศรียา นิยมธรรม และประภัศร นิยมธรรม, มปป: 95) และการขาดความเข้าใจในรายละเอียดต่าง ๆ ดังกล่าวนำไปสู่การที่ผู้พิการด้านการได้ยินนั้นจัดระบบคำภายในคลังคำแตกต่างไปจากคนปกติ

#### 4.5 สรุปผลการทดลองโดยใช้แบบทดลองการเชื่อมโยงคำ

การทดลองด้วยแบบทดลองการเชื่อมโยงคำ พบว่า การเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็นและผู้พิการด้านการได้ยินต่างจากคนปกติ แต่โดยรวมแล้วการเชื่อมโยงคำของคนปกติทดสอบด้วยเสียงและคนปกติทดสอบด้วยตัวอักษร ( $\chi^2 = 42.3$ ) ใกล้เคียงกันมากที่สุด รองลงมา

คือ การเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็นกับคนปกติทดสอบด้วยการได้ยินคำ ( $\chi^2 = 89.1$ ) ส่วนกลุ่มที่มีความแตกต่างกันมากที่สุด คือ กลุ่มผู้พิการด้านการได้ยินกับคนปกติทดสอบด้วยการเห็นคำ ( $\chi^2 = 197$ ) จากค่าไคสแควร์ดังกล่าวสรุปได้ว่า รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็นใกล้เคียงกับคนปกติมากกว่าผู้พิการด้านการได้ยิน กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการได้ยินต่างจากคนปกติมากกว่าผู้พิการด้านการมองเห็น

การที่รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็นใกล้เคียงกับคนปกติมากกว่ากลุ่มผู้พิการด้านการได้ยิน โดยมักเชื่อมโยงอรรถศาสตร์คำศัพท์มากกว่าอรรถศาสตร์บริบทนั้น ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าเนื่องจากผู้พิการด้านการมองเห็นนอกจากจะเรียนรู้ภาษาจากการได้ยินเป็นหลักเช่นเดียวกับคนปกติแล้ว งานวิจัยที่ผ่านมาที่ศึกษาพัฒนาการของคำในคลังคำเปรียบเทียบระหว่างเด็กที่พิการด้านการมองเห็นกับคนปกติของเออร์วิน (Urwin:1978 อ้างถึงใน Dunlea, 2006: 61) ที่พบว่า ไม่ปรากฏการสร้างรูปศัพท์เฉพาะ (idiosyncratic form/ created form) ในคลังคำของเด็กที่พิการด้านการมองเห็นที่ตาบอดสนิท โดยเขาศึกษาจากสมุดบันทึกประจำวันของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าสะท้อนให้เห็นถึงการใช้ภาษาในลักษณะที่พยายามให้ใกล้เคียงคนปกติของผู้พิการด้านการมองเห็น แม้ว่าจะพบว่าผู้พิการด้านการมองเห็นจะมีความพยายามสร้างสรรค์ลักษณะทางภาษาที่แตกต่างไปเพื่อสื่อสารความลึบระหว่างกัน (วีรัชย์ อัมพรไพบูลย์, 2543) แต่ผู้วิจัยพบว่าเป็นการแปลงกระบวนการทางเสียงคำที่มีอยู่เดิมในภาษา ไม่ได้สร้างคำศัพท์ขึ้นมาใหม่แต่อย่างใด แม้ว่าการขาดประสบการณ์จากการมองเห็นจะทำให้การจัดระบบคำภายในคลังคำของผู้พิการด้านการมองเห็นต่างจากคนปกติ แต่ความพยายามใช้ภาษาในลักษณะที่ให้ใกล้เคียงกับคนปกติน่าจะทำให้รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการมองเห็นใกล้เคียงกับคนปกติมากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้พิการด้านการได้ยิน

ส่วนการที่ผู้พิการด้านการได้ยินมีรูปแบบการเชื่อมโยงคำต่างจากคนปกติมากกว่าผู้พิการด้านการมองเห็น โดยมักเชื่อมโยงอรรถศาสตร์บริบทมากกว่าอรรถศาสตร์คำศัพท์นั้น อาจเนื่องจากผู้พิการด้านการได้ยินเรียนรู้ภาษาไทยด้วยระบบที่แตกต่างออกไป คือ เรียนรู้ผ่านภาษามือน่าจะเป็นเหตุให้รูปแบบการเชื่อมโยงคำของผู้พิการด้านการได้ยินมีลักษณะการเชื่อมโยงคำมีรูปแบบการตอบสนองที่แสดงถึงลักษณะเฉพาะ (idiosyncratic response) (Marschark et al., 2004) ในขณะที่ผู้พิการด้านการมองเห็นไม่พบการตอบสนองในลักษณะดังกล่าว ส่วนการที่คนปกติถูกทดสอบด้วยเสียงและถูกทดสอบด้วยตัวอักษรมีรูปแบบการเชื่อมโยงคำที่ต่างกันนั้นแสดงให้เห็นว่าการจัดระบบคำในคลังคำมีระบบที่หลากหลายการจะเชื่อมโยงด้วยระบบใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของสิ่งที่เข้าไปกระตุ้นและการกระตุ้นด้วยเสียงคำและรูปคำนั้นมีผลให้การจัดระบบคำภายในคลังคำแตกต่างกันออกไป (Winnick and Daniel, 1970; Warren and Morton, 1982; Clark and Morton, 1973)