

อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องพัฒนาการของวากยสัมพันธ์และมโนสัมพันธ์ในการเรียนคำโยงคู่นี้ ผู้ทำการทดลองได้ให้ผู้รับการทดลองทำการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราทั้ง ๑๖ คำ ก่อนที่จะเรียนคำโยงคู่ ทั้งนี้เพื่อที่จะดูว่าผู้รับการทดลองในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓, ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ นี้จะมีการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์หรือมโนสัมพันธ์ จากการทดลองผลปรากฏว่าคะแนนที่ได้จากจำนวนคำที่ผู้รับการทดลองโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์นั้น แต่ละระดับชั้นมีคะแนนต่างกันเล็กน้อย โดยที่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ มีคะแนนสูงกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ได้คะแนนต่ำสุด ทั้งนี้โดยพิจารณาจากค่ามัธยิมเลขคณิตของจำนวนคำที่โยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์ตามตารางที่ ๑ และจากกราฟที่แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนคำที่ผู้รับการทดลองโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์ในแผนภูมิที่ ๑ ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าในการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์ของทั้ง ๓ ระดับชั้นนั้นไม่แตกต่างกันมากนัก แต่เมื่อดูคะแนนที่ได้จากจำนวนคำที่ผู้รับการทดลองโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบมโนสัมพันธ์ พบว่าผู้รับการทดลองชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ มีคะแนนสูงสุด ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ คะแนนรองลงมา ส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ มีคะแนนต่ำสุด ทั้งนี้โดยการตัดสินใจจากค่ามัธยิมเลขคณิตของจำนวนคำที่โยงสัมพันธ์กับคำที่เราในแบบมโนสัมพันธ์ในตารางที่ ๑ และจากกราฟในแผนภูมิที่ ๑ แสดงว่าผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นมีการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราแบบมโนสัมพันธ์ต่างกัน

เมื่อนำคะแนนรวมของจำนวนคำที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้น โยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์และมโนสัมพันธ์มาวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ ๒ พบว่าจำนวนคำที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์และมโนสัมพันธ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ เนื่องจากรูปกราฟในแผนภูมิที่ ๑ อยู่ในลักษณะที่ น่าจะมีผลรวมกันระหว่างชั้นเรียนกับงานที่ทดลอง แต่จากการ-

กำหนดไม่พบว่ามีผลร่วมกันระหว่างชั้นเรียนกับงานที่ทดลอง ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะในการทดลองนี้มีความคลาดเคลื่อนซึ่งมีค่าสูงทำให้ค่าเอฟ (F) ตัวสุดท้ายที่อยู่สูงสุดในตารางที่ ๒ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการพิจารณาภาคส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในตารางที่ ๑ พบว่าค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนคำที่ผู้รับการทดลองในระดับชั้นประถมปีที่ ๓ โยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบมโนสัมพันธ์นั้นมีค่าสูงมาก และสูงกว่าค่าของคะแนนเฉลี่ยด้วย ผลดังกล่าวจึงจัดเป็นความคลาดเคลื่อนในการทดลอง ซึ่งจะแยกกล่าวรายละเอียดในตอนต่อไป ด้วยเหตุที่ไม่เอื้อจากกราฟในแผนภูมิที่ ๑ นั้นน่าจะมีผลร่วมกันระหว่างชั้นเรียนกับงานที่ทดลอง ดังนั้นผู้ทำการทดลองจึงได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลย่อยดังตารางที่ ๓ พบว่าจำนวนคำที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจึงเป็นการปฏิเสธสมมติฐานข้อที่ ๑ ที่ว่า พัฒนาการในการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ทางลบกับวัยของผู้เรียน การที่ผลการทดลองไม่พบว่าทั้ง ๓ ระดับชั้นมีความแตกต่างกันในการโยงสัมพันธ์คำในแบบวากยสัมพันธ์นี้อาจเนื่องมาจากการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์นี้เป็นลักษณะที่พบมากในวัยเด็ก ดังผลการวิจัยต่าง ๆ ที่ทำในต่างประเทศซึ่งได้กล่าวมาแล้วในบทที่ ๑ และอาจเป็นไปได้ว่าลักษณะการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์นี้เป็นสิ่งที่คงที่อยู่จนถึงวัยผู้ใหญ่ก็ยังคงสามารถโยงสัมพันธ์ในแบบวากยสัมพันธ์ได้ไม่มีการสูญหายไปเลยทีเดียว ซึ่งในแง่นี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่าอาจจะจัดเป็นสมมติฐานใหม่ที่จะทำการวิจัยต่อไป นอกจากนี้ผลดังกล่าวจากการวิจัยครั้งนี้อาจเป็นเพราะความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ จากการทดลอง กล่าวคือในการทดลองเกี่ยวกับการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราทั้ง ๑๖ คำนี้ผู้ทำการทดลองได้กำหนดเวลาในการตอบคำที่โยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราค่าละ ๓ วินาที โดยกำหนดไปเลยว่าคำที่ตอบนั้นต้องเป็นคำ ๒ พยางค์ ดังนั้นลักษณะงานจึงล้นทางซับซ้อนต่อผู้รับการทดลองอาจมีผลทำให้ผู้รับการทดลองนึกหาคำตอบไม่ทันภายในเวลาที่กำหนดให้จึงทำให้เสียคะแนนไปไม่สามารถได้ข้อมูลที่นำมาแยกวิเคราะห์ได้ว่าการตอบสนองจะเป็นแบบวากยสัมพันธ์หรือมโนสัมพันธ์ สิ่งดังกล่าวก็อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการทดลองได้ นอกจากนี้ในการทดลองครั้งนี้มุ่งพิจารณาการโยงสัมพันธ์คำในแบบวากยสัมพันธ์และมโนสัมพันธ์โดยมี

คำที่เราอยู่ ๑๖ คำ ดังนั้นถ้าหากผู้รับการทดลองสามารถโยงสัมพันธ์คำได้ทันเวลาครบทุกคำแล้วจำนวนคำที่ตอบสนองในแบบวากยสัมพันธ์และมโนสัมพันธ์ขึ้นต่อกัน เช่น ถ้าผู้รับการทดลองมีจำนวนคำที่โยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์ ๖ คำ ที่เหลืออีก ๑๐ คำ ก็จะต้องเป็นแบบมโนสัมพันธ์ กล่าวคือถ้ามีการโยงสัมพันธ์คำในแบบหนึ่งมาก การโยงสัมพันธ์คำในอีกแบบหนึ่งก็จะน้อยได้สัดส่วนกัน แต่เมื่อผู้รับการทดลองตอบไม่ทันในเวลาที่กำหนดก็ให้อาจก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นมา จากการทดลองครั้งนี้ระดับชั้นประถมปีที่ ๓ มีจำนวนผู้ที่ตอบไม่ทันภายในเวลาอยู่มากทำให้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย อีกประเด็นหนึ่งที่ผู้วิจัยใคร่ตั้งข้อสังเกตคือในการทดลองดังกล่าวนี้จัดว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับผู้รับการทดลอง และในคำอธิบายก่อนให้เริ่มงานทดลอง ผู้ทำการทดลองได้ชี้ชวนให้ผู้รับการทดลองแข่งขันกันจากเกมส์ที่จะทดลอง ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าผู้รับการทดลองมีความตื่นเต้นหวังจะแข่งขันทำคะแนนให้มากที่สุด ด้วยเหตุนี้ในการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราผู้รับการทดลองเห็นจวนตัว เกรงจะตอบไม่ทันเวลาก็มักจะโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์ โดยการขยายความของคำที่เราต่อออกไปอีก ซึ่งเป็น การง่ายกว่าการที่จะนึกถึงคำอื่น ๆ ในเชิงมโนสัมพันธ์ ด้วยเหตุนี้ก็อาจทำให้ไม่พบความแตกต่างกันของระดับชั้นทั้ง ๓ ในการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์

ประการสุดท้ายเนื่องจากการทดลองครั้งนี้ผู้ทำการทดลองใช้คำที่เราเป็นแค่เฉพาะคำนามทั้งสิ้นรวม ๑๖ คำ ต่างไปจากการวิจัยของต่างประเทศดังกล่าวมาแล้วในข้อ ๑ ซึ่งการวิจัยดังกล่าวใช้คำประเภทต่าง ๆ และเป็นจำนวนมาก ดังนั้นอาจจะเป็นไปได้ว่าคำนามดังกล่าวมีความถี่คำที่จะโยงความหมายไปยังคำอื่น ๆ ผู้รับการทดลองจึงโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์ คือหาคำอื่นมาเรียงต่อขยายความของคำที่เราต่อไป นอกจากนี้อาจมีผลเนื่องมาจากจำนวนคำที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มีน้อยเกินไป ผู้รับการทดลองที่ทำไม่ทันเวลาก็อาจพลาดโอกาสที่จะโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราได้ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นได้จากจำนวนคำที่ตอบไม่ทันเวลา

เมื่อพิจารณาการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบมโนสัมพันธ์ ผลจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลย่อยในตารางที่ ๓ พบว่า จำนวนคำที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบมโนสัมพันธ์แตกต่างกันที่ระดับ .๐๕ ด้วยเหตุนี้ผู้ทำการ-

ทดลองจึงทำการทดสอบแนวโน้มนั้นต่อไป แต่เนื่องจากการทดสอบแนวโน้มนั้นช่วงห่างระหว่างชั้นที่จะทดสอบแนวโน้มนั้นจะต้องเท่ากัน แต่ในการทดลองครั้งนี้ผู้รับการทดลองอยู่ในชั้นประถมปีที่ ๓, ชั้นประถมปีที่ ๗ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ซึ่งช่วงห่างระหว่างชั้นไม่เท่ากันนักแต่ก็ใกล้เคียงเพราะช่วงห่างระหว่างชั้นประถมปีที่ ๓ ถึงชั้นประถมปีที่ ๗ มีจำนวน ๔ ปี ส่วนช่วงห่างระหว่างชั้นประถมปีที่ ๗ ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ มีจำนวน ๒ ปี ดังนั้นในการทำการทดสอบแนวโน้มนั้นครั้งนี้ถึงแม้ผลที่ได้จะไม่ใช่วิธีที่แท้จริงที่เดียวแต่ก็ถือว่าเป็นผลซึ่งใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่จะเป็นเช่นนั้น เมื่อได้ทำการทดสอบแนวโน้มนั้นในตารางที่ ๔ พบว่าแนวโน้มนั้นของการโยงสัมพันธ์คำในแบบมโนสัมพันธ์จะเพิ่มขึ้นตามระดับชั้นของผู้รับการทดลอง และการเพิ่มขึ้นนี้เพิ่มขึ้นในแบบเส้นตรง ผลดังกล่าวนี้เป็นการสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ ๒ ที่ว่า พัฒนาการในการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เร้าในแบบมโนสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับวัยของผู้เรียน ผลการวิจัยครั้งนี้สนับสนุนการวิจัยของวูดเวิร์ท^๑ (Woodworth) ที่พบว่าในวัยผู้ใหญ่จะมีการโยงสัมพันธ์คำโดยความหมายของคำที่เร้ากับคำที่ตอบสนอง คือการมองข้ามความหมายของสิ่งเร้าไปเชื่อมโยงกับสิ่งอื่น (jumping - away) ที่สัมพันธ์กับสิ่งเร้า นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับการวิจัยของคาร์รอล^๒ (Carroll) ของเออร์วิน^๓ (Ervin) และของบราวน์กับเบอร์โก^๔ (Brown and Berko) ที่พบว่ามีการโยงสัมพันธ์คำตามความหมายหรือใช้คำที่ตอบสนองเป็นคำประเภทเดียวกับคำที่เร้าจะเพิ่มขึ้นตามวัยของผู้รับการทดลอง ทว่าเนื่องด้วยการทดลองครั้งนี้ก็ได้ผลสนับสนุนงานวิจัยของไรส์^๕ (Riess) ที่พบว่า

^๑Woodworth, op. cit., pp. 52 - 54.

^๒Carroll, op. cit., pp. 22 - 30.

^๓Ervin, op. cit., pp. 361 - 372.

^๔Brown and Berko, op. cit., pp. 1 - 14.

^๕Riess, op. cit., pp. 143 - 152.

การสรุปความคล้ายคลึงของสิ่งเร้าเดิมกับสิ่งเร้าใหม่ (Stimulus Generalization) โดยใช้ความหมายของสิ่งเร้าทั้ง ๒ นั้นจะเพิ่มขึ้นตามวัยของผู้รับการทดลอง

สำหรับจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคู่ทั้ง ๑๖ คู่ได้สำเร็จนั้น พบว่าในระดับชั้นประถมปีที่ ๓ ใช้เวลามากที่สุด ชั้นมัธยมปีที่ ๗ ใช้เวลาน้อยลง และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ใช้เวลาน้อยที่สุด ทั้งนี้โดยการพิจารณาตัดสินจากลำดับนิยมเลขคดีของจำนวนครั้งที่แต่ละชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคู่ได้สำเร็จจากตารางที่ ๕ และค่าเฉลี่ยในกราฟของแผนภูมิที่ ๒ จะเห็นว่าจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้เรียนคำโยงคู่ได้สำเร็จแตกต่างกัน เมื่อนำคะแนนรวมมาวิเคราะห์ความแปรปรวนดังตารางที่ ๖ ก็พบว่าจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคู่ได้สำเร็จนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

เมื่อแยกการวิเคราะห์จำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์ทั้ง ๘ คู่ และแบบโนสัมผัสทั้ง ๘ คู่ ได้ครบครั้งแรกในตารางที่ ๗ และจากกราฟในแผนภูมิที่ ๓ พบว่าจำนวนครั้งที่ใช้ในการเรียนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์ทั้ง ๘ คู่ได้ครบครั้งแรกนั้นแตกต่างกัน และจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคู่แบบโนสัมผัสทั้ง ๘ คู่ครบเป็นครั้งแรกนั้นแตกต่างกันด้วยเหตุนี้ผู้ทำการทดลองจึงได้นำคะแนนรวมของจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์และแบบโนสัมผัสได้ครบครั้งแรกมาวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ ๘ พบว่าผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นมีจำนวนครั้งที่ใช้เรียนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์และแบบโนสัมผัสได้ครบครั้งแรกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ นอกจากนี้จำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์ได้ครบครั้งแรกนั้นแตกต่างกับจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคู่แบบโนสัมผัสได้ครบครั้งแรกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ ๘ นี้ยังพบอีกว่าจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์และแบบโนสัมผัสได้ครบครั้งแรกขึ้นอยู่กับระดับชั้นเรียน ทั้งนี้เนื่องจากผลรวมกันระหว่างชั้นเรียนกับงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลย่อยดังแสดงในตาราง-

ที่ ๕ พบว่าจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคูแบบวากยสัมพันธ์ได้ครบครั้งแรกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ผลดังกล่าวจึงเป็นการคัดค้านสมมติฐานข้อที่ ๓ ที่ว่าพัฒนาการในการเรียนคำโยงคูแบบวากยสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ทางลบกับวัยของผู้เรียน เมื่อผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจจะอธิบายได้ว่าคำโยงคูแบบวากยสัมพันธ์นั้นอาจเรียนได้ง่ายกว่าคำโยงคูแบบมโนสัมพันธ์ เพราะในการเรียนคำโยงคูแบบวากยสัมพันธ์นั้น คำที่เราทำกับคำที่ตอบสนองเรียงต่อกันใจความสัมพันธ์กันในรูปประโยคจึงช่วยในการจำได้ง่ายกว่าคำโยงคูแบบมโนสัมพันธ์ซึ่งคำที่เราและคำที่ตอบสนองสัมพันธ์กันตามความหมาย นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากกราฟในแผนภูมิที่ ๓ พบว่าผู้เรียนทั้ง ๓ ระดับชั้นสามารถเรียนคำโยงคูแบบวากยสัมพันธ์ได้เร็วกว่าแบบมโนสัมพันธ์ สิ่งที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่งก็คืออาจเป็นไปได้ว่าลักษณะของการโยงสัมพันธ์คำในแบบวากยสัมพันธ์นี้เป็นสิ่งที่คงมาตั้งแต่วัยเด็ก ลักษณะนี้อาจคิดเป็นนิสัยความเคยชินที่จะขยายความของสิ่งเราให้กระจางชัดขึ้น ดังนั้นลักษณะคำโยงคูแบบวากยสัมพันธ์จึงง่ายแก่การทำความเข้าใจในการเรียนสำหรับผู้รับการทดลอง ข้อที่น่าสังเกตที่ผู้วิจัยใคร่จะอภิปรายก็คือที่ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้รับการทดลองชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ใช้เวลาในการเรียนคำโยงคูแบบวากยสัมพันธ์ได้ครบครั้งแรกได้ช้ากว่าผู้รับการทดลองในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ นั้น อาจเป็นผลเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลอง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ พบว่าผู้รับการทดลองมักสับสนตอบคำโยงคูผิดคู่กันบ่อย ๆ โดยเฉพาะในแบบวากยสัมพันธ์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะคำที่ตอบสนองของคำโยงคูแบบวากยสัมพันธ์นั้นบางคำสามารถนำมาคู่กับคำที่เราอื่น ๆ ได้เช่น กุหลาบ - สวยมาก ผู้หญิง - พุดเพราะ ผู้รับการทดลองมักตอบผิดว่า ผู้หญิง - สวยมาก ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งอาจเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นได้ทำให้เสียเวลาที่ใช้ในการเรียนไป

เมื่อได้วิเคราะห์จำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นใช้ในการเรียนคำโยงคูแบบมโนสัมพันธ์ได้ครบทั้ง ๔ คู่ครั้งแรกนั้นพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และจากการทดสอบแนวโน้มของจำนวนครั้งที่ใช้ในการเรียนคำโยงคูแบบมโนสัมพันธ์ดังแสดงในตารางที่ ๑๐ พบว่าในระดับเรียนที่สูงขึ้นผู้รับการทดลองจะมีแนวโน้มของจำนวนครั้งที่ใช้ในการเรียนคำโยงคูแบบมโนสัมพันธ์ลดน้อยครั้งลง และแนวโน้มของการ-

ลดลงของจำนวนครั้งที่ใช้ในการเรียนคำโยงดูแบบมโนสัมพันธ์นี้ลดลงในแบบเส้นตรง แสดงว่าเมื่อผู้รับการทดลองมีวัยเพิ่มขึ้นก็สามารถเรียนคำโยงดูในแบบมโนสัมพันธ์ได้เร็วขึ้น ผลดังกล่าวจึงเป็นการสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ ๔ ที่ว่าพัฒนาการในการเรียนคำโยงดูแบบมโนสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับวัยของผู้เรียน ดังนั้นผลจากการวิจัยครั้งนี้จึงตรงกับที่ผู้วิจัยได้อุปมาไว้ในบทที่ ๑ ว่า เนื่องจากการวิจัยในต่างประเทศนี้ได้ทำมาแล้วพบว่าการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบมโนสัมพันธ์จะเพิ่มขึ้นตามวัยของผู้เรียน ดังนั้นในการเรียนคำโยงดูแบบมโนสัมพันธ์ก็ควรเรียนได้เร็วขึ้นตามวัยที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนด้วย การที่ผู้รับการทดลองที่มีวัยเพิ่มขึ้นสามารถเรียนคำโยงดูในแบบมโนสัมพันธ์ได้เร็วขึ้นนี้เป็นเพราะในวัยที่โตขึ้นนี้ความเข้าใจในความหมายของคำจะกว้างขวางขึ้นกว่าวัยเล็ก ๆ ดังที่เจอร์ซิด^๖ (Jersild) ได้ให้ข้อคิดเห็นไววาระกับความเข้าใจในความหมายของคำต่าง ๆ จะแตกต่างกันไปตามลำดับอายุ เมื่อบุคคลมีอายุมากขึ้นความหมายของคำต่าง ๆ ก็จะขยายวงกว้างขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนคำโยงดูแบบวากยสัมพันธ์และมโนสัมพันธ์ที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นทำได้ถูก พบว่าผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้น มีจำนวนคำโยงดูแบบวากยสัมพันธ์ที่ทำได้ถูกต้องเป็นจำนวนมากกว่าคำโยงดูแบบมโนสัมพันธ์ ทั้งนี้จากการพิจารณาคำมัชฌิมเลขคณิตในตารางที่ ๑๑ และค่าเฉลี่ยของจำนวนคำโยงดูแบบวากยสัมพันธ์และมโนสัมพันธ์ที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นทำได้ถูก ซึ่งแสดงด้วยกราฟดังแผนภูมิที่ ๔ จากตารางที่ ๑๑ มีสิ่งที่น่าสังเกตก็คือการเรียนคำโยงดูแบบวากยสัมพันธ์นั้นคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำโยงดูที่ทำได้ถูกต้องของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เล็กน้อย ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ได้คะแนนสูงสุด ส่วนการเรียนคำโยงดูแบบมโนสัมพันธ์นั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ได้

^๖ Arthur T. Jersild, Child Psychology (Tokyo: Maruzen Co. Ltd., 1960), pp. 309 - 310.

คะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำโยงคู่ที่ทำไ้ถูกต้องสูงสุด ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ได้คะแนนรองลงมา ส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ได้คะแนนต่ำสุด ทั้งนี้โดยพิจารณาจากค่ามัธยเลขคณิตในตารางที่ ๑๑ และกราฟในแผนภูมิที่ ๔

เมื่อนำคะแนนรวมของจำนวนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์และมโนสัมพันธ์ที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้นทำไ้ถูกต้องมาวิเคราะห์หาความแปรปรวนในตารางที่ ๑๒ พบว่า ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑, ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ มีจำนวนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์และมโนสัมพันธ์ที่ไ้ถูกต้องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ นอกจากนี้ยังพบอีกว่าจำนวนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์ที่ไ้ถูกต้องนั้นยังแตกต่างจากจำนวนคำโยงคู่แบบมโนสัมพันธ์ที่ไ้ถูกต้องอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และจากตารางที่ ๑๒ นี้แสดงให้เห็นว่ามีผลรวมกันระหว่างชั้นเรียนกับงานที่ทดลอง ทั้งนี้เนื่องจากผลรวมกันระหว่างชั้นเรียนกับงานที่ทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ แสดงว่าจำนวนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์และมโนสัมพันธ์ที่ผู้รับการทดลองทำไ้ถูกต้องนั้นขึ้นอยู่กับชั้นที่เรียน

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลย่อย ดังแสดงในตารางที่ ๑๓ พบว่าจำนวนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์ที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้น ทำไ้ถูกต้องนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ เมื่อผลเป็นเช่นนี้จึงเป็นการคัดค้านสมมติฐานข้อที่ ๓ ซึ่งผู้วิจัยตั้งไว้ว่าพัฒนาการในการเรียนคำโยงคู่แบบวากยสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ทางลบกับวัยของผู้เรียนที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผลที่ว่า การเรียนคำโยงคู่ในแบบวากยสัมพันธ์นั้นง่ายกว่าคำโยงคู่แบบมโนสัมพันธ์ เพราะเมื่อดูจากกราฟในแผนภูมิที่ ๔ พบว่าผู้เรียนทั้ง ๓ ระดับชั้นสามารถเรียนทางคำวากยสัมพันธ์มีจำนวนคำที่ไ้ถูกต้องมากกว่าในคำมโนสัมพันธ์ นอกจากนี้อาจเป็นไปได้ว่าลักษณะของการโยงสัมพันธ์คำในแบบวากยสัมพันธ์นี้เป็นสิ่งที่คงที่ตั้งแต่เด็กมาแล้วในตอนต้น ดังนั้นถึงแม้ในวัยเด็กจะมุ่งโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เราในแบบวากยสัมพันธ์เมื่อโตขึ้นลักษณะดังกล่าวนี้ก็มิสูญหายไป อาจเกิดจากความคุ้นเคยเคยชินจนเป็นนิสัย สิ่งที่น่าสังเกตก็คืออาจเป็นไปได้ว่าในชีวิตประจำวันของเราการโยงสัมพันธ์ในลักษณะวากยสัมพันธ์ดูเหมือนว่าจะมีความถี่สูงที่จะเกิดขึ้น เช่น พ่อได้ยื่นคำว่า "กิน" เราก็จะโยงสัมพันธ์ไปยังคำว่า "อาหาร" "ข้าว" หรือตาได้ยื่นคำว่า "ดูบอล" เราก็

จะโยงสัมพันธ์ว่า "กลม" "ตะ" ถ้า "คิม" ก็มักต่อว่า "น้ำ" ฯลฯ เป็นต้น
 ลักษณะดังกล่าวจึงถือว่าเป็นวากยสัมพันธ์ ค่ายเหตุนี้จึงอาจจะเป็นไปได้ว่าในการทดลองครั้ง
 นี้คำโยงคู่ในแบบวากยสัมพันธ์นั้น คำที่เราและคำที่ตอบสนองมีความถี่สูงที่จะคู่กันมากกว่า
 คำที่เราและคำที่ตอบสนองในแบบมโนสัมพันธ์ ดังนั้นผู้เรียนทั้ง ๓ ระดับชั้นจึงเรียนได้คี่
 กว่าแบบมโนสัมพันธ์ ในเรื่องเกี่ยวกับความถี่ที่จะคู่กันของคำที่เรากับคำที่ตอบสนองในการ
 เรียนคำโยงคู่ นั้น จากการวิจัยของคาสตานีตู, ซินเคอร์ และโอดอม^๘ (Castaneda,
 Synder and Odom) ได้ทำการทดลองในเรื่องการเรียนคำโยงคู่กับเด็ก ๘ คน
 ซึ่งอยู่ในเกรด ๔, ๕ และ ๖ โดยให้ผู้รับการทดลองทำการโยงสัมพันธ์คำกับคำที่เรา
 ซึ่งเป็นคำคุณศัพท์จำนวน ๖๓ คำ แล้วนำคำที่ผู้รับการทดลองตอบสนองกับคำต่าง ๆ มานับ
 ความถี่ทำเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วจัดคำโยงคู่จากคำที่เราเดิมและคำที่ได้จากการตอบสนองกับ
 คำนั้น ๆ ของผู้รับการทดลองออกเป็น ๒ ชุด ชุดละ ๖ คู่ โดยใช้คำที่ผู้รับการทดลอง
 ตอบสนองที่มีเปอร์เซ็นต์สูงมาจัดเป็นคำคู่ที่มีความถี่สูงในการโยงสัมพันธ์ (high
 association values) ส่วนคำที่ตอบสนองที่มีเปอร์เซ็นต์ต่ำก็จัดเป็นคำคู่ที่มีความถี่ต่ำใน
 การโยงสัมพันธ์ (Low association values) จากการทดลองพบว่าผู้เรียนจะ
 เรียนได้คี่ถ้าคำโยงคู่เป็นคำประเภทที่มีความถี่ในการโยงสัมพันธ์สูง

อีกประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจก็คือในการสอนวิชาภาษาไทยในเรื่องการใช้คำต่าง ๆ
 หลักการเขียน การสะกด ฯลฯ เป็นต้น ถ้าต้องการให้ผู้เรียนจำได้ง่าย ๆ ก็มักนำ
 คำต่าง ๆ มาเรียบเรียงตามหลักวากยสัมพันธ์ให้จำได้ง่ายขึ้นกว่าการที่จะให้จำเป็นคำ
 เดี่ยว ๆ เช่นในเรื่องของคำที่ใช้ไม้ม้วน ๒๐ คำ ก็ให้นำคำที่ใช้ไม้ม้วนมาเรียบเรียง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๘David S. Palermo (ed.), Research Reading in Child Psychology (New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., (1964), pp. 430 - 436.

ดังตัวอย่างเช่น "ผู้ใหญ่หาผ้าใหม่ ให้สะใภ้ใช้คล้องคอ ฯลฯ" ทฤษฎีนี้จากการทดลองของผู้รับการทดลองจึงสามารถเรียนคำโยงคูแบบวากยสัมพันธ์ได้ดีกว่าแบบมโนสัมพันธ์ นอกจากนี้ความคลาดเคลื่อนอาจเกิดจากกลุ่มตัวอย่างตอบไม่ทันเวลาบ้าง จำคำสลับคู่กันบ้าง ผลดังกล่าวมาในแง่ต่าง ๆ นี้ อาจมีส่วนที่ทำให้การวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลย่อยก็แสดงในตารางที่ ๑๓ นี้ได้พบว่าจำนวนคำโยงคูแบบมโนสัมพันธ์ที่ผู้รับการทดลองทั้ง ๓ ระดับชั้น ทำได้ถูกนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และเมื่อทำการทดสอบแนวโน้มในตารางที่ ๑๔ ก็พบว่าในระดับชั้นที่สูงขึ้นผู้รับการทดลองจะมีแนวโน้มของจำนวนคำโยงคูแบบมโนสัมพันธ์ที่เรียนได้ถูกต้องเพิ่มขึ้น และการเพิ่มขึ้นของจำนวนคำโยงคูแบบมโนสัมพันธ์นี้เพิ่มขึ้นในแบบเส้นตรง ผลดังกล่าวจึงเป็นการสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ ๔ ที่ตั้งไว้ว่า พัฒนาการในการเรียนคำโยงคูแบบมโนสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับวัยของผู้เรียน จากผลที่ได้จากการวิจัยนี้อาจจะกล่าวได้ว่าผู้ที่ผู้รับการทดลองที่มีอายุมากขึ้นอยู่ในระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้นสามารถเรียนจำนวนคำโยงคูแบบมโนสัมพันธ์ได้มากกว่าผู้รับการทดลองในวัยเด็กนั้น เป็นเพราะในวัยเด็กมีแนวโน้มที่จะมีการรับรู้เกี่ยวกับคำในลักษณะความคิดทางรูปธรรมมุ่งแต่เฉพาะความหมายของคำที่เรานั้นโดยเฉพาะ ดังที่ไฟเฟลและลอร์จ (Feifel and Lorge) ได้กล่าวว่าในวัยเด็กมีแนวโน้มในการรับรู้คำในลักษณะของความคิดทางรูปธรรมไม่มีการสรุปความคล้ายคลึงตามความหมายของคำที่เรากับความหมายของคำอื่น ๆ ในวัยเด็กมุ่งแต่เฉพาะความหมายของคำนั้น ๆ มากกว่าที่จะโยงความหมายไปยังคำอื่น ๆ ให้กว้างขวางขึ้นเช่นดังวัยผู้ใหญ่กระทำกัน ในเรื่องนี้ทริปป (Tripp)

๑ Feifel and Lorge, *op. cit.*, p. 16.

๒ Martin L. Hoffman (ed.), *Review of Child Development Research* (New York: Russell Sage Foundation, 1966) II, p. 63.

ได้ให้ความเห็นว่าในวัยผู้ใหญ่จะมีแนวโน้มที่จะรับรู้เกี่ยวกับคำในลักษณะที่ซับซ้อนในแง่ความเป็นนามธรรมมากขึ้น ซึ่งความเป็นนามธรรมของคำนี้จะเพิ่มขึ้นตามวัยของบุคคล นอกจากนี้จากการวิจัยของ โรซาร์ค, ชไนเคอร์ และราพาพอร์ท^{๑๐} (Reichard , Schneider and Rapaport) ที่วิจัยเกี่ยวกับระดับพัฒนาการของการสร้างความคิดรวบยอด (Concept formation) พบว่า การเรียนสิ่งที่เป็นามธรรมจะเพิ่มขึ้นตามวัยของผู้เรียน พัฒนาการในการสร้างความคิดรวบยอดนี้มี ๓ ระยะ ระยะแรก คือ การเรียนรู้ความคิดรวบยอดในลักษณะเชิงรูปธรรมของสิ่งนั้น ๆ ที่สามารถมองเห็นได้ ระยะที่ ๒ เป็นระยะที่เริ่มจะเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งของในลักษณะหน้าที่และประโยชน์จากการใช้สิ่งของนั้น ในระยะที่ ๓ เริ่มจาก ๔ - ๕ ปีขึ้นไปจนมีวุฒิภาวะถึง ๑๑ ปี ก็จะสามารถเห็นความสัมพันธ์ในลักษณะเชิงนามธรรมมากขึ้น ซึ่งแง่ความคิดจากการวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านการสร้างความคิดรวบยอดนี้ก็สนับสนุนการวิจัยของ Piaget เช่นกัน ที่ว่าระดับของความคิดรวบยอดจะเปลี่ยนไปเมื่อบุคคลเติบโตขึ้น ด้วยเหตุนี้ในการวิจัยครั้งนี้จึงพบว่าพัฒนาการในการเรียนคำโยงคู่แบบมโนสัมพันธ์จะเพิ่มขึ้นตามวัยของผู้เรียน ทั้งนี้เพราะในการเรียนคำโยงคู่แบบมโนสัมพันธ์นั้นต้องอาศัยความคิดในเชิงนามธรรมมาใช้ และความคิดในเชิงนามธรรมนี้จะมีมากขึ้นตามวัยของผู้เรียนดังงานวิจัยดังกล่าวที่สนับสนุนผลงานวิจัยครั้งนี้

สรุปแล้วผลการวิจัยครั้งนี้มีบางส่วนที่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และมีบางส่วนที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เหตุที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานนั้นอาจเนื่องมาจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ไม่ตรงตามความเป็นจริงหรืออาจเกิดจากความคลาดเคลื่อนในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง หรืออาจเนื่องมาจากการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ครอบคลุมตัวแปรที่สำคัญอื่น ๆ เช่น ระยะเวลาสัมฤทธิ์ผลในการเรียน สภาพทางอารมณ์ ฯลฯ เป็นต้น

^{๑๐} Robert I. Watson, Psychology of The Child, (New York : John Wiley & son, Inc., 1960), pp. 363 - 365.