

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาอิทธิพลของค่านิยมและแบบของการเสนอตัวอย่างที่มีต่อ การเรียนรู้โน้ตทัศน์ของนักเรียนที่พูดภาษาไทยและภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง ตลอดจนก็รียา รวบรวมระหว่างตัวแปรทั้งสาม ซึ่งได้แก่ ค่านิยม แบบของการเสนอตัวอย่างและภาษาที่หนึ่ง โดย ผู้วิจัยให้นักเรียนเรียนมโนทัศน์โมโนเมียล แล้วทดสอบการเรียนรู้โน้ตทัศน์โดยใช้แบบทดสอบวัด พฤติกรรมการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์โมโนเมียล หลังจากนั้นจึงนำคะแนนที่ได้จากกลุ่มต่าง ๆ มาหาค่าสถิติพื้นฐาน ซึ่งได้แก่ มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนตลอดจน ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสถิติพื้นฐานดังกล่าว โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียล สุ่มสมบูรณ์ $2 \times 2 \times 2$ จากผลการหาค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดลอง และการทดสอบนัยสำคัญ ทางสถิติของค่าสถิติพื้นฐานดังกล่าว ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลตามลำดับสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานข้อที่หนึ่ง กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนเรียนมโนทัศน์จากการกำหนดค่านิยมของ มโนทัศน์ และการไม่กำหนดค่านิยมของมโนทัศน์ให้แล้ว นักเรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จากการ กำหนดค่านิยมของมโนทัศน์จะจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ได้ถูกมากกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียน มโนทัศน์จากการไม่กำหนดค่านิยมของมโนทัศน์ให้ ผลการทดลองพบว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนน การจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จากการกำหนดค่านิยมของ มโนทัศน์ มีค่ามากกว่าของนักเรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จากการไม่กำหนดค่านิยมของมโนทัศน์ และจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังปรากฏในตาราง 5 พบว่าความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติสูง แสดงว่า การกำหนดค่านิยมของมโนทัศน์ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้โน้ตทัศน์ได้ดีกว่าการไม่ กำหนดค่านิยมของมโนทัศน์ให้ สมมติฐานข้อที่หนึ่งจึงได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล ผลการทดลอง ครั้งนี้สอดคล้องกับผลการทดลองของแอนเดอร์สันและคัลฮาวิ (Anderson and Kulhavy

1972 : 385 - 388) และจอห์นสันและสเตรตตัน (Tennyson and Park 1980 : 56-57, Citing Johnson and Stratton 1966)

จากผลการทดลองที่พบว่า การกำหนดคำนิยามของมโนทัศน์ทำให้เด็กเริ่มเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ได้ดีกว่าการไม่กำหนดคำนิยามของมโนทัศน์นั้น อาจเนื่องมาจาก การกำหนดคำนิยามของมโนทัศน์เป็นการบอกกฎที่ใช้จำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ให้แก่นักเรียน เมื่อนักเรียนได้อ่านคำนิยามของมโนทัศน์ ซึ่งเป็นข้อความที่แสดงถึงลักษณะกำหนดที่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์แล้ว ก็เท่ากับว่านักเรียนได้เรียนรู้กฎ ซึ่งนักเรียนจะนำกฎนี้ไปใช้ในการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ต่อไป ดังเช่นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดคำนิยามของมโนทัศน์โมโนเมียลไว้ว่า หมายถึง "จำนวนที่สามารถเขียนให้อยู่ในรูปการคูณของตัวคงที่ใด ๆ กับตัวแปรตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โดยกำลังของตัวแปรแต่ละตัวเป็นศูนย์หรือจำนวนเต็มบวก" เมื่อนักเรียนได้อ่านข้อความดังกล่าวนี้แล้ว นักเรียนก็จะได้กฎว่า "จำนวนใด ๆ ก็ตามถ้าสามารถเขียนให้อยู่ในรูปการคูณของตัวคงที่ใด ๆ กับตัวแปรตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โดยที่กำลังของตัวแปรแต่ละตัวเป็นศูนย์หรือจำนวนเต็มบวกแล้ว จำนวนนั้นก็จะ เป็นโมโนเมียล" หลังจากนั้นนักเรียนก็จะนำกฎที่ได้ไปใช้ในการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์โมโนเมียลที่กำหนดไว้ในแบบทดสอบต่อไป ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้อ่านคำนิยามของมโนทัศน์โมโนเมียลก็จะยังไม่รู้จักดังกล่าว ดังนั้น การกำหนดคำนิยามของมโนทัศน์จึงทำให้ผู้เรียนเรียนรู้มโนทัศน์ได้ดีกว่าการไม่กำหนดคำนิยามของมโนทัศน์ให้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของบอร์นและคนอื่น ๆ (Bourne and Others 1971 : 189) ที่ว่าการให้คำนิยามของมโนทัศน์เป็นการทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กฎที่ใช้จำแนกประเภทสิ่งเรานั้นก่อน อันเป็นการช่วยให้ผู้เรียนจำแนกความแตกต่างของสิ่งเร้าที่พบเห็นได้ถูกต้องในโอกาสต่อไป

สมมติฐานข้อที่สอง กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนเรียนมโนทัศน์จากการเสนอเฉพาะตัวอย่างนิยามของมโนทัศน์เพียงอย่างเดียว และการเสนอทั้งตัวอย่างนิยามและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกันแล้ว นักเรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จากการเสนอทั้งตัวอย่างนิยามและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกัน จะจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ได้ถูกมากกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จาก

การเสนอเฉพาะตัวอย่างนิมานของมโนทัศน์เพียงอย่างเดียว ผลการทดลองพบว่ามัธยมศึกษาคณิต
 ของคะแนนการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ของนัก เรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จากการเสนอเฉพาะ
 ตัวอย่างนิมานของมโนทัศน์เพียงอย่างเดียว มีค่ามากกว่าของนักเรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จากการ
 เสนอทั้งตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกัน และจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังปรากฏ
 ในตาราง 5 พบว่า ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการเสนอเฉพาะตัวอย่างนิมาน
 ของมโนทัศน์เพียงอย่างเดียว ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ได้ดีกว่าการเสนอทั้งตัวอย่าง
 นิมานและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกัน สมมติฐานข้อที่สองจึงไม่ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล
 ผลการทดลองที่ได้ในครั้งนี้ขัดแย้งกับผลการทดลองของเทลเลอร์ (Taylor 1969 : 1086-1087A)
 และวิลเลียมและคาร์ไนน์ (William and Carnine 1981 : 145) ซึ่งพบว่าการเสนอทั้ง
 ตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกัน จะทำให้นักเรียนเรียนรู้มโนทัศน์ได้ดีกว่าการ
 เสนอเฉพาะตัวอย่างนิมานของมโนทัศน์เพียงอย่างเดียว และยังขัดแย้งกับผลการทดลองของคานัน
 (Kahn 1977 : 7041-A) และซีล (Sheel 1981 : 122-A) ซึ่งพบว่าการเสนอเฉพาะตัวอย่าง
 นิมานของมโนทัศน์เพียงอย่างเดียว และการเสนอทั้งตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์
 รวมกันให้ผลต่อการเรียนรู้มโนทัศน์ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้อง
 คล้องกับผลการวิจัยของบัจอร์ ภูวภิรมย์ขวัญ (2528) ซึ่งพบว่าการเสนอเฉพาะตัวอย่างนิมานของ
 มโนทัศน์เพียงอย่างเดียว จะทำให้นักเรียนเรียนรู้มโนทัศน์รวมลักษณะได้ดีกว่าการเสนอทั้งตัวอย่าง
 นิมานและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกัน และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของฮอฟแลนดและเวสส์
 (บัจอร์ ภูวภิรมย์ขวัญ 2518, อ้างอิงมาจาก Hovland and Weiss 1953 : 175-162) ซึ่งพบ
 ว่า ผู้เรียนที่เรียนมโนทัศน์จากตัวอย่างนิมานของมโนทัศน์เพียงอย่างเดียวจะเรียนรู้ได้ดีกว่าเมื่อ
 เรียนจากตัวอย่างนิมาน และตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกัน

จากการทดลองที่พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จากการเสนอเฉพาะตัวอย่างนิมาน
 ของมโนทัศน์เพียงอย่างเดียว เรียนรู้ได้ดีกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จากการเสนอทั้งตัวอย่าง
 นิมานและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกันนั้น อาจเป็นเพราะการเสนอเฉพาะตัวอย่างนิมานของ

มโนทัศน์เพียงอย่างเดียว ทำให้นักเรียนจำลักษณะกำหนดที่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์ได้มากกว่าการเสนอทั้งตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเสนอทั้งตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกัน ทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในการจำระหว่างลักษณะกำหนดที่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์ กับลักษณะกำหนดที่ไม่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์ นั่นคือทำให้ความจำของนักเรียนลดลง การที่ความจำลดลงนี้อาจเกิดจากการเรียนรู้ลักษณะกำหนดที่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์จากตัวอย่างนิมานของมโนทัศน์ตามระงับการเรียนรู้ลักษณะกำหนดที่ไม่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์จากตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์ ทำให้ผู้เรียนจำลักษณะกำหนดที่ไม่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์ได้น้อยลง และในขณะเดียวกันการเรียนรู้ลักษณะกำหนดที่ไม่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์จากตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์ อาจย้อนระงับการเรียนรู้ลักษณะกำหนดที่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์จากตัวอย่างนิมานของมโนทัศน์ ทำให้ผู้เรียนจำลักษณะกำหนดที่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์ได้น้อยลง ส่วนนักเรียนที่เรียนมโนทัศน์จากตัวอย่างนิมานของมโนทัศน์เพียงอย่างเดียว จะไม่เกิดความสับสนในการจำ และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทดสอบการเรียนรู้มโนทัศน์ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์โมโนเมียลจากแบบทดสอบวัดพฤติกรรมกำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์โมโนเมียล ซึ่งการที่ผู้เรียนจะสามารถจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์โมโนเมียลได้ถูกต้องนั้น ผู้เรียนจะต้องจำลักษณะกำหนดที่เป็นเกณฑ์ของมโนทัศน์ให้ได้อีกก่อน ถ้าผู้เรียนเกิดความสับสนในการจำแล้ว ผู้เรียนก็จะจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ได้น้อยลง ดังนั้น การเสนอทั้งตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์รวมกัน จึงทำให้ผู้เรียนเรียนรู้มโนทัศน์ได้น้อยกว่าการเสนอเฉพาะตัวอย่างนิมานของมโนทัศน์เพียงอย่างเดียว

สมมติฐานข้อที่สาม กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนกลุ่มที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่งและนักเรียนกลุ่มที่พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่งเรียนมโนทัศน์แล้ว นักเรียนกลุ่มที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่งจะจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ได้ถูกมากกว่า นักเรียนกลุ่มที่พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังปรากฏในตาราง 5 พบว่า มีดัชนีเลขคณิตของคะแนนการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ของนักเรียนกลุ่มที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่ง และของนักเรียนกลุ่มที่พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถ

ในการเรียนรู้โน้ตค้นไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัยครั้งนี้จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของการ์เบ (Garbe 1985 : 39 - 42) ซึ่งได้ทดลองเกี่ยวกับการมีโน้ตค้นทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่พูดภาษาเดียว และนักเรียนที่พูดสองภาษา พบว่า นักเรียนที่พูดภาษาเดียวมีโน้ตค้นทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้องมากกว่านักเรียนที่พูดสองภาษา ผลการวิจัยครั้งนี้ยังไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของมา เรียม นิลพันธุ์ (2529), นางนารี บุญทวี (2529), และ รื่น มีสุข (2530) ซึ่งพบว่านักเรียนที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่งจะเรียนรู้การจำ และการอ่านคำได้ดีกว่านักเรียนที่พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง เนื่องจากการวิจัยของบุคคลดังกล่าวเป็นการวิจัยที่เกี่ยวกับวิชาภาษาไทยโดยตรง ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ก็เป็นนักเรียนในระดับชั้นเด็กเล็กและชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งนักเรียนที่พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่งที่เรียนอยู่ในระดับนี้ ยังมีความสามารถทางภาษาไทยน้อยมาก ดังนั้น นักเรียนกลุ่มที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่งย่อมได้เปรียบในด้านการเรียนรู้มากกว่านักเรียนกลุ่มที่พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง ส่วนการวิจัยในครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และสิ่งที่ให้เรียนก็เป็นโน้ตค้นในวิชาคณิตศาสตร์ แม้ว่าจะต้องใช้ภาษาไทยในการอธิบายก็ตาม แต่อาจเป็นเพราะนักเรียนที่พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่งที่เรียนอยู่ในระดับนี้ เป็นนักเรียนที่มีความเข้าใจในภาษาไทยเท่ากับนักเรียนที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่ง ดังนั้น ความสามารถในการเรียนรู้โน้ตค้นของนักเรียนทั้งสองกลุ่มจึงไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชูศักดิ์ ตีรนาบุญกุล (2527) และละเอียต มั่นคง (2528) ซึ่งได้ทำการทดลองกับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่พูดภาษาไทยและภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง มีความสามารถในการเรียนรู้คำใหม่ได้ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของเกรียงศักดิ์ พรราวศรี (2516) ซึ่งได้ทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่พูดภาษาไทยกลางและนักเรียนที่พูดภาษาถิ่นมีความสามารถในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากมาจากนักเรียนในระดับนี้มีความสามารถในด้านภาษาไทยแล้ว จากการเรียนในชั้นต้น ๆ ดังคำกล่าวของสตาตส์ (Staats 1968 : 397) ที่ว่าความรู้เกี่ยวกับภาษาที่มีอยู่ในตัวนักเรียนมีความสำคัญ

ต่อการปรับตัวของนักเรียนในสถานการณ์ต่าง ๆ สถานการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาขึ้นอยู่กับความรู้ทางภาษาที่นักเรียนมีอยู่ ถ้านักเรียนมีความรู้ทางภาษาไม่เพียงพอ การสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ด้านอื่น ๆ ก็จะไม่เป็นผล

สมมติฐานข้อที่สี่ กล่าวว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่หนึ่งกับคำนิยาม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังปรากฏในตาราง 5 พบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่หนึ่งกับคำนิยามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ความแตกต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิตของคะแนนการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์จากกลุ่มการใช้ภาษาไทยและภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง ไม่ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรคำนิยาม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ความแตกต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิตของคะแนนการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์จากผลของตัวแปรคำนิยามที่ระดับการกำหนดคำนิยาม และการไม่กำหนดคำนิยามให้ ไม่ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรภาษาที่หนึ่ง ผลการวิจัยครั้งนี้จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ การที่ผลการทดลองเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะทั้งภาษาที่หนึ่ง และคำนิยามต่างก็มีผลโดยตรงต่อการเรียนรู้มโนทัศน์ของนักเรียน ถึงแม้ว่าจะให้นักเรียนที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่ง และนักเรียนที่พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง เรียนมโนทัศน์โดยใช้ระดับของตัวแปรคำนิยามที่ต่างกัน คะแนนการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต่างกันของนักเรียนก็มีใช่เป็นผลมาจากการพูดภาษาที่หนึ่งที่ต่างกันของนักเรียน

สมมติฐานข้อที่ห้า กล่าวว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่หนึ่งกับแบบของการเสนอตัวอย่าง จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังปรากฏในตาราง 5 พบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่หนึ่งกับแบบของการเสนอตัวอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าผลต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิตของคะแนนการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ของนักเรียนกลุ่มที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่ง และของนักเรียนกลุ่มที่พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง ไม่ขึ้นอยู่กับแบบของการเสนอตัวอย่าง นั่นคือ ตัวแปรทั้งสองไม่ขึ้นแก่กันและกัน สมมติฐานข้อนี้จึงไม่ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล การที่ผลการทดลองเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะทั้งภาษาที่หนึ่งและแบบของการเสนอตัวอย่างต่างก็มีผลโดยตรงต่อการเรียนรู้มโนทัศน์ของนักเรียน ถึงแม้ว่าจะให้นักเรียนที่พูดภาษาไทยหรือพูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง เรียนมโนทัศน์โดยใช้ระดับของตัวแปรแบบของการเสนอตัวอย่างที่ต่างกันก็ตาม แต่คะแนนการจำแนกตัวอย่างของ

มโนทัศน์ที่ต่างกันของนักเรียนก็มีใช้เป็นผลมาจากการพูดภาษาที่หนึ่งที่ต่างกันของนักเรียน

สมมติฐานข้อที่หก กล่าวว่า มีกิจกรรมระหว่างคำนิยามกับแบบของการเสนอตัวอย่าง จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังปรากฏในตาราง 5 พบว่า กิจกรรมระหว่างคำนิยามกับแบบของการเสนอตัวอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าความแตกต่างระหว่างชนิดของคะแนนการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จากการกำหนดคำนิยามของมโนทัศน์ และของนักเรียนกลุ่มที่เรียนมโนทัศน์จากการไม่กำหนดคำนิยามของมโนทัศน์ ไม่ขึ้นอยู่กับแบบของการเสนอตัวอย่าง นั่นคือตัวแปรทั้งสองไม่ขึ้นแก่กันและกัน สมมติฐานข้อนี้จึงไม่ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล การที่ผลการทดลองเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะทั้งคำนิยามและแบบของการเสนอตัวอย่างต่างก็มีผลโดยตรงต่อการเรียนรู้มโนทัศน์ของนักเรียน

สมมติฐานข้อที่เจ็ด กล่าวว่า มีกิจกรรมระหว่างภาษาที่หนึ่ง คำนิยาม และแบบของการเสนอตัวอย่าง จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังปรากฏในตาราง 5 พบว่า กิจกรรมระหว่างภาษาที่หนึ่ง คำนิยาม และแบบของการเสนอตัวอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าไม่มีกิจกรรมระหว่างภาษาที่หนึ่ง คำนิยาม และแบบของการเสนอตัวอย่าง สมมติฐานข้อนี้จึงไม่ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล การที่ผลการทดลองเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะทั้งภาษาที่หนึ่ง คำนิยาม และแบบของการเสนอตัวอย่างไม่ได้อิทธิพลร่วมกันต่อการเรียนรู้มโนทัศน์ของนักเรียน