

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาพัฒนาการความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุของเด็กอายุ 3 - 5 ปี โดยมีสมมติฐาน 3 ข้อคือ

สมมติฐานที่ 1 ความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุของเด็กเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ กล่าวคือเด็กสะขั้มอายุ 5 ปี มีความเข้าใจดีกว่าเด็กระดับอายุ 4 ปี และ 3 ปี ตามลำดับ

ผลการวิจัยครั้งนี้สนับสนุนสมมติฐานดังกล่าว จะเห็นได้จากคะแนนความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุของเด็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในตารางที่ 2 ซึ่งเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ กล่าวคือ เด็กอายุ 5 ปี ได้คะแนนความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุสูงที่สุด รองลงมาคือเด็กอายุ 4 ปี และเด็กอายุ 3 ปี ได้คะแนนต่ำที่สุด และเมื่อทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุของเด็กทั้งสามระดับอายุในตารางที่ 6 และทำการทดสอบรายคู่ของคะแนนแต่ละกลุ่มในตารางที่ 7 แล้ว พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุของเด็กแต่ละระดับอายุมีความแตกต่างกัน โดยที่เด็กที่มีอายุมากกว่าจะมีความเข้าใจสูงกว่าเด็กที่มีอายุต่ำกว่าตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา และการคิดของพือาเจท์ว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ (Maier 1970: 154)

เมื่อแบ่งพัฒนาการความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุของเด็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 ระดับตามเกณฑ์ของพือาเจท์ ดังตารางที่ 3 แล้ว สามารถจัดให้เด็กอายุ 3 ปี อยู่ในชั้นที่ยังไม่มีความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุ ( Non Object Transformations Stage) เด็กอายุ 4 ปี อยู่ในชั้นหัวเลี้ยวหัวต่อ ( Transitional Stage ) และเด็กอายุ 5 ปี อยู่ในชั้นที่มีความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุแล้ว ( Object Transformations Stage) แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่า เด็กอายุ 3 ปี

ทุกคนอยู่ในชั้นที่ยังไม่มีความเข้าใจ เด็กอายุ 4 ปี ทุกคนอยู่ในชั้นหัวเลี้ยวหัวต่อ หรือเด็กอายุ 5 ปี ทุกคนอยู่ในชั้นที่มีความเข้าใจแล้ว แต่จะเห็นได้ว่าเด็กอายุ 3 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในชั้นที่ยังไม่มีความเข้าใจแต่ยังมีเด็กอายุ 3 ปี อีกจำนวนหนึ่ง (22.5%) ที่เข้าไปอยู่ในชั้นหัวเลี้ยวหัวต่อและเด็กอายุ 4 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในชั้นหัวเลี้ยวหัวต่อแต่ยังมีเด็กอายุ 4 ปี อีกจำนวนหนึ่ง (20%) ที่ยังอยู่ในชั้นที่ยังไม่มีความเข้าใจ เช่นเดียวกับเด็กอายุ 5 ปีที่ส่วนใหญ่อยู่ในชั้นที่มีความเข้าใจแล้ว แต่ก็ยังมีเด็กอายุ 5 ปี อีกจำนวนหนึ่ง (25%) ที่ยังอยู่ในชั้นหัวเลี้ยวหัวต่อ ซึ่งแสดงว่าพัฒนาการของความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุมีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน ไม่อาจแยกออกเป็นแต่ละระดับที่ชัดเจนแน่นอนได้ ซึ่งตรงกับไฮด์ (Hyde อ้างถึงในระวีวรรณ พวงวิจิตร 2525: 14) ที่กล่าวว่า ลำดับขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาของพีอาเจท์ นั้นจะมีลักษณะการพัฒนาการที่ต่อเนื่องกัน (Continuous) และมีความเหลื่อมล้ำกันอยู่ (Overlapping) ในแต่ละระดับขั้น นอกจากนี้ประมวล คิคคินสัน โคอชบายเสริมไว้ว่า พัฒนาการมีความเหลื่อมล้ำกันอยู่เสมอ ดังเช่นพัฒนาการขั้นที่สอง เริ่มขึ้นราวกลาง ๆ ของขั้นที่หนึ่ง และแม้ว่าก้าวขึ้นไปอยู่ขั้นที่สองแล้วก็ยังปรากฏมีขั้นที่หนึ่งอยู่อีกนาน แต่จะไม่เกินเหมือนเดิม ings อย่างไรก็ตามขั้นพัฒนาการแต่ละขั้นจะดำเนินไปตามลำดับ จะไม่ปรากฏว่ามีขั้นที่สอง ก่อนขั้นที่หนึ่ง หรือขั้นที่สามก่อนขั้นที่หนึ่งและสองเป็นอันขาด และเมื่อก้าวขึ้นสู่ขั้นสูงแล้ว ก็อาจกลับมาในชั้นที่ต่ำกว่าได้ (ประมวล คิคคินสัน 2520: 13)

ผลของการวิจัยครั้งนี้พบว่าเด็กอายุ 3 ปี ยังไม่มีความเข้าใจในเรื่องการแปลงสภาพของวัตถุนั้น ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของเกลแมน, บุลล็อก และมีค (Gelman, Bullock and Meck 1980: 691 - 699) ที่ศึกษาความเข้าใจของเด็กก่อนวัยเรียนในเรื่องการแปลงสภาพของวัตถุ และพบว่าเด็กอายุ 3 ปี และ 4 ปี ก็มีความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุแล้ว การที่ผลการวิจัยดังกล่าวได้ผลไม่สอดคล้องกันอาจเนื่องมาจากการใช้เครื่องมือในการศึกษาที่แตกต่างกันเป็นประการแรก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้กับเครื่องมือในการศึกษาของเกลแมน, บุลล็อก และมีค มิได้เป็นเครื่องมือชุดเดียวกัน ดังนั้นจึงอาจทำให้การวิจัยโดยผลที่แตกต่างกันได้ นอกจากนี้ความแตกต่างของสภาพสังคมและวัฒนธรรมรวมทั้งวิธีการอบรมเลี้ยงดูที่แตกต่างกันระหว่างเด็กไทยและ

เด็กทางตะวันตกก็อาจเป็นอีกประการหนึ่งที่ทำให้ผลการวิจัยที่ได้มีความแตกต่างกัน ซึ่งในเรื่องของสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันนี้เป็นเรื่องหนึ่งที่พอจะทำให้ความสำคัญเขาถือว่าพัฒนาการทางสติปัญญาที่แตกต่างกันนั้นมีสาเหตุมาจากสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ เด็กที่อยู่ในสภาพสิ่งแวดล้อมที่มีความล่าช้าทางวัฒนธรรมจะมีอัตราของพัฒนาการทางสติปัญญาช้ากว่าเด็กที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่พร้อมด้วยความเจริญทางวัฒนธรรม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2522: 5) ซึ่งจากงานวิจัยหลายชิ้นที่ไต่ถามการศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กไทยในค่านต่าง ๆ ต่างก็พบว่าเด็กไทยมีพัฒนาการทางสติปัญญาช้ากว่าเด็กในวัฒนธรรมที่มีความเจริญ เช่นงานวิจัยของออปเปอร์ (Opfer 1971: 239) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดของเด็กไทยกับเด็กสวิส และพบว่าเด็กไทยมีแบบแผนทางความคิดเหมือนกับเด็กชาติอื่น ๆ ในวัฒนธรรมตะวันตก แต่พัฒนาการของเด็กไทยช้ากว่าประมาณ 1 - 3 ปี สุลล บุษุทรง (2511: 33-35) ที่ศึกษาพัฒนาการของมโนทัศน์ทางการอนุรักษ์ของเด็กไทยทางด้านมวลสาร น้ำหนักและปริมาตร และพบว่าการอนุรักษ์ทั้ง 3 ด้านของเด็กไทยเกิดช้ากว่าเด็กในวัฒนธรรมตะวันตก คือการอนุรักษ์ด้านมวลสาร และน้ำหนักเริ่มเกิดเมื่ออายุประมาณ 11 - 12 ปี ส่วนด้านปริมาตรนั้นยังไม่พบแม้ในเด็กอายุ 13 ปี ซึ่งตรงกับผลการวิจัยของมณี เลิศปัญญาบุช (2518: 62) จากผลการวิจัยต่าง ๆ ดังกล่าว รวมทั้งผลการวิจัยที่ได้ในครั้งนี้อย่างไรก็ตามพอที่จะทำให้เห็นว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กไทย มีแนวโน้มที่จะช้ากว่าเด็กที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีความเจริญทางวัฒนธรรมมากกว่า

การที่เด็กเริ่มที่อายุ 3 ปี ซึ่งเป็นระดับอายุต่ำสุดในการวิจัยครั้งนี้ถูกจัดว่ายังไม่มีความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุนั้น เมื่อพิจารณาจากคะแนนความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุซึ่งมีสองส่วนคือ คะแนนการเลือกภาพและคะแนนเหตุผลแล้วจะเห็นได้ว่าเด็กเริ่มที่อายุ 3 ปี ได้คะแนนการเลือกภาพเฉลี่ยถึง 6.7 คะแนน ในขณะที่ได้คะแนนเหตุผลเฉลี่ยเพียง 2 คะแนน และจำนวนเด็กเริ่มที่อายุ 3 ปี ที่เลือกภาพในการทดสอบได้ถูกต้องตั้งแต่ครั้งหนึ่งขึ้นไปมีเป็นจำนวนถึงร้อยละ 72.5 ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าจะแสดงได้ว่าเด็กเริ่มที่จะมีความเข้าใจถึงการแปลงสภาพของวัตถุบ้างแล้ว

เพียงแต่ไต่คะแนนค่าเหตุผลของการเลือกภาพนั้น ๆ ทำหรือไม่ก็ได้เลย จึงทำให้เมื่อคะแนนทั้งสองค่ามารวมกันเป็นคะแนนของความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุแล้วพบว่าเด็กระดับอายุ 3 ปี ส่วนใหญ่ยังไม่มี ความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุ สาเหตุที่เด็กระดับอายุ 3 ปี ไต่คะแนนค่าหรือไม่ได้เลยนั้นอาจเป็นเพราะข้อจำกัดทางด้านภาษาและการให้เหตุผลของเด็ก กล่าวคือ เด็กในระดับอายุนี้เป็นระยะที่เพิ่งเริ่มเข้าสู่ขั้นการคิดก่อนปฏิบัติการ ( Preoperational Period ) ตามทฤษฎีของ พียาเจต์ ( Piaget ) ซึ่งเป็นระยะต้น ๆ ของการเริ่มมีพัฒนาการทางด้านภาษาและความคิด แม้ว่าเด็กในระดับอายุนี้จะสามารถเข้าใจถึงเรื่องของเหตุผลแล้ว ( Jersila 1974: 382) แต่ในขณะที่เดียวกันเด็กก็ยังอยู่ในระยะต้นของการมีพัฒนาการทางด้านภาษา กล่าวคือเริ่มมีความสามารถที่จะสื่อสารความคิดของตนออกมาเป็นคำพูด ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าเด็กอาจจะทราบเหตุผลของการเลือกภาพแต่ไม่สามารถพูดออกมาเป็นภาษาที่สละสลวย ชัดเจน และถูกต้องได้ เนื่องจากการมีพัฒนาการทางด้านภาษาที่ยังไม่พัฒนาสมบูรณ์ก็เป็นได้ จึงทำให้ไต่คะแนนค่า และเมื่อนำคะแนนทั้งสองค่ามารวมกันแล้ว เด็กระดับอายุ 3 ปี จึงจึ้อยู่ในขั้นที่ยังไม่มี ความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุ

สมมุติฐานที่ 2 ความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุของเด็กชาย และเด็กหญิงไม่แตกต่างกัน

จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างเพศในตารางที่ 6 พบว่าคะแนนความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุของกลุ่มตัวอย่างเพศชายมีความแตกต่างจากคะแนนของเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่าเพศชายมีความเข้าใจในเรื่องนี้แตกต่างจากเพศหญิง และจากคะแนนความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุของเพศชายและเพศหญิงในตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าเพศชายไต่คะแนนความเข้าใจสูงกว่าเพศหญิงในทั้งสามระดับอายุ ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่าเพศชายมีความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุดีกว่าเพศหญิง ผลที่ได้จึงไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อแยกคะแนนความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุระหว่างคะแนนการเลือกภาพและคะแนนเหตุผลออกจากกัน แล้วทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการเลือกภาพ ระหว่างเพศชาย และเพศหญิง และความแตกต่างของคะแนนด้านเหตุผลระหว่างเพศชายและเพศหญิง โดยใช้  $t$  - test (ในภาคผนวก ค) พบว่าคะแนนการเลือกภาพของเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคะแนนด้านเหตุผลนั้นพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายความว่าเพศชายและเพศหญิงเลือกภาพที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องในการวิจัยไทพอ ๆ กัน แต่เพศชายสามารถให้เหตุผลในการเลือกภาพนั้น ๆ ได้ถูกต้องมากกว่าเพศหญิง เมื่อนำคะแนนทั้งสองด้านมารวมกันเป็นคะแนนความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุแล้ว เพศชายจึงได้คะแนนมากกว่าเพศหญิง และจึงมีความเข้าใจในการแปลงสภาพของวัตถุดีกว่าเพศหญิง การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างเพศ (Sex Differences) ที่เพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันอยู่ในรูปแบบของความสามารถในด้านต่าง ๆ (Kirby and Radford 1976: 102) การให้เหตุผลจึงเป็นความสามารถด้านหนึ่ง ดังนั้นจึงน่าที่จะมีความแตกต่างกันในความสามารถด้านนี้ ระหว่างเพศชายและเพศหญิงด้วย ซึ่งในเรื่องนี้เวอร์นอน (Vernon 1966: 170) กล่าวว่าเพศชายมีความสามารถในการคิดหาเหตุผลสูงกว่าเพศหญิงในทุกระดับอายุ ส่วนเฮร์สเบิร์ก (Herzburg 1954: 687 - 689) พบว่าในระหว่างช่วงอายุ 16 - 18 ปี เท่านั้นที่เพศหญิงจะมีความสามารถในด้านเหตุผลสูงกว่าเพศชาย ส่วนในช่วงอายุอื่น ๆ เพศชายมีความสามารถด้านเหตุผลสูงกว่าเพศหญิง นอกจากนี้จากการศึกษาของ รุก (Rourke 1966: 615 - 8) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการคิดให้เหตุผลของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก็ได้พบว่าเพศชายสามารถคิดอย่างสมเหตุสมผลดีกว่าเพศหญิง จากข้อค้นพบต่าง ๆ ดังกล่าวทำให้พอที่จะเชื่อได้ว่าความสามารถในการคิดหาเหตุผลของเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันโดยเพศชายสามารถคิดหาเหตุผลได้ดีกว่าเพศหญิง และการที่กลุ่มตัวอย่างเพศชายได้คะแนนด้านเหตุผลสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างเพศหญิงในการวิจัยครั้งนี้ จึงอาจเนื่องมาจากการที่กลุ่มตัวอย่างเพศชายสามารถคิดหาเหตุผลได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างเพศหญิงจึงทำให้กลุ่มตัวอย่างเพศชายมีความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุดีกว่ากลุ่มตัวอย่างเพศหญิง (ตัวอย่างการให้เหตุผลของกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงแสดงไว้ในภาคผนวก ง)

นอกจากนี้ในเรื่องของความสนใจที่แตกต่างกันก็อาจมีส่วนทำให้เพศชายมีความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุดีกว่าเพศหญิงได้ ทั้งนี้เพราะในเรื่องของการแปลงสภาพวัตถุเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวัตถุและเครื่องมือต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ตรงกับความสนใจของเพศชายมากกว่าเพศหญิง (Lloyd and Archer 1976: 140) จะเห็นได้จากชนิดของของเล่นต่าง ๆ ที่เด็กเพศชายและเพศหญิงเล่น จะมีลักษณะที่แตกต่างกัน โดยที่เด็กชายจะสนใจของเล่นที่มีลักษณะเป็นเครื่องยนต์ กลไกตลอดจนเครื่องมือประเภทต่าง ๆ ส่วนเด็กหญิงมักจะเล่นของเล่นประเภทตุ๊กตา ซึ่งไม่ค่อยเกี่ยวข้องกับเครื่องมือต่าง ๆ ดังนั้นความสนใจที่แตกต่างกันจึงอาจมีส่วนที่ทำให้เพศชายมีความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุดีกว่าเพศหญิงได้

สาเหตุอีกประการหนึ่ง ที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างเพศชายมีความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุดีกว่ากลุ่มตัวอย่างเพศหญิงในการวิจัยครั้งนี้ก็คือ กลุ่มตัวอย่างเพศชายมีอายุเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างเพศหญิง (สูงกว่า 3 เดือน) วุฒิกวาระที่มากกว่าอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เพศชายมีความเข้าใจการแปลงสภาพของวัตถุดีกว่าเพศหญิงในการวิจัยครั้งนี้

สมมุติฐานที่ 3 ความสามารถในการหาสภาพเริ่มต้น สิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพและสภาพสุดท้ายในการแปลงสภาพของวัตถุของเด็กอายุ 3 - 5 ปี มีความแตกต่างกัน

ผลการวิจัยครั้งนี้สนับสนุนสมมุติฐานดังกล่าว จะเห็นได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเคียวแบบวิเศษของคะแนนความสามารถในการหาสภาพเริ่มต้น สิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพและสภาพสุดท้ายในการแปลงสภาพของวัตถุของกลุ่มตัวอย่างในตารางที่ 9 พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่สิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพเป็นสิ่งที่เด็กสามารถหาได้ง่ายที่สุด ดังในตารางที่ 8 ซึ่งตรงกับผลการวิจัยของเกลแมน, บุลล็อก และเม็ค (Gelman, Bullock and Meck 1980: 691 - 699) ที่ศึกษาความเข้าใจของเด็กวัยก่อนเรียนในเรื่องการแปลงสภาพของวัตถุและพบว่าเด็กจะสามารถหาสิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพได้ง่ายที่สุด แตกต่างจากผลของมันซิงเกอร์ (Munsinger 1975: 242 - 243) ที่พบว่าสภาพกลางเป็นสภาพที่เด็กไม่สามารถติดตามได้ในกระบวนการแปลงสภาพ สาเหตุที่ทำให้ผลการวิจัยครั้งนี้แตกต่างจากผลของมันซิงเกอร์ นั้นอาจเป็นเพราะสภาพกลางในการศึกษาของ

มันจึงเกอร์ ก็มีการวิจัยครั้งนี้เป็นคนละลักษณะกัน สภาพกลางในการศึกษาของมันจึง เเกอร์ มิได้เป็นวัตถุหรือเครื่องมือที่เป็นตัวทำให้วัตถุเกิดการแปลงสภาพ แต่เป็นการติดตาม กระบวนการแปลงสภาพของวัตถุสิ่งเดียวกันโดยตลอด ดังนั้นผลการศึกษาที่ได้จึงมีความ แตกต่างกัน

การที่เด็กสามารถหาสิ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพไ้ได้ง่ายกว่าสภาพ เริ่มต้นและสภาพสุดท้าย ของวัตถุในการวิจัยครั้งนี้หมายความว่าเด็กมีความเข้าใจ หรือทราบว่าตัวกลางหรือเครื่องมือที่เป็นตัวแปลงสภาพของวัตถุจากสภาพหนึ่งให้เป็นอีก สภาพหนึ่งนั้นคืออะไรมากกว่าที่จะทราบว่า สภาพเริ่มต้นของวัตถุก่อนที่จะถูกแปลงสภาพ เป็นอย่างไร หรือมากกว่าที่จะทราบว่าสภาพสุดท้ายหลังจากที่วัตถุถูกแปลงสภาพแล้ว เป็นอย่างไร สาเหตุที่เป็นเช่นนี้พอที่จะอธิบายได้ว่า ลักษณะการรับรู้และความเข้าใจ ของเด็กเล็กที่มีอายุระหว่าง 3 - 8 ปี จะเป็นลักษณะที่รับรู้และจดจำความสัมพันธ์ ( Relative ) ระหว่างวัตถุไ้ได้ง่ายมากกว่าที่จะรับรู้วัตถุในลักษณะเดี่ยว ๆ ( Absolute ) ( Bryant 1974: 18) ยกตัวอย่างเช่นถ้าเราให้เด็กดูแท่งไม้ 2 แท่ง แท่งที่หนึ่ง มีความยาว 8 นิ้ว แท่งที่สองมีความยาว 4 นิ้ว เด็กจะรับรู้ในลักษณะที่ว่าไม้แท่งที่หนึ่ง ยาวกว่าแท่งที่สอง หรือไม้แท่งที่หนึ่งมีความยาวเป็นสองเท่าของไม้แท่งที่สอง คือ รับรู้ในลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างของสองสิ่ง มากกว่าที่จะรับรู้ในลักษณะเดี่ยว ๆ ว่าไม้แท่งที่หนึ่งยาวเท่าไร และแท่งที่สองยาวเท่าไร ( Bryant 1974: 9) เมื่อ เปรียบเทียบกับการที่เด็กเลือกสิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพไ้ดีกว่าการเลือกสภาพ เริ่มต้นและสภาพสุดท้ายก็อาจอธิบายไ้ได้ว่า เป็นเพราะเด็กมองในลักษณะของความ สัมพันธ์ระหว่างสภาพ เริ่มต้นและสภาพสุดท้าย ของวัตถุว่ามีความสัมพันธ์กันไ้โดยมีการทำ ไ้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น จึงทำให้ทราบว่าสิ่งที่เป็นตัวกระทำไ้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง นั้นคืออะไร และอีกประการหนึ่งที่ทำให้เด็กหาสิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพไ้ได้ง่ายกว่า สภาพเริ่มต้น และสภาพสุดท้ายของวัตถุ อาจเป็นเพราะสภาพเริ่มต้นและสภาพสุดท้าย ของวัตถุในความคิดหรือความเข้าใจของเด็กอาจเป็นไปไ้หลายลักษณะ นอกเหนือไป จากลักษณะในภาพตัวเลือกที่กำหนดไ้ให้ ซึ่งไม่เหมือนกับการหาสิ่งที่ทำให้เกิดการแปลง สภาพ ซึ่งจะมีอยู่เพียงภาพเดียวที่เหมาะสมที่จะเป็นคำตอบที่ถูกต้อง ดังนั้นจึงทำให้เด็ก สามารถหาสิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพไ้ได้ง่ายกว่าสภาพเริ่มต้นและสภาพสุดท้าย ของ

วัตถุ นอกจากนี้นี้ยังอาจมีปัจจัยอื่นที่ช่วยส่งเสริมให้การหาสิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพ ทำได้ง่ายกว่าการหาสภาพเริ่มต้นและสภาพสุดท้ายของวัตถุในการวิจัยครั้งนี้ก็คืออาจเป็นเพราะเด็กรู้จักหน้าที่ของเครื่องมือที่ใช้ในการแปลงสภาพวัตถุเป็นอย่างดีมาก่อนแล้วว่าเครื่องมือชนิดนั้น ๆ ใช้สำหรับทำอะไร หรือใช้กับวัตถุประเภทไหน เมื่อเด็กได้เห็นวัตถุเด็กจึงทราบได้ง่ายว่าเครื่องมือที่เหมาะสมที่จะใช้กับวัตถุประเภทนั้น ๆ คืออะไร จึงทำให้เด็กหาสิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพได้ง่ายกว่าสภาพเริ่มต้นและสภาพสุดท้ายของวัตถุ สำหรับในเรื่องของตำแหน่งของภาพก็อาจมีผลต่อความเข้าใจการรับรู้ การจำควย ไวท์ไซด์ (Whiteside 1983: 295 - 302) พบว่าเมื่อเสนอบทภาพที่อยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ได้แก่ ข้าง กลาง และขวา ผู้ที่จะมุ่งความสนใจไปที่ภาพที่อยู่ในตำแหน่งกลางมากกว่าตำแหน่งอื่น และจะรับรู้ภาพที่อยู่ในตำแหน่งกลางได้ดีกว่าตำแหน่งอื่น ดังนั้นตำแหน่งของภาพจึงอาจเป็นสิ่งที่ทำให้สิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพเป็นสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้หาได้ง่ายกว่าสภาพอื่นในการแปลงสภาพของวัตถุเนื่องจากอยู่ในตำแหน่งกลาง

จากการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนความสามารถในการหาสภาพเริ่มต้น สิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพและสภาพสุดท้ายในการแปลงสภาพของวัตถุของกลุ่มตัวอย่างในตารางที่ 10 พบว่าความสามารถในการหาสิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพมีความแตกต่างจากการหาสภาพเริ่มต้นและสภาพสุดท้าย ของวัตถุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความสามารถในการหาสภาพเริ่มต้นและสภาพสุดท้ายของวัตถุนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สาเหตุที่ทำให้การหาสภาพเริ่มต้นและสภาพสุดท้ายของวัตถุไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินี้ อาจเป็นเพราะในการเลือกหาสภาพเริ่มต้น และการเลือกหาสภาพสุดท้ายในการแปลงสภาพของวัตถุนั้น เด็กทราบว่าสภาพเริ่มต้นและสภาพสุดท้ายจะต้องเป็นวัตถุชนิดเดียวกัน ทั้งนี้เพราะเด็กในระดับอายุนี้มีความเข้าใจถึงเรื่องของความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) ของวัตถุ (Brainerd 1976: 114) คือสามารถเข้าใจได้ว่าวัตถุมีคุณสมบัติที่คงที่ ซึ่งในการหาสภาพเริ่มต้นของวัตถุ เด็กจะได้เห็นภาพสิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพ และภาพวัตถุในสภาพสุดท้าย เด็กอาจทราบว่าภาพที่เหลือนั้นจะต้องเป็นภาพวัตถุชนิดเดียวกัน



กับภาพวัตถุที่เห็น และในการหาสภาพสุดท้ายของวัตถุก็เช่นเดียวกัน ก็จะได้เห็น  
 ภาพวัตถุในสภาพเริ่มต้นและภาพสิ่งที่ทำให้เกิดการแปลงสภาพ ก็คืออาจทราบว่าสภาพ  
 สุดท้ายที่ของหนั้นจะต้อง เป็นภาพของวัตถุชนิดเดียวกับภาพแรกเพียงแต่มีลักษณะที่เปลี่ยน  
 ไปเท่านั้น ดังนั้นจึงทำให้ความสามารถในการหาสภาพเริ่มต้นและสภาพสุดท้ายของวัตถุ  
 ในการวิจัยครั้งนี้ไม่มีความแตกต่างกันมากจนมีนัยสำคัญทางสถิติ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย