

## บทที่ 4

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยในเด็กอายุ 4 - 6 ปี
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยในเด็กไทย
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์ในเด็กอายุ 4 - 6 ปี
4. เพื่อศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์ในเด็กไทย
5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยกับความสามารถในการเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์ในเด็กอายุ 4 - 6 ปี

จากผลการวิจัย สามารถนำมาอภิปรายตามสมมติฐานในการวิจัย ได้ดังนี้

**สมมติฐานที่ 1** เด็กอายุ 6 ปี จะมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยสูงกว่าเด็กอายุ 5 ปี และ 4 ปี ตามลำดับ

ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยของเด็กกลุ่มอายุ 4 - 6 ปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น โดยเด็กอายุ 5 ปี และ 6 ปี มีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยสูงกว่าเด็กอายุ 4 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กอายุ 5 ปี และ 6 ปี มีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยไม่แตกต่างกัน

ตามแนวคิดของ Piaget เด็กวัย 2 - 7 ปี ซึ่งอยู่ในขั้นความคิดก่อนปฏิบัติการ (Preoperational Stage) เป็นวัยที่ความคิดขึ้นอยู่กับความรู้สึกเป็นส่วนใหญ่ไม่สามารถที่จะใช้เหตุผลอย่างลึกซึ้งได้ มีโครงสร้างทางสติปัญญาที่จะใช้สัญลักษณ์แทนวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบๆตัวได้ มีพัฒนาการในการเรียนรู้คำต่างๆเพิ่มขึ้นและใช้ภาษาเพื่อช่วยแก้ปัญหาได้ แต่ยังขาดความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลในเชิงตรรกะ สามารถเล่นสมมติได้ วัยนี้มีความสามารถในการรับรู้ส่วนย่อยที่ละด้าน จึงทำให้ไม่สามารถรับรู้ได้ครบถ้วนตามความเป็นจริง (part-whole perception) โครงสร้างทางสติปัญญาด้านการอนุรักษ์ยังไม่พัฒนาเต็มที่ ไม่สามารถคิดย้อนกลับได้ และมีความคิดยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง ไม่สามารถที่จะเข้าใจความคิดของผู้อื่นได้ ส่วนความสามารถในเรื่องการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยนั้น Piaget เชื่อว่า พัฒนาการของการมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยอยู่ในขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม (Formal-operational Stage) คือ เมื่อเด็กอายุประมาณ 11 - 12 ปี เพราะในขั้นนี้การคิดแบบเด็กจะสิ้นสุดลงเด็กจะเริ่มคิดเป็นผู้ใหญ่สามารถที่จะคิดหาเหตุผลนอกเหนือจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถคิดตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ สามารถกำหนดสมมติฐานการวางแผนการแก้ปัญหา และ Piaget ยังกล่าวเพิ่มเติมด้วยว่า ในขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมนี้ โครงสร้างสติปัญญาของเด็กมาถึงระยะวุฒิภาวะ คือ ขั้นสูงสุดทางด้านการคิด เป็นขั้นการคิดที่เป็นนามธรรม เมื่อผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิจัยโดยการปรับปรุงเครื่องมือจากการศึกษาของ Rattermann & Gentner (1998) กับเด็กก่อนวัยเรียนที่มีอายุระหว่าง 4 - 6 ปี ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ซึ่งเป็นเด็กไทย จำนวน 180 คน ผลการวิจัยได้พบว่า เด็กอายุ 6 ปี มีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยได้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับทฤษฎีของ Piaget ที่เชื่อว่าการมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยจะเกิดขึ้นได้เมื่อเด็กมีอายุ 11 - 12 ปี และความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยของเด็กมีการพัฒนาขึ้นตามลำดับอายุ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Piaget ที่ว่า พัฒนาการเป็นสิ่งที่เป็นไปตามธรรมชาติ ซึ่งจะมีพัฒนาการไปตามวัยต่างๆเป็นลำดับขั้น การจัดประสบการณ์ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในช่วงที่เด็กกำลังพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงกว่า สามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปอย่างรวดเร็วได้ และนักจิตวิทยารุ่นใหม่ที่มีความคิดเห็นขัดแย้งกับ Piaget เชื่อว่า พัฒนาการของเด็กนั้นไม่จำเป็นต้องค่อยเป็นค่อยไปตามวุฒิภาวะ ตามอายุ แต่มีความเชื่อว่า พัฒนาการความสามารถต่างๆจะเกิดขึ้นและมีได้ เมื่อเด็กได้รับประสบการณ์หรือมีความรู้ในด้านนั้นๆอย่างเพียงพอ และจะสามารถพัฒนาเป็นความสามารถในระดับสูงต่อไปได้ Rattermann & Gentner (1998) ได้ทำการศึกษาพัฒนาการด้านต่างๆของเด็ก และได้ผลที่สนับสนุนความคิดดังกล่าว ในปี 1989 Goswami & Brown ได้ทำการทดสอบโดยให้เด็กก่อนวัยเรียน อายุ 3 - 4 ปี เลือกตัวเลือกเพื่อเติมเต็มในสมการอุปมาอุปไมย A:B::C:D ผลการทดสอบปรากฏว่า เด็กมีความสามารถในการเติมเต็มสมการอุปมาอุปไมย เมื่อมีอายุ 3 - 4 ปี และการศึกษาซ้ำอีกครั้งในปี 1998

โดย Rattermann & Gentner ที่ได้มีการปรับปรุงความสมบูรณ์ของเครื่องมือเดิม และนำมาทดสอบกับเด็ก ก็ได้ผลว่าเด็กมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยในการเติมเต็มคำตอบลงในสมการอุปมาอุปไมยนี้ได้ เมื่อเด็กมีอายุ 3 - 4 ปีเช่นกัน ในขณะที่ Singer-Freeman & Goswami (2001) ได้ทดสอบการเปรียบเทียบเชิงอุปมาอุปไมยระหว่างจำนวนสิ่งของที่มีความต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องกัน ก็ได้ผลว่าเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 3 - 4 ปี มีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยได้เช่นกัน และในการศึกษาพัฒนาการความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยที่ผู้วิจัยได้ศึกษาโดยดัดแปลงเครื่องมือจากการศึกษาของ Rattermann & Gentner (1998) ให้มีความเหมาะสมกับเด็กไทยแล้ว ได้ผลการวิจัยที่แสดงว่าในเด็กไทยนั้นจะมีพัฒนาการของความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยเมื่อมีอายุประมาณ 6 ปี ซึ่งผลที่ได้ไม่สอดคล้องกับงานการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น แสดงว่าพัฒนาการของเด็กไทยช้ากว่าต่างประเทศและความสามารถที่แตกต่างกันนั้นได้เคยมีปรากฏอยู่ ตัวอย่างเช่น พัฒนาการในความเข้าใจเรื่องความเข้มข้นของอารมณ์ พบว่าเด็กอเมริกันอายุ 4 ปี สามารถบ่งบอกถึงระดับความเข้มข้นของอารมณ์โดยอารมณ์หนึ่งอารมณ์ที่สามารถเกิดขึ้นในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งได้ รวมทั้งสามารถแยกแยะอารมณ์ต่างๆได้ว่าเป็นอารมณ์ชนิดใด แต่ในเด็กไทย พบว่าเด็กที่มีอายุ 5 ปี จึงจะมีความสามารถในด้านนี้ (พจนีย์ สิทธิอำพรพรรณ, 2540) หรือในพัฒนาการด้านความคงที่ทางเพศ พบว่าเด็กอเมริกันจะเกิดพัฒนาการด้านความคงที่ทางเพศเมื่อมีอายุประมาณ 4 ปี 5 เดือน - 5 ปี 6 เดือน แต่ในเด็กไทยจะเกิดพัฒนาการด้านความคงที่ทางเพศเมื่ออายุ 8 ปี (ชนิดามิตรานันท์, 2538) หรือในการศึกษาพัฒนาการในด้านการค้นหาวัตถุที่มีการเคลื่อนย้ายที่มองไม่เห็นในเด็กไทย พบว่าเด็กไทยมีความสามารถในด้านนี้เมื่อมีอายุ 4 ปี ในขณะที่ในต่างประเทศเด็กพัฒนาการในด้านการค้นหาวัตถุที่มีการเคลื่อนย้ายที่มองไม่เห็นเมื่ออายุ 3 ปี (อภิรดี ลิมศิลา, 2545) ซึ่งความแตกต่างกันของพัฒนาการของเด็กไทยกับเด็กต่างประเทศนั้น อาจเนื่องมาจากการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ ผู้ปกครองและการพบเห็นสิ่งที่อันตรายไม่น่าไว้วางใจในสังคมปัจจุบัน จึงทำให้การเลี้ยงดูเด็กเป็นไปอย่างปกป้อง และอาจส่งผลให้เกิดการปิดกั้นการเรียนรู้ของเด็กตามพัฒนาการ รวมถึงการที่ผู้ปกครองไม่ค่อยมีเวลาในการอบรมเลี้ยงดูเด็กอย่างใกล้ชิด เนื่องด้วยภาระทางเศรษฐกิจที่ต้องประกอบอาชีพให้เพียงพอกับความเป็นอยู่ของคนในครอบครัว จึงเลี้ยงดูเด็กด้วยการให้สื่อที่ไม่เหมาะสม เช่น การปล่อยให้เด็กอยู่กับโทรทัศน์ หรือคอมพิวเตอร์มากเกินไป โดยไม่มีการแนะนำหรือควบคุมดูแลเวลาในการดูหรือเล่นเกม รวมทั้งการไม่มีความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กอย่างเพียงพอของผู้ปกครอง ทำให้เกิดการเปรียบเทียบความสามารถในการทำสิ่งต่างๆกับเด็กคนอื่นๆและเมื่อรู้สึกว่าคุณสมบัติของตัวเองทำไม่ได้ดีเท่า จึงเร่งให้เด็กมีความสามารถด้านต่างๆและเร่งให้ข้อมูลสำเร็จรูปแก่เด็ก โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างและไม่มีการฝึกความรู้ความเข้าใจขั้นพื้นฐานแก่เด็ก เด็กจึงถูกสอนให้เรียนรู้ในระดับยากและเกินความสามารถของเด็ก

เมื่อทำไม่ได้หรือไม่ประสบความสำเร็จเด็กจึงเกิดความวิตกกังวล ไม่มั่นใจในความสามารถของตน (ฉันทนา ภาคบงกช, 2549; ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์, 2543) และกลายเป็นผลเสียกับเด็กต่อไป ในขณะที่ ในต่างประเทศซึ่งมีสวัสดิการทางสังคมและฐานะทางเศรษฐกิจที่มั่นคง ประชาชนได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง มีห้องสมุดสาธารณะที่ดี มีเวลาในการอบรมเลี้ยงดูลูก มีการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับ พัฒนาการและการอบรมเลี้ยงดูเด็กตามวัยได้ ที่ได้กล่าวมานี้จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เด็กไทยมี พัฒนาการของความสามารถที่แตกต่างกับเด็กในต่างประเทศ

จากการวิจัยนี้เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากเด็กอายุ 4 - 6 ปี มาเขียนเป็นกราฟฟังก์ชัน Logistic Regression แสดงความน่าจะเป็นของการมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยในเด็ก อายุ 4 - 6 ปี (ดังภาพที่ 3.1) จากภาพจะพบว่าเด็กมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยเมื่อมีอายุประมาณ 6 ปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นด้วย

ผลการทดลองดังกล่าวจึงมีความสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 ที่ว่า เด็กอายุ 5 ปี จะมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยสูงกว่าเด็กอายุ 4 ปี แต่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานในส่วนของเด็กอายุ 5 และ 6 ปี ซึ่งมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยไม่แตกต่างกัน

โดยสรุปแล้วจะเห็นว่าเด็กมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยเมื่อมีอายุประมาณ 6 ปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ratterman & Gentner (1998) และ Goswami & Brown (1988) ที่พบว่าเด็กมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยได้ตามอายุที่เพิ่มขึ้น และสอดคล้องแนวคิดของ Piaget เรื่องที่มาของกระบวนการทางสติปัญญาที่ทำให้เกิดความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผล ที่กล่าวว่า ความสามารถนี้เป็นไปตามพัฒนาการทางวุฒิภาวะของมนุษย์ซึ่งต้องเป็นไปตามลำดับขั้น ตามลำดับอายุ จะข้ามขั้นหรือจะเกิดขึ้นก่อนวัยที่มีวุฒิภาวะที่เหมาะสมไม่ได้ (Cohen, 2002, Piaget et al., 1977 cited in Kotovsky & Gentner, 1996) ส่วนในเรื่องของขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาที่ Piaget กล่าวว่า เด็กวัย 7 - 11 ปี เป็นวัยของการคิดที่รวมระหว่างพัฒนาการเกี่ยวกับการคิดเป็นรูปธรรมและกระบวนการใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ เด็กสามารถที่จะสร้างกฎเกณฑ์และตั้งเกณฑ์ในการแบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ได้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผลในการแสดงความเข้าใจ สามารถที่จะใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์เข้าใจความสัมพันธ์ส่วนย่อย-ส่วนรวม ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า ความน่าจะเป็นหรือโอกาสของการมีความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยในเด็กไทยจะเกิดขึ้นได้เมื่ออายุประมาณ 6 ปี และผลการเลือกเติมเต็มคำตอบจากแบบทดสอบการวิจัยยังแสดงให้เห็นด้วยว่าใน 6 ความสัมพันธ์ เด็กมีความคิดความเข้าใจและเลือกใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยในเรื่องต่างๆแตกต่างกัน โดยมีแนวโน้มของลำดับตามความสามารถจากมากที่สุดไปน้อยสุด (ดังแสดงในตารางที่ 3.4) ได้ ดังนี้

1. ความสัมพันธ์เรื่องการเป็ยก
2. ความสัมพันธ์เรื่องการแตกและการละลาย
3. ความสัมพันธ์เรื่องการตัด
4. ความสัมพันธ์เรื่องการเผาไหม้
5. ความสัมพันธ์เรื่องการเปิด

และความสัมพันธ์ในเรื่องการเผาไหม้และการเปิดนั้น เป็นความสัมพันธ์ที่เด็กมีแนวโน้มในการทำได้น้อยที่สุดตามลำดับในทั้ง 3 กลุ่มอายุ ซึ่งอาจเนื่องมาจากความเร่งรีบในการดำรงชีวิตและปัญหาการจราจร พ่อแม่ผู้ปกครองจึงจัดทุกสิ่งทุกอย่างเตรียมไว้ให้พร้อมทั้งเรื่องของการเปิด-ปิดกระเป่าหรือถุงของใช้ส่วนตัวเด็ก ถุงอาหาร ตักอาหารใส่ภาชนะไว้ให้เตรียมมใส่แก้วให้ เด็กจึงขาดโอกาสได้รับประสบการณ์ช่วงการเปิดหรือการหยิบของออกจากภาชนะ หรือเมื่อเด็กร้องคั้น เปิดดูสิ่งของต่างๆที่เด็กสนใจ ซึ่งเป็นพฤติกรรมปกติของเด็กวัยนี้ ทำให้ผู้ปกครองต้องเสียเวลาในการเก็บกวาด จึงมักช่วยหยิบหรือเปิดดูให้ในทันที และเก็บสิ่งต่างๆนั้นแทนเด็ก หรืออาจห้ามการเปิดสำรวจหรือคั้นก่อนได้รับอนุญาต การใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยเพื่อรับรู้และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเปิดของเด็กจึงพัฒนาได้ไม่เต็มที่ ส่วนความสัมพันธ์เรื่องการเผาไหม้ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับไฟนั้น พ่อแม่ผู้ปกครองมักจะรู้สึกว่าเป็นอันตราย เป็นความไม่ปลอดภัย จึงไม่อนุญาตให้เด็กได้มีโอกาสทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ไฟ รวมถึงเรื่องการใช้สวิตซ์ไฟ ปลั๊กไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าอีกด้วย และเมื่อเด็กหยิบจับวัสดุ หรือเล่นวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับไฟ มักจะถูกทำโทษ ห้ามปรามซ้ำๆบ่อยๆ เด็กจึงหยุดพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ โอกาสของการพบสถานการณ์ที่มีการเผาไหม้จึงมีน้อย และอาจเป็นสาเหตุให้ความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยด้านการเผาไหม้จึงมีแนวโน้มทำได้น้อย

**สมมติฐานที่ 2** เด็กอายุ 6 ปี จะมีความสามารถในการเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์สูงกว่าเด็กอายุ 5 ปี และ 4 ปี ตามลำดับ

ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์ของเด็กกลุ่มอายุ 4 - 6 ปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น โดยเด็กอายุ 5 ปี และ 6 ปี มีความสามารถในการเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์สูงกว่าเด็กอายุ 4 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กอายุ 5 ปี และ 6 ปี มีความสามารถในการเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์ไม่แตกต่างกัน

จากทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ของ Gentner (1988) ที่เชื่อว่า เด็กจะสามารถใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลสองข้อมูลได้ เมื่อเด็กเปลี่ยนจากการมุ่งให้ความสนใจจากการดูที่ความคล้ายคลึงกันภายนอก คือ การดูที่รูปลักษณ์ภายนอก เช่น ขนาด รูปทรง สี พื้นผิว เป็นต้น มาเป็นการให้ความสนใจความคล้ายคลึงในความสัมพันธ์ด้านอื่นๆ เช่น คุณลักษณะ ประโยชน์ วิธีการใช้งาน เป็นต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาความเข้าใจความคล้ายคลึงกันด้านความสัมพันธ์ของเด็กอายุ 4 - 6 ปี ในเด็กกลุ่มตัวอย่างเดียวกันนี้ ปรากฏผลว่า รูปแบบที่มีผลต่อการผิดพลาดในเลือกที่เกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยของเด็ก 4 - 6 ปี คือ เด็กจะเลือกรูปแบบของคำตอบที่แสดงความคล้ายคลึงกันภายนอก (ตัวเลือกคำตอบแบบที่ 4) มากที่สุดในทุกระดับอายุ โดยที่เด็กอายุ 4 ปี จะมีความผิดพลาดในการเลือกคำตอบ คือ เลือกจากการมีความคล้ายคลึงกันภายนอกมากที่สุด ในขณะที่เด็กที่มีอายุมากขึ้น ความผิดพลาดจากการเลือกคำตอบเพราะความคล้ายคลึงกันภายนอกจะลดลงตามระดับอายุ (ดังตารางที่ 3.5) ซึ่งก็สอดคล้องกับบทบาทของความคล้ายคลึงกันของวัตถุ (Career of Similarity) ที่ Gentner ได้นำเสนอไว้ว่า ในเด็กที่มีอายุน้อยกว่าจะมุ่งความสนใจในความคล้ายคลึงไปที่ลักษณะภายนอกเป็นสำคัญ (Gentner, 1988; Gentner & Markman, 1997) เด็กอายุ 4 ปี จึงมีการเลือกตัวเลือกคำตอบที่ผิดพลาดที่แสดงความคล้ายคลึงกันภายนอกมากกว่าเด็กอายุ 5 และ 6 ปี นั่นเอง

และเมื่อดูจากภาพที่ 3.2 จะพบว่าเด็กมีแนวโน้มของพัฒนาการความเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตามอายุ และมีพัฒนาการในด้านนี้เมื่อมีอายุประมาณ 5 ½ ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เด็กน่าจะมีความพัฒนาการด้านความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์ก่อนการมีพัฒนาการด้านการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยประมาณครึ่งปี

ผลการทดลองดังกล่าวจึงมีความสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2 ที่ว่าเด็กอายุ 5 ปี จะมีความสามารถในการเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์มากกว่าเด็กอายุ 4 ปี แต่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานในส่วนของเด็กอายุ 5 และ 6 ปี ที่มีความสามารถในด้านนี้ไม่แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 3** ความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความสามารถในการเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์

เมื่อนำค่าคะแนนความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยกับคะแนนความเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์มาทำการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์กัน ก็พบว่าคะแนนความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยกับคะแนนความเข้าใจความคล้ายคลึงด้านความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันในทางบวก ( $r = .322$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แสดงว่าการมีความเข้าใจความคล้ายคลึงกันด้านความสัมพันธ์ซึ่งเป็นความคล้ายคลึงที่มีความลึกซึ้งกว่าความคล้ายคลึงกันภายนอกที่เพียงแต่มองเห็นได้ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องไปในทิศทางเดียวกันกับความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมย คือ ถ้ามีความเข้าใจความคล้ายคลึงกันด้านความสัมพันธ์เพิ่มขึ้น ความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และการวิเคราะห์ผลได้เช่นนี้ ก็ถือว่าเป็นการสอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ของ Gentner (1988) ที่ว่า เด็กต้องมีความรู้ความเข้าใจความคล้ายคลึงในความสัมพันธ์เป็นพื้นฐานมาก่อน จึงจะเกิดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมยได้