

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้แยกอภิปรายดังนี้

1. ผลของการวิเคราะห์ความแปรปรวน

จากตารางที่ 3, 7 และ 11 ปรากฏว่าเด็กไทยวัยแรกเริ่มตั้งแต่อายุ 12 ถึง 16 ปีมีคะแนนการคิดแบบอนุमान อุปมาน และการคิดเชิงตรรกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยจึงได้เปรียบเทียบคะแนนรวมของการคิดแบบอนุमान อุปมาน และการคิดเชิงตรรกเป็นรายคู่ดังแสดงในตารางที่ 4, 8 และ 12 ตามลำดับ พบว่าเด็กไทยวัยแรกเริ่มที่มีระดับอายุต่างกันมาก และอายุใกล้เคียงกันมีความสามารถทางการคิดแบบอนุमान อุปมาน และการคิดเชิงตรรกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ที่ระดับอายุ 12 กับ 13 ปี, 13 กับ 14 ปี, 15 กับ 16 ปี ส่วนที่ระดับอายุ 14 และ 15 ปี ปรากฏว่ามีความสามารถในการคิดเชิงตรรกไม่แตกต่างกัน จึงสรุปได้ว่าเด็กไทยวัยแรกเริ่มที่มีระดับอายุ และระดับชั้นเรียนสูงกว่าวัยมีความสามารถในการคิดเชิงตรรกสูงกว่าซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเวย์ไบรท์¹ (Weybright, 1972) ที่ได้ศึกษา "พัฒนาการและประเด็นวิธีการของความเจริญของการคิดเชิงตรรกในเด็กวัยแรกเริ่ม" พบว่าเด็กวัยแรกเริ่มในระดับอายุ และระดับชั้นเรียนที่สูงกว่ามีความสามารถในการคิดเชิงตรรกสูงกว่าเด็กวัยแรกเริ่มในระดับอายุและระดับชั้นเรียนที่ต่ำกว่า

ส่วนผลการวิจัยที่พบว่าเด็กไทยวัยแรกเริ่มอายุ 14 และ 15 ปีมีพัฒนาการการคิดเชิงตรรกไม่แตกต่างกันนั้นเป็นไปตามทฤษฎีพัฒนาการทางความคิดของเปียเจท์ที่กล่าวไว้ในขั้นการคิดตามแบบแผนทางตรรกวิทยา² (Formal operation) เด็กจะ

¹Loren Dean Weybright, loc.cit.

²Barbel Inhelder and Jean Piaget, op.cit., p. 335.

มีอิทธิพลทางด้านการคิดแบบนี้อยู่ในช่วงอายุประมาณ 14-15 ปี

ส่วนการที่เด็กอายุ 16 ปีมีพัฒนาการการคิดเชิงตรรกสูงขึ้น ตามทฤษฎีพัฒนาการทางความคิดของเปียเจทกล่าวว่า เด็กที่ระดับอายุ 16 ปีขึ้นไปไม่เพียงแต่จะมีการคิดเชิงตรรกเท่านั้น แต่เด็กในระดับอายุ 16 ปีขึ้นไปยังสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเหตุผลของตนให้สอดคล้องกับเหตุผลซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปได้³ ดังนั้นจึงอาจมีผลทำให้เด็กที่ระดับอายุ 16 ปีมีความสามารถทางการคิดสูงกว่าเด็กที่ระดับอายุต่ำกว่า

2. จากผลการวิเคราะห์แนวโน้มของคะแนนการคิดในแต่ละแบบดังแสดงในตารางที่ 5, 9 และ 13 ปรากฏว่าพัฒนาการของคะแนนการคิดแบบอนุमान อุปमान และการคิดเชิงตรรกของเด็กไทยวัยแรกรุนทุกระดับอายุเพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรง ประกอบกับการพิจารณาจากกราฟรูปที่ 1, 2 และ 3 จะเห็นว่าเส้นพัฒนาการของการคิดแบบอนุमान อุปमान และการคิดเชิงตรรกของเด็กไทยวัยแรกรุนเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 1 ที่ตั้งไว้ว่า "พัฒนาการของการคิดเชิงตรรกของเด็กไทยวัยแรกรุนเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ" นอกจากนี้ยังสนับสนุนทฤษฎีพัฒนาการทางความคิดของเปียเจท⁴ ที่กล่าวว่าพัฒนาการทางความคิดของเด็กเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ทั้งนี้อธิบายได้ว่าเมื่อเด็กมีระดับอายุสูงขึ้น เด็กย่อมมีประสบการณ์มากขึ้นและโอกาสในการเรียนวิชาต่าง ๆ ของเด็กในระดับชั้นเรียนที่สูงกว่าย่อมมีมากกว่าเด็กในระดับชั้นที่ต่ำกว่า จึงทำให้เด็กมีความสามารถปรับตนให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม โดยกระบวนการซึมซาบเข้าโครงสร้าง (Assimilation) และรวบรวมเอาสิ่งแวดล้อมเข้ามาในความคิดของตน (Accommodation) อันเป็นจุดสำคัญที่จะนำไปสู่พัฒนาการทางความคิด

³Ibid.

⁴Henry W. Maier, op.cit., pp. 103-54.

ผลการวิจัยซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 นี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของเลขเซอร์⁵ (Leshner, 1971) บาร์ท⁶ (Bart, 1972) และคอกซ์⁷ (Cox, 1972) ที่พบว่าการคิดเชิงตรรกของเด็กจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

3. ในด้านความแตกต่างระหว่างเพศ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 3, 7 และ 11 ปรากฏว่าคะแนนการคิดแบบอนุमान อุปมาน และการคิดเชิงตรรกของเด็กไทยวัยแรกอนุชายและหญิงไม่แตกต่างกัน แสดงว่าเพศไม่มีผลต่อความสามารถในการคิดแบบอนุमान อุปมาน และการคิดเชิงตรรกของเด็กไทยวัยแรกอนุ ผลดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 ที่ว่า "เด็กไทยวัยแรกอนุชายและหญิงในแต่ละระดับอายุมีความสามารถในการคิดเชิงตรรกไม่แตกต่างกัน" และสอดคล้องกับผลการวิจัยของเวย์ไบรท์⁸ (Weybright, 1972) และซาอะนี⁹ (Saarni, 1973) ซึ่งได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกของเด็กวัยแรกอนุเช่นเดียวกัน โดยเวย์ไบรท์ศึกษากับเด็กชั้น 6 และชั้น 9 ส่วนซาอะนีศึกษากับเด็กชั้น 6 ถึงชั้น 9 ต่างก็ได้อผลการวิจัยเช่นเดียวกันว่า เด็กวัยแรกอนุชายและหญิงมีการคิดเชิงตรรกไม่แตกต่างกัน

สามารถ วีระสัมฤทธิ์¹⁰ ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางสมองบางประการที่สัมพันธ์กับการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์พบว่านักเรียนชายและหญิงมีความสามารถในการคิดหาเหตุผลไม่แตกต่างกัน

⁵Ronald Eugene Leshner, loc.cit.

⁶William M. Bart, loc.cit.

⁷J.R. William Francis Cox, loc.cit.

⁸Loren Dean Weybright, loc.cit.

⁹Carolyn Ingrid Saarni, loc.cit.

¹⁰สามารถ วีระสัมฤทธิ์, เรื่องเดิม.

ผลของการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ ทองหล่อ วงษ์อินทร์¹¹ ซึ่งได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดหาเหตุผลในเชิงตรรกศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์และความอยากหรืออยากเห็นของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2514 ภาคการศึกษา 5 พบว่า เด็กหญิงมีการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กชาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า กลุ่มตัวอย่างที่ทองหล่อศึกษาเป็นเด็กไทยที่เริ่มเข้าสู่วัยรุ่น ซึ่ง เจอซิดค¹² (Jersild, 1968) กล่าวว่าลักษณะของเด็กวัยนี้เด็กหญิงมีพัฒนาการด้านต่าง ๆ สูงกว่าเด็กชาย มีความพร้อมที่จะเรียน คิด และมีความสามารถในการทำงานได้ดีกว่าชาย

จากผลของการอภิปรายสรุปได้ว่า

1. เด็กไทยวัยแรกเริ่มที่ระดับอายุต่างกันมีความสามารถในการคิดเชิงตรรกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นที่ระดับอายุ 14 กับ 15 ปี
2. พัฒนาการของการคิดเชิงตรรกของเด็กไทยวัยแรกเริ่มเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ
3. เด็กไทยวัยแรกเริ่มชายและหญิงมีความสามารถในการคิดเชิงตรรกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

¹¹ทองหล่อ วงษ์อินทร์, เรื่องเดิม.

¹²T. Arthur Jersild, Child Psychology (New Jersey : Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc., 1968), p. 189.