

อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพัฒนาการทางสติปัญญา

และ

ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

โดย

ดวงเดือน

ศาลตรงกักร์

ข้าพเจ้านับความทรงจำผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิชัย แก้วคำกู
ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมอบหนังสือเล่มนี้
ไว้เบื้องหน้า เพื่อให้ศิษย์ นักศึกษา และอาจารย์ ได้ศึกษา
และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนอันเป็น
ที่รักยิ่งของพวกเราตลอดไป

รายงานการวิจัยฉบับที่ 2

ของ

ภาควิชาจิตวิทยา

คณะมนุษยศาสตร์

คำนำ

หน้าที่สำคัญงานหนึ่งของอาจารย์มหาวิทยาลัย นอกจากการสอน ก็ได้แก่การวิจัยทางวิชาการ เพื่อศึกษาค้นคว้าในวิทยาการสาขาต่าง ๆ อันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาวิทยาการสาขานั้นๆ ให้ลึกซึ้ง หรือกว้างขวางยิ่งขึ้น

ผลงานวิจัยชิ้นนี้ นอกจากจะมีส่วนในการเพิ่มพูนวิทยาการในสาขาจิตวิทยาแล้ว ยังจะเป็นประโยชน์ต่อแนวทางการพัฒนาชนบท อันมีความสำคัญในการพัฒนาประเทศ จึงนับได้ว่าเป็นผลงานที่มีคุณค่าเท่ากับเป็นผลงานของอาจารย์ในระดับมหาวิทยาลัย

ในฐานะคณะศึกษานิเทศศาสตร์ ขอแสดงความยินดีต่อผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงเดือน ศาสตราจารย์ที่ได้ใช้ความสามารถทางวิชาการ ดำเนินการวิจัย และผลิตเอกสารวิจัยชิ้นนี้ขึ้นมาด้วยความวิริยะ อุตสาหะ และหวังว่าผลงานชิ้นนี้คงจะเป็นกำลังใจให้ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงเดือน ได้ดำเนินการทางวิชาการเช่นนี้ต่อไป เพื่อประโยชน์แก่วงวิชาการสืบไป

๒/๓๗ ๑๓.๓.๖๓

(รองศาสตราจารย์ปรางค์ ฐานะนันท์)

คณบดี



คำนำ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จเป็นรูปเล่มได้โดยได้รับความอนุเคราะห์ทุนจากมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อผู้บริหารที่เห็นคุณค่าของงานวิจัย ฉบับนี้ นอกจากทุนจะเป็นปัจจัยสำคัญในการทำวิจัยแล้ว เรื่องของแรงจูงใจหรือกำลังใจ ก็มีมีส่วนสำคัญมากมิใช่น้อยซึ่งผู้เขียนได้รับอย่างมากจาก ดร. ส่วนา พรพัฒน์กุล ที่ท่านกรุณา หุ้มเทให้ทั้งแรงกาย และแรงใจ โดยทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ให้คำปรึกษา ควบคุมดูแลในการ ออกไปเก็บข้อมูล ติดต่อกับผู้บริหาร ตลอดจนตรวจทานแก้ไขและให้ข้อคิดเห็นอันเป็น ประโยชน์อย่างยิ่ง ซึ่งทำให้ผู้เขียนซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอย่างมาก ผู้เขียนขอกราบ ขอบพระคุณท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย อนึ่งเนื่องจากงานวิจัยฉบับนี้มีความลำบากในการเก็บรวบรวม ข้อมูล เพราะต้องเก็บข้อมูลโดยตลอดทั้งปีแก่ที่ละคนอันเป็นการเสียเวลามากประกอบกับ สถานที่ที่ออกไปเก็บข้อมูลนั้นเป็นป่า ต้องเดินเขาไปตามบันไดโคล ๆ หรือเข้าไปตามหมู่บ้าน ต่าง ๆ ซึ่งเสี่ยงต่อภัยอันตรายอย่างยิ่ง นอกจากนั้นก็ยังต้องกลับมาเก็บข้อมูลต่อยัง ชุมชนในเมืองหลวง และชุมชนแหล่งสลัมในเมืองหลวง ซึ่งถ้าผู้เขียนไม่ได้อาจารย์ ดร. ส่วนา พรพัฒน์กุล อาจารย์ประภต เล็กส่วาสดี อาจารย์วัฒนา ศรีสัตยวาจา อาจารย์นิยะดา ศรีจันทร์ กุศลพิพัชรธรรม ฌ นนทร ตลอดจนนิสิตปริญญาโท แผนกวิชา จิตวิทยา คือ อาจารย์สมเกียรติ ทิพย์ทัศน์ อาจารย์ชัยรัตน์ อุดมเดชะ อาจารย์สัมพันธ์ บุญเกิด อาจารย์พรณีย์ กัณทรากกร อาจารย์กวินทร์ ธรรมนุกต์ อาจารย์เพ็ญศิริ ชูติกุล อาจารย์จินดา สุทธิจินดา อาจารย์บุญชู แก้วส่อง อาจารย์กานแก้ว พงษ์อุดม อาจารย์สับโชค พูลนาม อาจารย์พัฒนานุสรณ์ สดายุวงศ์ อาจารย์ถาวร รอดเทศ อาจารย์ทิพย์สุตา นิลสินธพ และ อาจารย์อุบลรัตน์ ไชยโกสุม พร้อมทั้งเซยและสละไก ของภาควิชาจิตวิทยา ได้แก่ อาจารย์สรรรักษ์ เกาฉิม กุณสมสมัย ธรรมนุกต์ และ กุณสิระพงศ์ ฌ นนทร ตลอดจนคุณกระแสร้ กรีทอง พนักงานขับรถ มาช่วยเหลือในการ ออกไปเก็บรวบรวมข้อมูลร่วมกันแล้ว งานวิจัยฉบับนี้คงจะไม่ปรากฏเป็นรูปเล่มขึ้นมาได้ ผู้เขียนใคร่ขอแสดงความขอบคุณต่อท่านทั้งหลายที่กล่าวนามมาในข้างต้น นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการออกไปหาข้อมูล โดยเรียงตามลำดับในการติดต่อดังนี้

1. ผู้อำนวยการกองสำรวจและวิจัยชนบท สำนักงานเรื่งรักพัฒนาชนบท

กระทรวงมหาดไทย

2. ทานผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง
3. ปลัดจังหวัดระยอง
4. คุณทวีศักดิ์ เจริญรัตน์ พัฒนาการจังหวัดระยอง
5. คุณชลุต มุกตาสันติ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา อำเภอแกลง จังหวัดระยอง
6. ปลัดนิवास นิเวตวิงศ์ ปลัดอำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง
7. ปลัดธราตรี นามะสนธิ ปลัดอำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง
8. กำนันสนาน ยมหา กำนันหมู่บ้านหวงหิน ตำบลชากพง อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง
9. คุณอนงค์ พิมพ์รัตน์ พัฒนาการ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง
10. ทานอาจารย์ใหญ่โรงเรียนต่าง ๆ พร้อมทั้งพัฒนากร ตลอดจนคณะกรรมการพัฒนาหมู่บ้านคลองน้ำแดง ตำบลละหาน อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง
11. คุณสกลธร เจริญพานิช หัวหน้ากองสังคมสงเคราะห์ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร
12. คุณทัศนีย์ พยาธิภิรมย์ นักสังคมสงเคราะห์ของกรุงเทพมหานคร
13. คุณรักษาดิ อมตะวงศ์ นักสังคมสงเคราะห์ของกรุงเทพมหานคร
14. คุณไย ทองเฒ่า เจริญวิทยกรรมการการศึกษา โรงเรียนสงเคราะห์ที่เคลื่อนที่ของกรุงเทพมหานคร สลัมทุ่งมหาเมฆ
15. นายสมพร ชื่นทอง กรรมการกลางโรงเรียนสงเคราะห์ที่เคลื่อนที่ของกรุงเทพมหานคร สลัมทุ่งมหาเมฆ
16. คุณวันเพ็ญ พงศ์โสภา เจริญวิทยกรรมการการศึกษา โรงเรียนสงเคราะห์ที่เคลื่อนที่ของกรุงเทพมหานคร สลัมคลองเตย
17. คุณสุปัญญา ทิพย์รักษา กรรมการกลางโรงเรียนสงเคราะห์ที่เคลื่อนที่ของกรุงเทพมหานคร สลัมคลองเตย
18. ครูประทีป อึ้งทรงธรรม อาจารย์โรงเรียนชุมชนหมู่บ้านพัฒนา สลัมคลองเตย
19. คุณวิเชียร หล่อเหลื่อม หัวหน้ากองการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

20. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบางกะปิ (แสงศิลป์ราษฎร์นุกุล)

21. ครูใหญ่โรงเรียนวัดมกุฏกษัตริยาราม

22. ครูใหญ่โรงเรียนวัดราชสีห์ธาราม

23. ครูใหญ่โรงเรียนวัดธาตุทอง

24. ครูใหญ่โรงเรียนนิมมานนรดี

ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านผู้มีรายนามในข้างต้น ซึ่งมีส่วนร่วม
ที่จะทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้โดยดี จึงใคร่ขอขอบพระคุณต่อท่านไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร)

อาจารย์ในภาควิชาจิตวิทยา

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

31 สิงหาคม 2522



คำนำ

1	บทนำ	1
	ภูมิหลังและปัญหา	1
	วัตถุประสงค์	3
	ความสำคัญและประโยชน์ของการศึกษา	4
	ถำนิยามศัพท์ปฏิบัติการ	5
	ถำนิยามศัพท์เฉพาะ	8
2	ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
	ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์	10
	ทฤษฎีการอนุรักษ์	12
	งานวิจัยในเรื่องการอนุรักษ์	16
	ทฤษฎีการจัดรวมประเภท	18
	งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดรวมประเภท	24
	ทฤษฎีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นและการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง	26
	งานวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น	28
	สมมุติฐานในการวิจัย	29
3	วิธีดำเนินการวิจัย	44
	การเตรียมการ	44
	การสร้างเครื่องมือ	45
	เครื่องมือทดสอบ	46
	การเก็บถำตอบ	52
	เกณฑ์การให้คะแนน	59

การฝึกช่วยในการเก็บข้อมูล	61
การทดลองเครื่องมือ	61
การสำรวจและติดต่อขอทดสอบกลุ่มตัวอย่าง	61
กลุ่มตัวอย่าง	61
ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน	64
การจัดกระทำกับข้อมูล	64
4 ผลการค้นคว้า	65
ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์และการแปลผล	65
ผลการวิเคราะห์	65
ตอนที่ 1 ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และ ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กระดับอายุ 6 - 10 ปี ในชุมชนต่าง ๆ กัน	66
ตอนที่ 2 ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และ ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กซึ่งมีระดับ อายุต่างกันที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	98
ตอนที่ 3 ตรวจสอบและเปรียบเทียบโครงสร้างทางสติปัญญา ของการคิดในเหตุผลทางตรรกศาสตร์ และความสามารถ ในการเข้าใจบุคคลอื่นในชุมชนต่าง ๆ ของเด็กที่มีอายุ ในช่วง 6 - 10 ปี	146
ตอนที่ 4 การหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกับการจัดรวม ประเภท สิ่งกับการอนุรักษ์ และความสามารถในการ เข้าใจบุคคลอื่น	166
ตอนที่ 5 พิสูจน์ทฤษฎีของเพียเจต์ในข้อที่ว่า ความสามารถ ในการเข้าใจบุคคลอื่นจะเป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผล ในทางตรรกศาสตร์	167

5 สรุปผล - อภิปรายผล - ข้อเสนอแนะ	172
-----------------------------------	-----

สรุปผล	172
--------	-----

ตอนที่ 1 ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และ ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กระดับอายุ 6 - 10 ปี ในชุมชนต่าง ๆ	172
---	-----

ตอนที่ 2 ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และ ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็ก ซึ่งมี ระดับอายุต่างกันที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	173
---	-----

ตอนที่ 3 ตรวจสอบและเปรียบเทียบโครงสร้างทางสติปัญญา ของการคิดให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ และความสามารถ ในการเข้าใจบุคคลอื่น ในชุมชนต่าง ๆ ของเด็กอายุ ในช่วง 6 - 10 ปี	175
---	-----

ตอนที่ 4 การหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกับการจัดรวม ประเภท สิ่งกับการอนุรักษ์ และความสามารถในการ เข้าใจบุคคลอื่น	177
--	-----

ตอนที่ 5 พิสูจน์ทฤษฎีของเพียเจต์ในข้อที่ว่า ความสามารถ ในการเข้าใจบุคคลอื่นจะเป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผล ในทางตรรกศาสตร์	177
--	-----

อภิปรายผล	177
-----------	-----

ตอนที่ 1	177
----------	-----

ตอนที่ 2	181
----------	-----

ตอนที่ 3	186
----------	-----

ตอนที่ 4	191
----------	-----

ตอนที่ 5	192
----------	-----

ข้อเสนอแนะ	193
------------	-----

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงรายละเอียดชื่อเขต และโรงเรียนที่สุ่มได้	62
2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทของ เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	66
3	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทของ เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	67
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสั่งกับการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	68
5	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสั่งกับการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	69
6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนตามปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	70
7	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนตามปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	71
8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	72
9	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	73
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	74
11	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	75

12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ ของ เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	76
13	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็ก ที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	77
14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการ ทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	78
15	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง ตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	79
16	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถ ในการเข้าใจบุคคลอื่น ของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมใน เมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	80
17	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการ เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	81
18	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสิ่งกับการจัดรวมประเภท ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ เป็นป่าและมีบ้าน แยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	82
19	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภท ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ เป็นป่าและมีบ้านแยก กันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	83
20	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ เป็นป่าและมีบ้านแยก กันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	84

- 21 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนถึงกับการอนุรักษ์ของ
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยก
กันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม 85
- 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการ
ทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ
เป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม 86
- 23 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
ตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็น
ป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม 87
- 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถ
ในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมี
ลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน
5 กลุ่ม 88
- 25 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็น
ป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม 89
- 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนถึงกับการจัดรวม
ประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน
ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม 90
- 27 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนถึงกับการจัดรวมประเภท
ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านซึ่งมีอายุ
ต่างกัน 5 กลุ่ม 91
- 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนถึงกับการอนุรักษ์
ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมีอายุ
ต่างกัน 5 กลุ่ม 92

29	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของ เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	93
30	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง ตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	94
31	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง ตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	95
32	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถใน การเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็น หมู่บ้าน ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	96
33	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการ เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็น หมู่บ้าน ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม	97
34	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวม ประเภทของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	98
35	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภท ของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	99
36	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ ของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	101
37	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็ก อายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	102

38	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	103
39	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	104
40	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนที่มีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	105
41	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	106
42	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนต่างกัน 4 ชุมชน	108
43	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	109
44	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	110
45	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	111
46	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	113
47	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	114

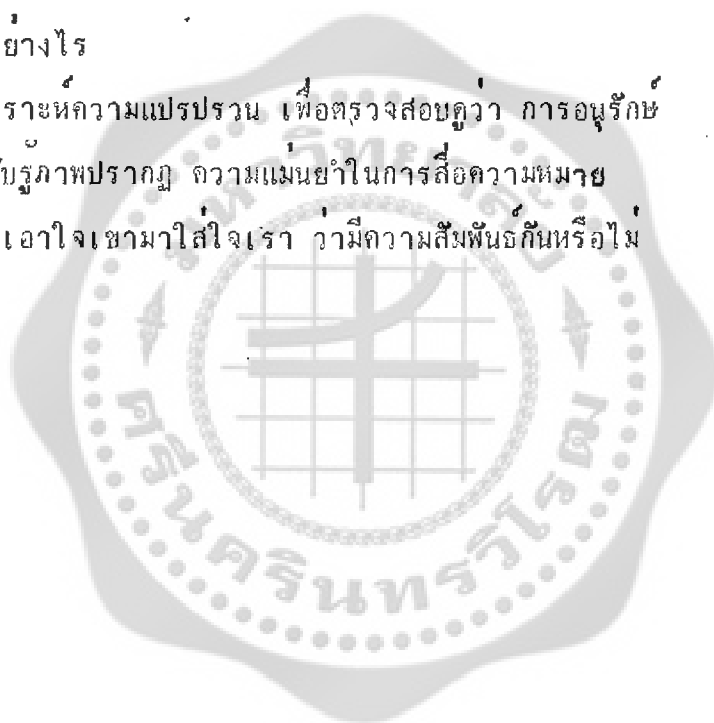
48	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนที่มีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	115
49	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	117
50	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	118
51	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	119
52	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	120
53	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	122
54	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	123
55	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	124
56	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	125

57	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนถึงกับการจัด รวมประเภทของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพ ต่างกัน 4 ชุมชน	127
58	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนถึงกับการจัดรวม ประเภทของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพ ต่างกัน 4 ชุมชน	128
59	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนถึงกับการ อนุรักษ์ของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	129
60	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนถึงกับการอนุรักษ์ของ เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	130
61	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง ตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพ ต่างกัน 4 ชุมชน	131
62	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง ตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพ ต่างกัน 4 ชุมชน	132
63	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถ ในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชน ซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	134
64	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการ เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพ ต่างกัน 4 ชุมชน	135
65	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนถึงกับการจัดรวม ประเภทของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	136

66	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางการจราจรประเภท ของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	137
67	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ ของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	139
68	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ของ เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	140
69	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการ ทางตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมี สภาพต่างกัน 4 ชุมชน	141
70	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง ตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพ ต่างกัน 4 ชุมชน	142
71	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถ ในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชน ซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน	144
72	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการ เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพ ต่างกัน 4 ชุมชน	145
73	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางการจราจร ประเภท จำแนกตามสภาพชุมชน และอายุ	147
74	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางการจราจรประเภท ของเด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ กัน	148
75	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางการจราจรประเภท ของเด็กที่มีอายุต่าง ๆ กัน	149

76	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ จำแนกตามสภาพชุมชน และอายุ	151
77	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของ เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ กัน	152
78	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของ เด็กที่มีอายุต่าง ๆ กัน	153
79	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการ ทางตรรกศาสตร์จำแนกตามสภาพชุมชน และอายุ	155
80	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง ตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ กัน	156
81	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง ตรรกศาสตร์ของเด็กที่มีอายุต่าง ๆ กัน	157
82	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถ ในการเข้าใจบุคคลอื่น จำแนกตามสภาพชุมชนและอายุ	159
83	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการ เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ กัน	160
84	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการ เข้าใจบุคคลอื่นของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่าง ๆ กัน	161
85	แสดงคะแนนเฉลี่ยของการปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์และ ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นตามฟังก์ชันของอายุ และสภาพชุมชนที่เด็กอาศัยอยู่	162
86	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกีดขวางจิตรวม ประเภท สิ่งกีดขวางอนุรักษ์ และความสามารถในการเข้าใจ บุคคลอื่น	166

- 87 แสดงความสัมพันธ์ที่สัมพันธ์ระหว่างสิ่งกับการจัดรวมประเภท
สิ่งกับการอนุรักษ์ การรับรู้ภาพปรากฏ ความแม่นยำในการ
สื่อความหมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา 167
- 88 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อตรวจสอบว่า การจัดรวม
ประเภทกับการรับรู้ภาพปรากฏ ความแม่นยำในการสื่อความ
หมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา ว่ามีความสัมพันธ์กัน
หรือไม่อย่างไร 168
- 89 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อตรวจสอบว่า การอนุรักษ์
กับการรับรู้ภาพปรากฏ ความแม่นยำในการสื่อความหมาย
และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่
อย่างไร 170



บัญชีภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองถึงกับของปริมาณที่ต่อเนื่องกัน	14
2 แสดงการจัดรวมประเภทโดยจัดเรียงตามลำดับชั้น	20
3 แสดงการจัดรวมประเภทโดยแยกตามรูปร่างและสี	22
4 แสดงการจำแนกลูกบัติน้ำตาล และสีขาวลงกล่อง	23
5 แผนภาพแสดงแผนผังของเครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ	46
6 แผนภาพแสดงรายละเอียดของอำเภอดำบล และหมู่บ้านที่สุ่มได้ในจังหวัดระยอง	63
7 แสดงคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ กัน	164
8 แสดงคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ กัน	165

บทนำ

ภูมิหลังและปัญหา

เนื่องจากในขณะนี้ ทางรัฐบาล หน่วยงาน และสถาบันที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการศึกษาต่าง ๆ เห็นสอดคล้องกันว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทยนั้น ควรจะได้เริ่มพัฒนาที่เด็กเล็กอย่างจริงจัง เพื่อให้เกิดผลตามจุดหมายที่วางไว้ ตามหลักจิตวิทยาพัฒนาการทุกทฤษฎีมีความเห็นตรงกันว่า การที่จะพัฒนาสติปัญญา บุคลิกภาพ และความคิดต่าง ๆ นั้น จะต้องพัฒนาที่เด็กเล็กจึงจะเกิดผลดีที่สุด แต่เนื่องจากพัฒนาการทุกด้านของเด็กจะต้องพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ในขณะนั้นพัฒนาการทางสังคมไปได้ไกลเนื่องจากมีความก้าวหน้าทางวิชาการ และเทคโนโลยีต่าง ๆ มาเกี่ยวข้องสำหรับเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง แต่พัฒนาการทางสังคมเหล่านี้ยังไม่ก้าวไกลออกไปถึงชุมชนในชนบท พัฒนาการทางสังคมเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็ก เพราะฉะนั้นในขณะที่บ้านเมืองกำลังต้องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงควรที่จะพัฒนาสติปัญญาเด็กซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญยิ่งของประสิทธิภาพในทรัพยากรมนุษย์ ดังนั้น รัฐบาล หน่วยงาน และสถาบันที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการศึกษาต่าง ๆ สามารถจะช่วยกันพัฒนาสติปัญญาของเด็กให้ดีขึ้นได้ ก็จะเป็นเครื่องกำประกันได้ว่า ทรัพยากรมนุษย์ของประเทศในอนาคตจะเป็นทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพสูง ช่วยให้ประเทศเจริญก้าวหน้าไปได้อย่างดี ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเพื่อให้รู้ถึงสภาพความเป็นจริงของพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กที่อยู่ในชุมชนที่มีสภาพแตกต่างกัน โดยมีพื้นฐานความเข้าใจเบื้องต้นว่า ชุมชนใดก็ตามที่พัฒนาการทางสังคมเจริญก้าวหน้า เช่น ชุมชนในเมืองหลวง จะมีส่วนทำให้เด็กที่อยู่ในชุมชนเหล่านั้นมีพัฒนาการทางสติปัญญาคือว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนที่ด้อยทางด้านสังคม เช่น เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ในการศึกษาพัฒนาการทางความคิดของเด็กนั้น ทฤษฎีที่กำลังได้รับความนิยมมากในขณะนี้ คือทฤษฎีการคิดของเพียเจต์ ตามทฤษฎีของเพียเจต์นั้น พัฒนาการทางความคิดของเด็กเกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในความคิดของเด็ก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นผลเนื่องมาจากพัฒนาการทางกาย และทางสังคม แต่งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับ

ผลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพัฒนาการทางความคิด ยังมียุคน้อย และผลการศึกษาก็ยังไม่แจ่มชัดนัก

การพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาของมนุษย์นั้น จะพัฒนาเป็นไปตามขั้นตอนได้เร็วขึ้น ถ้าบุคคลผู้นั้นมีความคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egoconcentric) น้อยลงหรือไม่มีเลย บุคคลผู้นั้นก็จะสามารถเข้าใจในบุคคลอื่น (Role-taking) ได้มากขึ้น ตามทฤษฎีพัฒนาการ การคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง จะลดลงเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในขณะเดียวกันก็จะค่อย ๆ เพิ่มความเข้าใจในบุคคลอื่นดีขึ้น ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1968) และ โคเบอร์ก (Kohlberg, 1969) ได้ชี้ให้เห็นว่า ความสามารถในการแสดงบทบาทแทนคนอื่น จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับจำนวนประสบการณ์ที่เด็กมีการติดต่อสัมพันธ์ (Interaction) กับสังคม นั่นคือถ้าเด็กมีการติดต่อสัมพันธ์กับสังคมมาก ก็จะเข้าใจในบทบาทของคนอื่นได้ดียิ่งขึ้น

การคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางนี้อาจให้คำนิยามได้ว่า คือคุณสมบัติของการคิดที่ปรากฏในเด็กเล็ก ซึ่งเด็กไม่มีโอกาสจะหลีกเลี่ยงการคิดแบบนี้ได้จนกว่าเด็กจะเข้าสู่ระดับวุฒิภาวะของการทำงานทางสมอง (Ginsburg & Oppen, 1979 : 108) หรืออาจกล่าวได้ว่าการคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือการที่เด็กไม่สามารถที่จะเข้าไปอยู่ในบทบาทหรือเข้าใจในความคิดของบุคคลอื่น (Wadsworth, 1971 : 71) การคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางนี้ จะไปยับยั้งขบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) ซึ่งเป็นการทำงานของสมอง การยับยั้งนี้จะทำให้พัฒนาการทางการคิดหรือสติปัญญาของเด็กพัฒนาไปได้น้อย

โครงสร้างทางสติปัญญาตามที่เพียเจต์กำหนดไว้ในช่วงระหว่างขั้นคิดก่อนปฏิบัติการ และขั้นคิดปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (อายุ 2 - 6, 7 - 11 ปี) นั้น มีหลายโครงสร้างด้วยกัน เช่น การอนุรักษ์ (Conservation) ซึ่งแยกออกได้เป็นการอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน และการอนุรักษ์ปริมาณที่ไม่ต่อเนื่องกัน การอนุรักษ์ความยาว การอนุรักษ์สสาร การอนุรักษ์ปริมาตร การอนุรักษ์น้ำหนัก การอนุรักษ์จำนวน การอนุรักษ์พื้นที่ การอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ และการอนุรักษ์ปริมาตรภายใน เป็นต้น โครงสร้างต่อไปคือการจัดรวมประเภท (Classification) ซึ่งแยกได้เป็นการจัดรวมประเภทสัตว์ ดอกไม้ วัตถุรูปร่างต่าง ๆ

เป็นต้น โครงสร้างต่อไปคือภาพการคิดในสมอง (Imagery) ซึ่งมีทั้งที่เป็นภาพนิ่ง และภาพที่เคลื่อนไหว การจัดเรียงลำดับ (Seriation) โครงสร้างทั้งหลายนี้จะเกิดขึ้นมาได้ ต่อเมื่อเด็กมีเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์ ในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกพิจารณาตรวจสอบ โครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กจากเครื่องมือทดสอบการอนุรักษ์ ซึ่งเลือกการอนุรักษ์ ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน การอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ และการอนุรักษ์ปริมาตรภายใน เครื่องมือทดสอบอีกชนิดหนึ่งที่นำมาใช้ ตรวจสอบโครงสร้างทางสติปัญญาคือการจัดรวม ประเภท ซึ่งเลือกการจัดรวมประเภทวัตถุ แยกเป็นการจัดรวมประเภท การจำแนกประเภท แบบพหุคูณ และความสัมพันธ์แบบพหุคูณ

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า การคิดแบบยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลางจะเข้าไปยับยั้งพัฒนาการทางการคิดหรือพัฒนาการทางสติปัญญา หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นจะส่งเสริมพัฒนาการทางการคิดหรือสติปัญญา ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงต้องการตรวจสอบทฤษฎีของเพียเจต์ในข้อที่ว่า ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นจะเป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์ ประเด็นต่อไปที่ต้องการตรวจสอบก็คือ เรื่องของอายุ และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ เพราะเพียเจต์กล่าวไว้ว่า เด็กที่มีอายุเพิ่มขึ้นโครงสร้างทางสติปัญญาจะพัฒนามากขึ้น การที่เด็กอายุมากขึ้นมีโครงสร้างทางสติปัญญาเพิ่มมากขึ้นนั้น เป็นเพราะเด็กที่มีอายุมากขึ้น มีโอกาสที่ได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมมากกว่าเด็กที่มีอายุน้อย และเพื่อที่จะพิสูจน์ว่าสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก ในการวิจัยครั้งนี้ ก็จะได้เปรียบเทียบเด็กที่มีอายุเท่ากัน แต่ได้รับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่างกัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล ของเด็กระดับอายุ 6 - 10 ปี
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กระดับอายุ 6 - 10 ปี
3. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลของเด็กที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

4. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ในชุมชน ซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

5. เพื่อต้องการตรวจสอบและเปรียบเทียบโครงสร้างทางสติปัญญาของการคิดให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ในชุมชนต่าง ๆ ของเด็กที่มีอายุอยู่ในช่วง 6 - 10 ปี

6. เพื่อต้องการตรวจสอบและเปรียบเทียบความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นในชุมชนต่าง ๆ ของเด็กที่มีอายุอยู่ในช่วง 6 - 10 ปี

7. เพื่อต้องการดูว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างอายุ และสภาพชุมชนในแบบต่าง ๆ ในการคิดให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

8. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกับการจัดรวมประเภท สิ่งกับการอนุรักษ์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

9. เพื่อต้องการพิสูจน์ทฤษฎีของเพียเจต์ในข้อที่ว่า ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นจะเป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์

ความสำคัญและประโยชน์ของการศึกษา

การเร่งรัดพัฒนาชนบทจะได้ผลก็ต่อเมื่อพัฒนาทั้งตัวบุคคล และสิ่งแวดล้อม การวิจัยเรื่องนี้จะช่วยให้ทราบถึงโครงสร้างของการพัฒนาทางสติปัญญา และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของผลเมืองที่อยู่ในชุมชนที่แตกต่างกัน ซึ่งจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงผลเมืองในแต่ละชุมชนให้พัฒนาไปพร้อม ๆ กันกับการพัฒนาทางด้านอื่น ๆ ทั้งนี้ จะเป็นการช่วยส่งเสริมเป้าหมายในการพัฒนาประเทศให้ได้ผลตามนโยบายที่รัฐบาลได้วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อนึ่ง ทางภาควิชาจิตวิทยาจะได้ประโยชน์จากผลของงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจะเป็นการพัฒนาคุณภาพของนิสิต เพื่อที่จะได้ออกไปเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศทั้งโดยตรง และโดยทางอ้อม สำหรับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นหลักฐานประกอบการวางแผนพัฒนาชุมชนของประเทศในด้านการพัฒนาคน ซึ่งต้องทำพร้อมกันกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2. เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีและโท สาขาจิตวิทยาพัฒนาการ ซึ่งเปิดสอนเป็นวิชาเอกในภาควิชาจิตวิทยาในปัจจุบัน

3. เป็นแนวทางในการเสริมสร้างบุคลิกลักษณะ และการอยู่ร่วมกันของบุคคล
ในสังคมที่แตกต่างกัน

4. เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย โดยเฉพาะทางด้านสังคมศาสตร์ และการศึกษา

คำนิยามศัพท์ปฏิบัติการ

1. พัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล หมายถึง การปรับตัวของอินทรีย์ที่อยู่ใน
สภาวะสมดุลย์ เมื่อเผชิญปัญหาการอนุรักษ์ การจัดรวมประเภท โดยอาศัยการทำงานร่วมกัน
ของขบวนการปรับเข้าโครงสร้าง และขบวนการปรับขยายโครงสร้าง ถ้าขบวนการทั้งสอง
ปรับเข้าสู่สภาวะสมดุลย์ได้ ก็จะเกิดสิ่งกับการอนุรักษ์ หรือการจัดรวมประเภทได้สำเร็จ
การที่จะมีสิ่งกับทั้งสองนี้ได้นั้น เมื่ออินทรีย์คิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
และเมื่อนั้นการปรับตัวก็จะเกิดขึ้น นั่นคือโครงสร้างทางสติปัญญาด้านเหตุผลเกิดพัฒนาขึ้น
พัฒนาการของสติปัญญาด้านเหตุผลวัดได้จาก

1.1 ปัญหาการอนุรักษ์ (Conservation) หมายถึง ปัญหาที่เกี่ยวกับความคงที่
ของวัตถุ ซึ่งไม่ว่าวัตถุนั้นจะเปลี่ยนรูปหรือตำแหน่งใดก็ตาม ก็ยังคงมีความคงที่อยู่เสมอเช่นเดิม
ปัญหาการอนุรักษ์ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ

1.1.1 การอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน (Conservation of
Continuous Quantity) หมายถึง การรู้การเข้าใจเกี่ยวกับความคงที่ของปริมาณน้ำ
ซึ่งไม่ว่าจะถ่ายเทน้ำไปยังภาชนะที่มีรูปร่างอย่างไรก็ตาม ปริมาณของน้ำก็ยังคงมีอยู่เท่าเดิม

1.1.2 การอนุรักษ์ปริมาตรภายใน (Conservation of Interior
Volume) หมายถึง การรู้และเข้าใจเกี่ยวกับ ความคงที่ของปริมาตรที่อยู่ภายใน ในพื้นที่ใช้
เทียบกับปริมาตรภายในของตึกหลังหนึ่งซึ่งแทนด้วยจำนวนก้อนลูกบาศก์จำนวนหนึ่ง เมื่อตึก
หลังนั้นถูกสร้างใหม่โดยมีพื้นที่ฐานต่างกัน ก็จะต้องใช้จำนวนก้อนลูกบาศก์เท่ากัน

1.1.3 การอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ (Conservation of Occupied
Volume) หมายถึง การรู้และเข้าใจเกี่ยวกับความคงที่ของระดับน้ำที่เพิ่มขึ้น เมื่อเอา
วัตถุชิ้นหนึ่งใส่ลงไปจนจมน้ำ และเมื่อนำวัตถุจมนั้นเปลี่ยนรูปไปเป็นอย่างอื่น ระดับน้ำที่เพิ่มขึ้น
นั้นก็จะคงเดิม

สำหรับในเรื่องปัญหาการอนุรักษ์นี้ เกณฑ์ในการให้คะแนนมีดังต่อไปนี้ คือ

- 4 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน และให้เหตุผลถูกต้องหมดทั้ง 3 ตอน
- 3 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน และให้เหตุผลถูกต้อง 2 ตอน
- 2 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน และให้เหตุผลถูกต้อง 1 ตอน
- 1 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน แต่อธิบายไม่ถูก หรืออธิบายไม่ได้
- 0 คะแนน เมื่อทำผิด หรือตอบไม่เท่ากัน

1.2 ปัญหาการจัดรวมประเภท (Class Inclusion) หมายถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดจำแนกวัตถุโดยใช้หลักพิจารณาจากคุณสมบัติ เช่น รูปร่าง ขนาด และสี ที่เหมือนกันเข้ากลุ่มเดียวกัน ปัญหาการอนุรักษ์ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มีดังนี้ คือ

1.2.1 การรวมประเภท (Class Inclusion) หมายถึง การมองเห็นความสัมพันธ์ของวัตถุ และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการจำแนกประเภท (Subclass) และการจำแนกรวมทั้งหมด (Inclure Class)

1.2.2 การจำแนกประเภทแบบพหุคูณ (Multiple of Class) หมายถึง การมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติต่าง ๆ ที่มีอยู่ในวัตถุ และเกิดความเข้าใจที่จะจัดกลุ่มตามคุณสมบัติที่เหมือนกันไม่ว่าจะมองทางมิติใด

1.2.3 ความสัมพันธ์แบบพหุคูณ (Multiple of Relations) หมายถึง การมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติ และลำดับขั้นตอน (Grade) ของวัตถุต่าง ๆ และเกิดความเข้าใจ จนสามารถจะเรียงตามคุณสมบัติและลำดับขั้นตอนได้ถูกต้อง

สำหรับปัญหาการจัดรวมประเภทนี้ ใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังต่อไปนี้ คือ

- 4 คะแนน เมื่อทำถูก อธิบายถูกชัดเจน
- 3 คะแนน เมื่อทำถูก อธิบายถูกไม่ชัดเจน
- 2 คะแนน เมื่อทำถูก อธิบายถูกบ้างผิดบ้าง
- 1 คะแนน เมื่อทำถูก อธิบายไม่ถูก
- 0 คะแนน เมื่อทำผิด ตอบผิดหมด

1.3 ปัญหาด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ หมายถึง กระบวนการที่ได้ออกจากทดลองเครื่องมือการอนุรักษ์ และการจัดรวมประเภทรวมกัน การที่นำมารวมกันเนื่องมาจาก เครื่องมือทั้ง 2 ชุดนั้น วัดในมิติเดียวกัน คือ หัสนาการทางสถิติปัญญาด้านเหตุผล (Hollus & Cowan, 1973 : 630 - 641)

2. ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น (Role - taking) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในบทบาทของบุคคลอื่น ซึ่งเกิดจากการที่บุคคลได้ติดต่อสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นวัดได้จาก

2.1 การรับรู้ภาพปรากฏ (Visual Perspection) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจสภาพของวัตถุตามที่เป็นจริง คือ เมื่อมีวัตถุปรากฏ ขบวนการรับรู้จะเริ่มทำงาน โดยจะรับภาพซึ่งถือว่าเป็นตัวแทนของวัตถุนั้นเข้าไปยังสมอง สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินการรับรู้ภาพปรากฏมีดังนี้ คือ

- 4 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพที่ถูกต้องหมด
- 3 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพผิด 1 ครั้ง
- 2 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพผิด 2 ครั้ง
- 1 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพผิด 3 ครั้ง
- 0 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพผิด 4 ครั้ง

2.2 ความแม่นยำในการสื่อความหมาย (Communicating Accuracy) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในความนึกคิดและบทบาทของบุคคลอื่น ตลอดจนมีความแม่นยำในเนื้อหาเพียงพอนจนสามารถถ่ายทอดความรู้ในสิ่งที่มียุ่ยนให้กับบุคคลอื่น และบุคคลนั้นจะต้องมีความเข้าใจตรงกับผู้ถ่ายทอด

เกณฑ์ที่ใช้สำหรับตัดสินความแม่นยำในการสื่อความหมายมีดังต่อไปนี้

- 4 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องได้ตลอด และใช้ชื่อเฉพาะมากกว่าใช้สรรพนาม
- 3 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องได้ตลอด แต่เป็นทำนอง การคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง
- 2 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องได้สั้นน้อย
- 0 คะแนน เมื่อเด็กเล่าผิดหมดหรือเล่าไม่ได้เลย

2.3 การเอาใจเขามาใส่ใจเรา (Role - taking) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ตรงตามสภาพที่เป็นจริง และไม่ติดอยู่กับเรื่องนั้นเมื่อเรื่องนั้นเปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างอื่น

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินการเอาใจเขามาใส่ใจเรามีกังต่อไปนี้

- 4 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องที่ประกอบ 4 ภาพได้ถูกต้อง
- 3 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องจบ แต่มีการถามผู้ทดลองบ้าง
- 2 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่อง 4 ภาพ ผสมกับ 7 ภาพเดิม
- 1 คะแนน เมื่อเด็กขึ้นคนใดถูก หรือเล่าไม่ประติดประต่อเป็นห่วง ๆ
- 0 คะแนน เมื่อเด็กไม่เล่าเลย

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุมชน หมายถึง สภาพถิ่นที่อยู่ของกลุ่มตัวอย่างอาศัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนในเมืองหลวง ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

1.1 ชุมชนในเมืองหลวง คือ ชุมชนที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร

1.2 ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง คือ ชุมชนที่อยู่ในถิ่นแออัดยัดเยียด ตามที่กรุงเทพมหานครในนิยามไว้ว่าเป็นเขตสลัม

1.3 ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน คือ ชุมชนที่อยู่ในถิ่นชนบทที่มีบ้านอยู่รวมกันหนาแน่น ใต้ถุนบริเวณตลาด เขตทำการของรัฐบาล เป็นต้น

1.4 ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ หรือเรียกว่า "บ้านโคก" คือ ชุมชนที่อยู่ในถิ่นทุรกันดาร ซึ่งอยู่ในป่าโดยบ้านแต่ละหลังจะห่างกันประมาณ 500 เมตร มีลักษณะเป็นบ้านหลังโคก ๆ

2. อายุ หมายถึง อายุตามปฏิทินของเด็กในกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 6 ปี จนถึง 10 ปี

3. สกีม่า (Schema) คือ โครงสร้างทางสติปัญญาซึ่งเนื่องมาจากการปรับตัวของอินทรีย์ และจัดระบบสติปัญญาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม สกีม่าเหล่านี้อาจเป็นโครงสร้างที่ไม่ถูกต้องก็ได้ แต่ในที่สุดมันจะค่อย ๆ พัฒนาขึ้นตามระดับอายุจนเป็นโครงสร้างที่ถูกต้อง การที่จะ

ได้สกีมามานั้นเนื่องมาจากการทำงานของขบวนการปรับเข้าโครงสร้าง และขบวนการปรับขยายโครงสร้างทำงานร่วมกัน

4. ขบวนการปรับเข้าโครงสร้าง คือ ขบวนการทำงานของสติปัญญาที่จัดการกระทำกับสิ่งเร้าต่าง ๆ ภายนอกแล้วผสมผสานกันนำเข้ามา เพื่อบรรจุเข้ากับสกีมาเดิมหรือโครงสร้างของความถนัดเดิมที่มีอยู่

5. ขบวนการปรับขยายโครงสร้าง คือ ขบวนการทำงานของสติปัญญาที่ต่อเนื่องจากขบวนการแรก คือ เมื่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่ได้จากภายนอกเข้ามาแล้วไม่สามารถจะบรรจุเข้ากับสกีมาที่มีอยู่เดิมได้ ขบวนการทำงานตัวนี้จะเริ่มเปลี่ยนรูปโครงสร้างเดิมหรือจัดสร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมา เพื่อให้ข้อมูลที่ได้รับเข้ามานั้น สามารถจะบรรจุลงไปในโครงสร้างใหม่นี้ได้



ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

หลังจากที่เพียเจต์ได้ศึกษาเรื่องราวของพัฒนาการของมนุษย์เป็นเวลานานถึง 40 ปี หรือมากกว่านั้น เขาก็สามารถสรุปได้ว่า พัฒนาการของสติปัญญาคำเนินการโดยผ่านกระบวนการฟาด (Assimilation - accommodation Process) ซึ่งเป็นผลของการปรับตัว (Adaption) โดยกระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) ซึ่งหมายถึงกระบวนการของการรวมวัตถุใหม่ ๆ หรือประสบการณ์ใหม่ ๆ เข้าไปไว้ในสกีมาที่มีอยู่ก่อน (Pre - existing Schemas) ขบวนการที่สองคือขบวนการโครงสร้าง (Accommodation) หมายถึงขบวนการของการสร้างสกีมาที่สื่ออยู่ก่อนใหม่ (Re - structing the Pre - existing Schemas) หรือเป็นขบวนการของโครงสร้างที่จะสวมลงในประสบการณ์ใหม่ ขบวนการของการปรับเข้าโครงสร้าง และการปรับขยายโครงสร้างที่ทำงานรวมในเวลาเดียวกันนี้ จะนำไปสู่ซึ่งการปรับตัวก่อให้เกิดเป็นการเรียนรู้ชนิดหนึ่ง หรือได้โครงสร้างทางสติปัญญาอย่างใหม่เกิดขึ้น องค์ประกอบที่มีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญา มี 4 อย่าง คือ

1. วุฒิภาวะ (Maturation) คือการทำงานของระบบประสาทได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์เหมาะสมกับระดับอายุต่าง ๆ
2. ประสบการณ์ หรือการกระทำที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ คือผลจากการกระทำ หรือ การเรียนรู้ของอินทรีย์กับสถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อม
3. การถ่ายทอดทางวัฒนธรรม (Social Transmission) คือการอบรมเลี้ยงดู และการให้การศึกษาแก่เด็ก อันเป็นผลต่อประสบการณ์ส่วนตัวของเด็ก
4. ความสมดุลย์ (Equilibration) คือการสร้างความขัดแย้ง (Conflict) หรือเสนอปัญหาซึ่งจะเป็นสิ่งเร้าให้เด็กคิด เพื่อเกิดความขัดแย้งหรือมีปัญหากเกิดขึ้น ขบวนการทางสติปัญญาของเด็กจะเริ่มทำงาน โดยการปรับเข้าโครงสร้าง และปรับขยายโครงสร้าง ซึ่งจะนำไปสู่ความสมดุลย์

เพียเจต์จัดชั้นพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ชั้น ดังต่อไปนี้คือ

1. ชั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensori - motor Stages)

0 - 24 เดือน ชั้นนี้เริ่มจากเกิดไปจนถึงอายุ 24 เดือน ซึ่งเด็กจะเริ่มใช้ภาษา เพียเจต์เชื่อว่า เด็กเกิดมาพร้อมทั้งมีปฏิริยาสะท้อนจำนวนหนึ่ง เช่น เด็กจะตอบสนองต่อแสงไฟ เสียง การจับจ้องวัตถุที่วางอยู่ในคำมือของเด็ก การดูด การออกเสียง การเคลื่อนไหวมือ และการเตะขาของตัวเอง กลไกเหล่านี้เด็กจะค้นพบจากโลกภายนอกของเขาทีละเล็กทีละน้อย ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าเด็กเรียนรู้โดยผ่านการกระทำ เด็กจะกระทำซ้ำแล้วซ้ำอีก อย่างไรก็ตามเพียเจต์เชื่อว่า การที่เด็กทำซ้ำ ๆ เป็นการกระทำของขบวนการปรับเข้าโครงสร้าง และปรับขยายโครงสร้าง และจะสร้างการสะสมสิ่งมาต่าง ๆ หรือโครงสร้างทางสติปัญญาเพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้นเด็กยังได้เรียนรู้ที่จะประสานโครงสร้างต่าง ๆ ของเขาเมื่อเขาต้องฟังและดูในสิ่งเดียวกัน หรือเมื่อเขาจับและดูวัตถุอันเดียวกัน ในที่สุดเด็กก็จะพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาสัมพันธ์กับความถาวรของวัตถุ การรับรู้เกี่ยวกับระยะ (Space Perception) การรับรู้เวลา ความเป็นเหตุเป็นผล เจตนา และความหมาย และจบลงด้วยเรื่องของความสัมพันธ์ การเลียนแบบ การเล่น และสัญลักษณ์ต่าง ๆ

2. ชั้นคิดก่อนปฏิบัติการ (Pre - operation Stages) 2 - 7 ปี

การที่เกิดมีสัญลักษณ์ (Symbol) ต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เป็นเครื่องแสดงว่าเด็กจัดกระทำเพื่อที่จะแสดงตัวเอง หรือทำให้คนอื่นเข้าใจในตัวเด็ก ในขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวสกีมาหรือโครงสร้างเกือบทุกอันถูกจัดกระทำภายนอก การกระทำเกี่ยวกับอวัยวะซึ่งทำต่อเนื่องกันจะลดลงจนกระทั่งเด็กสามารถเก็บภาพการเคลื่อนไหวของวัตถุต่าง ๆ จากภายนอกเข้าไปไว้ในใจได้ ในขั้นนี้เด็กจะมีลักษณะ

2.1 คิดหาคำตอบหรือหาเหตุผลได้ต่อเมื่อมีวัตถุซึ่งเป็นปัญหาปรากฏอยู่ (Concreteness)

2.2 ไม่สามารถคิดในแบบทวนกลับได้ (Irreversibility)

2.3 การคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Ego - centrism)

2.4 การคิดแบบมองเขาหาศูนย์กลาง (Centering)

2.5 ตำแหน่งกับการเปลี่ยนรูป (States Versus Transformation)

2.6 เหตุผลที่ไปด้วยกันไม่ได้ (Transductive Reasoning)

เช่น เด็กในชั้นนี้จะพูดว่า "ฝนกำลังจะตกเพราะว่าฉันใส่รองเท้าคู่มือ"

3. ขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (Concrete Operation Stage) 7 -

11 ปี การทำงานภายในสมองของเด็กในชั้นนี้เริ่มที่จะเปลี่ยนจากการรับรู้มาสู่ปฏิบัติการทางสติปัญญา เด็กจะคิดแบบย้อนกลับ (Reversibility) คิดโดยวิธีเอาตัวออกจากศูนย์กลาง (Decentering) และสามารถที่จะเข้าใจในบทบาทของบุคคล ชั้นนี้เด็กจะมีสิ่งกับปริมาณและจำนวน มีโครงสร้างของเวลาและระยะ ซึ่งจะอยู่จนเข้าสู่วัยผู้ใหญ่และฟอร์มตัวกันเข้าเป็นการคิดโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ (Logical Thinking)

4. ขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม

11 - 15 ปี ชั้นนี้เด็กสามารถที่จะสะท้อนให้เห็นซึ่งความสามารถในการคิดโดยการแก้ปัญหาได้ แม้ไม่มีวัตถุที่เป็นปัญหาปรากฏอยู่ก็ตาม และการคิดแก้ปัญหาของเขานี้ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์มาแก้เหมือนที่ผู้ใหญ่ทำ คือเมื่อเกิดปัญหาเด็กจะตั้งสมมุติฐาน แล้วตรวจสอบก่อนจะสรุปเป็นข้อสุดท้าย

เซ่ง ได้ให้ข้อคิดเห็นไว้ดังต่อไปนี้ คือ

1. เด็กทุกคนจะต้องผ่านจากชั้นหนึ่งไปสู่อีกชั้นหนึ่งไม่มีการข้ามชั้น
2. อายุที่กำหนดไว้ในแต่ละชั้นเป็นอายุที่ได้จากอายุเฉลี่ยที่เป็นบรรทัดฐานของเด็กสวีต ซึ่งไม่จำเป็นที่อายุในแต่ละชั้นจะต้องตรงตามนั้น เด็กที่ผ่านชั้นตอนต่างๆ ได้เร็ว แสดงให้เห็นถึงความสามารถที่เจริญมากกว่าเด็กที่ผ่านชั้นตอนต่างๆ ได้ช้า ซึ่งเป็นหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล (Seng, 1974 : 1 - 4)

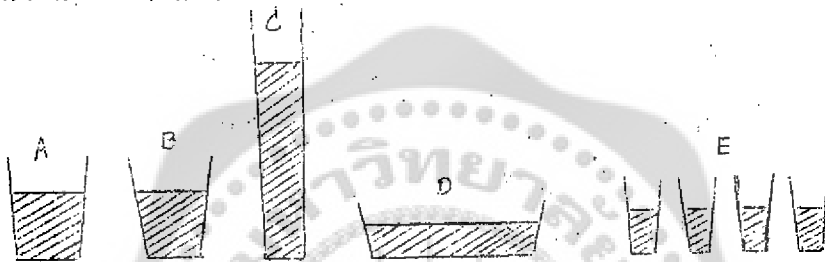
ทฤษฎีการอนุรักษ์ (Conservation)

โครงสร้างในเรื่องการอนุรักษ์ จะเริ่มเกิดในขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม เด็กที่มีโครงสร้างจะสามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวัตถุได้ไม่ว่าวัตถุนั้นจะเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือตำแหน่งไปจากเดิมอย่างไร หลักของการอนุรักษ์เป็นหลักที่ใช้อธิบายความคงที่ของวัตถุไม่ว่าวัตถุนั้นจะเปลี่ยนรูปร่างไปเป็นอย่างไร ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1963 : 245)

ให้ความหมายของการอนุรักษ์ว่า การอนุรักษ์คือการรู้การคิดที่มีต่อคุณสมบัติและความคงที่
 ของวัตถุ ไม่ว่าวัตถุนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เช่น เปลี่ยนแปลงปริมาณชิ้นส่วนของ
 วัตถุ หรือเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุเป็นต้น เพื่อยืนยันว่า วิชาของการ
 อนุรักษ์ คือขบวนการสมดุลของการกระทำทางด้านการรู้การคิดในสมอง ซึ่งประกอบด้วย
 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ตัวอย่าง (Subject) พุ่งความสนใจไปที่รูปร่าง เช่น พุ่งความ
 สนใจไปที่ความกว้าง หรือความยาวอย่างเดียว ไม่พิจารณาทั้ง 2 ประการ ถ้าเขียนเป็น
 สูตรทั่วไปก็คือ A or B ดังเช่นในการทดลองการอนุรักษ์ปริมาณ ตัวอย่างจะพุ่งความ
 สนใจไปที่ความพองของวัตถุ ซึ่งปั้นด้วยดินน้ำมันเป็นรูปไส้กรอกยาว แล้วนำมาเปรียบเทียบกับ
 ดินน้ำมัน ที่เป็นชิ้นมาตรฐานแล้วสรุปว่า ชิ้นที่ปั้นเป็นรูปยาวนั้นมีปริมาณน้อยกว่า ในขั้น
 ที่ 2 ตัวอย่างจะพุ่งความสนใจไปที่คุณสมบัติอีกด้านหนึ่ง สืบเนื่องจากขั้นที่ 1 เช่น ในการ
 ทดลองการอนุรักษ์ปริมาณเรื่องเดิม ตัวอย่างจะตอบสนองว่าดินน้ำมันที่ปั้นเป็นรูปไส้กรอก
 ยาวนั้นมีเนื้อดินมากกว่า ดินน้ำมันที่เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้ เพราะว่ามันยาวกว่า ทั้งขั้นที่
 1 และขั้นที่ 2 นั้น ตัวอย่างไม่เคยนำมาคิดรวมกันเลย ดังนั้น ทั้ง 2 ขั้นจึงจัดอยู่ในพวก
 ที่ไม่มีการอนุรักษ์ (Nonconservation) สำหรับขั้นที่ 3 เป็นขั้นที่ตัวอย่างนำเอาคุณสมบัติ
 ของวัตถุทั้ง 2 ประการเข้ามารวมกัน ซึ่งจัดเป็นสูตร A and B ผลก็คือทำให้เด็กเริ่ม
 ที่จะมีการสัมพันธ์กันระหว่างความยาวและความกว้าง ซึ่งเป็นการสังเกตใจในการสังเกตเห็น
 และเกิดความขัดแย้ง จากขั้นที่ 3 ก็จะก้าวเข้าสู่ขั้นที่ 4 นั่นคือ ตัวอย่างจะสังเกตเห็น
 ความเชื่อมโยงระหว่าง A_1 and B_1 , A_2 and B_2 เป็นต้น ซึ่งทำให้เกิดแบบแผนความ
 เข้าใจขึ้น ดังเช่นในเรื่องการอนุรักษ์ปริมาณตัวอย่างจะเข้าใจว่าดินน้ำมันที่ปั้นเป็นรูป
 ไส้กรอกยาวมันจะเท่ากับดินน้ำมันมาตรฐาน ทั้งนี้ เพราะการที่ดินน้ำมันยาวออกไปนั้น
 ส่วนกว้างก็จะเล็กลง ซึ่งเป็นหลักของการชดเชย (Compensation) ดังนั้นจะเห็นได้ว่า
 การที่จะสังเกตโครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กได้นั้น วิธีการวิธีหนึ่งก็คือการใช้หลัก
 การอนุรักษ์เข้าตรวจสอบ (Flavell, 1963 : 245 - 246) สำหรับการทดสอบ
 การอนุรักษ์ของเพียเจต์นั้นมีเครื่องมือทดสอบหลายชุดด้วยกัน และผลงานวิจัยที่สำรวจ
 ไว้ก่อนนั้น พบว่า การอนุรักษ์แต่ละแบบหรือแต่ละชุดนั้น เกิดขึ้นในระดับอายุต่าง ๆ กัน
 แต่ทั้งนี้จัดอยู่ในช่วงประมาณอายุ 6 - 11 หรือ 12 ปี สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้

เครื่องมือทดลองการอนุรักษ์ 3 ชุดถือการอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน (Conservation of Continuous Quantity) การอนุรักษ์ปริมาตรภายใน (Conservation of Interior Volume) และการอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ (Conservation of Occupied Volume)

สำหรับการอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกันนั้นอาจให้นิยาม โดยใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ คือผู้ทดลองนำแก้ว 2 ใบที่มีลักษณะเหมือนกัน A และ B ให้เด็กดูโดยแก้วทั้ง 2 ใบใส่น้ำไว้เท่ากัน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองสิ่งกัปของปริมาณที่ต่อเนื่องกัน แล้วถามเด็กว่า น้ำในแก้วทั้ง 2 เท่าหรือไม่ หลังจากที่เด็กยอมรับว่าน้ำทั้ง 2 แก้วเท่ากันแล้ว ผู้ทดลองหรือเด็ก จึงเทน้ำจากแก้วหนึ่งไปสู่แก้วใบที่ 3 (C) ที่มีลักษณะรูปร่างไม่เหมือน 2 ใบแรกซึ่งแก้ว C หรือแก้วใบที่ 3 นี้มีรูปร่างสูงผอมกว่าแก้วใบเดิม (A) เด็กจะถูกถามว่า แก้ว 2 ใบนี้คือแก้ว A และ C บรรจุน้ำเท่ากันไหม ถ้าเด็กตอบยืนยันว่า เท่ากันหรือไม่เท่ากัน ก็ให้เขาอธิบายเหตุผลยืนยันประกอบด้วย แล้วผู้ทดลองหรือเด็กเทน้ำจากแก้ว C ลงแก้ว D ซึ่งเป็นแก้วกว้างแต่เตี้ย (D) ถามว่าแก้วเดิม (A) แล้วก็จะใช้วิธีการทดลองและถามเหมือนเดิม จนถึงแก้ว E ซึ่งเป็นแก้วใบเล็ก ๆ 4 ใบ

เด็กที่มีสิ่งกัปจะเข้าใจได้ว่า ของเหลวจากแก้ว B ไปสู่ C หรือ D หรือ E นั้น จะไม่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นหรือลดน้อยลง ดังนั้นของเหลวก็ยังคงเท่าเดิม (นั่นคือมีการอนุรักษ์) หรือเมื่อน้ำในแก้ว A เท่ากับน้ำในแก้ว B เมื่อเทน้ำจาก B ไปสู่ C น้ำในแก้ว A ก็ต้องเท่ากับน้ำในแก้ว C ด้วย (Ginsburg & Oppen, 1969 : 162 - 163) เพียเจต์ (Piaget, 1964) กล่าวว่า การอนุรักษ์จะเกิดขึ้นไปตามลำดับขั้นตอน คือเริ่มจากยังไม่มีการอนุรักษ์ ไปสู่ขั้นมีการอนุรักษ์ ซึ่งแบ่งใหญ่ ๆ ได้ 3 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่ยังไม่เกิดสิ่งกับการอนุรักษ เพราะเด็กติดอยู่กับการรับรู้ ส่วนใดส่วนหนึ่ง

ขั้นที่ 2 เป็นขั้นหัวเลี้ยวหัวต่อ เด็กจะตกอยู่ในระยะที่เกิดสิ่งกับการอนุรักษ ภายใต้สถานการณ์บางอย่าง และไม่เกิดการอนุรักษ เมื่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างอื่น

ขั้นที่ 3 เป็นขั้นที่เกิดการอนุรักษ เด็กสามารถแก้ปัญหาการอนุรักษได้ เกิดโครงสร้างการอนุรักษ และการที่จะทราบได้ว่า เด็กคนใดมีโครงสร้างนี้ จะพิจารณาได้จากเหตุผลที่เด็กให้ ซึ่งประมวลได้ 3 แบบ คือ แบบอิงลักษณะเดิม แบบทดแทน และแบบจิตทวนกลับ

สำหรับการอนุรักษชุดที่ 2 และชุดที่ 3 ซึ่งเป็นการอนุรักษภายใน และการอนุรักษปริมาตรที่เข้าแทนที่นั้นเป็นชุดที่ เพียเจต์ใช้วัดการอนุรักษปริมาตร ซึ่งสามารถวัดได้จากเครื่องมือชุดที่ 2 และชุดที่ 3 วิธีการที่ใช้ในชุดที่ 2 มีดังนี้ คือ ผู้ทดลองนำบล็อกที่เป็นแท่ง ขนาด $4 \times 3 \times 3$ มาให้เด็กดู นั่นคือบล็อกอันนี้จะต้องมีปริมาตร 36 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วผู้ทดลองบอกว่า บล็อกอันนี้แทนตึกหลังหนึ่งซึ่งตั้งอยู่บนเกาะเล็ก ๆ เกาะหนึ่ง ซึ่งมีขนาดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 3×3 ตารางเซนติเมตร เกาะนี้อยู่กลางทะเล ต่อมาปรากฏว่าตึกนี้ถูกถูกทากจากลมพายุ ดังนั้นผู้ที่อาศัยอยู่ในตึกหลังนี้จะต้องย้ายที่อยู่โดยไปสร้างตึกหลังใหม่บนอีกเกาะหนึ่ง ซึ่งมีขนาดของพื้นที่เกาะต่างออกไปจากเดิม แต่มีข้อแม้ว่าการสร้างตึกใหม่จะต้องให้มีจำนวนห้องเท่ากับตึกหลังเก่า สำหรับเกาะที่นำมาให้เด็กสร้างมีหลายเกาะด้วยกัน ซึ่งแต่ละเกาะมีขนาดต่าง ๆ กันออกไปคือ 2×2 , 2×3 , 1×2 , 1×1 และ 3×4 ตารางเซนติเมตร ในการสร้างตึกหลังใหม่บนเกาะที่มีพื้นที่ต่าง ๆ กันนี้ใช้ลูกบาศก์ไม้ก้อนขนาด $1 \times 1 \times 1$ ลูกบาศก์เซนติเมตรวางต่อกันเป็นตึก โดยมีความหมายว่า 1 ก้อนลูกบาศก์แทน 1 ห้อง (Flavell, 1963 : 340)

เด็กที่มีสิ่งกับปริมาตร จะใช้จำนวนก้อนลูกบาศก์ต่อกัน 36 ก้อน ไม่ว่าพื้นที่ฐาน (พื้นที่เกาะ) จะมีขนาดต่างกันออกไปอย่างไรก็ตาม แต่เด็กที่ไม่มีสิ่งกับจะต่อก้อนลูกบาศก์ลงไปในทะเล หรือใช้จำนวนก้อนลูกบาศก์มากกว่าหรือน้อยกว่า 36 ก้อน

สำหรับการอนุรักษปริมาตรที่เข้าแทนที่นั้น ตามการทดลองของโดเวล และ

โลเวลล์ (Lovell & Ogilvie, 1961) ซึ่งทดลองกับเด็กอังกฤษ อายุ 7 - 11 ปี จำนวน 191 คน สรุปผลได้ว่า เด็กจะโต้แย้งกับการอนุรักษ์ปริมาตรภายใน (ชุด 2) ก่อน (อายุเฉลี่ยที่ได้น้อยกว่า) ที่จะโต้แย้งกับการอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ ส่วนใหญ่แล้วเด็กที่มีสิ่งกับการอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่จะได้เมื่ออายุประมาณ 11 - 12 ปี ซึ่งตรงกับลินเชอร์ (Lunzer, 1960) พบว่า เด็กที่มีสิ่งกับการอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่เมื่อมีอายุ 12 - 13 ปี (Flavell, 1963 : 390 - 391) จะเห็นได้ว่าการอนุรักษ์ปริมาตรชุด 3 ยากกว่าชุดที่ 2 สำหรับขบวนการทดลองนั้นเป็นการทดลองสืบต่อเนื่องในชุด 2 คือ นำตึกลงไปที่ไหน น้ำจะอยู่สูงขึ้นมา เมื่อตึกที่อยู่ใต้น้ำเปลี่ยนรูปร่างไปตามขนาดของพื้นที่แต่ปริมาตรคงที่นั้น เด็กที่มีสิ่งกับการอนุรักษ์ปริมาตรจะตอบได้ว่าระดับน้ำที่ท่วมตึกนั้นจะมีระดับคงที่ไม่ว่าตึกจะสูงขึ้นหรือเตี้ยลง เพราะการสูงขึ้นหรือเตี้ยลงของตึกจะไปชดเชยกับพื้นที่ฐานของตึก ทั้งนี้ เนื่องจากปริมาตรของตึกคงที่นั่นเอง แต่เด็กที่ไม่มีสิ่งกับการอนุรักษ์ปริมาตรจะตอบว่า ระดับน้ำที่ท่วมตึกสูงขึ้นตามความสูงของตึก คือ ถ้าตึกสูงน้ำก็จะสูงขึ้น ถ้าตึกเตี้ยลงน้ำก็จะเตี้ยลง เป็นต้น

งานวิจัยในเรื่องการอนุรักษ์

จากการศึกษาในเรื่องการอนุรักษ์ เพียเจต์พบว่า การอนุรักษ์ปริมาตรต่อเนื่องกันนั้น จะเริ่มมีเมื่อเด็กอายุ 6 หรือ 7 ปี ส่วนการอนุรักษ์ปริมาตรจะได้เมื่ออายุราว 11 - 12 ปี แต่อย่างไรก็ตามเพียเจต์พบว่า โครงสร้างการอนุรักษ์จะพัฒนาขึ้นตามอายุ เช่น เด็กอายุ 6 - 7 ปี เมื่อตรวจสอบการอนุรักษ์ปริมาตรอาจพบอยู่ในขั้น 1 (Nonconservation) แต่เมื่ออายุมากขึ้นสมองจะพัฒนาถึงขั้นนี้เจริญขึ้นจนเมื่ออายุ 11 - 12 ปี สมองก็จะมีโครงสร้างสิ่งกับการอนุรักษ์ปริมาตรที่สมบูรณ์ ผลการวิจัยที่ศึกษาพัฒนาการของการอนุรักษ์ ไม่ว่าจะเป็นเด็กต่างประเทศหรือเด็กในประเทศได้ผลตรงกันทั้งสิ้นว่าการอนุรักษ์พัฒนาขึ้นตามอายุ (อรนุช หลิมประเสริฐ, 2520 : 69 - 70, รัชรี กบทองสันติ, 2522 : 44 - 45, เฉลา ประเสริฐสังข์, 2522 : 86 - 87, Dodwell, 1960, 1961; Wohlwill, 1960; Lovell & Ogilvie, 1960; Elkind, 1961)

เนื่องจากตามทฤษฎีของพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ชี้ว่า พัฒนาการทางสติปัญญาเร็วหรือช้าขึ้นขึ้นอยู่กับการได้มีโอกาสปะทะสิ่งสรรค์กับสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมที่เจริญมีส่วนช่วยให้พัฒนาการทางสติปัญญาคำเนินไปได้เร็วกว่าสิ่งแวดล้อมที่ขาดความเจริญ (อรนุช หลิมประเสริฐ, 2520 : 7) ได้มีผู้ศึกษาเพื่อพิสูจน์ทฤษฎีนี้หลายคน ดังเช่น เลมอส (De Lemos, 1969) ศึกษาพัฒนาการของการอนุรักษ์ของเด็กที่มีวัฒนธรรมแตกต่างกัน โดยศึกษากับเด็กพื้นเมืองชาวออสเตรเลีย 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งเป็นชาวพื้นเมืองเผ่าเอลโก (Elko) ซึ่งอยู่แถบชายทะเลทางตอนเหนือของทวีป และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นชาวพื้นเมืองเผ่าเฮอร์แมนส์เบอร์ก (Hermannsburg) ซึ่งอยู่ตอนกลางของทวีป จำนวนกลุ่มละ 65 คน ซึ่งมีอายุ 8 - 15 ปี ผลพบว่า พัฒนาการของการอนุรักษ์ของเด็กพื้นเมืองชาวออสเตรเลียเป็นไปตามที่เพียเจต์ศึกษา แต่ระดับอายุที่เกิดการอนุรักษ์มีช้ามากเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กยุโรปที่เพียเจต์ศึกษาไว้ สำหรับการศึกษาของกรีนฟิลด์ (Greenfield) ได้พบว่าเด็ก Senegalese ที่ไม่ได้เข้าโรงเรียนในป่ามีความสามารถในการอนุรักษ์ช้ากว่าเด็กในเมือง และเด็กในป่าที่เข้าเรียนหนังสืออย่างมีนัยสำคัญ (ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร, ม.ป.ท. : 58)

ผลการศึกษาที่กล่าวมาแล้วแสดงให้เห็นว่า สภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมมีผลต่อพัฒนาการของเด็กในเรื่องการอนุรักษ์ ตามทฤษฎีของเพียเจต์ที่กล่าวไว้ ในเรื่องนี้ออปเปอร์ ได้ศึกษาเด็กแถบเอเชียโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเด็กไทยในเมืองและชนบท ทั้งนี้แยกศึกษาเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นเด็กในเมืองอายุ 6 - 11 ปี จำนวน 50 คน กลุ่มที่ 2 เป็นเด็กชนบทอายุ 6 - 11 ปี จำนวน 54 คน กลุ่มที่ 3 เป็นเด็กในเมืองอายุ 6 - 16 ปี จำนวน 91 คน และกลุ่มที่ 4 เป็นเด็กชนบทอายุ 6 - 16 ปี จำนวน 91 คน โดยกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 ศึกษาด้านการคิดปฏิบัติการด้วยรูปธรรม ส่วนกลุ่ม 3 และกลุ่ม 4 ศึกษาความคิดปฏิบัติการด้วยนามธรรม ผลปรากฏว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กไทยมีลักษณะเช่นเดียวกับเด็กทางยุโรปและอเมริกา และเด็กชาติอื่น ๆ แต่เด็กไทยในเมืองช้าลงกว่าเด็กสวีตส์ประมาณ 1 ปี ส่วนเด็กในชนบทยิ่งช้าลงกว่าถึง 2 ปี นอกจากนี้ยังพบว่า เด็กไทยทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดเข้าถึงการคิดปฏิบัติการด้วยนามธรรมช้าลงกว่าเด็กสวีตส์ถึง 5 ปี คืออายุประมาณ 16 ปี (Oppen, 1971 : 250 - 256)

ในเรื่องการเปรียบเทียบระหว่างเด็กในเมืองและชนบทนั้น เพญศิริ ฐิติกุล พบว่า เด็กในเมืองและเด็กชนบทมีการอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกันไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่ตรงกับสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ เพญศิริให้ข้อคิดเห็นว่า ที่ไม่พบความแตกต่างระหว่างเด็กในเมืองและชนบท เป็นเพราะเด็กอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่คุ้นเคยกับน้ำ และมีประสบการณ์โดยตรงจากการตักน้ำไปใช้ มีการถ่ายเทน้ำจากกระออมไปยังถังน้ำ จึงทำให้เด็กเกิดสิ่งกับปริมาณที่ต่อเนื่องกันไม่แตกต่างจากเด็กในเมือง นอกจากนี้ยังพบว่า สิ่งกับในเรื่องนี้ของ เด็กสูงชันตามระดับอายุ (เพญศิริ ฐิติกุล 2522 : 64 - 66) จากการศึกษาของ กอเดีย (Guadia, 1972 : 158 - 165) ชี้ให้เห็นว่า เด็กที่มาจากสังคมชั้นต่ำมีการอนุรักษ์ต่ำกว่าเด็กที่มาจากสังคมชั้นสูง นั่นคือกอเดียพบว่า เด็กนิโกรมีการอนุรักษ์ต่ำกว่าเด็กกลุ่มผิวขาวและกลุ่มอเมริกันอินเดียน แต่ทั้ง 3 กลุ่มนี้คือ กลุ่มเด็กนิโกร เด็กกลุ่มผิวขาวและกลุ่มอเมริกันอินเดียน ซึ่งมาจากสังคมชั้นต่ำมีการอนุรักษ์ต่ำกว่ากลุ่มที่เป็นมาตรฐาน (Norming Group)

จากผลวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมานี้พอจะสรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมตัวเด็กมีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญา นอกจากนี้ความแตกต่างทางวัฒนธรรมก็เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เด็กมีพัฒนาการแตกต่างกันด้วย

ทฤษฎีการจัดรวมประเภท (Classification)

การจัดรวมประเภทเป็นปฏิบัติการโดยใช้เหตุผลอีกอันหนึ่ง ซึ่งเป็นการปฏิบัติการภายใน ระหว่างขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม สมมุติว่ามีวัตถุรูปสามเหลี่ยมสีแดงใหญ่ 1 อัน วงกลมสีฟ้าเล็ก 1 อัน วงกลมสีชมพูใหญ่ 1 อัน และสามเหลี่ยมดำเล็ก 1 อัน จะเห็นได้ว่าวัตถุทุกชิ้นมีความแตกต่างซึ่งกันและกัน สมมุติว่ามีผู้มาให้จัดแยกเป็น 2 กลุ่ม (Class) จะทำได้อย่างไร วิธีหนึ่งคือการจัดเป็นสามเหลี่ยมใหญ่แดงกับสามเหลี่ยมดำเล็ก อีกกลุ่มหนึ่งคือวงกลมดำเล็กและวงกลมชมพูใหญ่ หลักการจัดแบบนี้คือเอารูปร่างเป็นหลักโดยไม่สนใจขนาดหรือสี หรืออาจจัดอีกแบบหนึ่งโดยใช้ขนาดเป็นหลัก คือกลุ่มหนึ่งเป็นวัตถุขนาดเล็กรวมด้วยกัน อีกกลุ่มหนึ่งรวมวัตถุขนาดใหญ่ ถ้าจัดแบบนี้เป็นการจัดโดยไม่พิจารณาสีและรูปร่าง

เพื่อให้เห็นถึงการอ้างแบบของการจัดรวมประเภท ที่ใช้หลักการจัดโดย
ยิทรูปร่างเป็นเกณฑ์ คือ แยกกลุ่มเป็นกลุ่มของสามเหลี่ยม และกลุ่มของวงกลม

1. ไม่มีวัตถุใดที่เป็นสมาชิกของทั้งสองกลุ่มใดพร้อมกันในเวลาเดียวกัน
ตัวอย่างเช่น สามเหลี่ยมแดงใหญ่เป็นกลุ่มของสามเหลี่ยม และไม่มีกลุ่มของวงกลม ดังนั้น
กลุ่มทั้งสองนี้แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด ตัวอย่างเช่น การแบ่งภาพสัตว์เป็นกลุ่มของ
สิ่งไร้โค เลื้อ และข้าง ทั้งหมดไม่มีการเชื่อมโยงกัน

2. สมาชิกทั้งหมดของกลุ่มแยกออกตามส่วนที่เหมือนกันบางส่วน ตัวอย่างเช่น
วงกลมฟ้าเล็ก และวงกลมชมพูใหญ่ทั้งคู่มีคุณสมบัติของวงกลม ถือได้ว่าวงกลมเป็นคุณสมบัติ
ของกลุ่ม นั่นคือเป็นการจัดกลุ่มตามคุณสมบัติของรูปร่างที่เหมือนกันคือวงกลม

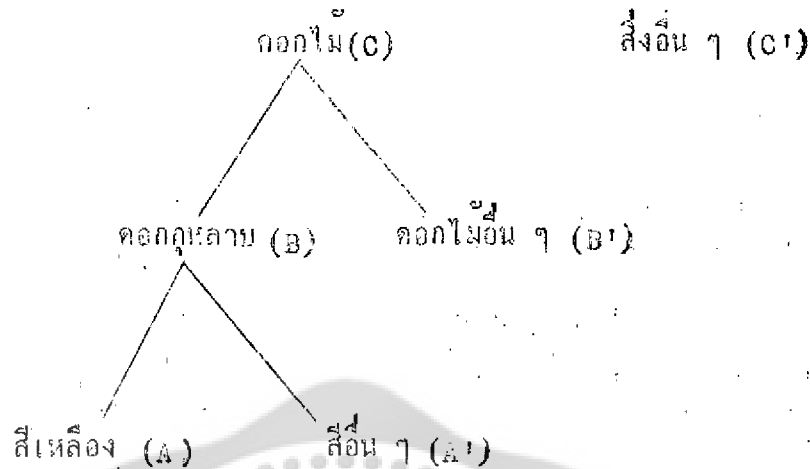
3. แต่ละกลุ่มอาจนิยามในเทอมของสมาชิกที่จัดอยู่ แทนที่จะตัดสินในเทอม
ของคุณสมบัติเดิม (ตัวอย่าง กลุ่มของวัตถุที่เป็นสามเหลี่ยม) การวางวัตถุลงในกลุ่ม
(ตัวอย่างเช่น สามเหลี่ยมแดงใหญ่และสามเหลี่ยมดำเล็ก)

4. การนิยามคุณสมบัติของกลุ่มตัดสินจากการวางของวัตถุ ตัวอย่างเช่น ถ้า
เราทราบว่ากลุ่มหนึ่งถูกจัด ตามพื้นฐานของสามเหลี่ยม และอีกกลุ่มหนึ่งถูกจัดตามพื้นฐาน
ของวงกลม เราอาจทำนายได้ว่า วัตถุที่จัดลงในกลุ่มจัดตามเนื้อหา

ทั้งหมดนี้เป็นคุณสมบัติในการอ้างเข้ากลุ่ม เพื่อเจตนาว่า เด็กจัดวัตถุตามคุณสมบัติ
ที่เขาคิด เมื่อเขาได้รับคำถามว่าจัดกลุ่มได้อย่างไร และการจัดกลุ่มนี้จัดตามคุณสมบัติอย่าง
ไร

ในการรวมประเภทของเด็กอายุ 2 - 4 ปี จะจัดวัตถุเป็นกลุ่ม แต่จะเป็นไปตาม
ที่เด็กชอบโดยไม่มีกฎเกณฑ์ใด ๆ ทั้งสิ้น อายุ 5 - 10 ปี เด็กก็ยังอาจจัดวัตถุได้หลายทาง
ทั้งนี้ เพราะเด็กจัดกลุ่มโดยนำมารวมกันในแบบจิกส์ตาโปสิชั่น (Juxtaposition) คือเป็น
การวางในลักษณะที่ไม่สามารถมองเห็นส่วนที่เป็นสมาชิกเดียวกันของกลุ่ม และยังคงใช้การ
รวมกลุ่มในแบบซินเครติซึม (Syncretism) ซึ่งทำให้ขาดเหตุผลทางตรรกศาสตร์ไป
ส่วนเด็กอายุ 7 - 10 ปี สามารถจัดรวมประเภทเป็นกลุ่มของสิ่งของที่จัดเรียงตามลำดับ
ชั้น (Micracy) ตามโครงสร้างดังในภาพที่ 2

การจัดรวมประเภทโดยจัดเรียงตามลำดับชั้น



ภาพที่ 2 แสดงการจัดรวมประเภทโดยจัดเรียงตามลำดับชั้น

จากภาพจะเห็นว่าการจัดเรียงตามลำดับชั้นบนลงสู่ชั้นล่าง จะต้องมีการสร้าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มดอกไม้ซึ่งใช้สัญลักษณ์ C และกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งไม่ใช่ดอกไม้สัญลักษณ์ C' ในลำดับชั้นตอนกลางนั้น จะเห็นมีดอกกุหลาบ (B) และดอกไม้อื่น ๆ (B') ในลำดับชั้นล่าง ก็จะเห็นมีดอกกุหลาบสีเหลือง (A) และดอกกุหลาบสีอื่น ๆ (A') ในแต่ละกลุ่ม คือ A, A', B, B', C และ C' ทั้งหมดนี้คือสมาชิก (element) ของระบบ (System) การนำสมาชิก 2 ตัวมาปฏิบัติการร่วมกัน (Binary Operator) ในเทอมของการรวมกัน (Combining) โดยใช้สัญลักษณ์เป็น $+$ ซึ่งการรวมแบบนี้ไม่เหมือนหรือเท่ากับการบวกเลขจำนวนทั่ว ๆ ไปตามที่ทราบกัน การรวมกันตามวิธีที่นี้มีคุณสมบัติ 5 ประการดังต่อไปนี้ คือ

คุณสมบัติข้อที่ 1 กฎการปิด (Composition) ในทางคณิตศาสตร์ใช้คำว่า "Closure" ซึ่งเป็นการนำเอาสองสมาชิกของระบบมารวมกัน (Combine) ผลที่ได้ก็จะ เป็นสมาชิกอีกตัวของระบบ ตัวอย่างเช่น การรวมกันของดอกกุหลาบสีเหลือง กับดอกกุหลาบสีอื่น ก็จะได้เป็นกลุ่มของดอกกุหลาบทั่ว ๆ ไป ซึ่งอาจเขียนได้เป็น $A + A' = B$ หรือนำเอาดอกกุหลาบสีเหลืองมารวมกับดอกกุหลาบทั้งหมด ก็จะได้ดอกกุหลาบทั้งหมด ซึ่งอาจเขียนได้เป็น $A + B = B$

คุณสมบัติข้อที่ 2 กฎการจัดหมู่ (Associativity) สมมุติว่าในการรวมกันนั้นมีสมาชิก 3 ตัวขึ้นไป เช่น ดอกกุหลาบสีเหลือง ดอกกุหลาบ และดอกไม้ (A, B และ C ตามลำดับ) ต้องจำไว้ว่า จะไม่สามารถบวก (add) ทั้ง 3 ตัวนี้เข้าด้วยกันในเวลา

เดียวกันได้ ทั้งนี้ เนื่องจากการปฏิบัติการร่วมกันของสมาชิก 2 ตัว วิธีการรวมกันของสมาชิก 3 ตัว ทำได้ 2 ทาง คือ ทางแรกรวมดอกกุหลาบสีเหลืองและดอกกุหลาบสีฟ้าจะได้ผลคือดอกกุหลาบสีชมพู เขียนได้เป็น $A + B = B$ แล้วจึงรวมผลที่ได้นี้ (B) เข้ากับดอกไม้น้ำเงิน (C) และก็จะได้ออกไม้น้ำเงิน (C) เขียนได้เป็น $B + C = C$ สรุปได้ว่า $A + B = B$ และ $B + C = C$ ซึ่งผลสุดท้ายก็จะได้เป็น C วิธีเขียนอีกวิธีหนึ่งเขียนได้เป็น $(A + B) + C = C$ ทางที่สองที่จะรวมกลุ่ม คือ เริ่มจากการเอาดอกกุหลาบสีเหลือง (A) รวมเข้ากับดอกกุหลาบและดอกไม้น้ำเงิน (B + C) และก็จะได้ผลเป็นดอกไม้น้ำเงิน (C) ซึ่งอาจเขียนได้เป็น $A + (B + C) = C$ ผลของการปฏิบัติการทั้ง 2 ทางนี้ได้ผลตรงกันคือ C นั่นก็คือทั้ง 2 วิธีนี้เท่าเทียมกัน ซึ่งอาจเขียนความเท่าเทียมกันนี้ได้เป็น $(A + B) + C = A + (B + C)$

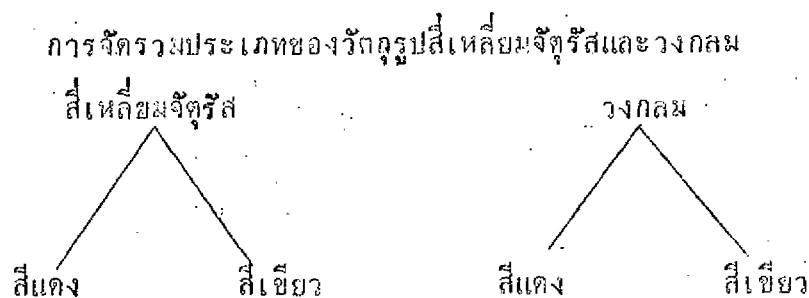
คุณสมบัติข้อที่ 3 เอกลักษณ์ (Identity) หลักการก็คือมีสมาชิกพิเศษตัวหนึ่งในระบบ (คือ สมาชิก "ไม่มี") อาจนำมารวมกับสมาชิกตัวอื่น ๆ แล้วทำให้ผลไม่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น ถ้านำสมาชิก "ไม่มี" มารวมเข้ากับดอกกุหลาบสีเหลือง ผลที่จะได้คือดอกกุหลาบสีเหลือง ซึ่งเขียนได้เป็น $A + 0 = A$ โดยให้สมาชิก "ไม่มี" คือ 0

คุณสมบัติข้อที่ 4 นิเสธ หรือกฎการผกผัน (Negation or Inverse) คุณสมบัติข้อนี้ก็คือสมาชิกใด ๆ ในระบบ ก็ย่อมมีสมาชิกอีกอันหนึ่งซึ่งอยู่ในรูปผกผันเมื่อนำมารวมกันจะได้สมาชิก "ไม่มี" นั่นคือการรวมกลุ่มของดอกกุหลาบสีเหลืองกับการผกผันของมัน (Inverse) แล้วจะได้ไม่มีอะไร หรืออาจมีผลเท่ากับการเอาดอกกุหลาบสีเหลืองออกไป ซึ่งก็จะได้ผลคือไม่มีอะไร ซึ่งอาจเขียนได้เป็น $A + (-A) = 0$ หรือ $A - A = 0$ กฎการผกผันอาจนำมาใช้ฝึกการคิดของเด็ก เช่น ถามเด็กว่า "สมมุติว่าผู้ทดลองรวมดอกกุหลาบสีเหลืองกับดอกกุหลาบอื่น ๆ แล้วผู้ทดลองมีอะไร" คำตอบก็คือ "มีดอกกุหลาบทั้งหมด" ถามต่อไปว่า "แต่ถ้าผู้ทดลองนำเอาดอกกุหลาบอื่น ๆ ออกไป (นิเสธหรือการผกผัน) จะเหลืออะไร" คำตอบก็คือ "เหลือดอกกุหลาบสีเหลือง" วิธีการฝึกคิดเช่นนี้คือการคิดแบบย้อนกลับ (Reversibility) จะเห็นได้ว่านิเสธ (Negation) เป็นชนิดหนึ่งของการคิดแบบย้อนกลับ

กฎการผกผันอาจนำมาใช้ในเรื่องการจัดรวมประเภทได้ สมมุติว่ามีกลุ่มของดอกกุหลาบ (B) และเอาดอกกุหลาบซึ่งไม่ใช่สีเหลือง (A') ออกไป (หรือนำเอาส่วนผกผันของดอกกุหลาบ ซึ่งไม่ใช่สีเหลืองเพิ่มเข้า) ผลที่ได้ก็คือดอกกุหลาบสีเหลือง ซึ่งอาจเขียนได้เป็น $A = B + (-A')$ หรือ $A = B - A'$

คุณสมบัติข้อที่ 5 ทอโตโลยี (Tautology) และรีซอร์ปชัน (Resorption) สำหรับค่านแรกคือทอโตโลยีนั้น หมายถึง การนำเอาสมาชิกเอกลักษณ์พิเศษรวมเข้ากับตัวของมันเอง ผลที่ได้คือสมาชิกตัวเดิม นั่น เช่น การนำเอาดอกกุหลาบสีเหลืองรวมเข้ากับตัวมันเอง ผลที่ได้ก็คือดอกกุหลาบสีเหลือง ซึ่งเขียนได้เป็น $A + A = A$ จากสมการนี้ A ทำหน้าที่เหมือนกับสมาชิกเอกลักษณ์คือ 0 การรวม A กับ A ก็จะเหมือนกับการรวม 0 เข้ากับ A ซึ่งผลก็คือ A ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเพียเจต์เรียกว่าทอโตโลยี แต่อีกด้านหนึ่งรีซอร์ปชัน (Resorption) หมายถึงความสัมพันธ์ของการรวมกลุ่มเล็กเข้าสู่กลุ่มใหญ่โดยอาศัยเหตุผลทางตรรกศาสตร์ เช่น การรวมกลุ่มของดอกกุหลาบสีเหลืองเข้ากับกลุ่มของดอกกุหลาบ ผลก็คือดอกกุหลาบ เราอาจเขียนได้ว่า $A + B = B$ ดังนั้น A ทำหน้าที่เหมือนกับเป็นสมาชิกเอกลักษณ์ การรวม A เข้ากับ B ก็คงเหมือนกับการรวม 0 เข้ากับ B นั่นเอง ซึ่งผลก็จะเป็น B ไม่มีการเปลี่ยนแปลง วิธีการนี้เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้ตรวจสอบความสัมพันธ์ของการรวมกลุ่ม

เพียเจต์พบว่า เด็กส่วนใหญ่ที่มีอายุ 5 - 7 ปี ยังไม่เข้าใจโครงสร้างที่เป็นรูปของการจัดเรียงตามลำดับชั้น เด็กมองไม่เห็นถึงความสัมพันธ์ในแต่ละระดับของการเรียงลำดับ ซึ่งเป็นปัญหาของการจัดรวมประเภท (Class Inclusion) สำหรับการจัดรวมประเภทต่อไปนี้เป็นการจัดรวมประเภทของสีเหลืองจัตุรัส และวงกลม ตามแบบของเพียเจต์ ซึ่งอาจเขียนเป็นภาพดังปรากฏในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงการจัดรวมประเภทโดยแยกตามรูปร่างและสี

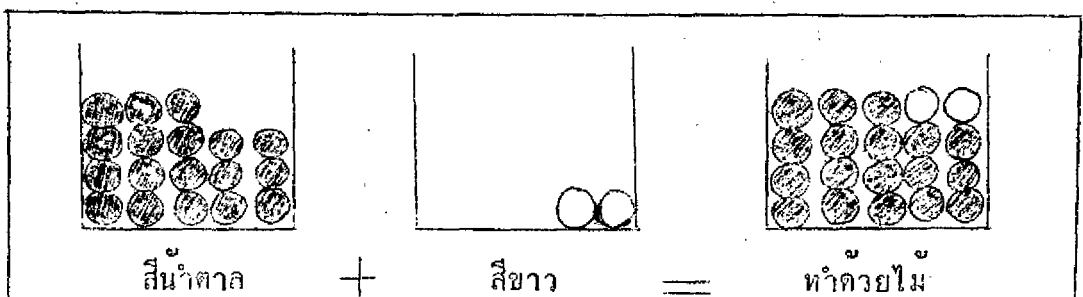
จากภาพแสดงให้เห็นถึงการจัดกลุ่มออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ คือสีเหลี่ยมจัตุรัสและวงกลม นอกจากนั้นแล้ว ยังแบ่งย่อยลงไปคือในแต่ละกลุ่มยังแยกออกเป็นสีอีก 2 สี คือสีแดง และสีเขียว ส่วนคำถามที่ใช้ถามเพื่อทดสอบความเข้าใจในการรวมกลุ่มก็คือ

1. สีเหลี่ยมจัตุรัสมีสีเขียวหรือสีแดง
2. มีสีเหลี่ยมจัตุรัสมากกว่าหรือมีสีเหลี่ยมจัตุรัสสีเขียวมากกว่า
3. มีสีเหลี่ยมจัตุรัสมากกว่าหรือมีสีเหลี่ยมจัตุรัสสีแดงมากกว่า
4. ถ้านำเอาสีเหลี่ยมจัตุรัสแดงออกไปจากกองสีเหลี่ยมจัตุรัส แล้วสีเหลี่ยมจัตุรัสเขียวจะถูกนำออกไปด้วยหรือไม่
5. ถ้าเอาสีเหลี่ยมจัตุรัสสีเขียวออกไปจากกองสีเหลี่ยมจัตุรัส แล้วสีเหลี่ยมจัตุรัสสีแดงจะถูกนำออกไปด้วยหรือไม่

การถามเช่นนี้จะทำให้เด็กมองเห็นความสัมพันธ์ในการจัดรวมกลุ่ม และจะเกิดความเข้าใจการจัดกลุ่มในชุดนี้ง่ายกว่าเรื่องของการจัดรวมประเภทโดยเรียงตามลำดับชั้น (Ginsburg & Oppen, 1969 : 124 - 131)

สำหรับการทดลองวัดโครงสร้างของการรวมกลุ่มอีกแบบหนึ่ง คือ กลองใบหนึ่งภายในบรรจุลูกบัตที่ทำด้วยไม้ จำนวน 20 ลูก ใน 20 ลูกนี้เป็นลูกบัตสีน้ำตาล 18 ลูก ลูกบัตสีขาว 2 ลูก นำมาให้เด็กดู แล้วให้เด็กจำแนกลูกบัตออกจากตามสี แล้วใส่ลงในกล่อง เมื่อเด็กทำได้จะเป็นเครื่องชี้ว่า เด็กสามารถจำแนกเป็น โดยแยกลูกบัตสีน้ำตาลลงกล่องหนึ่ง และลูกบัตสีขาวลงอีกกล่องหนึ่ง แต่ทั้ง 2 กล่องนี้สามารถจัดรวมกันเป็นกล่องเดียวได้คือลูกบัตไม้ ดังในภาพที่ 4

การจำแนกลูกบัตไม้สีน้ำตาล และสีขาวลงกล่อง



ภาพที่ 4 แสดงการจำแนกลูกบัตไม้สีน้ำตาล และสีขาวลงกล่อง

เด็กอายุ 4 ปี ส่วนมากจะจำแนกแบบง่าย ๆ ชนิดนี้ได้ ต่อมาพิทคลองถามเด็กว่า "มีลูกบิดไม้มากกว่าหรือมีลูกบิดสีน้ำตาลมากกว่า" เด็กที่อยู่ในขั้นคิดก่อนปฏิบัติการ (Preoperational) จะตอบว่า ลูกบิดสีน้ำตาลมีมากกว่าลูกบิดไม้ แต่เด็กส่วนมากที่อยู่ในขั้นปฏิบัติการตามรูปธรรม (ประมาณอายุ 7 ปี) จะตอบว่าลูกบิดไม้มีจำนวนมากกว่าลูกบิดสีน้ำตาล เด็กในขั้นคิดก่อนปฏิบัติการ ไม่สามารถจะปฏิบัติตามหลักทางตรรกศาสตร์ (Logical Operation) ของการรวมกลุ่มตามคุณสมบัติที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น ในขณะที่เด็กในขั้นปฏิบัติการตามรูปธรรมสามารถทำได้ เขาสามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มได้ และรวมได้ สามารถคิดแบบทวนกลับได้ หลังจากอายุ 8 ปีหรือมากกว่านี้เด็กจะเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการจำแนกประเภทย่อย (Subclass) และการจำแนกรวมทั้งหมด (Entire Class) เด็กในขั้นปฏิบัติก่อนคิดดูเหมือนว่าจะสามารถแบ่งแยกลูกบิดได้เพียงมิติเดียว เขาไม่สามารถเปรียบเทียบลูกบิดที่อยู่ในลักษณะที่ทำด้วยไม้ และสีขาหรือไม่สามารถเปรียบเทียบลูกบิดที่อยู่ในลักษณะที่ทำด้วยไม้ และสีน้ำตาล ความแตกต่างของการรับรู้ที่ปรากฏขึ้นนี้อยู่ในตัวของผู้ถูกทดลอง ซึ่งเป็นตัวปัญหา และเด็กในขั้นคิดก่อนปฏิบัติการจะตอบสนองโดยตัดสินจากการรับรู้ (ควงเคื่อน ศาสตร์กัทร, ม.ป.ท. : 67)

งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดรวมประเภท

มอฟ (Morf, 1959) ได้พยายามทดลองฝึกสังเกตกับการจัดรวมประเภทกับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในขั้นคิดก่อนปฏิบัติ ปรากฏว่า ฝึกไม่สำเร็จ ซึ่งผลที่ได้นี้ตรงกับที่เพียเจต์กล่าวไว้ว่า การฝึกไม่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ถ้าโครงสร้างของสมองยังพัฒนาไปไม่ถึง คนต่อไปที่สนใจงานของเพียเจต์ ก็คือ คอฟสกี (Kofsky, 1966, 191 - 204) ได้วิเคราะห์การจัดจำแนกประเภทของเด็กอายุจาก 4 ถึง 9 ปี โดยให้ทำการแยกแยะงาน 11 ชิ้น ซึ่งงานเหล่านี้มาจากผลงานของเพียเจต์ ผลจากการสังเกตพบว่าเป็นไปตามที่เพียเจต์ว่า คือ พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างอายุและจำนวนงานที่ทำสำเร็จ ($r = .86, P < .01$) นั่นคือความสามารถในการปฏิบัติการจำแนกมีความสัมพันธ์กับอายุหรืออาจกล่าวได้ว่า เด็กที่มีอายุมากก็จะมีความสามารถในการจัดจำแนกมากกว่าเด็กที่มีอายุน้อยก็มีความสามารถในการจัดจำแนกน้อยตาม

เนื่องจากการจัดจำแนกประเภทหรือการจัดรวมประเภทนี้เป็นโครงสร้างของสติปัญญา เพราะต้องใช้หลักตรรกศาสตร์เข้าช่วยในการคิด เช่นเดียวกับการอนุรักษ์ ดังนั้น จรรยา สุวรรณทัต จึงพบว่า การอนุรักษ์มีความสัมพันธ์กับการจัดรวมประเภทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้แล้วยังพบว่า คะแนนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์นั้นยังสัมพันธ์กับการจัดรวมประเภท แต่ผลที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือเมื่อสอนสิ่งกับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์กับกลุ่มตัวอย่างแล้ว พบว่า

1. นักเรียนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมทั่วไปที่ไม่ใช่สลัม ได้คะแนนในสิ่งกับการจัดรวมประเภท (สัตว์) สูงกว่านักเรียนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นชนบท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นสลัม ได้คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภท (สัตว์) สูงกว่านักเรียนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นชนบท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมทั่วไปที่ไม่ใช่สลัม ได้คะแนนในสิ่งกับการจัดรวมประเภท (สัตว์) ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นสลัม

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการจัดรวมประเภท

ในเรื่องการสอนสิ่งกับชนเป็นที่น่าสนใจว่า สิ่งก็สามารถสอนได้หรือไม่ ทั้งนี้เพราะเพียงแต่เองยืนยันว่าสอนไม่ได้ แต่ถาเด็กมีภูมิลำเนาถึงแล้วก็จะได้สิ่งกับเอง ซึ่งเรื่องนี้เป็นที่ถกเถียงกันมากและมีงานวิจัยหลายฉบับที่ค่อนข้างจะยืนยันของเพียง แต่ซึ่งผลมีทั้งไม่สามารถสรุปได้ เพราะมีทั้งสนับสนุนและค้านเพียง สำหรับผลการวิจัยของจรรยา สุวรรณทัต ที่พบว่าหลังจากสอนสิ่งกับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แล้ว คะแนนการจัดรวมประเภทสูงขึ้นกว่าตอนทดสอบครั้งแรกอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลนี้ตรงของมอว์ และ เฮช. (Mow & Hecht, 1973 : 57 - 62) คือสิ่งกับของการจัดรวมประเภทสามารถฝึกให้เรียนรู้ได้ ไม่ใช่แต่จะได้จากภูมิลำเนาแต่อย่างเดียว แต่ มอว์และเฮช ไม่สอนสิ่งกับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่น งานวิจัยของจรรยา สุวรรณทัต แต่เขาสอนการจัดสมาชิกเข้าเป็นระบบเรียงตามลำดับขั้นตอน ซึ่งผลที่ได้นั้นพบว่า นักเรียนทั้งระดับเกรด 4 กับเกรด 3 ซึ่งมีภูมิลำเนาไม่เท่ากันนี้ยังได้รับผลจากการทดลองสอนเท่ากันอีก ผลของมอว์และเฮชไปสนับสนุนการเเก (Gagne', 1968 : 177 - 191) ที่กล่าวว่า การเรียนที่ค่อย ๆ สะสมไปทีละเล็กละน้อยนั้นเป็น

พื้นฐานการพัฒนาทางสติปัญญา เขาแนะว่าการปฏิบัติการบางอันของเพียเจต์ เช่น การอนุรักษ์นั้นสามารถเรียนรู้ได้โดยการเรียนสะสมขึ้นมา แต่อย่างไรก็ตาม มอว์และเฮชก็ได้สรุปว่า ผลการวิจัยของเขาไม่ได้ขัดแย้งกับของเพียเจต์ เพราะในปัจจุบันนี้พบว่า ไม่มีงานของเพียเจต์แสดงถึงว่า การกระทำที่ไม่ได้เป็นผลจากการเรียนรู้

ทฤษฎีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น (Role - taking)

และการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentrism)

สำหรับความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นนี้ เด็กที่มีความสามารถด้านนี้จะต้องหลุดจากความยึดประเภทการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentrism) การยึดตนเองเป็นศูนย์กลางนี้เป็นผลในทางลบของพัฒนาการทางสติปัญญา เพราะการคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางนี้จะเข้าไปบิดเบือนโครงสร้างทางสติปัญญา และคิดแบบนี้จะติดมากับทุกชั้นของพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งในแต่ละชั้นจะเกิดการคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางในแบบที่ต่างกัน (Wadsworth, 1971 : 75 - 76)

ในขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (The Sensorimotor Period)

0 - 2 ปี เด็กจะมีการคิดที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางในรูปที่ว่า เด็กไม่สามารถที่จะแยกแยะความแตกต่างระหว่างวัตถุทั้งหลาย และไม่สามารถจะแยกแยะตัวเองออกจากวัตถุใด ไม่สามารถที่จะแยกแยะแม้กระทั่งความรู้สึกของเขาที่ได้รับจากการสัมผัสกับวัตถุต่าง ๆ ได้ ตัวอย่างเช่น ขณะที่เด็กพลิกตัวขณะนอนบนเบาะที่มีปลาคะเพียนแขวนอยู่ เด็กจะเห็นว่าปลาคะเพียนแกว่ง เด็กคิดว่าตัวเองเป็นสาเหตุที่ทำให้ปลาเคลื่อนไหวได้ ดังนั้นเมื่อใดก็ตามที่เขาต้องการให้ปลาคะเพียนแกว่ง เขาก็จะขยับตัว เด็กถือว่าตนเองเป็นศูนย์กลางของโลกของเขา

ในขั้นติดก่อนปฏิบัติการ (The Preoperational Period) 2 - 7 ปี เด็กจะ

ไม่สามารถแยกความคิดของเขาเอง และความคิดของคนอื่น ๆ เช่น เมื่อเด็กนั่งรถเหาะกลางคืนที่มีดวงจันทร์ส่องสว่าง ไม่ว่ารถจะแล่นไปทางไหน เด็กจะเห็นดวงจันทร์เคลื่อนไหวยตามเขาไป ดังนั้นเด็กจะเข้าใจว่า พระจันทร์เป็นสิ่งที่มีชีวิตและเคลื่อนไหวยตามเขาไป ความคิดนี้เด็กคิดว่าคนอื่น ๆ ก็คงคิดเหมือนเขาทั้งสิ้น เด็กเชื่อว่าความคิดของเขานั้นเป็นสิ่งที่ถูกต้องเสมอ การคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางในขั้นนี้จะลดยากไปเมื่อเด็กได้มีการ

ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับคนอื่น ๆ เอลคายน์ (Elkind, 1967 : 1025) แนะนำว่า การยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของเด็กในขั้นคิดก่อนปฏิบัติการก็คือ เด็กไม่สามารถที่จะแยกแยะระหว่างสัญลักษณ์ (คำต่าง ๆ) และสิ่งต่าง ๆ ที่อ้างถึง เด็กในขั้นนี้ไม่สามารถจะบรรยายโดยใช้ภาษาอธิบายให้คนอื่น ๆ ฟังเข้าใจได้สมบูรณ์

ในขั้นการคิดปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (Concrete Operation) 7 - 11 ปี การคิดแบบยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง ในขั้นนี้จะอยู่ในรูปของความไม่สามารถที่จะแยกแยะระหว่างสิ่งที่รับรู้กับความคิดที่เกิดขึ้นในสมอง เช่น เมื่อเทน้ำเท่ากันลงในถ้วยแก้ว 2 ใบที่เหมือนกัน เด็กจะยอมรับว่า น้ำ 2 แก้วนั้นเท่ากัน แต่พอนำน้ำจากถ้วยใบหนึ่งไปเทใส่แก้วทรงผอมสูง แก้วถามว่าน้ำในแก้วที่ยังไม่ได้เทกับน้ำในแก้วสูงเท่ากันหรือมีน้ำในแก้วใดมากกว่ากัน เด็กจะตอบว่าน้ำในแก้วสูงมากกว่า การที่เด็กตอบเช่นนี้ เพราะเด็กคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือเด็กคิดถึงสิ่งที่เขามองเห็น คือน้ำในแก้วทรงผอมสูงแลดูมากกว่า เพราะน้ำขึ้นไปสูงกว่าน้ำในแก้วอีกใบหนึ่ง ทั้ง ๆ ที่ในสมองเด็กอาจสงสัยว่า แต่เดิมน้ำในแก้ว 2 ใบ ที่เริ่มต้นมันก็เท่ากัน แล้วทำไมพอเทน้ำแก้วหนึ่งไปยังแก้วทรงผอมสูง ทำไมจึงมองเห็นไม่เท่ากัน

ในขั้นการคิดปฏิบัติการด้วยนามธรรม (Formal Operation) 12 ปีขึ้นไป พอลถึงขั้นนี้การคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง ในขั้นการคิดปฏิบัติการด้วยรูปธรรมก็จะค่อย ๆ หายไป แต่อย่างไรก็ตามก็จะเกิดการคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางในขั้นนี้ขึ้น สำหรับการคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของเด็กวัยรุ่นก็คือ เด็กไม่สามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างจินตนาการกับโลกแห่งความเป็นจริง การที่เด็กมีการคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางนี้ทำให้เด็กเชื่อในหลักการทางตรรกศาสตร์มาก การคิดแบบนี้จะหายไปเมื่อความคิดของเด็กวัยรุ่นเกิดการขัดแย้งกับความจริงที่ได้รับ ซึ่งจะเป็นเช่นนี้ได้ก็ต่อเมื่อวัยรุ่นยอมรับหยาดของผู้ใหญ่ในโลกที่เป็นจริง และสามารถแยกแยะแนวคิดต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นไปได้ (ดวงเดือน ศาสตราจารย์, ม.ป.ท. : 75 - 78) จะเห็นได้ว่าพัฒนาการทุกขั้น เด็กจะต้องเผชิญกับความคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง ซึ่งความคิดลักษณะนี้จะไปปิดบังสติปัญญา ทำให้โครงสร้างทางสติปัญญาไม่พัฒนาเท่าที่ควร แต่อย่างไรก็ตามในทุกขั้นของพัฒนาการของเด็ก การยึดตนเองเป็นศูนย์กลางจะค่อย ๆ ลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น และในขณะเดียวกัน

ก็จะเพิ่มความเข้าใจในคนอื่น หรือสามารถเอาใจเขามาใส่ใจเราได้มากขึ้น ความสามารถเข้าใจคนอื่นนั้น เพียเจตและอินheldเดอร์ (Piaget & Inhelder, 1956) ทดสอบได้จาก "กฎเขา 3 ลูก" เพื่อวัดว่าเด็กมีความเข้าใจในการเอาตนเองแสดงบทบาทแทนคนอื่น หรือเอาใจเขามาใส่ใจเรา (Role - taking) ได้หรือไม่ วิธีการทดลองใช้แบบสร้างเป็นรูปกฎเขา 3 ลูก ซึ่งวางซ้อนกันโดยกฎเขา 2 ลูกวางเรียงกันข้างหน้าส่วนข้างหลังมีกฎเขาอีกลูกหนึ่งวางซ้อนทั้ง 2 ลูกหน้าอยู่ เมื่อจะทดสอบเด็กก็ให้เด็กมานั่งตรงส่วนข้างหน้า แล้วถามเด็กว่า เห็นกฎเขารูปไหนโดยถ่ายภาพกฎเขาทั้ง 4 ด้านมาให้เด็กเลือก แล้วใช้ตุ๊กตาซึ่งกำหนดให้เป็นตัวแทนของเด็กวางที่ตำแหน่งต่าง ๆ คือ ด้านซ้าย ด้านหลัง และด้านขวา แล้วให้เด็กเลือกว่า ถ้าหนูเป็นตุ๊กตาแล้วไปนั่งในตำแหน่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วนั้น หนูคิดว่า จะเห็นภาพไหน (โดยให้เด็กเลือกภาพซึ่งถ่ายด้านต่าง ๆ ทั้ง 4 ด้านไว้)

งานวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

จากการศึกษาของไพรัช - วิลเลียม (Price - Williams, 1961) พบว่า สิ่งแวดล้อมบางแห่งจะเป็นแหล่งที่มากระตุ้นทำให้เด็กพัฒนาเร็ว เช่น เด็กที่มาจากเมืองหลวงของสังคมชั้นกลางของอเมริกันหรือเด็กยุโรป เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นว่าสิ่งแวดล้อมก็เป็นสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญต่อโครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กนั่นคือถ้าสิ่งแวดล้อมที่มั่งคั่ง (Enrichment) ก็จะทำให้เด็กไม่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เพราะการยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางสัมพันธ์ทางลบกับสติปัญญา (Wadsworth, 1971 : 75 - 76) ผลนี้สอดคล้องกับของไวเนเบิร์ก (Weinberg, 1959) ที่พบว่า ความคิดแบบการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางกับสติปัญญาของเด็กอายุ 6 - 7 ปี มีความสัมพันธ์ในทางลบ คือเด็กที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางจะได้คะแนนจากแบบทดสอบวัดสติปัญญาน่า หรืออาจกล่าวได้ว่า สิ่งแวดล้อมที่มั่งคั่งสัมพันธ์กับการเอาใจเขามาใส่ใจเรา ซึ่งกล่าวมานี้ที่สรุปได้จากผลงานวิจัยของ ฟลาวเวล (Flavell, 1968) กับโคเบอร์ก (Kohlberg, 1969) ที่ได้ชี้ให้เห็นว่า ความสามารถในการเอาใจเขามาใส่ใจเรา หรือความสามารถในการแสดงบทบาทแทนคนอื่น มีความสัมพันธ์โดยตรงกับจำนวนประสบการณ์ที่เด็กมีวิปสัมพันธ์กับสังคม หมายความว่า ถ้าเด็กมี

วิปฏิสัมพันธ์กับสังคมมาก เขาจะเข้าใจแทนคนอื่นได้ดี นอกจากสิ่งแวดล้อมแล้ว เรื่องของอายุก็เช่นกัน เพียเจต์และอินเฮลเดอร์พบว่า ความสามารถในการเอาใจเขามาใส่ใจเรา นั้นจะเพิ่มขึ้นตามอายุ (Piaget & Inhelder, 1956)

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ประมวลได้ว่า อายุ และสิ่งแวดล้อม จะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการที่จะทำให้พัฒนาการทางสติปัญญา ด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กเจริญมากขึ้น สำหรับเรื่องของสิ่งแวดล้อมนั้น ในการศึกษารังแบ่งเป็น 4 ชุมชน จากงานวิจัยที่กล่าวมานี้ อาจสรุปได้ว่า ชุมชนในเมืองหลวง น่าจะเป็นชุมชนที่เอื้อต่อพัฒนาการทางสติปัญญา ด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นมากที่สุด รองลงมาคือชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ทั้งนี้ด้วยเหตุผลที่ว่า ลักษณะชุมชนในชนบทที่เป็นหมู่บ้าน มีสภาพแวดล้อมคล้ายกับชุมชนในเมืองหลวง แต่เนื่องจากเป็นต่างจังหวัด ไม่ใช่ตัวเมืองหลวง ดังนั้นจึงน่าจะมีความสำคัญน้อยกว่าชุมชนในเมืองหลวง ชุมชนที่มีลักษณะรองลงมา คือชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง เพราะจากการเปรียบเทียบจะเห็นว่า แม้จะเป็นสลัมแต่ก็สลัมในเมืองหลวง เด็กมีโอกาสมากกว่าปฏิสัมพันธ์กับชุมชนในเมืองหลวง ใฝ่ใจกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และประกอบกับชุมชนนี้มีความขาดแคลนเกือบทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นด้านวิชาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรม ตลอดจนภาษา เป็นต้น ดังนั้นจึงน่าจะมีความสำคัญลำดับต่ำสุด

สมมุติฐานในการวิจัย

1. พัฒนาการเกี่ยวกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ
2. พัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ
3. พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ
4. พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

5. พัฒนาการสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชน เขตสลัมในเมืองหลวง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

6. พัฒนาการสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ชุมชน เขตสลัมในเมืองหลวง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

7. พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชน เขตสลัมในเมืองหลวง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

8. พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ของเด็กที่อยู่ชุมชน เขตสลัมในเมืองหลวง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

9. พัฒนาการสิ่งกับการจัดรวมประเภท ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

10. พัฒนาการสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

11. พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

12. พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

13. พัฒนาการสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

14. พัฒนาการสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

15. พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

16. พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

17. เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพแตกต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทต่างกัน ดังนี้ คือ

17.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในกรุงเทพ และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันห่าง ๆ

17.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

17.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

18. เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพแตกต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสั่งกับการอนุรักษ์ต่างกัน ดังนี้คือ

18.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสั่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบท ที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

18.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสั่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

18.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสั่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

19. เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพแตกต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ ต่างกันดังนี้คือ

19.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

19.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรงต่ำกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

19.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรงต่ำกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

20. เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างกันดังนี้ คือ

20.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชน เขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

20.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชน เขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

20.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

21. เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกีดขวางประเภทรูปภาพต่างกันดังนี้ คือ

21.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางประเภทรูปภาพสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

21.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสูงกับการจัดรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

21.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสูงกับการรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

22. เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสูงกับการอนุรักษ์ต่างกันดังนี้ คือ

22.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสูงกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

22.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสูงกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

22.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสูงกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

23. เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางธรรมชาติต่างกันดังนี้ คือ

23.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางธรรมชาติสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

23.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางธรรมชาติสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

23.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
ศรัทธาสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมี
บ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

24. เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนความสามารถ
ในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างกันดังนี้ คือ

24.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคล
อื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชน
เขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า
และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

24.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความสามารถ
ในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง
และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่
ห่าง ๆ

24.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและ
มีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

25. เด็กอายุ 8 ปี ซึ่งอยู่ในชุมชนที่มีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสังกัดการ
จัดรวมประเภทต่างกันดังนี้ คือ

25.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสังกัดการจัดรวมประเภทสูงกว่า
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัม
ในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้าน
แยกกันอยู่ห่าง ๆ

25.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสังกัดการจัดรวม
ประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชน
ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

25.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

26. เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ต่างกัน ดังนี้คือ

26.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

26.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

26.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

27. เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางธรรมชาติต่างกันดังนี้คือ

27.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางธรรมชาติสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

27.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางธรรมชาติสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

27.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางธรรมชาติสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

28. เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างกัน ดังนี้คือ

28.1 เด็กที่อยู่ในชุมชนเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ในเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

28.2 เด็กที่อยู่ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น สูงกว่าเด็กที่อยู่ในเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

28.3 เด็กที่อยู่ในเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

29. เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทต่างกัน ดังนี้คือ

29.1 เด็กที่อยู่ในเมืองหลวง มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ในเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

29.2 เด็กที่อยู่ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสั่งกับการรวมจัดประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ในเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

29.3 เด็กที่อยู่ในเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

30. เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษต่างกัน ดังนี้คือ

30.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

30.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

30.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

31. เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่างกัน ดังนี้คือ

31.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

31.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชน เขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

31.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

32. เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างกัน ดังนี้คือ

32.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

32.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

32.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

33. เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทต่างกัน ดังนี้คือ

33.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

33.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

33.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

34. เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ต่างกันดังนี้ คือ

34.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกัน

อยู่ห่าง ๆ

34.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

34.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

35. เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์ต่างกัน คือ

35.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

35.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

35.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

36. เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ต่างกันดังนี้คือ

36.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนด้านความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

36.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงและ

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

36.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

37. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทแตกต่างกัน

ดังนี้คือ

37.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

37.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

37.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

38. พัฒนาการสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทของเด็กเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

39. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพชุมชนและอายุ เมื่อตัวแปรตามคือคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภท

40. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์แตกต่างกันดังนี้

คือ

40.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

40.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสั่งกักการ
อนุรักษสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่
ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

40.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสั่งกักการอนุรักษสูงกว่า
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

41. พัฒนาการสั่งกักการอนุรักษของเด็กเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

42. มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและอายุ เมื่อตัวแปรตามคือคะแนนสั่งกักการ

อนุรักษ

43. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่างกัน

ดังนี้คือ

43.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์
สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชน
เขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า
และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

43.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการ
ทางตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และ
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

43.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
ตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมี
บ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

44. พัฒนาการด้านปฏิบัติการทาง ตรรกศาสตร์ของเด็ก เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

45. มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและอายุ เมื่อตัวแปรตามคือคะแนนด้านปฏิบัติการ

ทางตรรกศาสตร์

46. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

ต่างกันดังนี้คือ

46.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

46.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชน เขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

46.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

47. พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

48. มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและอายุ เมื่อตัวแปรตามคือคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

49. สัมพันธ์กับการจัดรวมประเภท สัมพันธ์กับการอนุรักษ์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันดังนี้ คือ

49.1 คะแนนสัมพันธกับการจัดรวมประเภท มีความสัมพันธ์แบบ เส้นตรง เชิงนิมิตกับคะแนนสัมพันธกับการอนุรักษ์

49.2 คะแนนสัมพันธกับการจัดรวมประเภท มีความสัมพันธ์แบบ เส้นตรง เชิงนิมิตกับคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

49.3 คะแนนสัมพันธกับการอนุรักษ์ มีความสัมพันธ์ เชิงเส้นตรง เชิงนิมิตกับคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

50. ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น เป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์

ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ในการวิจัยฉบับนี้ตั้งไว้ที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเตรียมการ

เนื่องจากจุดประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้ สนใจที่จะศึกษากลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในชุมชนชนบท ที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ดังนั้นจึงได้ศึกษาลักษณะสภาพชุมชนที่ว่านี้ โดยได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจากกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย ที่ได้ให้ข้อมูลว่า ลักษณะสภาพชุมชนที่ว่านี้ในประเทศไทยมีอยู่ 2 ภาค คือ ภาคตะวันออก กับภาคใต้ ส่วนภาคอื่น ๆ ลักษณะสภาพชุมชนมักจะอยู่กันเป็นกระจุก ไม่พบว่าอยู่ห่าง ๆ กันตรงตามนิยาม เมื่อพิจารณาถึงสภาพการและความปลอดภัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งของผู้ร่วมงาน และนิสัยที่จะต้องออกไปเดินเก็บข้อมูลตามบ้านในป่า ประกอบกับปัญหาการใช้ภาษาถิ่นซึ่งเป็นภาษามาเลย์ในภาคใต้แล้ว การศึกษาครั้งนี้จึงจำเป็นต้องกระทำในภาคตะวันออกของประเทศ การที่ต้องถ่วงถึงภาษา เพราะการทดสอบที่ใช้เป็นแบบทดสอบเป็นรายบุคคล มีการชักถามถึงเหตุผลต่าง ๆ ดังนั้นจึงอาจเกิดความไม่สะดวกขึ้นได้ จากนั้นจึงได้รวบรวมรายชื่อจังหวัดทั้งหมดในภาคตะวันออก ซึ่งมีอยู่ 4 จังหวัด คือ ปราจีนบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด จาก 4 จังหวัด สุ่มตัวอย่างอย่างง่ายมา 1 จังหวัด จากการสุ่มปรากฏว่าได้จังหวัดระยอง ต่อจากนั้นรวบรวมรายชื่ออำเภอ ตำบลทั้งหมดที่อยู่ในจังหวัดระยอง จากกรมการพัฒนาชุมชน แล้วสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายได้ 3 อำเภอ จากอำเภอทั้งหมด 6 อำเภอ อำเภอที่สุ่มได้ คือ อำเภอแกลง กิ่งอำเภอปลวกแดง (ปัจจุบันนี้ได้ยกฐานะเป็นอำเภอ) และอำเภอบ้านค่าย งานลำดับต่อไปนี้คือการสุ่มตำบล และหมู่บ้าน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (ดูรายละเอียดได้จากหัวข้อ 2.5 กลุ่มตัวอย่าง) ต่อจากนั้นก็ได้เดินทางไปสำรวจสภาพว่าตรงตามนิยามที่ต้องการหรือไม่ เมื่อเห็นดีแล้วจึงได้นำจดหมายไปขออนุญาตผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง และขอให้ท่านช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าไปเก็บข้อมูล ซึ่งท่านและคณะผู้ร่วมงานของท่านก็ได้อนุเคราะห์อย่างดียิ่ง

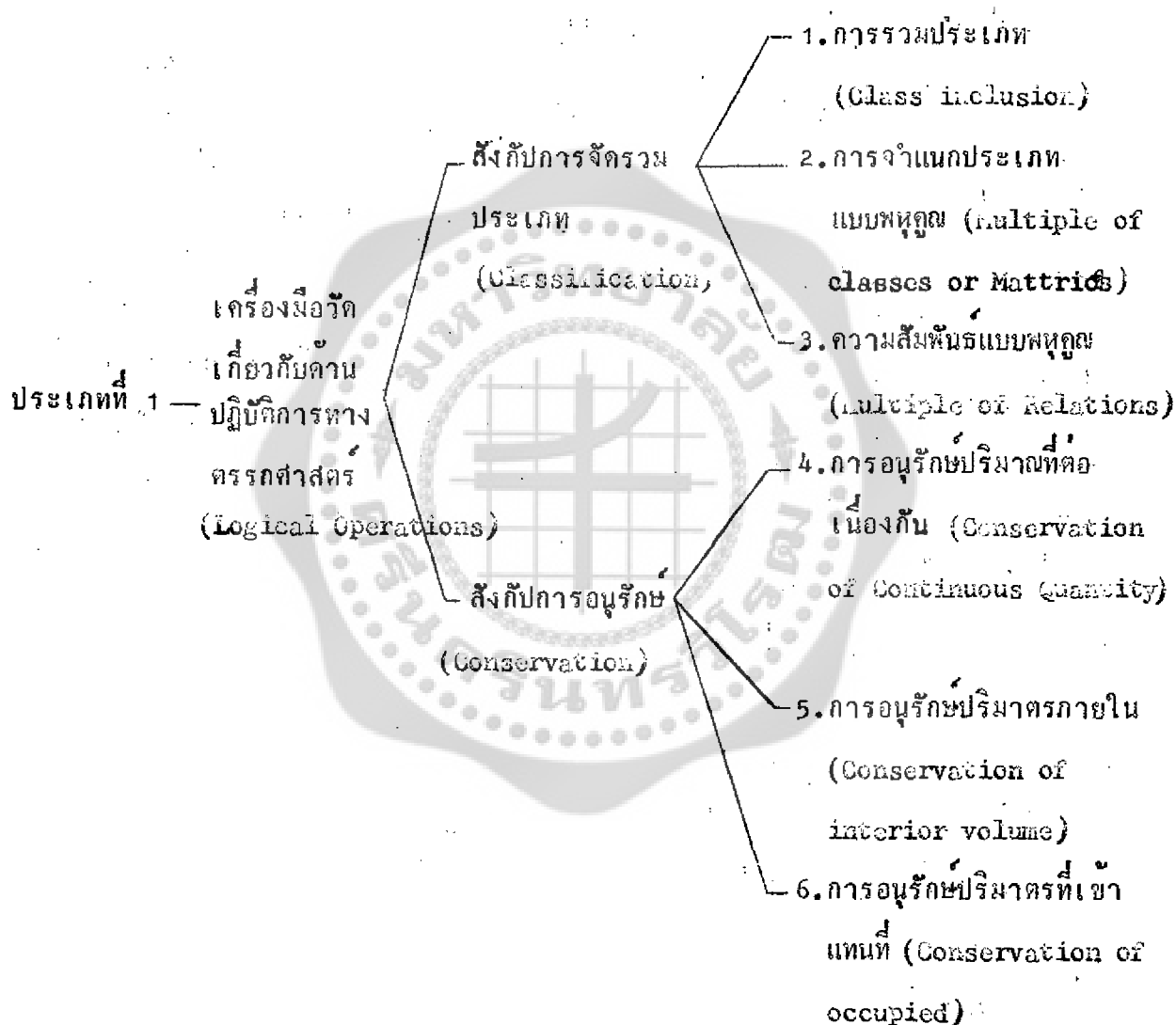
สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในชุมชนในเมือง และชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงนั้น ได้ติดต่อโดยตรงกับกรุงเทพมหานคร เพื่อขอความช่วยเหลือในเรื่องการสุ่มโรงเรียน ซึ่งเป็น

ตัวแทนของชุมชนในเมืองหลวง และลุ่มสลัม (ดูรายละเอียดได้จากหัวข้อ 2.5)

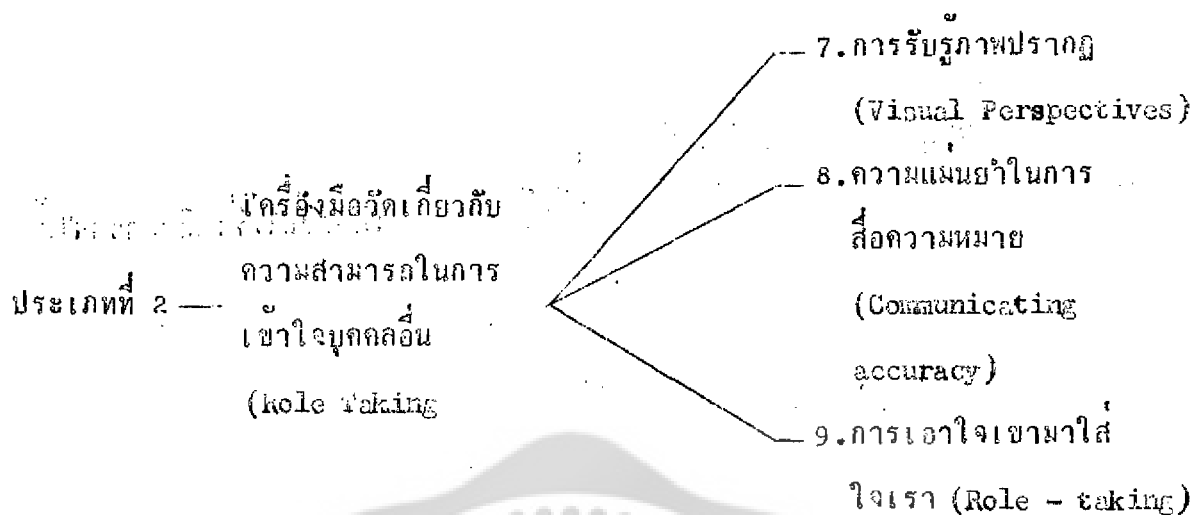
2. การสร้างเครื่องมือ

2.1 การเตรียมเครื่องมือ

ในการทดสอบได้เลือกเครื่องมือทดสอบ¹ ดังปรากฏตามแผนผังดังนี้ คือ



¹ เครื่องมือทดสอบเฉพาะ ชุดที่ 4 ชุดที่ 5 และชุดที่ 8 นำมาจากเครื่องมือของเพียเจต์ที่ใช้ ส่วนชุดอื่นนอกจากนั้นสร้างขึ้นเองโดยอาศัยทฤษฎีของเพียเจต์เป็นแนวทางในการสร้าง



ภาพ 5 แผนภาพแสดงแผนผังของเครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ

จากแผนผังจะเห็นได้ว่า เครื่องมือชุดย่อยทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 9 ชุด
 ทั้งหมดมีรายละเอียดของเครื่องมือ และกระดากำตอบนั้น ตลอดจนเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้
เครื่องมือทดสอบ

ก. สังกัการจัตราวประเภท (Classification)

1. การรวมประเภท (Class Inclusion)

อุปกรณ์ (1) แผ่นไม้สีแดงตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 10 แผ่น

(2) แผ่นไม้สีแดงตัดเป็นรูปวงกลม 3 แผ่น

วิธีทดสอบ - เอาอุปกรณ์ทั้งหมดมาให้ Subject ดู แล้วถามว่า "ในกองนี้มี
 แผ่นไม้สีแดงมากกว่า หรือมีแผ่นสี่เหลี่ยมจัตุรัสมากกว่า" และถาม
 เหตุผลตอบว่า "ทำไมหนูจึงทราบ"

2. การจำแนกประเภทแบบพหุคูณ (Multiplication of Classes
 (matrices))

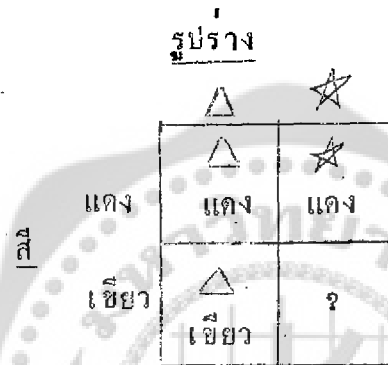
อุปกรณ์ (1) การารูป  (2 x 2 matrix)

(2) แผ่นไม้ที่มีรูปร่างและสีต่างกัน - รูปดาวสีเขียว 3 รูป สีแดง
 3 รูป

- รูปสามเหลี่ยมสีเขียว 3 รูป

สีแดง 3 รูป

วิธีทดสอบ - นำแผ่นไม้ที่รูปร่างและสีต่างกันวางลงในตาราง 3 ช่อง
เหลือช่องสุดท้ายไว้ให้ subject เลือกชิ้นไม้ที่เหลือมาวางให้
เหมาะสม



แล้วถามว่าทำไมหนูจึงเลือกเอาชิ้นนี้มาวาง หรือหนูทราบได้
ได้อย่างไรว่าจะต้องวางไม้ชิ้นนี้ลงในช่องนี้

3. ความสัมพันธ์แบบพหุคูณ (multiplication of Relations)

อุปกรณ์ (1) ตารางรูป



(2)



สีเขียวใส



สีเขียวปานกลาง



สีเขียวคล้ำ



สีเขียวปานกลาง



สีเขียวคล้ำ



สีเขียวใส



สีเขียวคล้ำ



สีเขียวใส



สีเขียวปานกลาง

วิธีทดสอบ - วางแผ่นไม้และสีดังนี้ลงในตาราง 2 ช่อง แล้วช่องสุดท้าย
ให้เด็กเลือกชิ้นไม้ที่เหมาะสมมาวางในช่องที่เหลือ

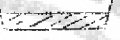
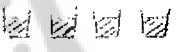


[จ] สีเขียวใส [ข] สีเขียวปานกลาง

ทำไมหนูจึงเลือกไม้ชิ้นนี้มาวาง หรือหนูทราบได้อย่างไรว่าจะต้องเลือกไม้ชิ้นนี้มาวางช่องนี้จึงจะเหมาะสม

ข. การอนุรักษ์ (Conservation)

4. การอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน (Conservation of Continuous Quantity) หรือ (water)

- อุปกรณ์ (1) แก้วน้ำขนาดเท่ากัน 2 ใบ บรรจุน้ำเท่ากัน 
- (2) แก้วทรงสูง ปากแคบ 
- (3) แก้วน้ำทรงเตี้ย ปากกว้าง 
- (4) แก้วขนาดเล็ก 4 ใบ เท่า ๆ กัน 

วิธีทดสอบ - ให้เด็กดูว่าน้ำในแก้ว 2 ใบ เท่ากันก่อน (ถ้าเด็กว่าน้ำไม่เท่ากันก็ให้เด็กทำให้เท่ากันก่อน)

- บอกเด็กว่าเรา (ผู้ทดลอง) จะเทน้ำจากแก้วใบหนึ่งลงในแก้วทรงสูงปากแคบ ให้เด็กประมาณดูว่า (ชี้ที่แก้ว) น้ำจะอยู่ในระดับไหน เมื่อเติมน้ำแล้วเราก็เทน้ำลงไปในแก้วทรงสูงปากแคบ แล้วถามเด็กว่า น้ำในแก้วทรงสูงปากแคบนี้กับน้ำในแก้วใบเดิมที่เหลืออยู่นั้นจะมือน้ำเท่ากันหรือไม่ หรือน้ำในแก้วทรงสูงมากกว่า เมื่อเด็กตอบแล้ว ก็ถามว่าทำไมจึงเท่ากัน หรือทำไมน้ำจึงไม่เท่ากัน หรือหนูทราบได้อย่างไร ? ว่าน้ำเท่ากัน หรือน้ำไม่เท่ากัน

- บอกเด็กว่าเรา (ผู้ทดลอง) จะเทน้ำจากแก้วใบที่มีรูปทรงสูงปากแคบลงไปในแก้วทรงเตี้ยปากกว้าง ให้เด็กประมาณดูว่า (ชี้ที่แก้ว) น้ำจะอยู่ในระดับไหน เมื่อเติมน้ำแล้วเราก็เทน้ำลงไปในแก้วทรงเตี้ยปากกว้าง แล้วถามเด็กว่า น้ำในแก้ว

ทรงเตี้ยปากกว้าง กับน้ำในแก้วเดิมนั้นเท่ากันหรือไม่ หรือว่า
น้ำในแก้วเดิมมากกว่า เมื่อเด็กตอบแล้ว ก็ถามว่าทำไมจึงเท่ากัน
หรือทำไมจึงไม่เท่ากัน หรือหนูทราบได้อย่างไร ? ว่าน้ำมันเท่า
กัน หรือน้ำมันไม่เท่ากัน

- บอกเด็กว่าเรา (ผู้ทดลอง) จะเทน้ำจากแก้วใบเตี้ยปากกว้าง
ลงในแก้วใบเล็ก ๆ 4 ใบ แล้วถามเด็กว่า น้ำในแก้ว 4 ใบนี้
รวมกันจะเท่ากับน้ำในแก้วเดิม เมื่อเด็กตอบแล้วจึงถามเหตุผล
ว่าทำไม เด็กถึงได้ทราบว่ามันเท่ากันหรือไม่เท่ากัน

5. การอนุรักษ์ปริมาตรภายใน (Conservation of Interior volume)

อุปกรณ์ (1) ไม้บล็อกขนาด 1×1 ซม.² จำนวน 100 อัน

(2) เกาะที่มีขนาดต่าง ๆ กัน 6 เกาะ ดังขนาดต่อไปนี้

3×3 , 2×2 , 2×3 , 1×2 , 1×1 , และ

3×4 ซม.²

วิธีทดสอบ - ผู้ทดลองนำบล็อกดินอันหนึ่งมาให้ Subject ดู และวัด

ความสูงได้ 4 ซม. ฐานเป็นรูป [จ] วัดกว้าง ยาว

3×3 ซม.² (บล็อกนี้มีปริมาตร 36 ลูกบาศก์เซ็นติเมตร)

ผู้ทดลองบอกกับเด็กว่า บล็อกอันนี้แทนตึกเก่าหลังหนึ่ง ซึ่งตั้ง

อยู่บนเกาะเล็ก ๆ ซึ่งทำด้วยกระดาษแข็งระบายสีติดอยู่

กลางแผ่นกระดาษ ซึ่งแทนทะเลสาบ แต่เนื่องจากน้ำเซาะ

ทำให้ตึกนี้จะพัง ดังนั้นผู้ที่อาศัยอยู่จึงตัดสินใจที่จะย้ายไป

สร้างที่อยู่ใหม่บนเกาะอื่น ๆ โดยที่ตึกใหม่ที่จะสร้างต้อง

สร้างให้มีจำนวนบล็อกเท่าเดิมเด็กจะได้รับเกาะที่มีขนาดหรือ

รูปร่างต่างไปจากเดิม ซึ่งพื้นที่ใหม่ของเกาะใหม่เป็น 2×2

ตารางเซ็นติเมตร เมื่อ Subject ทำเสร็จแล้วผู้ทดลองก็

จะดำเนินการย้ายใหม่โดยอาจอ้างว่าอยู่ที่นั่นก็อยู่ไปนานลมพัด

แรง ผู้อาศัยจึงลัดย้ายไปอยู่ที่เกาะใหม่ แล้วก็ให้สร้างบ้าน

โดยให้จำนวนห้องเท่าเดิมบนพื้นที่ 2×3 ตารางเซนติเมตร
และดำเนินการเช่นนี้จนจบครบ 6 เกาะ

(ปัญหาที่สำคัญ คือ พยายามโน้มน้าวให้เด็กสร้างตึกใหม่โดยใช้
ไม้บล็อกที่มีขนาด $1 \times 1 \times 1$ ลูกบาศก์เซนติเมตร แทน 1 ห้อง
โดยพยายามสร้างให้มีจำนวนห้องภายในตึกเท่าตึกหลังแรก (คือ
บล็อกดิน) บนฐานที่ต่าง ๆ กันออกไป)

6. การอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ (Conservation of Occupied Volume)

อุปกรณ์ (1) บีกเกอร์ บรรจุน้ำ 2 ใบ ขนาดเท่ากัน

(2) พวงคินน้ำมันขนาดเท่ากัน พวงละ 12 ก้อน



วิธีทดสอบ - เอาพวงคินน้ำมันพวงแรกใส่ลงไปในบีกเกอร์อันที่ 1 หลังจาก
ให้เด็กสังเกตว่าระดับน้ำสูงขึ้น (โดยชี้ระดับน้ำที่สูงขึ้นนั้นไว้)
ผู้ทดลองนำพวงคินน้ำมันขึ้นมาแล้วทำให้มีรูปร่างต่างกันไป
จากรูปร่างแรกทั้ง 12 ก้อน แล้วถามเด็กว่าถ้าเอาพวงคินน้ำมัน
นี้ไปใส่ในบีกเกอร์อันที่ 2 แล้วระดับน้ำจะสูงขึ้น หรือต่ำลง
หรือยังคงสูงเท่าเดิมเมื่อเทียบกับระดับน้ำในแก้วที่ 2 ตอนที่จุ่ม
พวงคินน้ำมันลงไป

ก. ความสามารถในการเข้าใจลูกกลิ้ง (Role taking)

7. การรับรู้ภาพปรากฏ (Visual Perspectives)

อุปกรณ์ (1) บ้าน 1 หลัง

(2) ตุ๊กตาลูกกลิ้งถายรูป 1 ตัว

(3) ภาพถ่าย 4 ด้านของบ้านหลังนั้น (4 ภาพ)

วิธีทดสอบ - ผู้ทดสอบนั่งตรงข้ามกับเด็ก

ผู้ทดสอบบอกเด็กว่า สมมุติให้ตุ๊กตานี้คือตัวหนู ยืนถายรูปบ้านตรงนี้ (ชี้ตรง

ทิศทางอีก 3 ด้าน ที่ไม่ใช่หน้าเด็กโดยหัวที่ละครั้ง) จะถ่ายภาพให้ออกมาให้เด็ก
เลือกภาพจากทั้ง 4 ภาพนั้น

8. ความแม่นยำในการสื่อความหมาย (Communicating Accuracy)

อุปกรณ์ (1) เทป

(2) ผู้ทดลอง 2 คน

วิธีทดสอบ - ผู้ทดลองคนที่ 1 ลูกไปจากห้อง

ผู้ทดลองคนที่ 2 เขามาและเล่านิทานให้เด็กฟัง ดังเรื่อง "กาล
ครั้งหนึ่งมีสุภาพสตรีคนหนึ่งชื่อว่า ดารา เธอมีลูกชาย 12 คน และ
ลูกสาว 12 คน วันหนึ่งดาราได้พบนางฟ้าคนหนึ่ง นางฟ้ามีลูกชาย
1 คน และไม่มีลูกสาว ดังนั้นดาราเธอก็ได้หัวเราะเยาะนางฟ้า
ที่มีลูกชายเพียงคนเดียว นางฟ้าโกรธมากได้ผูกเธอติดอยู่กับก้อนหิน
ก้อนหนึ่ง ดาราร้องไห้อยู่นานถึง 10 ปี จนกระทั่งตัวเธอกลายเป็น
หิน แต่น้ำตาของเธอยังคงไหลอยู่กลายเป็นลำธารจนกระทั่งทุกวันนี้"
เมื่อเล่าจบแล้วถามว่าเด็กจำได้ไหม จำไม่ไดกล่าให้ฟังใหม่จนเด็ก
จำได้ ก็ปล่อยออกไป ผู้ทดลองคนที่ 1 เขามาในห้องและถามว่า ทำ
อะไรกัน (เด็กควรตอบว่าเล่านิทาน)
ผู้ทดลองก็ขอให้เด็กเล่าให้ฟัง (อัดเทป)

9. การเอาใจเขามาใส่ใจเรา (Role - taking)

อุปกรณ์ (1) ภาพการ์ตูน

(2) ผู้ทดลอง 2 คน

(3) เทป

วิธีทดสอบ - ผู้ทดลองนำเอาการ์ตูนเรื่องตามลำดับให้เด็กดู จากภาพที่เรียงนี้
ผู้ทดลองจะแนะนำแนวทางในการผูกเป็นเรื่องราวได้และให้เด็กเล่าให้ฟัง
ผู้ทดลองคนที่ 1 ออกไป แล้วคนที่ 2 จะเข้ามาหยิบการ์ตูนออกไป
บางภาพ ซึ่งภาพที่เหลือจะถูกเป็นเรื่องราวได้อีกเรื่องหนึ่ง ผู้ทดลอง
ขอร้องให้เด็กเล่าเรื่องใหม่ให้ฟัง

กระต่ายคำตอบ

ก. สิ่งกับการจัดรวมประเภท (Classification)

1. การรวมประเภท (Class Inclusion)

ในกองนี้มีแผ่นไม้สีแดงมากกว่า หรือมีแผ่นสีเหลืองมีจุดริ้วมากกว่า

ทำไม ? หรือ หนูทราบได้อย่างไร ?

2. การจำแนกประเภทแบบพหุคูณ (Multiplication of Classes)

(Matrics)

หนูดูแผ่นไม้กองนี้จะมีสีสวย ๆ เอาละครู (หรือพี่) จะหยิบแผ่นไม้ชิ้นนี้วางตรงนี้ (ช่อง 1) ชิ้นนี้วางตรงนี้ (ช่อง 2) และชิ้นนี้วางตรงนี้ (ช่อง 3) โหนหนูลองเลือกไม้กองนี้เลือกชิ้นไม้ที่เหมาะสมที่สุดที่จะวางในช่องนี้ (ช่อง 4)

ช่อง 1	ช่อง 2
ช่อง 2	ช่อง 4

- ทำไมหนูจึงเลือกเอาไม้ชิ้นนี้มาวาง หรือหนูทราบได้อย่างไรว่าจะต้องวางไม้ชิ้นนี้ลงในช่องนี้จึงจะเหมาะสม

3. ความสัมพันธ์เชิงพหุคูณ (Multiplication of relations)

คราวนี้ครู (หรือพี่) มีไม้ก่องใหม่มาให้ดู สวยไหม เอาละครู (พี่) จะหยิบไม้ชิ้นนี้วางตรงช่องนี้ (ช่อง 1) และเอาชิ้นนี้วางตรงช่องนี้ (ช่อง 2) โหนหนู ลองเลือกไม้ก่องนี้ไหมซิ โดยเลือกชิ้นไม้ที่เหมาะสมที่สุดที่จะวางตรงช่องนี้ (ช่อง 3) หนูลองคิดให้ดีนะว่าจะเลือกชิ้นไหนดี

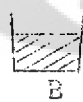
ช่อง 1	ช่อง 2	ช่อง 3
--------	--------	--------

- ทำไมหนูจึงเลือกเอาไม้ชิ้นนี้มาวาง หรือหนูทราบได้อย่างไรว่า จะต้องเลือกเอาไม้ชิ้นนี้มาวางในช่องนี้จึงจะเหมาะสม

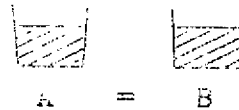
.....

ข. การอนุรักษ์ (Conservation)

4. การอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน (Conservation of continuous quantity)

ผู้ทดลองเทน้ำลงในแก้วใบหนึ่ง  แล้วให้เด็ก (subject) เทน้ำลงในแก้วอีกใบหนึ่งให้เท่ากัน 

น้ำในแก้ว 2 แก้วนี้เท่ากันไหม



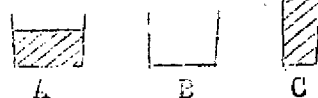
.....

ถ้าครู (พี่) จะเทน้ำในแก้วนี้ (B) ลงในแก้วใบนี้ (C)  น้ำจะสูงสักแค่ไหน

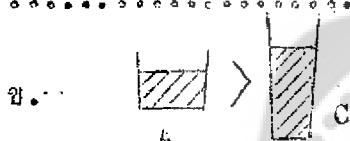
ก. (สูงกว่าน้ำในระดับแก้ว A หรือ B) ข. (เท่ากับน้ำในระดับแก้ว A หรือ B)

ค. (ต่ำกว่าระดับน้ำในแก้ว A หรือ B)

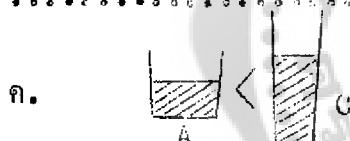
ถอยถุนะ ครู (พี่) จะเทน้ำในแก้วนี้ (๑) ลงในแก้วนี้ละ (๒) โหนหนูลองบอกครู (พี่) ว่าจะเทน้ำในแก้ว C กับน้ำในแก้ว A เท่ากันหรือไม่ หรือน้ำในแก้ว C มากกว่าน้ำในแก้ว A



ทำไมหนูถึงทราบว่า น้ำในแก้วนี้ (ชี้แก้ว A และแก้ว C) จึงเท่ากัน หรือหนูทราบได้อย่างไรว่าน้ำ 2 แก้วนี้ (ชี้แก้ว A และแก้ว C) เท่ากัน

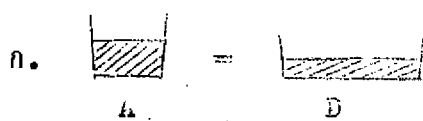
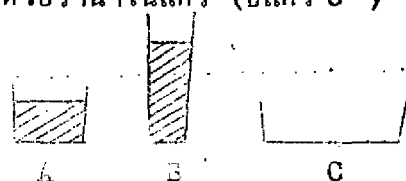


ทำไมหนูถึงทราบว่า น้ำในแก้วนี้ (ชี้แก้ว A) มากกว่าแก้วนี้ละ (ชี้แก้ว C)

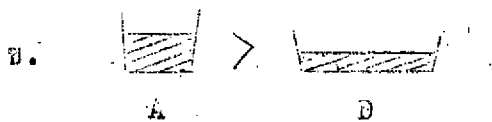


ทำไมหนูถึงทราบว่า น้ำในแก้วนี้ (ชี้แก้ว C) มากกว่าแก้วนี้ละ (ชี้แก้ว A)

หันถำครู (พี่) จะเทน้ำในแก้วนี้ (ชี้แก้ว C) ลงในแก้วใบนี้ละ (ชี้แก้ว D) หนูคิดว่าน้ำทั้ง 2 แก้วนี้ (ชี้แก้ว A และแก้ว D) จะเท่ากันไหม หรือน้ำในแก้ว (ชี้แก้ว C) มากกว่า



ทำไมหนูถึงทราบว่า น้ำ 2 แก้วนี้ (ชี้แก้ว A และแก้ว D) จึงเท่ากันหรือหนูทราบได้อย่างไรว่าน้ำ 2 แก้วนี้ (ชี้แก้ว A และแก้ว D) เท่ากัน



ทำไมหนูถึงทราบว่า น้ำในแก้วนี้ (ชี้แก้ว A) มากกว่าน้ำในแก้วนี้ละ (ชี้แก้ว D)

.....



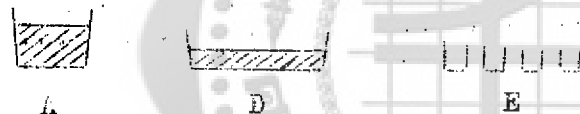
ทำไมหนูถึงทราบว่า น้ำในแก้วนี้ (ชี้แก้ว D) มากกว่าน้ำในแก้วนี้ละ (ชี้แก้ว A)

.....

ทีนี้ถ้าครู (พี่) จะเทน้ำในแก้วนี้ (ชี้แก้ว D) ลงในแก้ว 4 ใบนี้ละ (ชี้แก้ว E 4 ใบ)

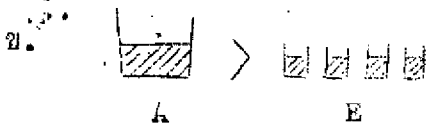
หนูคิดว่าน้ำ 4 แก้วนี้รวมกัน (ชี้แก้ว E 4 ใบ) จะเท่ากับน้ำ 1 แก้วนี้ไหม (ชี้แก้ว A)

หรือว่าน้ำ 4 แก้วนี้มากกว่าน้ำ 1 แก้วนี้



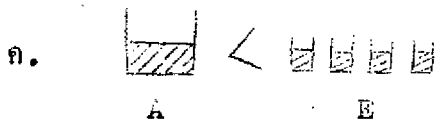
ทำไมหนูถึงทราบว่า น้ำแก้วนี้ (ชี้แก้ว A) เท่ากับน้ำ 4 แก้วนี้ (ชี้แก้ว E) หรือหนูทราบโดยอย่างไรว่าน้ำ 1 แก้วเท่ากับน้ำ 4 แก้ว

.....



ทำไมหนูถึงทราบว่า น้ำในแก้วนี้ (ชี้แก้ว A) มากกว่าน้ำ 4 แก้วนี้ (ชี้แก้ว E)

.....



ทำไมหนูถึงทราบว่าน้ำใน 4 แก้วนี้ (ชี้แก้ว E) ถึงมากกว่าน้ำในแก้วนี้ (แก้ว A)

5. การอนุรักษ์ปริมาตรภายใน (Conservation of Interior Volume)

ให้ subject ดูคูกหลังหนึ่งทีสร้างบนเกาะ แล้วผู้ทดลองวัดฐานคูก 3 X 3 ตาราง เซนติเมตร วัดความสูง 4 ซม. แล้วผู้ทดลองคูกนี้มีห้องอยู่หลายห้อง ห้องหนึ่งขนาด 1 X 1 X 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร (ที่คูกจะแบ่งเป็นห้องย่อย ๆ ไปได้) แล้วให้ subject นำห้องที่มีขนาด 1 X 1 X 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร มาวางเรียงต่อกันให้เหมือนกับที่เป็น ตัวแบบ เมื่อเด็กสร้างได้แล้วให้เด็กพิจารณาดู แล้วผู้ทดลองว่า อยู่มาวันหนึ่งเผอิญเกิดพายุ หนักคูกจะพัง ผู้อาศัยจึงตัดสินใจย้ายเกาะโดยจะไปสร้างคูกใหม่อยู่บนเกาะนี้ (หยิบเกาะ แรกขนาด 2 X 2 ซม.²) โดยที่มีขอแนะว่าการสร้างคูกใหม่บนเกาะนี้ จะต้องสร้างให้มี จำนวนห้องเท่ากับคูกหลังเก่าด้วย (ผู้ทดลองรวบรวมบล็อกเล็ก ๆ ที่ต่อกันเป็นตัวแบบแล้วรวม กับบล็อกเล็ก ๆ ที่เหลืออยู่) โดยการสร้างคูกใหม่นี้เราจะใช้ไม้กอนเล็ก ๆ ขนาด 1 X 1 X 1 ซม.³ ซึ่งแทนจำนวน 1 ห้อง แล้วให้เด็กลงมือสร้างให้เต็มพื้นที่เกาะ

6. สิ่งกับการอนุรักษ์ปริมาตรที่เขาแทนที่ (Conservation of Occupied Volume).

ผู้ทดลองเอาฟางดินน้ำมันปั้นเป็นรูปกลม ๆ 12 ลูก ไปใส่ในบีกเกอร์อื่นที่ 1 ซึ่งมีน้ำอยู่เท่ากับบีกเกอร์ที่ 2 แล้วให้เด็กสังเกตดูว่าระดับน้ำมันจะสูงขึ้น (ผู้ทดลอง เอาช้อนชี่กระดืบไว้)

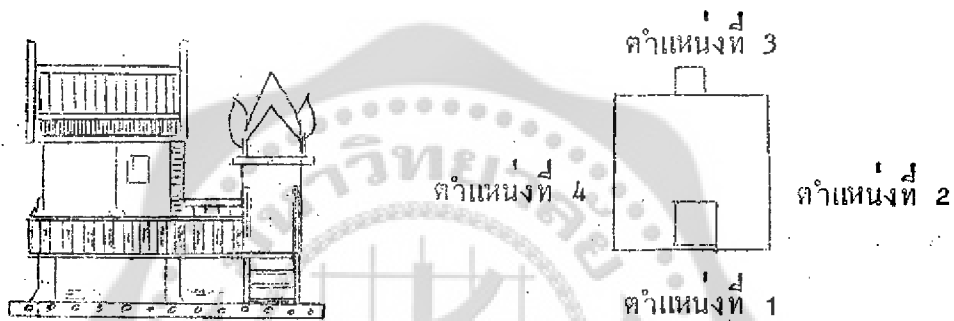
แล้วผู้ทดลองเอาฟางดินน้ำมันขึ้นมาแล้วบีบให้เป็นรูปยาว ๆ ทั้ง 12 ลูก แล้วถามเด็กว่า ถ้าจะเอาฟางดินน้ำมันนี้ใส่ลงในบีกเกอร์อื่นที่ 2 น้ำจะขึ้นมาสูงกว่า ต่ำกว่า หรือระดับน้ำจะเท่าเดิม เมื่อเทียบกับระดับน้ำในแก้วแรกตอนที่จุ่มฟางดินน้ำมันลงไป (เทียบกับขีดที่ขีดไว้)

ทำไม ?

ก. ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น (Role Taking)

7. การรับรู้ภาพปรากฏ (Visual Perspectives)

สมมุติให้ลูกตาดำนี้เป็นหนู (subject) ยืนถ่ายภาพบ้านหลังนี้ตรงนี้ (จับตุ๊กตาดำขึ้น ตำแหน่งที่ 1) หนูคิดว่าจะถ่ายได้ภาพไหน ให้เด็กเลือกภาพทั้ง 4 ภาพ



ถ้าให้ยืนตรงนี้จะ (จับตุ๊กตาดำขึ้น ตรงตำแหน่งที่ 2) หนูคิดว่าจะได้ภาพไหน

ถ้าให้ยืนตรงนี้จะ (จับตุ๊กตาดำขึ้น ตรงตำแหน่งที่ 3) หนูคิดว่าจะได้ภาพไหน

ถ้าให้ยืนตรงนี้จะ (จับตุ๊กตาดำขึ้นตรงตำแหน่งที่ 4) หนูคิดว่าจะได้ภาพไหน

8. ความแม่นยำในการสื่อความหมาย (Communicating accuracy)

ผู้ทดลองคนหนึ่งออกจากห้องไป ให้ผู้ทดลองอีกคนหนึ่งเข้ามาและเล่านิทานดังนี้

"กาลครั้งหนึ่ง มีสาวสวยคนหนึ่งชื่อว่า คารา เธอมีลูกชาย 12 คน และลูกสาว 12 คน วันหนึ่งคาราได้พบนางฟ้าตนหนึ่ง นางฟ้ามีลูกชาย 1 คน และไม่มีลูกสาว

ตั้งนั้นคาราเธจึงได้หัวเราะเยาะนางฟ้าที่มีลูกชายเพียงคนเดียว นางฟ้าโกรธมากได้
ผูกเธอติดอยู่กับก้อนหินก้อนหนึ่ง คารารองให้อยู่นานถึง 10 ปี จนกระทั่งตัวเธอกลายเป็น
หิน แต่น้ำตาของเธอก็ยังตกลงกลายเป็นลำธารจนกระทั่งทุกวันนี้"

ผู้ทดลองเล่าซ้ำเพื่อให้เด็กเข้าใจและจำได้ แล้วก็ออกไป ผู้ทดลองคนที่ 1
กลับเข้ามา ถามเด็กว่าเมื่อคืนทำอะไร (เด็กควรตอบว่าฟังนิทาน) แล้วผู้ทดลองคนที่ 1
ก็ขอให้เด็กเล่าเรื่องให้ฟัง

9. การเอาใจเขามาใส่ใจเรา (Role - taking)

ผู้ทดลองคนที่ 1 นำเอาภาพการค้นหามาเรียงตามลำดับเรื่องให้เด็กดู
แล้วแนะแนวทางที่จะผูกเป็นเรื่องราวได้ และให้เด็กเล่าเรื่องให้ฟัง

ผู้ทดลองคนที่ 1 ลูกออกไปข้างนอก ผู้ทดลองคนที่ 2 เดินเข้ามา หยิบภาพ
บางภาพของการค้นออกไป (ภาพที่) แล้วขอร้องให้เด็กเล่า
เรื่องใหม่ให้ฟัง

เกณฑ์การให้คะแนน

เครื่องมือชุดตั้งกับการจัดรวมประเภท ซึ่งประกอบด้วยชุดการรวมประเภท การจำแนกประเภทแบบคู่ดูถูก ความสัมพันธ์แบบคู่ดูถูก ใช้เกณฑ์ในการตัดสินดังนี้

- | | | |
|---------|------------|--------------------------|
| 4 คะแนน | เมื่อทำถูก | อธิบายถูกต้องชัดเจน |
| 3 คะแนน | เมื่อทำถูก | อธิบายถูกต้องไม่ชัดเจน |
| 2 คะแนน | เมื่อทำถูก | อธิบายถูกต้องบ้างผิดบ้าง |
| 1 คะแนน | เมื่อทำถูก | อธิบายไม่ถูกต้อง |
| 0 คะแนน | เมื่อทำผิด | อธิบายผิดหมด |

เครื่องมือชุดการอนุรักษ์ ซึ่งประกอบด้วยชุดการอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน การอนุรักษ์ปริมาณภายใน และการอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ ใช้เกณฑ์ในการตัดสินดังนี้

- | | | |
|---------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 4 คะแนน | เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน | และให้เหตุผลถูกต้องหมดทั้ง 3 ตอน |
| 3 คะแนน | เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน | และให้เหตุผลถูกต้อง 2 ตอน |
| 2 คะแนน | เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน | และให้เหตุผลถูกต้อง 1 ตอน |
| 1 คะแนน | เมื่อทำถูก หรือตอบเท่ากัน | แต่อธิบายไม่ถูกต้อง หรืออธิบายไม่ได้ |
| 0 คะแนน | เมื่อทำผิดหรือตอบไม่เท่ากัน | |

เครื่องมือชุดการรับรู้ภาพปรากฏ มีเกณฑ์ตัดสินดังนี้

- 4 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพได้ถูกต้องหมด
- 3 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพผิด 1 ครั้ง
- 2 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพผิด 2 ครั้ง
- 1 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพผิด 3 ครั้ง
- 0 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพผิด 4 ครั้ง

เครื่องมือชุดความแม่นยำในการสื่อความหมาย มีเกณฑ์ตัดสินดังนี้

- 4 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องได้ตลอด และใช้ชื่อเฉพาะมากกว่าใช้สรรพนาม
- 3 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องได้ตลอด แต่เป็นทำนองการคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง
- 2 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องต่างไปจากเดิม แต่มีส่วนเหมือนมาก
- 1 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องใดสั้นหน่อย
- 0 คะแนน เมื่อเด็กเล่าผิดหมด หรือเล่าไม่ได้เลย

เครื่องมือชุดการเอาใจเขามาใส่ใจเรา มีเกณฑ์ตัดสินดังนี้

- 4 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องที่ประกอบ 4 ภาพได้ถูกต้อง
- 3 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่องจบ แต่มีการถามผู้ทดลองบ้าง
- 2 คะแนน เมื่อเด็กเล่าเรื่อง 4 ภาพ ผสมกับ 7 ภาพเดิม
- 1 คะแนน เมื่อเด็กชนต้นได้ถูกหรือเล่าไม่ประติดประต่อเป็นห่วง ๆ
- 0 คะแนน เมื่อเด็กไม่เล่าเลย

2.2 การฝึกผู้ช่วยในการเก็บข้อมูล

เนื่องจากเครื่องมือทดสอบทั้ง 9 ชุดนี้ มีเนื้อหาและรายละเอียดชัดเจน มีขั้นตอนในการทดสอบหลายขั้น ดังนั้นจึงได้ประกาศรับสมัครผู้ที่สนใจที่จะเข้ามาช่วยเก็บข้อมูลมาอธิบายเครื่องมือ ตลอดจนบอกจุดประสงค์ที่ต้องการทราบจากเด็กในเครื่องมือแต่ละชุด ให้ผู้สมัครทดลองกับเด็กที่ไม่ใช่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนจดบันทึกคำตอบลงในกระดาษคำตอบ เมื่อเห็นว่ามีควมชำนาญต่อการใช้เครื่องมือ การซักถาม (probe) และการจดบันทึกแล้ว จึงจะคัดเลือกไว้เป็นผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.3 การทดลองเครื่องมือ

ให้ผู้ช่วยวิจัยที่ฝึกแล้วบางคนนำเครื่องมือไปทดลองกับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีระดับอายุและอยู่ในสาระชุมชนตามที่ต้องการ เพื่อทดลองดูทางด้านการสื่อสารหรือการสื่อความหมาย ว่าเด็กเข้าใจหรือไม่ แล้วนำมาแก้ไขคิดแปลงให้ง่ายต่อความเข้าใจของเด็ก นอกจากนี้ยังนำผลมาวิเคราะห์เพื่อหาความเชื่อมั่น (reliability) ของเครื่องมือ โดยวิธีของ Kuder - Richardson "Formula 20" (Magnusson, 1966, 116) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.729 ส่วนการหาความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือนี้ใช้หาโดยวิธี Construct validity ซึ่งตรงตามโครงสร้างทางทฤษฎีของพืชเจต

2.4 การสำรวจและคัดเลือกขอทดสอบกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากสภาพชุมชนที่ต้องการเข้าไปเก็บข้อมูลนั้นแบ่งเป็น 4 ชุมชน คือ ชุมชนในเมืองหลวง เขตสลัมในเมืองหลวง ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าที่มีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน การที่จะได้มาซึ่งทั้ง 4 ชุมชนนี้ได้มาจากวิธีสุ่มตัวอย่างง่าย ตามขั้นตอนที่ปรากฏในหัวข้อ 1 การเตรียมการแล้วนั้น จากนั้นออกไปสำรวจสภาพชุมชนที่สุ่มไว้ก่อนว่า มีสภาพตรงกับนิยามที่กำหนดไว้หรือไม่ จุดใดที่มีสภาพถูกต้องตามความต้องการก็กำหนดเขตนั้น ๆ ไว้ แล้วคัดเลือกขอทดสอบโดยตรง คือ ชุมชนเมืองหลวง และเขตสลัมในเมืองหลวงติดต่อกับหัวหน้าเขตศึกษาของกรุงเทพมหานคร และหัวหน้ากองสังคมสงเคราะห์ของกรุงเทพมหานคร ส่วนชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าที่มีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้ไปติดต่อกับท่านผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง พัฒนาการจังหวัดและพัฒนาการประจำตำบลต่าง ๆ

2.5 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง กลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง กลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และกลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ กลุ่มละ 150 คน รวมทั้งหมดจำนวน 600 คน สำหรับวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างนั้น เฉพาะการเลือกโรงเรียนชุมชนในเมืองหลวงเท่านั้นที่ใช้วิธีสุ่ม

อย่างมีระบบ (Systematic random sampling) นอกนั้นใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

สำหรับจำนวนตัวอย่างที่มีทั้งหมด 600 คนนั้น ยังได้แบ่งออกไปตามระดับอายุ คือตั้งแต่อายุ 6 ปี ถึง 10 ปี นั่นคือ เด็กอายุ 6 ปี มีจำนวน 120 คน ใน 120 คนนี้ จะเป็นเด็กที่มาจากชุมชนต่าง ๆ ชุมชนละ 30 คน ส่วนเด็กอายุอื่น ๆ ก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน

สำหรับกลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ได้เลือกสุ่มตามลำดับดังนี้ สุ่มเขต 5 เขตจาก 24 เขต ตามที่กรุงเทพมหานครจัดแบ่งไว้ แล้วในแต่ละเขตสุ่มโรงเรียนมาเขตละ 1 โรง ในแต่ละโรงสุ่มเด็กตามเกณฑ์อายุที่กำหนดไว้ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงรายละเอียดชื่อเขต และโรงเรียนที่สุ่มได้

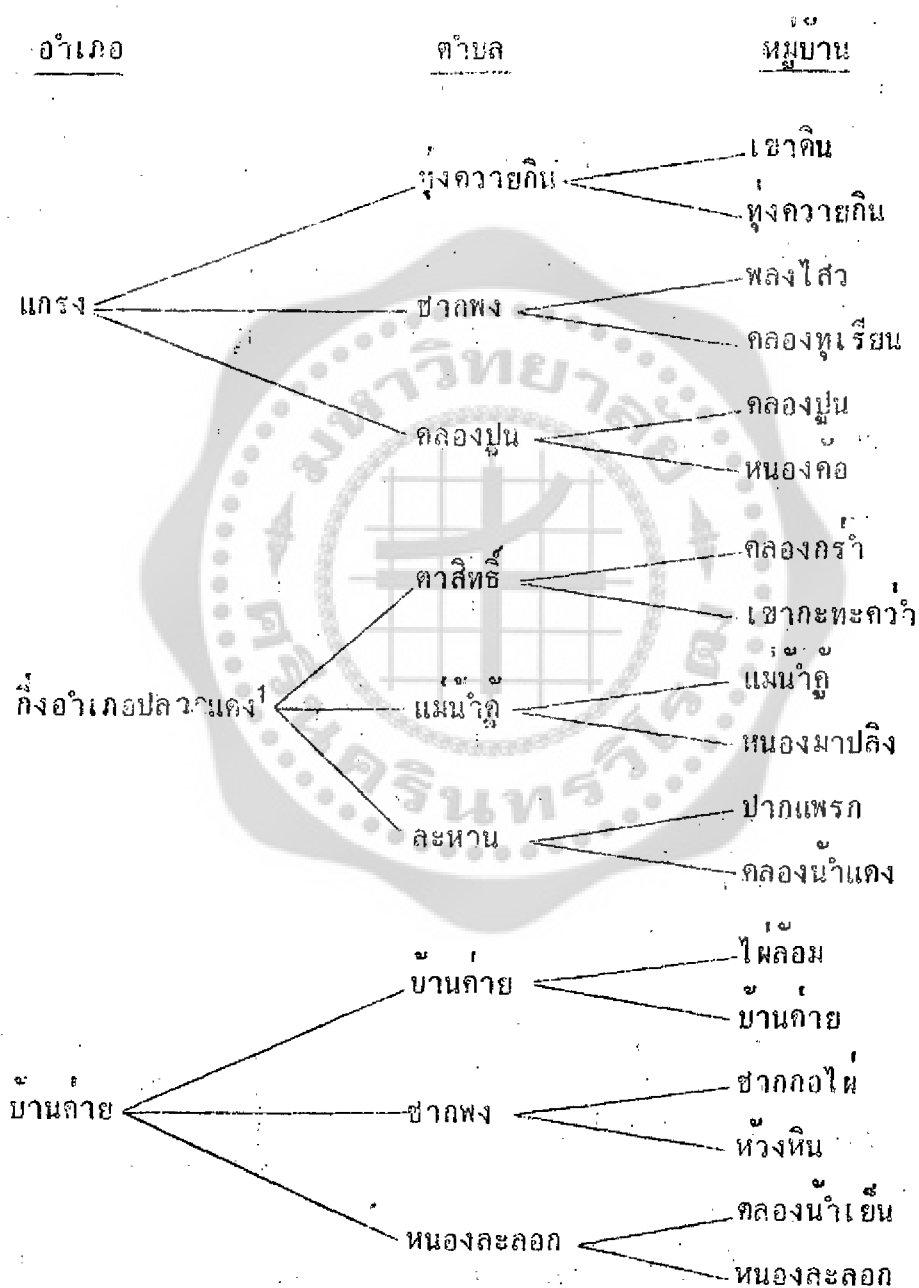
เขต	โรงเรียน
พระนคร	วัดมกุฏกษัตริยาราม
บางกะปิ	บ้านบางกะปิ (และศิริราษฎร์นุกูล)
พระโขนง	วัดธาตุทอง
บางกอกใหญ่	วัดราชสิทธิาราม
ภาษีเจริญ	วัดนิมมานรดี

กลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง สุ่มจากสลัมที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีทั้งหมดประมาณ 150 สลัม สุ่มได้ 2 แห่ง คือ สลัมทุ่งมหาเมฆ และสลัมคลองเตย

สำหรับกลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และกลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้สุ่มตามลำดับดังนี้ สุ่มจังหวัดจากภาคตะวันออก 1 จังหวัด คือจังหวัดระยอง สุ่มอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน

ผังแผนภาพต่อไปนี้

ภาพ 6 แผนภาพแสดงรายละเอียดของอำเภอ ตำบล และหมู่บ้านที่ส่งได้ใน
จังหวัดระยอง



¹กิ่งอำเภอลาดกระบัง ขณะนี้ได้รับการตั้งเป็นอำเภอลาดกระบัง

กลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ นั้น เก็บจากหมู่บ้านที่รายชื่อข้างต้นนี้ แต่ถ้าเป็นกลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน จะสุ่มเด็กตามบริเวณที่มีผู้อยู่อาศัยหนาแน่น เช่น ตลาด หรือเขตทำการของรัฐบาล หรือหมู่บ้านเป็นต้น แต่กลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ นั้น ก็จะเข้าไปทดสอบเด็กที่อยู่ในเขตหมู่บ้านนั้น แต่เข้าไปในป่าหรือส่วนข้างลึก ๆ ที่มีบ้านอยู่โดด ๆ แต่ละหลังจะต้องห่างกันอย่างน้อย 500 เมตร

2.6 ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 9 รายการ ได้สร้างขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีของเพียเจต์เป็นหลัก บางชุดก็ใช้ของเพียเจต์เลย แต่บางชุดก็ปรับปรุงดัดแปลงแก้ไข ในการทดลองกับเด็กนั้นจะต้องไปทดลองกับเด็กทีละคน และใช้เวลาในการทดลองคนละ 1 - 2 ชั่วโมง ในขณะที่ทดลองเด็กจะตั้งอยู่ในลักษณะตามสบาย สร้างสายสัมพันธ์ (Rapport) ก่อนการทดลอง สำหรับอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้ใช้ในขณะนั้นจะไม่ให้เด็กเห็น เครื่องบันทึกเสียงซ่อนไว้ไม่ให้เด็กเห็น ผู้ทดลองอาจมีการบันทึกรายละเอียดบางอย่างในกรณีที่คิดว่าเครื่องบันทึกเสียงใช้บันทึกไม่ได้ดี เพราะเด็กอาจพูดน้อย

เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ กับเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านนั้น ผู้ทดลองได้ออกไปทดลองกับเด็กถึงบ้าน เพราะเป็นระยะโรงเรียนปิด เฉพาะเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงเท่านั้น ที่ผู้ทดลองไปทดลองเด็กในโรงเรียน

2.7 การจัดการกระทำกับข้อมูล

1. สมมุติฐานข้อ 1 - 36 ทดสอบโดยใช้ One Way Analysis of Variance และ G-statistic ตามวิธีของ Newman - Keuls (Wilmer, 1962)
2. สมมุติฐานข้อ 37 - 40 ทดสอบโดยใช้ Two way Analysis of Variance และ G-statistic ตามวิธีของ Newman - Keuls

3. สมมุติฐานข้อ 41 ทดสอบโดยใช้ Product Moment Correlation ของ Spearman - Brown (Downie & Health, 1970 : 73)
4. สมมุติฐานข้อ 42 ทดสอบโดยการหาตัวทำนายที่มีน้ำหนักมากในสมการพยากรณ์พหุคูณ จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริษัททางออกคาตา เช่นเตอร์ จำกัด



ผลการค้นคว้า

ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์และการแปลผล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลผลและความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล
โดยตรงกัน จึงได้กำหนดสัญลักษณ์ และอักษรย่อดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทนคะแนนเฉลี่ย
S	แทนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S^2	แทนค่าความแปรปรวน
N	แทนจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
F	แทนค่าทดสอบนัยสำคัญของความแปรปรวนของกลุ่ม
MS	แทน Mean Square
MSw	แทน Mean Square ภายในกลุ่ม
df	แทน Degree of Freedom
SS	แทน Sum Square
q	ค่าวิกฤติของ Studentized Range ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มต่าง ๆ
r	แทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
R	แทนค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ
*	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์

- ในการวิเคราะห์ผลของการค้นคว้า แบ่งขั้นตอนการศึกษาออกเป็น 5 ตอน ดังนี้
- ตอนที่ 1 ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กระดับอายุ 6 - 10 ปี ในชุมชนต่าง ๆ กัน
- ตอนที่ 2 ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กซึ่งมีระดับอายุต่างกัน ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

- ตอนที่ 3 ตรวจสอบและเปรียบเทียบโครงสร้างทางสติปัญญาของการคิดให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นในชุมชนต่าง ๆ ของเด็กที่มีอายุอยู่ในช่วง 6 - 10 ปี
- ตอนที่ 4 การหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกับการจัดรวมประเภท สิ่งกับการอนุรักษ์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น
- ตอนที่ 5 พิสูจน์ทฤษฎีของเพียเจต์ในข้อที่ว่า ความสามารถในการเข้าใจ บุคคลอื่นจะเป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์
- ตอนที่ 1 ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กระดับอายุ 6 - 10 ปี ในชุมชนต่าง ๆ กัน
- 1.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม
- สมมุติฐาน : พัฒนาการสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ
- ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	994.373	4	248.593	30.334*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1188.300	145	8.195	
รวม	2182.673	149		

$F_{.05}(4, 145) = 2.44$
 จากตาราง 2 แสดงว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงซึ่งมีระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีสิ่งกับการจัดรวมประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อต้องการตรวจสอบว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่มีสิ่งกับการจัดรวมประเภทแตกต่างกัน จึงได้ตรวจสอบเป็นรายคู่ ดังปรากฏในตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของ
เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ	$\bar{X}$	6	7	8	9	10
		2.53	5.27	7.60	8.20	9.97
6	2.53	-	2.74*	5.07*	5.67*	7.44*
7	5.27		-	2.33*	2.93*	4.70*
8	7.60			-	0.60	2.37*
9	8.20				-	1.77*
10	9.97					-

	$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 6$
$q(r, 145)$	2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSW/n}$ $q(r, 145)$	1.448	1.731	1.898	2.018

ตาราง 3. แสดงให้เห็นถึงในชุมชนเมืองหลวงว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กทุกระดับอายุ คือ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทไม่แตกต่างกัน

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า พัฒนาการสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ตรงตามสมมุติฐานข้อ 1

- 1.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของเด็กที่
อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม
สมมุติฐาน : พัฒนาการสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง
เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของ
เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	422.573	4	105.643	11.423*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1341.000	145	9.248	
รวม	1763.573	149		

$$F_{.05}(4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 4 แสดงว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีระดับอายุต่างกัน
5 กลุ่ม มีสิ่งกีดขวางอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และเพื่อต้ง
การศึกษากว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดมีสิ่งกีดขวางอนุรักษ์แตกต่างกันบ้าง จึงได้ทดสอบ
เป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตามตาราง 5

ตาราง 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็ก
ที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ	6					7	9	8	10
	$\bar{X}$	3.40	4.20	5.93	5.93	8.17			
6	3.40	-	0.80	2.53 *	2.97 *	4.77 *			
7	4.20		-	1.73 *	2.17 *	3.97 *			
9	5.93			-	0.44	2.24 *			
8	6.37				-	1.80 *			
10	8.17								

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
$q_{.95}$	$(r, 145)$	2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{15w/n} \cdot q_{.95}$	$(r, 145)$	1.537	1.837	2.014	2.142

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นถึงในชุมชนเมืองหลวงว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กทุกระดับอายุ คือ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ไม่แตกต่างกัน

ทั้งเด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 6 ปี และ 7 ปี มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ไม่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า พัฒนาการสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 2

1.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์

ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

สมมุติฐาน : พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชน
ในเมืองหลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
ตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน
5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	3973.973	4	993.493	44.472 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	3239.200	145	22.339	
รวม	7213.173	149		

$$F_{.05}(4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 6 แสดงว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีระดับอายุต่างกัน
5 กลุ่ม มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.05 และเพื่อต้องการตรวจสอบดูว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดมีคะแนนด้านปฏิบัติการ
ทางตรรกศาสตร์แตกต่างกันบ้าง จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตาม
ตาราง 7

ตาราง 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์
ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ	6 7 8 9 10					
	$\bar{X}$	4.23	7.50	12.40	14.17	18.97
6	4.23	-	3.27*	8.17*	9.94*	14.74*
7	7.50		-	4.90*	6.67*	11.47*
8	12.40			-	1.77	6.57*
9	14.17				-	4.80*
10	18.97					-

		r = 2	r = 3	r = 4	r = 5
$q_{.95} (r, 145)$		2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{1.5w/n} \cdot q_{.95} (r, 145)$		2.390	2.856	3.132	3.330

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นถึงในชุมชนเมืองหลวงว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กทุกระดับอายุ คือ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กทั้ง 2 กลุ่มนี้คืออายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตามสมมุติฐานข้อ 3

1.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
 บุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม
 สมมุติฐาน : พิจารณาความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่
 ชุมชนในเมืองหลวง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการ
 เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน
 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	104.693	4	26.173	6.376*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	595.200	145	4.104	
รวม	699.893	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 8 แสดงว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีระดับอายุต่างกัน
 5 กลุ่ม มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 และเพื่อตรวจสอบดูว่าเด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น
 แตกต่างกันบ้าง จึงได้ทดสอบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏในตาราง 9

ตาราง 9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคลิกอื่นของเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ		6	7	9	8	10
	$\bar{X}$	6.77	7.23	8.37	8.50	9.00
6	6.77	-	0.46	1.60*	1.73*	2.23*
7	7.23		-	1.14*	1.27*	1.77*
9	8.37			-	0.13	0.63
8	8.50				-	0.50
10	9.00					-

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$	
$q_{.95}$	$(r, 145)$	2.77	3.31	3.63	3.86	
$\sqrt{MSw/n}$	$q_{.95}$	$(r, 145)$	1.024	1.224	1.342	1.427

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นถึงในชุมชนเมืองหลวงว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี 9 ปี และ 8 ปี มีความสามารถในการเข้าใจบุคลิกอื่น
มากกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 10 ปี 9 ปี และ 8 ปี มีความสามารถในการเข้าใจบุคลิกอื่น
ไม่แตกต่างกัน

เด็กที่มีอายุ 6 ปี และ 7 ปี มีความสามารถในการเข้าใจบุคลิกอื่นไม่แตกต่าง
กัน

สรุปได้ว่า พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคลิกอื่นของเด็กที่อยู่ในชุมชน
ในเมืองหลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 4

- 1.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของ
เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม
สมมุติฐาน : พัฒนาการสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัม
ในเมืองหลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวม
ประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน
5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	766.227	4	191.556	18.280*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1519.433	145	10.478	
รวม	2285.660	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมี
ระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อต้องการตรวจสอบดูว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่
มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดัง
ปรากฏตามตาราง 11

ตาราง 11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็ก
ที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ						
		6	7	8	9	10
	$\bar{X}$	.53	1.70	4.10	5.30	6.67
6	.53	-	1.17	3.57*	4.77*	6.14*
7	1.70		-	2.40*	3.60*	4.97*
8	4.10			-	1.20	2.57*
9	5.30				-	1.37
10	6.67					-

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
$q_{.95} (r, 145)$		2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSw/n} \cdot q_{.95} (r, 145)$		1.637	1.956	2.145	2.281

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นถึงในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กอายุ 10 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทไม่แตกต่างจากเด็กอายุ 9 ปี

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และอายุ 8 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กอายุ 9 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทไม่แตกต่างจากเด็กอายุ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทไม่แตกต่างจากเด็กที่มีอายุ 6 ปี

สรุปได้ว่า พัฒนาการสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 5

1.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ใน
ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม
สมมุติฐาน : พัฒนาการสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมือง
หลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ของ
เด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	555.267	4	138.816	17.047*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1180.733	145	8.143	
รวม	1736.000	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมี
ระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05 และเพื่อต้องการตรวจสอบว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่มีคะแนนสิ่งกีด
การอนุรักษ์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตามตาราง 13

ตาราง 13. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ใน
ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ						
	$\bar{X}$	6	7	8	9	10
		1.23	2.00	4.60	4.67	6.50
6	1.23	-	0.77	3.37	3.44	5.27
7	2.000		-	2.60	2.67	4.50
8	4.60			-	0.07	1.90
9	4.67				-	1.83
10	6.50					-

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
$q_{.95} (r, 145)$		2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSw/n}$	$q_{.95} (r, 145)$	1.443	1.724	1.891	2.011

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นถึงในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงว่า
เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์สูงกว่าเด็กทุกระดับอายุ คือ
9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ
7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่เด็กที่มีอายุ 9 ปี มีคะแนนสิ่งกีด
ขวางอนุรักษ์ไม่ต่างจากเด็กอายุ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ไม่ต่างจากเด็กที่มีอายุ 6 ปี

สรุปได้ว่า พัฒนาการสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมือง
หลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 6

1.7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของ
เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม
สมมุติฐาน : พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัม
ในเมืองหลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
ตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุ
ต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	2608.160	4	652.040	26.298*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	3595.100	145	24.793	
รวม	6203.260	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีระดับ
อายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่มีคะแนนด้านปฏิบัติ
การทางตรรกศาสตร์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตามตาราง

ตาราง 15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์
ของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ						
	$\bar{X}$	6	7	8	9	10
		1.77	3.70	8.70	9.97	13.17
6	1.77	-	1.93	6.93*	8.20*	11.40*
7	3.70		-	5.00*	6.27*	9.47*
8	8.70			-	1.27*	4.47*
9	9.97				-	3.20*
10	13.17					-

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
	$q_{.95}(r, 145)$	2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSw/n}$	$q_{.95}(r, 145)$	2.517	3.008	3.299	3.508

จากตาราง 15 แสดงให้เห็นถึงในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กทุกระดับอายุ คือ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่มีอายุ 9 ปี มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ไม่ต่างจากเด็กที่มีอายุ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ไม่ต่างจากเด็กที่มีอายุ 6 ปี

สรุปได้ว่า พัฒนาการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 7

1.8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่น ของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน
5 กลุ่ม

สมมุติฐาน : พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่
ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุ
ต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	161.493	4	40.373	9.524 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	614.667	145	4.239	
รวม	776.160	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 16 แสดงให้เห็นว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีระดับ
อายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบดูว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่มีคะแนนความ
สามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏ
ตามตาราง 17

ตาราง 17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
 บุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งมีอายุต่างกัน
 5 กลุ่ม

อายุ	$\bar{X}$	6	7	8	9	10
		5.57	5.73	7.10	7.57	8.23
6	5.57	-	0.16	1.53*	2.06*	2.26*
7	5.73		-	1.37*	1.84*	2.50*
8	7.10			-	0.47	1.13
9	7.57				-	0.66
10	8.23					-

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$	
$q_{.95}$	$(r, 145)$	2.77	3.31	3.53	3.86	
$\sqrt{MSw/n}$	$q_{.95}$	$(r, 145)$	1.041	1.244	1.364	1.451

จากตาราง 17 แสดงให้เห็นถึงในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
 บุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่าง
 จากเด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 9 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่าง
 จากเด็กที่มีอายุ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่าง
 จากเด็กที่มีอายุ 6 ปี

สรุปได้ว่า พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชน
เขตสลัมในเมืองหลวง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 8

1.9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสังกัดการจิตรวมประเภทของ
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่
มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

สมมุติฐาน : พัฒนาการสังกัดการจิตรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท
ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับ
อายุ

ตาราง 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสังกัดการจิตรวม
ประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้าน
แยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	762.306	4	190.576	25.453 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1085.667	145	7.487	
รวม	1847.973	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 18 แสดงให้เห็นว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่า
และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนสังกัดการจิตรวมประเภท
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่าเด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้
กลุ่มใดบ้างที่มีคะแนนสังกัดการจิตรวมประเภทแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็น
รายคู่ ดังปรากฏตามตาราง 19

ตาราง 19 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสังกัดการจัตรวมประเภทของ
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ	$\bar{X}$	6	7	8	9	10
		0.87	1.87	3.70	4.47	7.37
6	0.87	-	1.00	2.83*	3.60*	6.50*
7	1.87		-	1.83*	2.60*	5.50*
8	3.70			-	0.77	3.67*
9	4.47				-	2.90*
10	7.37					-

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
	$q_{.95} (r, 145)$	2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSW/n}$	$q_{.95} (r, 145)$	1.383	1.653	1.813	1.928

จากตาราง 19 แสดงให้เห็นถึงชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้าน
แยกกันอยู่ห่าง ๆ ว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนสังกัดการจัตรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่มีอายุ
9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี มีคะแนนสังกัดการจัตรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี
และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่แตกต่างจากเด็กที่มีอายุ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 8 ปี มีคะแนนสังกัดการจัตรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี
และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนสังกัดการจัตรวมประเภทไม่แตกต่างจากเด็กอายุ
6 ปี

สรุปได้ว่า พัฒนาการสิ่งกีดขวางการเจริญเติบโตของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 9

1.10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางการเจริญเติบโตของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

สมมุติฐาน : พัฒนาการสิ่งกีดขวางการเจริญเติบโตของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางการเจริญเติบโตของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	324.960	4	81.240	8.568*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1374.800	145	9.481	
รวม	1699.760	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 20 แสดงให้เห็นว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนสิ่งกีดขวางการเจริญเติบโตต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่าเด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่มีคะแนนสิ่งกีดขวางการเจริญเติบโตต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตามตาราง 21.

ตาราง 21 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางกับการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ						
		6	7	8	9	10
	$\bar{X}$	1.47	1.60	3.00	3.67	5.47
6	1.47	-	0.13	1.53	2.20*	4.00*
7	1.60		-	1.40	2.07*	3.87*
8	3.00			-	0.67	2.47*
9	3.67				-	1.80*
10	5.47					-
			$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
$q_{.95} (r, 145)$			2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSw/n}$		$q_{.95} (r, 145)$	1.556	1.860	2.040	2.169

จากตาราง 21 แสดงให้เห็นถึง ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่ต่างจากเด็กที่มีอายุ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ไม่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า พัฒนาการสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 10

- 1.11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

สมมุติฐาน : พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	2075.826	4	518.956	24.916 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	3020.066	145	20.828	
รวม	5095.892	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 22 แสดงให้เห็นว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่าเด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตามตาราง 23

ตาราง 23 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์
ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่
ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ	6 7 8 9 10					
	$\bar{X}$	2.33	3.47	6.70	8.13	12.83
6	2.33	-	1.14	4.37 *	5.80 *	10.50
7	3.47		-	3.23 *	4.66 *	9.36
8	6.70			-	1.43	6.13
9	8.13				-	4.70
10	12.83					-

		$r=2$	$r=3$	$r=4$	$r=5$
	$q_{.95}(r, 140)$	2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSW/n}$	$q_{.95}(r, 145)$	2.307	2.757	3.023	3.215

จากตาราง 23 แสดงให้เห็นถึงชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้าน
แยกกันอยู่ห่าง ๆ ว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่มี
อายุ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์สูงกว่า
เด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่มีอายุ 9 ปี
มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างจากเด็กอายุ 8 ปี

เด็กอายุ 7 ปี มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างจากเด็ก
ที่มีอายุ 6 ปี

สรุปได้ว่า พัฒนาการด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท
ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 11

- 1.12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคลลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยก
กันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

สมมุติฐาน : พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคลลอื่นของเด็กที่อยู่
ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคลลอื่น ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและ
มีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	144.093	4	36.023	8.246 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	633.400	145	4.368	
รวม	777.493	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 24 แสดงให้เห็นว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า
และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคลลอื่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบดูว่า
เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคลลอื่นแตกต่างกัน
จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตามตาราง 25

ตาราง 25 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้าน
แยกกันอยู่ห่าง ๆ ที่มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ		6	7	8	10	9
	$\bar{X}$	4.70	5.37	6.53	7.07	7.20
6	4.70	-	0.67	1.83*	2.37*	2.50*
7	5.37		-	1.16*	1.70*	1.83*
8	6.53			-	0.54	0.67
10	7.07				-	0.13
9	7.20					-

		r = 2	r = 3	r = 4	r = 5
$q_{.95}$	(r, 145)	2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSw/n}$	$q_{.95}$ (r, 145)	1.056	1.262	1.384	1.472

จากตาราง 25 แสดงให้เห็นว่า ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้าน
แยกกันอยู่ห่าง ๆ

เด็กที่มีอายุ 10 ปี 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เด็กที่มีอายุ 10 ปี 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นไม่แตกต่างกัน

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างจาก
เด็กที่มีอายุ 6 ปี

สรุปได้ว่า พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชน
ในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงกับ
สมมุติฐานข้อ 12

- 1.13 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสังกัดการจึกรวมประเภท
ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านซึ่งมีอายุต่างกัน
5 กลุ่ม

สมมุติฐาน : พัฒนาการสังกัดการจึกรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท
ที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสังกัดการจึกรวม
ประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมี
อายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	1126.200	4	281.550	47.518 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	859.133	145	5.925	
รวม	1985.333	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 26 แสดงให้เห็นว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน
ซึ่งมีระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนสังกัดการจึกรวมประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบดูว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่มีคะแนนสังกัดกับ
การจึกรวมประเภทแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตามตาราง 27

ตาราง 27 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของ
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ						
		6	7	8	9	10
	$\bar{X}$	2.43	4.13	7.03	7.93	10.13
6	2.43	-	1.7*	4.6*	5.5*	7.7*
7	4.13		-	2.9*	3.8*	6.0*
8	7.03			-	0.9	3.1*
9	7.93				-	2.2*
10	10.13					-

r = 2

r = 3

r = 4

r = 5

 $q_{.95} (r, 145)$

2.77

3.31

3.63

3.86

 $\sqrt{MSw/n}$ $q_{.95} (r, 145)$

1.229

1.469

1.611

1.713

จากตาราง 27 แสดงให้เห็นถึงชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านว่า
เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 9 ปี
8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่
มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กอายุ 9 ปี มีคะแนน
สิ่งกับการจัดรวมประเภทไม่แตกต่างจากเด็กที่มีอายุ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 6 ปี
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า พัฒนาการสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มี
ลักษณะเป็นหมู่บ้าน เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 13

- 1.14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของเด็ก
 ที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม
 สมมุติฐาน : พัฒนาการสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะ
 เป็นหมู่บ้าน เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของ
 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	875.573	4	218.893	22.129*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1434.267	145	9.891	
รวม	2309.840	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 28 แสดงให้เห็นว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน
 ซึ่งมีระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบดูว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่มีคะแนนสิ่งกีดขวาง
 อนุรักษ์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตามตาราง 29

ตาราง 29 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ						
		6	7	8	9	10
	$\bar{X}$	1.80	3.37	5.37	6.23	8.83
6	1.80	-	1.57	3.57*	4.43*	7.03*
7	3.37		-	2.00*	2.86*	5.46*
8	5.37			-	0.86	3.46*
9	6.23				-	2.60*
10	8.83					-
			$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
	$q_{.95} (r, 145)$		2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSw/n}$	$q_{.95} (r, 145)$		1.589	1.899	2.083	2.215

จากตาราง 29 แสดงให้เห็นถึงชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่มีอายุ 9 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ไม่แตกต่างจากเด็กที่มีอายุ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ไม่แตกต่างจากเด็กที่มีอายุ 6 ปี

สรุปได้ว่า พัฒนาการสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 14

- 1.15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
 ตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านซึ่งมี
 อายุต่างกัน 5 กลุ่ม

สมมุติฐาน : พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนใน
 ชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
 ตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่ง
 มีอายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	2661.760	4	665.440	30.60 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	3153.233	145	21.746	
รวม	5814.993	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 30 แสดงให้เห็นว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน
 ซึ่งมีระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกันอย่าง
 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบดูว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้างที่มี
 คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่
 ดังปรากฏตามตาราง 31

ตาราง 31 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์
ของ เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมีอายุต่างกัน
5 กลุ่ม

อายุ	$\bar{X}$	6	7	8	9	10
		5.93	9.47	13.97	14.13	18.13
6	5.93	-	3.54*	8.04*	8.20*	12.20*
7	9.47		-	4.50*	4.66*	8.66*
8	13.97			-	0.16	4.16*
9	14.13				-	4.00*
10	18.13					-

		r = 2	r = 3	r = 4	r = 5
$q_{.95}$	(r, 145)	2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSw/k}$	$q_{.95}$ (r, 145)	2.357	2.816	3.089	3.284

จากตาราง 31 แสดงให้เห็นถึงชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กอายุ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างของคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์ระหว่างเด็กอายุ 9 ปี และ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า พัฒนาการด้านพฤติกรรมการทางตรรกศาสตร์ของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 15

- 1.16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมีอายุ
ต่างกัน 5 กลุ่ม

สมมุติฐาน : พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่
ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

- ตาราง 32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านซึ่งมี
อายุต่างกัน 5 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	366.106	4	91.526	25.450*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	521.467	145	3.596	
รวม	887.573	149		

$$F_{.05} (4, 145) = 2.44$$

จากตาราง 32 แสดงให้เห็นว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน
ซึ่งมีระดับอายุต่างกัน 5 กลุ่ม มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กทั้ง 5 กลุ่มนี้ กลุ่มใดบ้าง
ที่มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็น
รายคู่ ดังปรากฏตามตาราง 33

ตาราง 33 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ซึ่งมีอายุ
ต่างกัน 5 กลุ่ม

อายุ	$\bar{X}$	6	7	8	9	10
		5.63	6.33	7.57	8.50	10.03
6	5.63	-	0.70	1.94*	2.87*	4.40*
7	6.33		-	1.24*	2.17*	3.70*
8	7.57			-	0.93	2.46*
9	8.50				-	1.53*
10	10.03					-
		$r = 2$ $r = 3$ $r = 4$ $r = 5$				
		$q_{.95} (r, 145)$	2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSw/n}$		$q_{.95} (r, 145)$	0.958	1.145	1.255	1.335

จากตาราง 33 แสดงให้เห็นถึงชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านว่า

เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบว่าเด็กอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน

เด็กที่มีอายุ 7 ปี มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างจากเด็กที่มีอายุ 6 ปี

สรุปได้ว่า พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 16

ตอนที่ 2 ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กซึ่งมีระดับอายุต่างกัน ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

2.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสั่งกับการจัดรวม

ประเภทของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	283.800	3	94.600	9.642 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1138.067	116	9.811	
รวม	1421.867	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 34 แสดงว่า เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบดูว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตามตาราง 35

ตาราง 35 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทของ เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	3	2	4	1
		6.67	7.37	9.97	10.13
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง	6.67	-	0.70	3.30*	3.46*
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	7.37		-	2.60*	2.76*
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	9.97			-	0.16
1 ในเมืองหลวง	10.13				-

$r = 2 \quad r = 3 \quad r = 4$

1.95 (r, 116) 2.80 3.36 3.69

$\sqrt{MSw/n}$ 1.95 (r, 116) 1.601 1.921 2.110

จากตาราง 35 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 10 ปี

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงและเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน

เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงได้คะแนนสูงกับการจัดการประเภทไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

สรุปได้ว่า ส่วนใหญ่แล้วผลเป็นไปตามสมมุติฐานข้อ 17

2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสูงกับการอนุรักษ์ของเด็กอายุ

10 ปี ที่อยู่ในชุมชน ซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มี

คะแนนสูงกับการอนุรักษ์ต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสูงกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสูงกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสูงกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของ
เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	212.691	3	70.897	6.243 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1317.300	116	11.356	
รวม	1529.991	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 36 แสดงว่าเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตามตาราง 37

ตาราง 37 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็ก
อายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	2	3	4	1
		5.47	6.50	8.17	8.83
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	5.47	-	1.03	2.70*	3.36*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	6.50		-	1.67	2.33*
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	8.17			-	0.66
1 ในเมืองหลวง	8.83				-

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$
$q_{.95} (r, 115)$		2.80	3.36	3.69
$\sqrt{MSw/n}$	$q_{.95} (r, 116)$	1.722	2.066	2.269

จากตาราง 37 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 10 ปี

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ แต่ได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ส่วนใหญ่แล้วผลเป็นไปตามสมมุติฐานข้อ 18

2.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์

ของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมใน เมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	936.158	3	312.052	11.067 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	3270.767	116	28.196	
รวม	4206.925	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 38 แสดงให้เห็นว่า เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่างกัน จึงได้ทดสอบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตามตาราง 39

ตาราง 39 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ ของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	2	3	4	1
		12.83	13.17	18.13	18.97
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	12.83	-	0.34	5.30*	6.14*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	13.17		-	4.96*	5.80*
4 ในชุมชนที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	18.13			-	0.84
1 ในเมืองหลวง	18.97				-
		$r=2 \quad r=3 \quad r=4$			
		$q_{.95} (r, 116)$			
		2.80 3.36 3.69			
		$\sqrt{MSw/n}$			
		$q_{.95} (r, 116)$			
		2.713 3.255 3.575			

จากตาราง 39 แสดงให้เห็นว่า

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่เขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างจาก เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างจาก เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมติฐานข้อ 19

2.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นของเด็กอายุ 10 ปี ที่อาศัยอยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน

4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มี
คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ
เป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็ก
ที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่
ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความ
สามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขต
สลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ
เป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชน เขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถ
ในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมี
ลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนที่มีสภาพต่างกัน

4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	140.966	3	46.988	14.412 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	378.200	116	3.260	
รวม	519.166	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 40 แสดงว่า เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนที่มีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตามตาราง 41

ตาราง 41 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	2	3	4	1
		7.07	8.23	9.00	10.03
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	7.07	-	1.16 *	1.93 *	2.96 *
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	8.23		-	0.77	1.8 *
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	9.00			-	1.03 *
1 ในเมืองหลวง	10.03				-

$r = 2$ $r = 3$ $r = 4$

$q_{.95} (r, 116)$ 2.80 3.36 3.69

$\sqrt{MSW/n} \cdot q_{.95} (r, 116)$ 0.923 1.107 1.216

จากตาราง 41 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 10 ปี

เด็กที่อาศัยอยู่ในชุมชนในเมืองหลวงได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนอื่น ๆ ทั้งหมด คือ ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนนี้จะได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างไปจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

สำหรับเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมติฐานข้อ 20

2.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมติฐาน : เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 42 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภท
ของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	315.492	3	105.164	9.818 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1242.433	116	10.710	
รวม	1557.925	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 42 แสดงว่า เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มี
คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อ
ตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภท
แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตามตาราง 43

ตาราง 43 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทของเด็ก
อายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	2	3	1	4
		4.47	5.30	7.93	8.20
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	4.47	-	0.83	3.46 *	3.73 *
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	5.30		-	2.63 *	2.90 *
1 ในเมืองหลวง	7.93			-	0.27
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	8.20				-

$r = 2 \quad r = 3 \quad r = 4$

9.95 (r, 116) 2.80 3.36 3.69

$\sqrt{MSw/n} = 9.95 (r, 116) 1.673 2.007 2.204$

จากตาราง 43 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 9 ปี

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภท ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 21

2.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนหลังกับการอนุรักษ์ของเด็กอายุ

9 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนหลังกับการอนุรักษ์ต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนหลังกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนหลังกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนหลังกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 44 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนหลังกับการอนุรักษ์ของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	126.558	3	42.186	3.392 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1442.567	116	12.435	
รวม	1569.125	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 44 แสดงว่า เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ชุมชนที่มีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏในตาราง 45

ตาราง 45 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน		2	3	4	1
	$\bar{X}$	3.67	4.67	5.93	6.23
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	3.67	-	1.00	2.26 *	2.56 *
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	4.67		-	1.26	1.56
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	5.93			-	0.30
1 ในเมืองหลวง	6.23				-

$r = 2 \quad r = 3 \quad r = 4$

$q_{.95} (r, 116) \quad 2.80 \quad 3.36 \quad 3.69$

$\sqrt{MSw/n} \quad q_{.95} (r, 116) \quad 1.802 \quad 2.163 \quad 2.375$

จากตาราง 45 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 9 ปี

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงได้คะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบว่า เด็กในกลุ่มนี้ได้คะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ส่วนเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนสูงกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบว่าเด็กในกลุ่มนี้ได้คะแนนสูงกับการอนุรักษ์ แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

สำหรับเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ กับเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงได้คะแนนสูงกับการอนุรักษ์ไม่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมติฐานข้อ 22

2.7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์

ของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมติฐาน : เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 46 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
 ตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	830.733	3	276.911	9.716 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	3306.067	116	28.500	
รวม	4136.800	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 46 แสดงให้เห็นว่า เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตามตาราง 47

ตาราง 47 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์
ของเด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{x}$	2	3	4	1
		8.13	9.97	14.13	14.17
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	8.13	-	1.84	6.00*	6.04*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	9.97		-	4.16*	4.20*
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	14.13			-	0.04
1 ในเมืองหลวง	14.17				-

$$\begin{array}{c}
 r = 2 \quad r = 3 \quad r = 4 \\
 q_{.95} (r, 116) \quad 2.80 \quad 3.36 \quad 3.69 \\
 \sqrt{MSw/n} \cdot q_{.95} (r, 116) \quad 2.73 \quad 3.276 \quad 3.597
 \end{array}$$

จากตาราง 47 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 9 ปี

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่เขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมติฐานข้อ 23

2.8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น
ของเด็กรอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กรอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนน
ด้านการเข้าใจบุคคลอื่นต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็น
หมู่บ้าน เด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชุมชน
ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความ
สามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมใน
เมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมี
บ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถใน
การเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็น
ป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 48 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นของเด็กรอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	35.358	3	11.786	2.596
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	526.633	116	4.539	
รวม	561.991	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 48 แสดงว่า เด็กอายุ 9 ปี ที่อยู่ในชุมชนที่มีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อ 24

2.9 วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กอายุ

8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนน
 สิ่งกับการจัดรวมประเภทต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภท
 สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่
 ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมี
 ลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกับการ
 จัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และ
 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่
 ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวม
 ประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่ง เป็นป่าและมีบ้านแยก
 กันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 49 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภท
ของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	357.425	3	119.141	13.299 *
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1039.166	116	8.958	
รวม	1396.591	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 49 แสดงว่า เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบดูว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภทแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตามตาราง 50

ตาราง 50 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทของ
เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	2	3	1	4
		3.70	4.10	7.03	7.60
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	3.70	-	0.40	3.33*	3.90*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	4.10	-	-	2.93*	3.50*
1 ในเมืองหลวง	7.03	-	-	-	0.57
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	7.60	-	-	-	-

	$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$
$q_{.95} (r, 116)$	2.80	3.36	3.69
$\sqrt{MSw/n} \cdot q_{.95} (r, 116)$	1.528	1.834	2.014

จากตาราง 50 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กอายุ 8 ปี

เด็กที่อาศัยอยู่ ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ชุมชนใน
เมืองหลวง ได้คะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ
เป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภท
ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง

และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้
คะแนนสั่งกับการจัดรวมประเภทไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 25

2.10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ ของเด็กอายุ

8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนน
สิ่งกีดขวางอนุรักษ์ต่างกัน ดังนี้คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์สูงกว่า
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขต
สลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็น
ป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกีดขวาง
อนุรักษ์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่
อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์
สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยก
กันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 51 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของเด็ก
อายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	181.533	3	60.511	4.701*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	1493.133	116	12.871	
รวม	1674.666	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 51 แสดงว่า เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน
มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อ

ตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนเกี่ยวกับการอนุรักษ์แตกต่างกัน
จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตามตาราง 52

ตาราง 52 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ของเด็กอายุ 8 ปี
ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	2	3	1	4
		3.00	4.60	5.37	6.37
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	3.00	-	1.60	2.37*	3.37*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและ มีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	4.60		-	0.77	1.77
1 ในเมืองหลวง	5.37			-	1.00
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	6.37				-

$r = 2$ $r = 3$ $r = 4$

$q_{.95} (r, 116)$ 2.30 3.36 3.69

$\sqrt{MSW/n} \cdot q_{.95} (r, 116)$ 1.834 2.200 2.416

จากตาราง 52 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 8 ปี

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงได้คะแนน
เกี่ยวกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านได้คะแนนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ไม่แตกต่างจากเด็กที่
อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงได้คะแนนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ไม่ต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชน
ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ส่วนเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้
คะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ไม่ต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 26

2.11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์

ของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนน
ด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
ตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน
เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนใน
ชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติ
การทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง
และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกัน
อยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการ
ทางตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็น
ป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 53 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านพฤติกรรมการทาง
 ธรรมชาติของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน
 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	998.825	3	332.941	11.450*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	3372.767	116	29.075	
รวม	4371.592	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 53 แสดงให้เห็นว่า เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางธรรมชาติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 ที่ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนด้านพฤติกรรมการทางธรรมชาติแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตามตาราง 54

ตาราง 54 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์
ของเด็กรอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{x}$	2	3	1	4
		6.70	8.70	12.40	13.97
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	6.70	-	2.00	5.70*	7.27*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	8.70	-	-	3.70*	5.27*
1 ในเมืองหลวง	12.40	-	-	-	1.57
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	13.97	-	-	-	-

	$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$
$q_{.95} (r, 116)$	2.80	3.36	3.69
$\sqrt{MSW/n} \cdot q_{.95} (r, 116)$	2.755	3.306	3.630

จากตาราง 54 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 8 ปี

เด็กที่อยู่ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง

เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 27

2.12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชน ซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน
สมมุติฐาน : เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนน
ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างกัน ทั้งนี้คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็น
หมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่
ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความ
สามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัม
ในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า
และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถ
ในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะ
เป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 55 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	62.292	3	20.763	5.113*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	471.033	116	4.060	
รวม	533.325	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 55 แสดงว่า เด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดที่มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตามตาราง 56

ตาราง 56 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 8 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน		2	3	1	4
	$\bar{X}$	6.53	7.10	7.57	8.50
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	6.53	-	0.57	1.04	1.97*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและ และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	7.10	-	-	0.47	1.40*
1 ในเมืองหลวง	7.57	-	-	-	0.93
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	8.50	-	-	-	-

$r = 2 \quad r = 3 \quad r = 4$

$q_{.95} (r, 116) \quad 2.80 \quad 3.36 \quad 3.69$

$\sqrt{MSw/n} \cdot q_{.95} (r, 116) \quad 1.030 \quad 1.236 \quad 1.357$

จากตาราง 56 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กอายุ 8 ปี

เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น สูงกว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่เขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 28

2.13 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนถึงกับการจัดรวมประเภทของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนถึงกับการจัดรวมประเภทต่างกัน ดังนี้คือ

1. เด็กที่อยู่ในชุมชนเมืองหลวง มีคะแนนถึงกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนถึงกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนถึงกับการจัดรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 57 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภท
ของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	274.391	3	91.630	11.294*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	941.100	116	8.112	
รวม	1215.991	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 57 แสดงว่า เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภท แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจิตรวมประเภท แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏในตาราง 58

ตาราง 58 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางจิตรวมประเภทของเด็ก
อายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	3	2	1	4
		1.70	1.87	4.13	5.27
3 ในชุมชนซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	1.70	-	0.17	2.43*	3.57*
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	1.87	-	-	2.26*	3.40*
1 ในเมืองหลวง	4.13	-	-	-	1.14
4 ในชุมชนที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	5.27	-	-	-	-

$$\begin{array}{cccc}
 & & r=2 & r=3 & r=4 \\
 & q_{.95} (r, 116) & 2.80 & 3.36 & 3.69 \\
 \sqrt{MSW/n} \cdot q_{.95} (r, 116) & 1.456 & 1.747 & 1.918
 \end{array}$$

จากตาราง 58 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 7 ปี

เด็กที่อยู่ชุมชนในชุมชนที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนสิ่งกีดขวางจิตรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชุมชนซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่ชุมชนในชุมชนที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนสิ่งกีดขวางจิตรวมประเภทไม่ต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง

เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ได้คะแนนสิ่งกีดขวางจิตรวมประเภท ไม่ต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชุมชนซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 29

2.14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของเด็กอายุ 7 ปี

ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนน
สิ่งกีดขวางอนุรักษ์ต่างกัน ทั้งนี้คือ

1. เด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์สูงกว่า
เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ในชุมชนเขต
สลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็น
ป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกีดขวาง
อนุรักษ์สูงกว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่
อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์
สูงกว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบท ซึ่ง มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยก
กันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 59 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของเด็ก
อายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	139.825	3	43.608	7.699*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	656.966	116	5.663	
รวม	787.791	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 59 แสดงว่า เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน
มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบ

พบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนสูงกับการอนุรักษ์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏในตาราง 60

ตาราง 60 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกับการอนุรักษ์ของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	2	3	1	4
		1.60	2.00	3.37	4.20
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	1.60	-	0.40	1.77*	2.60*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	2.00		-	1.37*	2.20*
1 ในเมืองหลวง	3.37			-	0.83
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	4.20				-

$$\begin{array}{cccc}
 & & r = 2 & r = 3 & r = 4 \\
 & q_{.95} (r, 116) & 2.80 & 3.36 & 3.69 \\
 \sqrt{MSW/n} \cdot q_{.95} (r, 116) & 1.216 & 1.459 & 1.603
 \end{array}$$

จากตาราง 60 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 7 ปี

เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนสูงกับการอนุรักษ์สูงกว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนสูงกับการอนุรักษ์ไม่ต่างจากเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง

เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนสูงกับการอนุรักษ์ไม่ต่างจากเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 30

2.15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์

ของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 61 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง

ตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	779.133	3	259.711	13.968*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	2156.733	116	18.592	
รวม	2935.866	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 61 แสดงให้เห็นว่า เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบดูว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตามตาราง 62

ตาราง 62 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ ของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	X̄	2	3	1	4
		3.47	3.70	7.50	9.47
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	3.47	-	0.23	4.03*	6.00*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	3.70		-	3.80*	5.77*
1 ในเมืองหลวง	7.50			-	1.97
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	9.47				-
		r = 2 r = 3 r = 4			
		2.95 (r, 116) 2.80 3.36 3.69			
		$\sqrt{MSw/n} = 2.95 (r, 116)$ 2.203 2.644 2.904			

จากตาราง 62 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 7 ปี

เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ในเมืองหลวง

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนน
ด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 31

2.16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคล

อื่น ของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้าน
ความสามารถในการเข้าใจบุคคลแตกต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็น
หมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่
ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความ
สามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัม
ในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า
และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถใน
การเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ
เป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 63 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการ
 เข้าใจบุคคลอื่นของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน
 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	59.800	3	19.933	5.174*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	446.866	116	3.852	
รวม	506.666	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 63 แสดงว่า เด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน
 มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 และเพื่อตรวจสอบดูว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนความสามารถ
 ในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏ
 ในตาราง 64

ตาราง 64 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นของเด็กอายุ 7 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	2	3	1	4
		5.37	5.73	6.33	7.23
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	5.37	-	0.36	0.96	1.86*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	5.73		-	0.60	1.50*
1 ในเมืองหลวง	6.33			-	0.90
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	7.23				-

	$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$
$q_{.95}(r, 116)$	2.80	3.36	3.69
$\sqrt{MSw/n}$	1.002	1.202	1.321

จากตาราง 64 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 7 ปี

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบว่าเด็กกลุ่มนี้ ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างไปจากเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่เขตสลัมในเมืองหลวง

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 32

2.17 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสังกัดกับการจัดรวมประเภทของเด็ก

อายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนน
สังกัดกับการจัดรวมประเภทต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสังกัดกับการจัดรวมประเภท
สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่
ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมี
ลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสังกัดกับการ
จัดรวมประเภทสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และ
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่
ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสังกัดกับการจัดรวม
ประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมี
บ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 65 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสังกัดกับการจัดรวมประเภท
ของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	97.225	3	32.408	12.884*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	291.766	116	2.515	
รวม	388.991	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 65 แสดงว่า เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจราจรประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจราจรประเภทแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏในตาราง 66

ตาราง 66 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางการจราจรประเภทของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	X	3	2	1	4
		0.53	0.87	2.43	2.53
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	0.53	-	0.34	1.90*	2.00*
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	0.87		-	1.56*	1.66*
1 ในเมืองหลวง	2.43			-	0.10
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	2.53				-

		r = 2	r = 3	r = 4
$q_{.95} (r, 116)$		2.80	3.36	3.69
$\sqrt{MSw/n} \cdot q_{.95} (r, 116)$		0.810	0.972	1.068

จากตาราง 66 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กอายุ 6 ปี

เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนสิ่งกีดขวางการจราจรสูงกว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนสิ่งกีดขวางการจราจรไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง

เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ได้คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทนี้
แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 3.3

2.18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กอายุ
6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนน
สิ่งกับการอนุรักษ์ต่างกันดังนี้ คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่า
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชน
เขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ
เป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกับการ
อนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่
อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์
สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยก
กันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 67 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ของ
เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	86.092	3	28.697	7.910*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	420.833	116	3.627	
รวม	506.925	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 67 แสดงว่า เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบางที่มีคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏในตาราง 68

ตาราง 68 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ ของ เด็ก
อายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	3	2	1	4
		1.23	1.47	1.80	3.40
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและ มีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	1.23	-	0.24	0.57	2.17*
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	1.47	-	-	0.33	1.93*
1 ในเมืองหลวง	1.80	-	-	-	1.60*
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	3.40	-	-	-	-

$$\begin{array}{cccc}
 & r = 2 & r = 3 & r = 4 \\
 q_{.95} (r, 116) & 2.80 & 3.36 & 3.69 \\
 \sqrt{MSw/n} \cdot q_{.95} (r, 116) & 0.973 & 1.168 & 1.283
 \end{array}$$

จากตาราง 68 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 6 ปี

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านได้คะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์สูงกว่า
เด็กที่อยู่ชุมชนอื่น ๆ คือ ชุมชนในเมืองหลวง ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และชุมชนใน
ชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และ
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ไม่พบว่าเด็กทั้ง
3 ชุมชน มีความแตกต่างกันในคะแนนสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์

สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 34

2.19 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์
ของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนน
ด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่างกัน ดังนี้คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
ตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็น
หมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่
ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้าน
ปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมใน
เมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและ
มีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการ
ทางตรรกศาสตร์สูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ
เป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 69 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
ตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	324.200	3	108.066	13.909*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	901.266	116	7.769	
รวม	1225.466	119		

$$2.05 (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 69 แสดงให้เห็นว่า เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกัน จึงได้นำผลสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังปรากฏตาม ตาราง 70

ตาราง 70 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ ของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{x}$	3	2	1	4
		1.77	2.33	4.23	5.93
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	1.77	-	0.56	2.46*	4.16*
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	2.33		-	1.90*	3.60*
1 ในเมืองหลวง	4.23			-	1.70*
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	5.93				-

$r = 2 \quad r = 3 \quad r = 4$

$q_{.95} (r, 116) \quad 2.80 \quad 3.36 \quad 3.69$

$\sqrt{MSw/n} \cdot q_{.95} (r, 116) \quad 1.424 \quad 1.709 \quad 1.877$

จากตาราง 70 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 6 ปี

เด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ทุกชุมชน ได้แก่ ชุมชนในเมืองหลวง ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่า
เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมี
บ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ
เป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างกัน
สรุปได้ว่า ผลส่วนใหญ่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 35

2.20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ

บุคคลอื่นของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สมมุติฐาน : เด็กอายุ 6 ปีที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน มีคะแนน
ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างกัน ดังนี้คือ

1. เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็น
หมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงและเด็กที่อยู่
ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่
ห่าง ๆ
2. เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความ
สามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัม
ในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า
และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
3. เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถ
ในการเข้าใจบุคคลอื่น สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะ
เป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

ตาราง 71 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่น ของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	64.667	3	21.555	4.613*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	542.000	116	4.672	
รวม	606.667	119		

$$F_{.05} (3, 116) = 2.68$$

จากตาราง 71 แสดงว่าเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน
มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
และเพื่อตรวจสอบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนทั้ง 4 นี้ ชุมชนใดบ้างที่มีคะแนนความสามารถใน
การเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน จึงได้ทดสอบเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป ดังปรากฏตาม
ตาราง 72

ตาราง 72 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคล
อื่นของเด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	2	3	1	4
		4.70	5.57	5.63	6.77
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	4.70	-	0.87	0.93	2.07*
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	5.57		-	0.06	1.20
1 ในเมืองหลวง	5.63			-	1.14*
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	6.77				-

	$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$
$q_{.95} (r, 116)$	2.80	3.36	3.69
$\sqrt{MSW/r} \cdot q_{.95} (r, 116)$	1.106	1.327	1.457

จากตาราง 72 แสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มเด็กที่มีอายุ 6 ปี

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบว่าเด็กในชุมชนนี้ จะมีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างจาก เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

สำหรับเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง พบว่า มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างกันเลย

สรุปได้ว่า ผลเพียงบางส่วนที่ตรงตามสมมุติฐานข้อ 36

ตอนที่ 3 ตรวจสอบและเปรียบเทียบโครงสร้างทางสติปัญญา ของการคิดให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นในชุมชนต่าง ๆ ของเด็กที่มีอายุอยู่ในช่วง 6 - 10 ปี

3.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภท จำแนก

ตามสภาพชุมชนและอายุ

สมมุติฐาน : 1. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทแตกต่างกันดังนี้ คือ

1.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

1.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

1.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง จะมีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

2. พัฒนาการสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและอายุ เมื่อตัวแปรตามคือคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภท

ตาราง 73 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภท
จำแนกตามสภาพชุมชน และอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
สภาพชุมชน	1243.500	3	414.500	51.67*
อายุ	3563.773	4	890.943	111.07*
ปฏิสัมพันธ์	85.333	12	7.111	.89
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	4652.533	580	8.022	
รวม	9545.140	599		

$$F_{.05} (3, 580) = 2.60$$

$$F_{.05} (4, 580) = 2.37$$

$$F_{.05} (12, 580) = 1.75$$

จากตาราง 73 แสดงให้เห็นว่า

1. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 37
2. เด็กที่มีอายุต่างกัน มีคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงตามสมมุติฐานข้อ 38
3. ไม่มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพชุมชนและอายุ เมื่อตัวแปรตามคือคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภท ซึ่งค้านกับสมมุติฐานข้อ 39

เนื่องจากพบความแตกต่างในข้อ 1 และ 2 จึงคำนวณต่อ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทเป็นรายตัว ดังปรากฏในตาราง 74 และ 75

ตาราง 74 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสังกัดการจิตรวมประเภทของ
เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ กัน

สภาพชุมชน	$\bar{x}$	3	2	4	1
		3.65	3.66	6.33	6.71
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	3.65	-	0.01	2.68 *	3.06 *
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	3.66	-	-	2.67 *	3.05 *
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	6.33	-	-	-	0.38
1 ในเมืองหลวง	6.71	-	-	-	-

$r = 2$ $r = 3$ $r = 4$

9.95 (r, 580) 2.77 3.31 3.63

10.95 (r, 580) 0.639 0.764 0.838

จากตาราง 74 อาจแปลผลได้ดังนี้

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนสังกัดการจิตรวมประเภทสูงกว่าเด็กที่อาศัยอยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงและเด็กที่อาศัยอยู่ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงได้คะแนนสังกัดการจิตรวมประเภทไม่ต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน

เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ มีคะแนนสังกัดการจิตรวมประเภทไม่แตกต่างกัน

ตาราง 75 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กที่มีอายุต่าง ๆ กัน

อายุ		6	7	8	9	10
	$\bar{X}$	1.59	3.24	5.61	6.47	8.53
6	1.59	--	1.65*	4.02*	4.88*	6.94*
7	3.24		--	2.37*	3.23*	5.29*
8	5.61			--	0.86*	2.92*
9	6.47				--	2.06*
10	8.53					--

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
	$q_{.95} (r, 580)$	2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{MSW/n}$	$q_{.95} (r, 580)$	0.714	0.853	0.936	0.995

จากตาราง 75 อาจแปลผลได้ดังนี้

พัฒนาการสิ่งกับการจัดรวมประเภทของเด็กเพิ่มขึ้นตามระดับอายุตรงตามสมมุติฐาน คือ เด็กอายุ 10 ปี ได้คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กอายุ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี เด็กอายุ 9 ปี ได้คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กอายุ 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี เด็กอายุ 8 ปี ได้คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กอายุ 7 ปี และ 6 ปี เด็กอายุ 7 ปี ได้คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทสูงกว่าเด็กอายุ 6 ปี

คะแนนที่ต่างกันนี้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ จำแนกตามสภาพ

ชุมชนและอายุ

สมมุติฐาน : 1. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์แตกต่างกัน
ดังนี้คือ

1.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์สูงกว่า
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะ เป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชน
เขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ
เป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

1.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะ เป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งกีด
ขวางอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และ
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ เป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่
ห่าง ๆ

1.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง จะมีคะแนนสิ่งกีดขวาง
อนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ เป็นป่าและมี
บ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

2. พัฒนาการสิ่งกีดขวางอนุรักษ์ของเด็กเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

3. มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและอายุ เมื่อตัวแปรตามคือคะแนนสิ่งกีด
ขวางอนุรักษ์

ตาราง 76. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสิ่งกีดขวางนุรักษ์ จำแนกตามสภาพชุมชนและอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
สภาพชุมชน	630.000	3	210.000	22.85*
อายุ	2070.673	4	517.668	56.32*
ปฏิสัมพันธ์	107.700	12	8.975	0.98
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	5330.800	580	9.191	
รวม	8139.173	599		

$$F_{.05} (3, 580) = 2.60$$

$$F_{.05} (4, 580) = 2.37$$

$$F_{.05} (12, 580) = 1.75$$

จากตาราง 76 แสดงให้เห็นว่า

1. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนสิ่งกีดขวางนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 40
2. เด็กที่มีอายุต่างกัน มีคะแนนสิ่งกีดขวางนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 41
3. ไม่มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพชุมชน และอายุ เมื่อตัวแปรตามคือคะแนนสิ่งกีดขวางนุรักษ์ ซึ่งค้านกับสมมุติฐานข้อ 42

เนื่องจากพบความแตกต่างในข้อ 1 และ 2 จึงคำนวณต่อ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกีดขวางนุรักษ์เป็นรายกลุ่ม ดังปรากฏในตาราง 77 และ 78

ตาราง 77 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กที่อยู่ใน
สภาพชุมชนต่าง ๆ กัน

สภาพชุมชน	X̄	3	2	4	1
		3.04	3.80	5.12	5.61
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	3.04	-	0.76*	2.08*	2.57*
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	3.80		-	1.32*	1.81*
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	5.12			-	0.49
1 ในเมืองหลวง	5.61				-

$r = 2 \quad r = 3 \quad r = 4$

$t_{.95} (r, 580) \quad 2.77 \quad 3.31 \quad 3.63$

$\sqrt{MSw/n} \quad t_{.95} (r, 580) \quad 0.639 \quad 0.764 \quad 0.838$

จากตาราง 77 อาจแปลผลได้ดังนี้

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ไม่ต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน

เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ตาราง 78 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ของ เด็กที่มีอายุ
ต่าง ๆ กัน

อายุ						
		6	7	8	9	10
	$\bar{X}$	1.98	2.79	4.83	5.13	7.24
6	1.98	-	0.81*	2.85*	3.15*	5.26*
7	2.79		-	2.04*	2.34*	4.45*
8	4.83			-	0.30	2.41*
9	5.13				-	2.11*
10	7.24					-

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
	q .95 (r, 580)	2.77	3.31	3.63	3.86
	$\sqrt{MSW/n} \cdot q .95 (r, 580)$	0.714	0.853	0.936	0.995

จากตาราง 78 อาจแปลผลได้ดังนี้

เด็กที่มีอายุ 10 ปี ได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 9 ปี ได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กอายุ 9 ปี และ 8 ปี มีคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ไม่ต่างกัน

เด็กที่มีอายุ 8 ปี ได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และเด็กที่มีอายุ 7 ปี ได้คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่มีอายุ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์

จำแนกตามสภาพชุมชนและอายุ

สมมุติฐาน : 1. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่างกันดังนี้ คือ

1.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

1.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

1.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

2. พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ของเด็กเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

3. มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและอายุเมื่อตัวแปรตามคือคะแนนปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์

ตาราง 79 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
 ตรรกศาสตร์ จำแนกตามสภาพชุมชนและอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
สภาพชุมชน	3576.513	3	1192.171	53.16*
อายุ	11027.183	4	2756.796	122.92*
ปฏิสัมพันธ์	292.537	12	24.378	1.09
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	13007.600	580	22.427	
รวม	27903.833	599		

$$F_{.05} (3, 580) = 2.60$$

$$F_{.05} (4, 580) = 2.37$$

$$F_{.05} (12, 580) = 1.75$$

จากตาราง 79 แสดงให้เห็นว่า

1. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 43
2. เด็กที่มีอายุต่างกัน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 44
3. ไม่มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพชุมชน และอายุ เมื่อตัวแปรตามคือคะแนนปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 45

เนื่องจากพบความแตกต่างในข้อ 1 และ 2 จึงคำนวณค่า เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์เป็นรายตัว ดังปรากฏในตาราง 80 และ

ตาราง 80 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์
ของเด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ กัน

สภาพชุมชน	x̄	3	2	4	1
		6.69	7.46	11.45	12.33
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	6.69	-	0.77 *	4.76 *	5.64 *
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	7.46		-	3.99 *	4.87 *
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	11.45			-	0.88 *
1 ในเมืองหลวง	12.33				-

		r = 2	r = 3	r = 4
q _{.95} (r, 580)		2.77	3.31	3.63
$\sqrt{F_{0.95}/n}$ (r, 580)		0.639	0.764	0.838

ตาราง 80 อาจแปลผลได้ดังนี้

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่า
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็ก
ที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทาง
ตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มี
ลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่อยู่เขตสลัมในเมืองหลวง ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่า
เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05

ตาราง 81 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์
ของเด็กที่มีอายุต่าง ๆ กัน

อายุ						
		6	7	8	9	10
	$\bar{X}$	3.57	6.03	10.44	11.60	15.77
6	3.57	-	2.46*	6.87*	8.03*	12.2*
7	6.03		-	4.41*	5.57*	9.74*
8	10.44			-	1.16*	5.33*
9	11.60				-	4.17*
10	15.77					-

		$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
	$q_{.95} (r, 580)$	2.77	3.31	3.63	3.86
	$\sqrt{\ln 5w/n} \cdot q_{.95} (r, 580)$	0.714	0.853	0.936	0.995

จากตาราง 81 อาจแปลผลได้ดังนี้

พัฒนาการด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ ของเด็กเพิ่มขึ้นตามระดับอายุตรงตามสมมุติฐาน คือ เด็กอายุ 10 ปี ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กอายุ 9 ปี 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี

เด็กอายุ 9 ปี ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กอายุ 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี

เด็กอายุ 8 ปี ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กอายุ 7 ปี และ 6 ปี

เด็กอายุ 7 ปี ได้คะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กอายุ 6 ปี
คะแนนที่ต่างกันนี้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

จำแนกตามสภาพชุมชน และอายุ

สมมุติฐาน : 1. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างกันดังนี้ ถือ

1.1 เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถในการ

เข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็น

หมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่

ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

1.2 เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความ

สามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขต

สลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะ

เป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

1.3 เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนความสามารถ

ในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมี

ลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

2. พัฒนาการความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กจะเพิ่มขึ้น

ตามระดับอายุ

3. มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและอายุ เมื่อพิจารณาความถี่คะแนน

ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

ตาราง 82 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่น จำแนกตามสภาพชุมชนและอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
สภาพชุมชน	291.380	3	97.127	23.82*
อายุ	704.683	4	176.171	43.21*
ปฏิสัมพันธ์	71.703	12	5.975	1.47
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	2364.773	580	4.077	
รวม	3432.500	599		

$$F_{.05} (3, 580) = 2.60$$

$$F_{.05} (4, 580) = 2.37$$

$$F_{.05} (12, 580) = 1.75$$

จากตาราง 82 แสดงให้เห็นว่า

1. เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 46
2. เด็กที่มีอายุต่างกันมีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อ 47
3. ไม่มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพชุมชน และอายุ เมื่อตัวแปรตามคือคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ซึ่งค้านกับสมมุติฐานข้อ 48

เนื่องจากพบความแตกต่างในข้อ 1 และ 2 จึงคำนวณค่าเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นเป็นรายกลุ่ม ดังปรากฏในตาราง 83 และ 84

ตาราง 83 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ กัน

สภาพชุมชน	$\bar{X}$	3	2	4	1
		6.17	6.84	7.61	7.97
3 ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	6.17	-	0.67*	1.44*	1.80*
2 เขตสลัมในเมืองหลวง	6.84	-	-	0.77*	1.13*
4 ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	7.61	-	-	-	0.36
1 ในเมืองหลวง	7.97	-	-	-	-

	$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$
$q_{.95} (r, 580)$	2.77	3.31	3.63
$\sqrt{MSW/n} \cdot q_{.95} (r, 580)$	0.639	0.764	0.838

จากตาราง 83 อาจแปลผลได้ดังนี้

เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงและเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน
ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง
และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นไม่แตกต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน

เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นสูงกว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 84. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจ
พฤติกรรมคล้อยของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่าง ๆ กัน

อายุ	6	7	8	9	10
ค่าเฉลี่ย	5.67	6.17	7.43	7.91	8.58
6	5.67	-	0.50	1.76*	2.91*
7	6.17	-	1.26*	1.74*	2.41*
8	7.43	-	-	0.48	1.15*
9	7.91	-	-	-	0.67
10	8.58	-	-	-	-

	$r = 2$	$r = 3$	$r = 4$	$r = 5$
$q_{.95} (r, 580)$	2.77	3.31	3.63	3.86
$\sqrt{LSW/n} \cdot q_{.95} (r, 580)$	0.714	0.853	0.936	0.995

จากตาราง 84 อาจแปลผลได้ดังนี้

เด็กที่มีอายุ 10 ปี ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 8 ปี 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่มีอายุ 10 ปี ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างจากเด็กอายุ 9 ปี

เด็กที่มีอายุ 9 ปี ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เด็กที่มีอายุ 9 ปี ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างจากเด็กที่มีอายุ 8 ปี

เด็กที่มีอายุ 8 ปี ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เด็กที่มีอายุ 7 ปี ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างจากเด็กที่มีอายุ 6 ปี

3.5 การแสดงคะแนนเฉลี่ยของการปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ และความสามารถ
ในการเข้าใจบุคคลอื่น ตามฟังก์ชันของอายุและสภาพชุมชนที่เด็กอาศัยอยู่

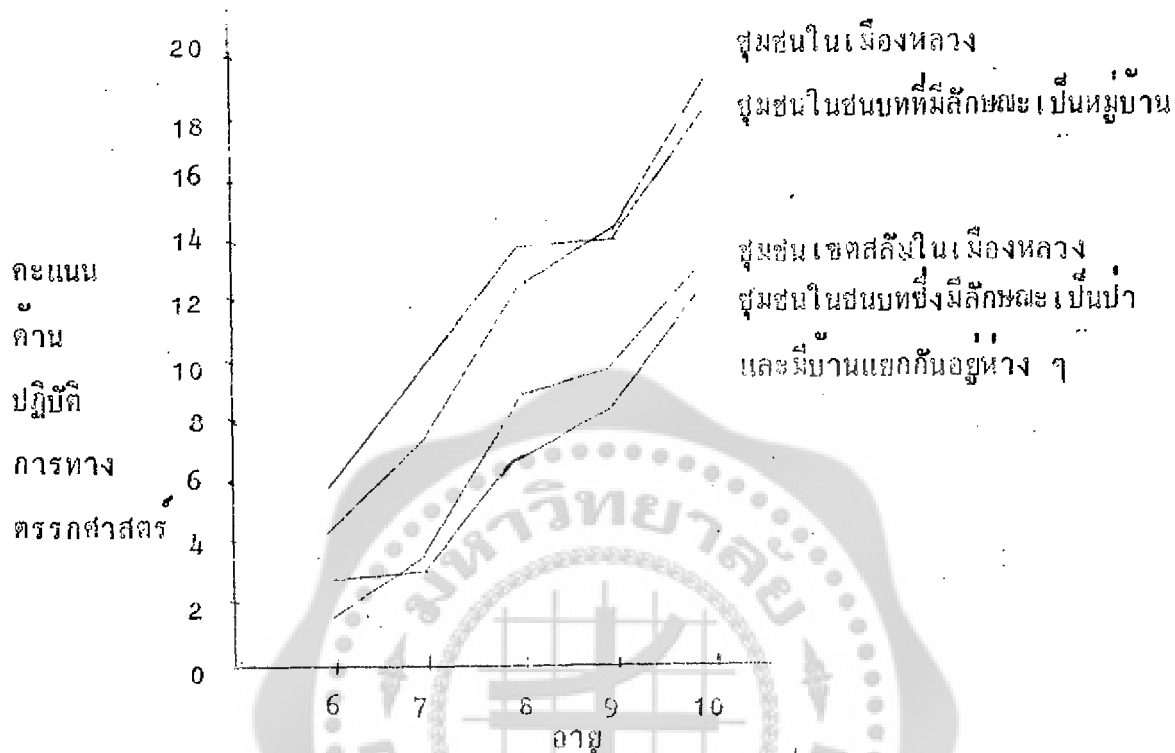
ตาราง 85 แสดงคะแนนเฉลี่ยของการปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์และความ
สามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นตามฟังก์ชันของอายุ และสภาพชุมชน
ที่เด็กอาศัยอยู่

อายุ	สภาพชุมชนที่เด็กอาศัยอยู่	การปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์	ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น
6 ปี	1 ชุมชนเมืองหลวง	4.23	6.77
	2 ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง	1.77	5.57
	3 ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	2.33	4.70
	4 ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	5.93	5.63
7 ปี	1 ชุมชนในเมืองหลวง	7.50	7.23
	2 ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง	3.70	5.73
	3 ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	3.47	5.37
	4 ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	9.47	6.33
8 ปี	1 ชุมชนในเมืองหลวง	12.40	8.50
	2 ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง	8.70	7.10
	3 ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	6.70	6.53
	4 ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	13.97	7.57

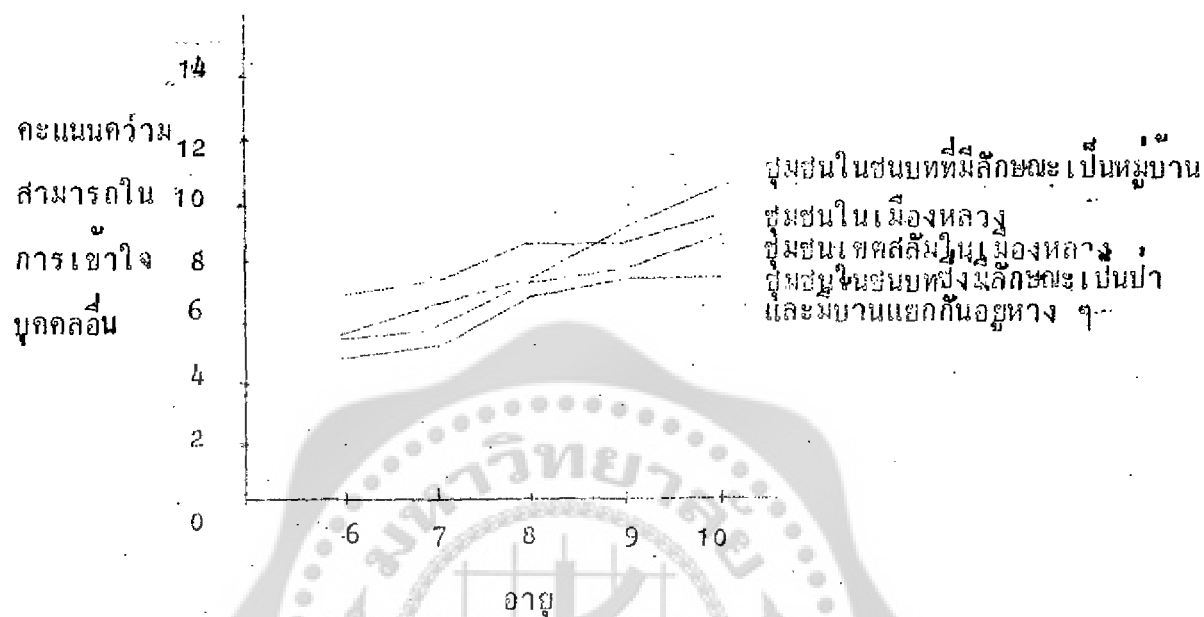
ตาราง 85 (ต่อ)

อายุ	สภาพชุมชนที่เด็กอาศัยอยู่	การปฏิบัติการทางเศรษฐศาสตร์	ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น
9 ปี	1 ชุมชนในเมืองหลวง	14.17	8.37
	2 ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง	9.97	7.57
	3 ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	8.13	7.20
	4 ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	14.13	8.50
10 ปี	1 ชุมชนในเมืองหลวง	18.97	9.00
	2 ชุมชน เขตสลัมในเมืองหลวง	13.17	8.23
	3 ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ	12.83	7.07
	4 ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน	18.13	10.03

จากข้อมูลที่ปรากฏในตาราง 85 จะได้นำไปเขียนกราฟเส้นเพื่อประกอบความเข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น



ภาพที่ 7 แสดงคะแนนความพฤติกรรมการทางจราจรของเด็กที่อยู่ในชุมชนต่าง ๆ กัน แสดงให้เห็นว่า เมื่อคะแนนความพฤติกรรมการทางจราจรเป็นฟังก์ชันของอายุกับสภาพชุมชน จะพบว่า คะแนนความพฤติกรรมการทางจราจรจะสูงขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งจากตาราง 78 ได้ $F(4, 580) = 122.92, P < .05$ สำหรับสภาพชุมชนนั้นพบว่า คะแนนความพฤติกรรมการทางจราจรจะสูงในกลุ่มเด็กที่อยู่ในชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ส่วนเด็กที่อยู่ในชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ มีคะแนนพฤติกรรมการทางจราจรต่ำกว่า ซึ่งจากตาราง 78 ได้ $F(3, 580) = 53.16, P < .05$ แต่อายุกับสภาพชุมชนไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน $F(12, 580) = 1.09, P < .05$



ภาพ 8 แสดงคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ กัน แสดงให้เห็นว่า เมื่อคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น เป็นฟังก์ชันของอายุกับสภาพชุมชน จะพบว่า คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นจะสูงขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งจากตาราง 81 ได้ $F(4, 580) = 43.21, p < .05$ สำหรับสภาพชุมชนนั้นพบว่า คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นจะสูงสุดในกลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน รองลงมาคือเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ส่วนกลุ่มเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่ำที่สุด ซึ่งจากตาราง 81 ได้ $F(3, 580) = 23.82, p < .05$ แต่อายุกับสภาพชุมชนไม่มี ปฏิสัมพันธ์กัน $F(12, 580) = 1.47, p < .05$

ตอนที่ 4 การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกับการจัดรวมประเภท สิ่งกับการอนุรักษ์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

สมมุติฐาน : สิ่งกับการจัดรวมประเภท สิ่งกับการอนุรักษ์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันดังนี้ คือ

1. คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทมีความสัมพันธ์แบบเส้นตรง เชิงนิมิตกับคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์
2. คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทมีความสัมพันธ์แบบเส้นตรง เชิงนิมิตกับคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น
3. คะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์มีความสัมพันธ์เส้นตรง เชิงนิมิตกับคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

ตาราง 86 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกับการจัดรวมประเภท สิ่งกับการอนุรักษ์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

ตัวแปร	สิ่งกับการจัดรวมประเภท	สิ่งกับการอนุรักษ์	ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น
สิ่งกับการจัดรวมประเภท	-	.579*	.487*
สิ่งกับการอนุรักษ์		-	.433*
ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น			-

$$r_{.05} (df = 598) = .195$$

จากตาราง 86 แสดงให้เห็นว่า

1. คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทมีความสัมพันธ์แบบเส้นตรง เชิงนิมิตกับคะแนนสิ่งกับการอนุรักษ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. คะแนนสิ่งกับการจัดรวมประเภทมีความสัมพันธ์แบบเส้นตรง เชิงนิมิตกับคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. คะแนนตั้งกับการอนุรักษ์มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรง เว้นนิมิตกับคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ซึ่งทั้ง 3 ข้อ ตรงตามสมมุติฐานข้อ 49

ตอนที่ 5 พิสูจน์ทฤษฎีของเพียเจต์ในข้อที่ว่า ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นจะเป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์

เนื่องจากความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ได้มาจากแบบทดสอบ 3 ชุด คือ การรับรู้ภาพปรากฏ ความแม่นยำในการสื่อความหมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา ส่วนการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์ ในที่นี้จะพิจารณาจากคะแนนตั้งกับการจัดรวมประเภท และคะแนนตั้งกับการอนุรักษ์

สมมุติฐาน : ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นเป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์

4.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พื้นฐานในระหว่างตัวแปรต่าง ๆ คือ ตั้งกับการจัดรวมประเภท ตั้งกับการอนุรักษ์ การรับรู้ภาพปรากฏ ความแม่นยำในการสื่อความหมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา

ตาราง 87 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตั้งกับการจัดรวมประเภท ตั้งกับการอนุรักษ์ การรับรู้ภาพปรากฏ ความแม่นยำในการสื่อความหมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา

ตัวแปร	1	2	3	4	5
1 ตั้งกับการจัดรวมประเภท	-	.579*	.306*	.530*	.077
2 ตั้งกับการอนุรักษ์		-	.236*	.487*	.086
3 การรับรู้ภาพปรากฏ			-	.331*	.055
4 ความแม่นยำในการสื่อความหมาย				-	.076
5 การเอาใจเขามาใส่ใจเรา					-

$$r_{.05} (df = 598) = .195$$

จากตาราง 87 แสดงให้เห็นว่า

สิ่งกับการจัดรวมประเภท สิ่งกับการอนุรักษ์ การรับรู้ภาพปรากฏ และความ
 แน่นยำในการสื่อความหมาย มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 การเอาใจเขามาใส่ใจเราไม่สัมพันธ์กับตัวแปรใดเลย

4.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อตรวจสอบว่าการจัดรวมประเภทกับ
 การรับรู้ภาพปรากฏ ความแน่นยำในการสื่อความหมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา
 มีความสัมพันธ์หรือไม่อย่างไร

ตาราง 88 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อตรวจสอบว่า การจัดรวม
 ประเภทกับการรับรู้ภาพปรากฏ ความแน่นยำในการสื่อความหมาย
 และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา มีความสัมพันธ์หรือไม่อย่างไร

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
Regression	2876.676	3	958.892	87.701*
Residual	5668.463	596	11.188	
รวม	9545.140	599		

$$F_{.05} (3, 596) = 2.60, \alpha = 0.301$$

จากตาราง 88 การจัดรวมประเภทกับการรับรู้ภาพปรากฏ ความแน่นยำในการสื่อ
 ความหมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา มีความสัมพันธ์ในแบบเส้นตรง ($F = 87.701$,
 $P < .05$) สามารถเขียนสมการพยากรณ์พหุคูณ (Multiple Prediction) ได้ดังนี้

$$Y' = 0.507 X_1 + 1.378 X_2 + 0.124 X_3 + .555$$

เมื่อ Y' แทน คะแนนการจัดรวมประเภทที่คาดว่าจะได้

X_1 แทน คะแนนจากการรับรู้ภาพปรากฏ

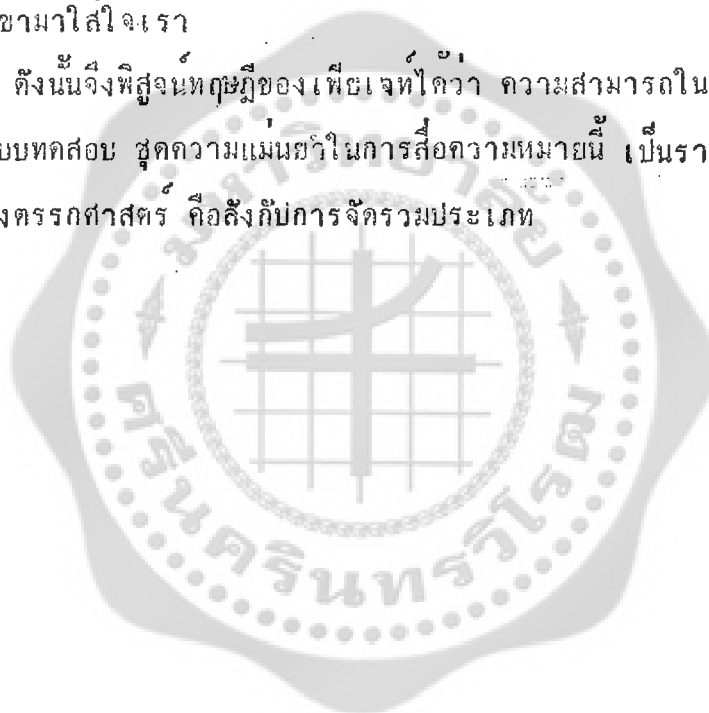
X_2 แทน ความแน่นยำในการสื่อความหมาย

X_3 แทน การเอาใจเขามาใส่ใจเรา

นั่นคือ การจัดรวมประเภทกับการรับรู้ภาพปรากฏ ความแม่นยำในการสื่อความหมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา มีความสัมพันธ์ (R) = 0.301

จากสมการพหุนามอันดับหนึ่ง ถ้าทราบค่า X_1, X_2 และ X_3 แล้วนำมาแทนค่าในสมการก็จะสามารถทำนายค่าของคะแนนการจัดรวมประเภทได้ และจากการที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ X_2 มีค่ามากที่สุด ก็อาจกล่าวได้ว่าความแม่นยำในการสื่อความหมายนี้มีอิทธิพลต่อคะแนนของการจัดรวมประเภทมากกว่าคะแนนจากการรับรู้ภาพปรากฏ และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา

ดังนั้นจึงพิสูจน์ทฤษฎีของเพียเจต์ได้ว่า ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น โดยเฉพาะแบบทดสอบ ชุดความแม่นยำในการสื่อความหมายนี้ เป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์ คือเกี่ยวกับการจัดรวมประเภท



ตาราง 89 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อตรวจสอบว่า การอนุรักษ์กับการรับรู้ภาพปรากฏ ความแม่นยำในการสื่อความหมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา มีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
Regression	2001.696	3	667.232	64.793*
Residual	6137.476	596	10.297	
รวม	8139.173	599		

$$F_{.05} (3, 596) = 2.60, R = 0.246$$

จากตาราง 89 การอนุรักษ์กับการรับรู้ภาพปรากฏ ความแม่นยำในการสื่อความหมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา มีความสัมพันธ์ในแบบเส้นตรง ($F = 64.793$, $P < .05$) สามารถเขียนสมการทำนายได้ดังนี้

$$Z' = 0.267 X_1 + 1.210 X_2 + 0.165 X_3 + .632$$

เมื่อ

Z' แทน คะแนนการอนุรักษ์ที่คาดว่าจะได้

X_1 แทน คะแนนจากการรับรู้ภาพปรากฏ

X_2 แทน ความแม่นยำในการสื่อความหมาย

X_3 แทน การเอาใจเขามาใส่ใจเรา

นั่นคือ การอนุรักษ์กับการรับรู้ภาพปรากฏ ความแม่นยำในการสื่อความหมาย และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา มีความสัมพันธ์ ($R = 0.246$)

จากสมการพยากรณ์พหุคูณ ถ้าทราบค่า X_1 , X_2 และ X_3 แล้วนำมาแทนค่าในสมการก็จะสามารถทำนายค่าของคะแนนการอนุรักษ์ได้ และจากการที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ X_2 มีค่ามากที่สุด ก็อาจกล่าวได้ว่า ความแม่นยำในการสื่อความหมายนี้มีอิทธิพลต่อคะแนนการอนุรักษ์ มากกว่าคะแนนจากการรับรู้ภาพปรากฏ และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา

ดังนั้น จึงพิสูจน์ทฤษฎีของเพียเจต์ได้ว่า ทายาสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น โดยเฉพาะแบบทดสอบชุดความแม่นยำในการสื่อความหมายนี้ เป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์ ก่อตั้งกับการอนุรักษ์

สรุปได้ว่า ตรงตามสมมุติฐานข้อ 50



สรุปผล - อภิปรายผล - ข้อเสนอแนะ

สรุปผล

การวิเคราะห์ได้แบ่งไว้ 5 ตอนใหญ่ ๆ ปรากฏผลพอสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น
ของเด็กระดับอายุ 6 - 10 ปี ในชุมชนต่าง ๆ

ผลปรากฏว่า ไม่ว่าจะเป็นชุมชนใด (ชุมชนในเมือง ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง ชุมชนในชนบท
ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็น
หมู่บ้าน) ก็ตาม จะเห็นพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล (คะแนนสิ่งกีดขวาง
จัดรวมประเภท หรือคะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ หรือคะแนนด้านปฏิบัติการทาง
ตรรกศาสตร์) ของเด็กเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งตรงตามสมมุติฐาน ส่วนรายละเอียด
อื่น ๆ พบว่า ส่วนใหญ่แล้วพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผลได้พัฒนาขึ้นเป็น
3 ชั้น คือ ระดับอายุ 10 ปี จะมีคะแนนสิ่งกีดขวางจัดรวมประเภท คะแนนสิ่งกีดขวาง
อนุรักษ และคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ สูงสุด ชั้นต่ำลงมาคือ
อายุ 9 และ 8 ปี ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน มีคะแนนสิ่งกีดขวางจัดรวมประเภท
คะแนนการอนุรักษ และคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่ำกว่าอายุ 10 ปี
แต่สูงกว่ากลุ่มอายุ 7 และ 6 ปี ซึ่งจัดเป็นกลุ่มเดียวกัน คือกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนา
การทางสติปัญญาตามเหตุผลต่ำสุด ยกเว้นเด็กที่อยู่กลุ่มชุมชนในเมืองหลวง และชุมชน
ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านเท่านั้น ที่เด็กอายุ 7 ปี มีคะแนนสิ่งกีดขวางจัดรวม
ประเภท และคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กอายุ 6 ปี อย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น เด็กที่อยู่ชุมชนในเมือง
หลวง ชุมชนสลัมในเมืองหลวง และชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยก
กันอยู่ห่าง ๆ ได้ผลตรงกันว่า เด็กอายุ 10 9 และ 8 ปี ที่อยู่ชุมชนทั้ง 3 นี้
มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น สูงกว่าเด็กอายุ 7 และ 6 ปี อย่างมีนัย

สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้นคือคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ไม่พัฒนาขึ้นทุกระดับอายุ แต่พัฒนาเป็น 2 ชั้น คืออายุ 7 และ 6 ปี เป็นชั้นต่ำ และอายุ 8 9 และ 10 ปี เป็นชั้นถัดขึ้นไป ส่วนเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านนั้น เด็กในชุมชนนี้มีการพัฒนาความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นเป็น 3 ชั้น คืออายุ 10 ปี มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงสุด ชั้นถัดลงไปคืออายุ 9 และ 8 ปี เป็นกลุ่มหนึ่ง และชั้นสุดท้ายคือกลุ่มอายุ 7 และ 6 ปี ซึ่งมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่ำสุด

ตอนที่ 2 ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ของเด็ก ซึ่งมีระดับอายุต่างกัน ที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน 4 ชุมชน

ผลปรากฏว่า ไม่ว่าเด็กอายุเท่าใด (6 ถึง 10 ปี) ก็ตามที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีสภาพต่างกัน

4 ชุมชน มีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผลแตกต่างกันตรงตามสมมุติฐาน แต่เมื่อแยกรายละเอียดเป็นรายชุมชนกลับพบว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผลสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ซึ่งผลที่ได้นี้ไม่ตรงกับสมมุติฐานเสียทั้งหมด ทั้งนี้ เพราะในการทดสอบสมมุติฐานได้ตั้งไว้ว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง จะมีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผลสูงสุด สูงกว่าเด็กในชุมชนอื่น ๆ รองลงไปคือเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน รองลงไปอีกคือชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และชุมชนสุดท้ายคือชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

สำหรับรายละเอียดที่ต่างออกไปจากที่กล่าวมาแล้วในช่วงต้นก็คือ ในเรื่อง สังกัปการอนุรักษ์ เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนน สังกัปการอนุรักษ์สูงสุด คือสูงกว่าเด็กที่อยู่ในอีก 3 ชุมชน ซึ่งมีคะแนนสีกัปการอนุรักษ์ไม่แตกต่างกัน ส่วนเด็กอายุ 10 ปี นั้น ปรากฏว่า เด็กที่อยู่กลุ่มชุมชน ในเมืองหลวง กับเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสีกัป

ในเรื่องนี้ไม่แตกต่างกัน แต่เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนสูงกับการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง สำหรับรายละเอียดในเรื่องปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์เช่นกัน พบว่า เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงสุด รองลงมาคือเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และกลุ่มสุดท้ายที่ได้อันดับด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ต่ำสุด คือเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

สำหรับคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น พบว่า เด็กที่อยู่ในสภาพชุมชนต่าง ๆ มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน ซึ่งตรงกับสมมติฐาน ยกเว้นเด็กอายุ 9 ปี ที่ไม่พบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นในชุมชนต่าง ๆ ซึ่งค้านกับสมมติฐาน

เมื่อพิจารณารายละเอียดคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ในชุมชนที่ต่างกันพบว่า เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นมากกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

เด็กอายุ 7 และ 8 ปี ได้ผลตรงกันว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นมากกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบท ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง

ส่วนเด็กอายุ 9 ปี นั้น อิทธิพลของชุมชนทั้งหลายไม่ได้มีผลต่อเด็กระดับอายุนี้เลย เพราะผลที่ได้ไม่แตกต่างกันดังได้กล่าวมาแล้ว

เด็กอายุ 10 ปี ที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นมากที่สุด มากกว่าเด็กในชุมชนอื่น ๆ รองลงมาคือเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ซึ่งมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นเหมือนกัน ส่วนกลุ่มสุดท้าย

คือ เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น
ต่ำสุด

ตอนที่ 3 ตรวจสอบและเปรียบเทียบโครงสร้างทางสติปัญญาของการคิดให้เหตุผลทาง
ตรรกศาสตร์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นในชุมชนต่าง ๆ ของเด็ก
อายุในช่วง 6 - 10 ปี

ผลปรากฏว่า ทั้งสภาพชุมชน และอายุ มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลของเด็ก
ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ซึ่งตรงตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ เด็กที่
อยู่ในสภาพชุมชนต่างกันมีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลแตกต่างกัน
แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดระหว่างกลุ่ม พบว่า ไม่ตรงตามสมมุติฐานย่อย
ทุกประการ ทั้งนี้ เพราะว่าตามสมมุติฐาน เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมี
พัฒนาการทางสติปัญญา และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงสุด รอง
ลงมาคือเด็กที่อยู่ในชุมชนชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ชุมชนเขตสลัมในเมือง
หลวง และชุมชนสุดท้ายคือชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าที่มีบ้านแยกกันอยู่
ห่าง ๆ จะเป็นชุมชนที่ได้คะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลของเด็ก และ
คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่ำสุด แต่ผลที่วิเคราะห์ได้กลับปรากฏ
ว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงกับเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน
เด็กทั้ง 2 ชุมชนนี้ มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจรรวมประเภท และคะแนนสิ่งกีดขวาง
อนุรักษ์ ตลอดจนคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างกัน
แต่เด็กทั้ง 2 ชุมชนนี้ มีคะแนนสิ่งกีดขวางการจรรวมประเภท คะแนนสิ่งกีดขวางอนุรักษ์
และคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ในอีก 2 ชุมชน
คือ ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้าน
แยกกันอยู่ห่าง ๆ สำหรับเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนสิ่งกีด
ขวางการอนุรักษ์ คะแนนสิ่งกีดขวางปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ และคะแนนความ
สามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็น
ป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ยกเว้น

ในเรื่องสิ่งกีดขวางการจราจรประเภทเท่านั้น ที่เด็กทั้งสองชุมชนคือชุมชนเขตสลัม
ในเมืองหลวง และชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ
มีคะแนนไม่ต่างกัน

ส่วนรายละเอียดในเรื่องคะแนนความปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์นั้นได้ผล
ตรงตามสมมุติฐานทุกประการ คือเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีคะแนนด้าน
ปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนในทุกชุมชน เด็กที่อยู่ชุมชน
ในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูง
รองลงมาคือสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนใน
ชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ส่วนเด็กที่อยู่ชุมชนเขต
สลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชน
ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ

สำหรับตัวแปรในเรื่องของอายุ พบว่า ส่วนใหญ่แล้วเด็กในแต่ละระดับอายุ
จะมีพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น
พัฒนาขึ้นตามแต่ละระดับอายุ ซึ่งตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ยกเว้น คะแนนถึงกับ
ด้านการอนุรักษ์ที่เด็กระดับอายุ 9 ปี และ 8 ปี ไม่แตกต่างกัน ส่วนคะแนน
ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นนั้น พัฒนาขึ้น 3 ชั้น คือ เด็กอายุ 10 ปี
มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงสุด ส่วนอายุ 9 ปี อยู่ระหว่างขั้นพัฒนา
ในช่วงอายุ 8 และ 10 ปี คือ เด็กที่อายุ 9 ปี มีความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่นไม่ต่างจากอายุ 10 ปี และ 8 ปี แต่เด็กอายุ 10 ปี มีความสามารถ
เข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กอายุ 8 ปี และเด็กอายุ 9 และ 8 ปี มีความสามารถ
ในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่มีอายุ 7 และ 6 ปี ซึ่งมีระดับความสามารถ
ในการเข้าใจบุคคลอื่นระดับเดียวกัน

ประการสุดท้ายคือไม่พบ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพชุมชนและอายุ ไม่ว่าตัวแปร
ตามจะเป็นพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลหรือความสามารถในการเข้าใจ
บุคคลอื่น

ตอนที่ 4 การหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกับการจัดรวมประเภท สิ่งกับการอนุรักษ์ และ
ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

ผลปรากฏว่า ตัวแปรทั้ง 3 คือ สิ่งกับการจัดรวมประเภท สิ่งกับการอนุรักษ์ และ
ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในเชิงนิมานแบบ
เส้นตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 5 พิสูจน์ทฤษฎีของเพียเจต์ในข้อที่ว่า ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น จะเป็น
รากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์

ผลปรากฏว่า ทฤษฎีของเพียเจต์เป็นจริง เพราะผลที่ปรากฏพบว่า ความสามารถในการ
เข้าใจบุคคลอื่น โดยเฉพาะเครื่องมือทดลองชุดความแม่นยำในการสื่อความ
หมายเป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผล ในทางตรรกศาสตร์ คือ สิ่งกับการ
จัดรวมประเภท หรือสิ่งกับการอนุรักษ์

อภิปรายผล

ในการอภิปรายผลจะได้อภิปรายตามผลที่สรุปไว้ ซึ่งแยกอภิปรายเป็น 5 ตอน
ดังนี้ คือ

ตอนที่ 1 การที่ผลในตอนที่ 1 ตรงกับสมมุติฐานเป็นเครื่องพิสูจน์ได้ว่า ทฤษฎีของเพียเจต์
ถูกต้อง เพราะไม่ว่าจะทดลองในประเทศใด ปีไหนก็ตาม ผลที่ได้จะพบตรงกันว่า
พัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลของเด็ก พัฒนาไปตามระดับอายุ (Dodwell,
1960, 1961; Lovell & Ogilvie, 1960; Wohlwill 1960;
Elkind อ้างอิงจาก Palermo, 1964 : 407 - 412. Kovistra
1964 : 2032; Kofsky, 1966 : 191 - 204; Oppen, 1971 : 250 -
256; Seng, 1974 : 36 - 38; อรุณ หลิมประเสริฐ, 2520 : 69 -
70; รัชนี กบดงสันติ, 2522 : 44 - 45; เฉลา ประเสริฐสังข์, 2520 :
86 - 87 เป็นต้น)

การที่ผลสรุปออกมาได้ว่า ในชุมชนที่แตกต่างกัน เด็กที่มีอายุ 10 ปี มีพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลสูงสุด รองลงมาคือชั้นอายุ 9 และ 8 ปี และพัฒนาการทางด้านสติปัญญาในชั้นต่ำสุดคืออายุ 7 และ 6 ปี จากผลที่ปรากฏนี้เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นได้ชัดว่า โครงสร้างทางสติปัญญาค่อย ๆ พัฒนาขึ้นมาตามลำดับ แม้ว่าอายุในช่วง 6 ถึง 10 ปี จะลึกลงไปในชั้นกิตติภูมิปฏิบัติการด้วยรูปธรรมซึ่งควรมีสองกับเหล่านี้อีกตาม แต่ในระยะตอนต้นของชั้นกิตติภูมิปฏิบัติการด้วยรูปธรรม คืออายุ 6 - 7 ปี โครงสร้างอาจบิดเบือนไป ดังนั้นเมื่อทดสอบจึงพบว่า ช่วงอายุ 6 - 7 ปี เป็นกลุ่มที่มีคะแนน พัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลต่ำสุด และเมื่ออายุสูงขึ้นคือ 8 - 9 ปี ก็พัฒนาขึ้นมาตามลำดับ และจะสมบูรณ์ที่สุดเมื่ออายุ 10 ปี ซึ่งเด็กกำลังจะก้าวเข้าสู่ชั้นกิตติภูมิปฏิบัติการด้วยนามธรรม คือระดับอายุ 11 - 12 ปี การที่พัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลไม่พัฒนาขึ้นทุกระดับอายุตามที่ได้อิงสมมุติฐานไว้ แต่พัฒนาเป็น 3 ชั้น ดังที่กล่าวไว้แล้วนั้น อาจเป็นเพราะการพัฒนาในแต่ละระดับอายุที่เพิ่มขึ้นมานั้น เพิ่มขึ้นแต่ไม่มากพอที่จะตรวจสอบได้โดยใช้สถิติแล้ว พบผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่กล่าวเช่นนั้นเพราะถ้าดูจากคะแนนเฉลี่ยที่นำมาเปรียบเทียบกันนั้น จะเห็นว่าเมื่ออายุเพิ่มขึ้น คะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลในแต่ละอายุเพิ่มมากขึ้นทั้งสิ้น (จากตารางที่แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายกลุ่มในตอน 1 คือ ตาราง 3 5 7 11 13 15 19 21 23 27 29 และตาราง 31) ปัญหาที่น่าสนใจปัญหาหนึ่งที่พบในผลการวิจัยครั้งนี้คือ "ทำไมเด็กกลุ่มชุมชนในเมืองหลวง และชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านเท่านั้นที่เด็กอายุ 7 ปี มีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลสูงกว่าเด็กอายุ 6 ปี" เมื่อกลับมาดูคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลในทุกชุมชนแล้ว พบว่าชุมชนทั้งสองนี้มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ จึงอาจตีความได้ว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านนั้น เด็กมีการพัฒนาได้เร็ว คือ เด็กอายุ 7 ปี มีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลสูงกว่าเด็กอายุ 6 ปี แต่เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมี

ลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ นั้น เด็กมีพัฒนาการช้าคือเมื่ออายุ 7 ปี แล้ว พัฒนาการก็ยังไม่ต่างไปจากเด็กอายุ 6 ปี จึงทำให้ผลที่วิเคราะห์ไม่พบความแตกต่างกัน จุดนี้เป็นเครื่องแสดงให้เห็นค่อนข้างชัดว่า อิทธิพลของชุมชนก็มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาได้ เพราะชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ นั้น มีความคดงอทางความรู้วิชาการ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ตลอดจนวัฒนธรรมและสภาพสังคม องค์ประกอบที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือเรื่องของภาษา เพราะจากการที่เข้าไปทดลองเครื่องมือกับเด็กในชุมชนทั้งสองนี้ ผู้รวบรวมข้อมูลทุกคนเห็นพ้องตรงกันว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เป็นเด็กที่ไม่ค่อยพูด หรือใช้ภาษาที่ผู้ทดลองไม่สามารถสื่อความหมายได้ง่าย ดังนั้นจึงทำให้เสียเวลาในการทดลองมาก และเหนื่อยมากที่สุด เพราะต้องคอยให้เด็กตอบโดยการกระตุ้นด้วยคำถามที่อยู่ในรูปต่าง ๆ กัน (Probe) ทั้งนี้ต้องระวังไม่ให้เป็นการแนะนำตอบให้ นอกจากนั้นยังต้องคอยชักถามเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน สำหรับเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงก็เช่นกัน เป็นเด็กที่บกพร่อง (Deprived) ทางภาษา เนื่องจากเด็กเหล่านั้นอยู่ในสภาพแออัดมีเสียงรบกวน จึงทำให้เด็กได้ยินเสียงไม่ชัดเจน ประกอบกับสังคมของเด็กก็มักจำกัด เพราะบิดามารดาไม่ค่อยได้มีโอกาสนั่งคุยกับลูก เพราะต้องทำมาหากิน และอีกประการหนึ่งเด็กเล่นอยู่กับเพื่อนที่เป็นเด็กสลัมด้วยกัน ดังนั้นภาษาของเด็กจึงไม่ได้เพิ่มมากขึ้น องค์ประกอบทางภาษานี้จะเป็นองค์ประกอบสำคัญอันหนึ่งนอกจากนี้ยังไม่มีนักจิตวิทยาท่านใดสามารถให้ข้อยุติได้ว่า ภาษาเป็นพื้นฐานของพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล หรือพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลเป็นพื้นฐานของภาษา ซึ่งจากงานวิจัยของสมทรัพย์ สุขอนันต์ ได้อภิปรายผลไว้ว่า ขบวนการทางสติปัญญามีผลต่อพัฒนาการสั่งกัปทางถ้อยคำ (สมทรัพย์ สุขอนันต์, 2519 : 74) ผลนี้เป็นผลที่นักจิตวิทยาชาวอเมริกันและรัสเซียเชื่อว่าถูกต้อง โดยเขาถือว่าภาษานั้นก็จัดได้ว่าเป็นแบบหนึ่งของอิทธิพลทางสังคม ซึ่งมีผลต่อพัฒนาการที่เกี่ยวกับพฤติกรรม แต่เพียงเจตนาในด้านความเห็นที่กล่าวมานี้ เพราะเพียงเจตนาเห็นว่า การคิดในแบบ

ตรรกศาสตร์ซึ่งเป็นการคิดที่ใช้สติปัญญาขั้นไม่เกี่ยว เรื่องภาษา แต่เกี่ยวกับการกระทำ (Ginsburg & Oppen, 1969 : 171) และภาษาไม่ได้มีส่วนทำให้การทำงานในสมองของเด็กได้พัฒนาขึ้นเต็มตามศักยภาพ (Ibid : 85) ดังนั้นจึงไม่สามารถสรุปผลในเรื่องของภาษาได้

ในเรื่องของความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นนั้น เฉพาะชุมชนเดียวคือ ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านที่เด็กในกลุ่มนี้มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแยกได้เป็น 3 ระดับ คือ เด็กอายุ 10 ปี มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงสุดสูงกว่ากลุ่มอายุอื่น ๆ เด็กอายุ 9 และ 8 ปี ซึ่งมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นอยู่ระดับเดียวกันนั้น จัดได้ว่ามีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นระดับปานกลาง และกลุ่มสุดท้ายคืออายุ 7 และ 6 ปี ซึ่งถือว่าเด็กในระดับนี้มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่ำสุด ส่วนในชุมชนอื่น ๆ ที่เหลืออีก 3 กลุ่มนั้น ได้ผลตรงกัน คือ กลุ่มอายุ 10 9 และ 8 ปี ซึ่งจัดอยู่ในระดับเดียวกันในด้านความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่ากลุ่มอายุ 7 และ 6 ปี ซึ่งจัดอยู่ในระดับเดียวกันที่มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นรองลงมาอีกชั้นหนึ่ง การที่ได้ผลเช่นนี้อาจอธิบายได้แบบเดียวกับในเรื่องพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล เพราะว่าคะแนนของเด็กชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านนั้น ส่วนใหญ่แล้วได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงสุด นั่นคือโครงสร้างพัฒนาการด้านความเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กที่อยู่ชุมชนมีพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว คือ อายุ 10 ปี พัฒนาความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นขึ้นมาจากอายุ 9 ปี อย่างเห็นได้ชัด จนเมื่อตรวจสอบโดยใช้สถิติแล้วพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ในชุมชนอื่น ๆ อีก 3 ชุมชนนั้น แม้ว่าเด็กอายุ 10 ปีแล้ว แต่ก็ไม่ได้พัฒนาความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างออกไปจากพวกเด็กที่อายุ 9 และ 8 ปี มีปัญหาที่น่าสนใจที่ว่าทำไมเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน พัฒนาความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นได้เร็วกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง ปัญหานี้อาจตอบได้ว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านนั้นเป็นเด็กที่อยู่บริเวณตลาด หรือบริเวณเขตทำการของรัฐบาล ซึ่งมีประชากร

อยู่เป็นกลุ่มหนาแน่น และบรรยากาศของชนบทนั้นชาวบ้านมักสนิทสนมรู้จักกันตลอดทั้งชุมชน การที่มีความรู้จักสนิทสนมนี้ เป็นลักษณะหนึ่งที่ได้มีโอกาสติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลต่าง ๆ ซึ่งนำมาสู่ความเข้าใจซึ่งกันและกัน ส่วนเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงโอกาสที่จะได้สนทนากันอยู่กันในช่วงเพื่อนบ้านแทบจะกล่าวได้ว่ามีน้อยมาก สังคมในเมืองหลวง มีสภาพการเป็นอยู่แบบตัวใครตัวมัน ไม่มีการสนใจเพื่อนบ้าน เด็กที่อยู่ในเมืองหลวงจะไม่ค่อยมีโอกาสไปเล่นหัดกับเพื่อนข้าง ๆ บ้าน นอกจากเพื่อนนักเรียนเท่านั้น ซึ่งถ้าเป็นเด็กที่ยังไม่เข้าโรงเรียนแล้วก็เกือบกล่าวได้ว่าเด็กจะไม่มีโอกาสไป ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ใดเลย ด้วยเหตุผลที่กล่าวนี้จึงอาจทำให้เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง มีพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผลพัฒนาช้ากว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน

- ตอนที่ 2 การที่ผลปรากฏว่า เด็กในระดับอายุใกล้เคียงกัน (6 - 10 ปี) ที่อยู่ในสภาพชุมชนต่างกัน มีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผลแตกต่างกันซึ่งตรงกับสมมุติฐานนั้น ผลที่ได้สนับสนุนทฤษฎีของเพียเจตที่เน้นถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญา (Piaget, 1952 : 2 - 5) แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทางสติปัญญาจะพัฒนาได้เร็วขึ้น ถ้าได้มีโอกาสติดต่อสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เมื่อแยกดูรายละเอียดยังพบว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และชุมชนในเมืองหลวงมีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผลสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ซึ่งผลนี้ไม่ตรงตามสมมุติฐานเสียทั้งหมด เพราะตามสมมุติฐานนั้นตั้งไว้ว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนเมืองหลวงจะมีพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผลสูงที่สุดสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนอื่น ผลนี้ตรงสมมุติฐานที่ว่า เด็กในเมืองหลวงมีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงกว่าเด็กที่อยู่ในเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วิชัย ชำนิ อรุณช หลิมประเสริฐ และออปเปอ (วิชัย ชำนิ, 2519 : 42; อรุณช หลิมประเสริฐ, 2520 : 67 - 68; Oppen, 1971)

ที่สรุปผลไว้ในทำนองเดียวกันว่า เด็กในเมืองใหญ่หรือในกรุงเทพมหานครมีพัฒนาการของสิ่งก๊อปปี้ในด้านการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กในชนบท ทั้งนี้เพราะเด็กในเมืองมีประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมในอันต่าง ๆ ต่กว่าเด็กในชนบท และเด็กในเมืองมีสิ่งก๊อปปี้การอนุรักษ์สูงกว่าเด็กสลัม (จรรยา สุวรรณพิท, 2519 : 31)

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า เด็กที่อยู่ในเขตสลัมในเมืองหลวงมีพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผลไม่ต่างกับเด็กที่อยู่ในชุมชนในชนบท ซึ่งลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ซึ่งผลนี้ไม่ตรงตามสมมุติฐาน ที่ผลปรากฏเช่นนี้อาจเป็นเพราะสภาพชุมชนที่ 2 นี้ ไม่มีลักษณะที่เอื้อหรือพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กเลย ดังนั้นเด็กทั้ง 2 กลุ่มจึงพัฒนาขึ้นมาตามลักษณะทางกายภาพ (Physical) ที่ได้รับมาจากบรรพบุรุษ โดยไม่มีสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมมาช่วยพัฒนาประกอบ ดังนั้นเมื่อเด็กอายุมากขึ้นจนเข้าวัยรุ่น เด็กก็จะมีสิ่งก๊อปปี้ในตนเอง ทั้งนี้เพราะเพียเจทกล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่เป็นตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก ในการก้าวจากสิ่งก๊อปปี้หนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่งนั้น มีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ วุฒิภาวะ (Maturity) ประสบการณ์ (Experience) และการถ่ายทอดทางสังคม (Social Transmission) (Piaget, 1964) เมื่อเด็กในกลุ่มทั้ง 2 ไม่ได้สิ่งแวดล้อมเหมาะสมเอื้อที่จะก่อให้เกิดประสบการณ์และไม่มี การถ่ายทอดทางสังคม ดังนั้นเด็กทั้ง 2 ชุมชนนี้จะได้แต่เพียงองค์ประกอบเดียว คือ วุฒิภาวะ ดังนั้นจึงทำให้คะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผลใน 2 กลุ่มนี้ไม่แตกต่างกัน

เมื่อหันมาพิจารณารายละเอียดที่ผลต่างไปจากข้างต้น ในเรื่องของสิ่งก๊อปปี้การอนุรักษ์ และสิ่งก๊อปปี้ด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ในชุมชนชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนสิ่งก๊อปปี้การอนุรักษ์ และสิ่งก๊อปปี้ด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ในเมืองหลวง ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงและชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ สิ่งที่น่าสนใจจากผลที่พบก็คือ เด็กในกรุงก๊อปปี้มีสิ่งก๊อปปี้การอนุรักษ์ และสิ่งก๊อปปี้ด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์

ต่ำกว่าเด็กชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน การอภิปรายผลนี้คงในทำนองเดียวกับการอภิปรายผลในตอนท้ายตอนที่ 1 ที่ว่า ลักษณะสภาพสังคมในเมืองหลวงนั้นเป็นสภาพแบบตัวใครตัวมัน ไม่ค่อยมีโอกาสรู้จักกับเพื่อนบ้าน เด็กก็เช่นกัน เด็กในเมืองหลวงอายุ 6 ปี ยังไม่ได้เข้าเรียน เช่นเดียวกับเด็กในชุมชนชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ดังนั้นความรู้ความเกิด หรือสติปัญญาของเด็กได้มาจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมภายในบ้านเท่านั้น เด็กในเมืองไม่ค่อยได้มีโอกาสดูคุยกับเพื่อนฝูง หรือได้ออกไปเล่นกับเพื่อนเหมือนเด็กที่อยู่ในชุมชนชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน เพราะลักษณะของสังคมในเมืองเป็นแบบตัวใครตัวมัน ดังนั้นเด็กในชุมชนชนบทจึงอยู่ในสถานะสภาพทางสังคมที่ต่ำกว่า เพราะได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ได้มีโอกาสออกไปเล่นกระทำความรู้จักกับคนอื่น ๆ ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่เด็กได้รับ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เด็กชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านจึงได้คะแนนสูงกับการอนุรักษ์ และคะแนนสูงกับด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์มากกว่าเด็กในเมืองหลวง แต่พออายุมากขึ้น คืออายุ 7 จนถึง 10 ปี เด็กในเมืองหลวงมีโอกาสดูออกไปเรียนหนังสือ เช่นเดียวกับเด็กชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน การออกไปเรียนตามหลักของเพียเจต์แล้วไม่เป็นการส่งเสริมให้มีการพัฒนาการเพิ่มขึ้น แต่สิ่งที่จะได้คือประสบการณ์ซึ่งจะช่วยทำให้โครงสร้างทางสมองพัฒนาขึ้น ดังนั้นจึงทำให้เด็กในเมืองหลวงมีโครงสร้างทางสติปัญญาพัฒนาขึ้นมากจนไม่แตกต่างจากเด็กชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน

สำหรับความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นนั้น เด็กอายุ 6 ปี ที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่เขตสลัมในเมืองหลวง นอกนั้นไม่พบความแตกต่างกัน สำหรับประเด็นนี้จึงอธิบายได้เช่นเดียวกับที่อภิปรายมาในเรื่องสิ่งกับการอนุรักษ์ และสิ่งกับด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ ของเด็กอายุ 6 ปี ส่วนอายุ 7 ปี และ 8 ปี ที่พบความแตกต่าง คือ เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ตรงตาม

สมมุติฐาน แต่พออายุ 9 ปี ไม่พบความแตกต่างในชุมชนใด ๆ เลย หรืออาจกล่าวได้ว่าพออายุ 9 ปี เด็กทุกชุมชนพัฒนาความสามารถด้านนี้เท่าเทียมกัน แต่พออายุ 10 ปี เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น สูงสุด สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านกับเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ กัน มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่ต่างกัน แต่เด็กที่มาจากชุมชนทั้ง 2 นี้ มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่เขตสลัมในเมืองหลวง ถ้าจะดูเด็กจากอายุ 6 ถึง 10 ปี จะเห็นว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านนั้น เด็กมีโอกาสดูติดตอสัมพันธ์กับบุคคลใดมากในตอนอายุ 6 ปี จึงทำให้ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงที่สุด และความสามารถนี้ก็มีต่อเนื่องไปจนถึงอายุ 10 ปี แต่เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงเมื่ออายุ 6 ปี ไม่ค่อยได้มีโอกาสดูติดตอสัมพันธ์กับคนอื่นมากนักนอกจากบุคคลในบ้าน จึงมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นน้อยกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน แต่พออายุ 7 ปี เด็กได้เริ่มออกไปอยู่โรงเรียนจึงทำให้การติดตอสัมพันธ์กับเพื่อนหรือบุคคลอื่นได้มากขึ้น นอกจากจะมีกับพ่อแม่หรือบุคคลในบ้านเท่านั้น ดังนั้นคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นจึงได้พัฒนาขึ้นมาสูงจนไม่พบความแตกต่างกับเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ช่วงอายุ 7 - 8 ปี ก็เช่นกัน แต่พออายุ 10 ปี อิทธิพลของชุมชนในเมืองหลวงได้เข้าไปมีอิทธิพลกับเด็กมาก มากจนกระทั่งมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน ถ้าจะมาพิจารณาเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ก็คงอธิบายได้คล้ายกัน เพราะถึงแม้จะเป็นชุมชนในป่า บ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ แต่เด็กก็มีโอกาสเข้าไปเรียนหนังสือ การเรียนหนังสือมีส่วนให้เด็กได้มีการติดตอสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพิ่มมากกว่าเดิม ดังนั้นพออายุ 9 ปี เด็กทุกชุมชนจึงมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นเท่าเทียมกัน

แต่พออายุ 10 ปี เด็กในเมืองมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นพุ่งขึ้นสูงสุด เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ก็ยังคงพัฒนาความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นในอัตราที่เท่าเทียมกับเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน แต่เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงเท่านั้นที่พัฒนาถึงกับความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นเข้ามา (เห็นได้จากคะแนนเฉลี่ยที่ได้ต่ำสุดตั้งแต่อายุ 6 ปี จนถึง 10 ปี) เลยทำให้คะแนนค่านี้นี้ต่ำกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน กับเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ผลที่ปรากฏทั้งหมดนี้พอจะอนุมานได้ว่าเด็กที่มีอายุ 6 ปี จนถึง 9 ปี นั้น ถึงเมื่อถึงผลของสิ่งแวดล้อมจะมีผลทำให้เด็กมีการพัฒนาแตกต่างกันก็ตาม แต่เมื่ออายุมากขึ้นเด็กก็จะพัฒนาโครงสร้างของสมองขึ้นมาด้วย ทั้งนี้เป็นไปตามทฤษฎีภาวะซึ่งจัดไว้ว่าเป็นศักยภาพที่เด็กแต่ละคนได้รับมาจากทางพันธุกรรม และผลงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นชัดว่า เด็กทุกชุมชนพัฒนาขึ้นมาเท่าเทียมกันเมื่ออายุได้ 9 ปี ซึ่งทั้งนี้ตรงตามทฤษฎีของเพียเจต์ว่า ภาวะก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีส่วนในการพัฒนาโครงสร้างทางสมอง แต่เมื่อเด็กเข้าสู่ภาวะแล้วโครงสร้างของสมองจะพัฒนาเป็นระบบที่สมบูรณ์ในใจตนเองเนื่องจากสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะผลปรากฏอย่างเด่นชัดว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีพัฒนาการทางความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ซึ่งเป็นความสามารถอันเป็นรากฐานของการพัฒนาสติปัญญาด้านเหตุผล (ดูผลในตอนที่ 5) สูงสุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การที่เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงนี้ เป็นเพราะสภาพสังคมเมืองหลวงมีความเจริญทางวิชาการ ตลอดจนเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมาย ในขณะที่ชุมชนอื่นยังไม่มีหรือมีก็ไม่สามารถจะเทียบได้ สำหรับผลที่ปรากฏว่า เด็กสลัมในเมืองหลวงมีพัฒนาการด้านความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่ำนั้น อาจเนื่องมาจากหลายองค์ประกอบ เช่น ในเรื่องของการอบรมเลี้ยงดู เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงส่วนมากตกอยู่ในสภาพที่ต้องช่วยตนเอง เพราะพ่อแม่ไม่มีโอกาสที่จะมาคอยดูแล หรือให้การอบรมดังเช่นเด็กในชุมชนอื่น ๆ ได้ ทั้งนี้เพราะสภาพเศรษฐกิจที่บีบบังคับ และจากสภาพเศรษฐกิจนี้เองก่อให้เกิดผลพลอยได้

ตามมทือพ่อแม่ของเด็กเหล่านี้เต็มไปด้วยความเครียด มีการแสดงออกซึ่งอารมณ์อย่างรุนแรง และผลที่เด็กจะได้รับก็คือเป็นที่รองรับของอารมณ์ พร้อมทั้งวาจาที่อยู่ในรูปของภาษา ซึ่งไม่ได้ช่วยส่งเสริมความเข้าใจในบุคคลอื่น หรือไม่ส่งเสริมโครงสร้างทางสติปัญญาเลย องค์ประกอบอีกประการหนึ่งคือเรื่องของตัวแบบพ่อแม่หรือครูจะเป็นตัวแบบที่สำคัญในการให้แรงเสริมแก่เด็ก ในรูปของการเสริมแรงทางสังคม เช่น การติชม การโหรงวืด การลงโทษ (Whealdall, 1975 : 48; Citing Bandura, 1967 : 46 - 48) และจากผลงานวิจัยของกรรณิการ์ณ สิริพิทักษ์ ก็พบว่า ลักษณะตัวแบบและวิธีการเสริมแรงมีผลต่อพฤติกรรมและการเลียนแบบของเด็ก (กรรณิการ์ณ สิริพิทักษ์, 2522) และจากผลการวิจัยของสวนา พรพัฒน์กุล ซึ่งพบว่าตัวแบบของเด็กมีผลต่อพัฒนาการทางด้านความคิดหรือสติปัญญาของเด็กไทย (สวนา พรพัฒน์กุล, 2521) จากผลการวิจัยทั้งสองนี้แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น เป็นรากฐานในการพัฒนาทางสติปัญญานั้น เป็นสิ่งที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กควรจะต้องคำนึงถึงและจัดการวางแผนให้เด็กไทยได้ตัวแบบที่ดี อันจะมีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาที่ดีของเด็กต่อไป

ตอนที่ 3 ผลที่ปรากฏจากการวิเคราะห์พบว่า ทั้งสภาพชุมชนและอายุมีอิทธิพลต่อพัฒนาการสติปัญญาด้านเหตุผล ซึ่งตรงตามสมมุติฐาน แต่ที่ค้านสมมุติฐานคือไม่ปรากฏว่ามีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสภาพชุมชนกับสิ่งแวดล้อม เมื่อตัวแปรตามคือพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น การที่พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสภาพชุมชนและอายุนี้ เป็นเครื่องแสดงว่าความแตกต่างที่พบนั้นเนื่องมาจากสภาพชุมชนและอายุ โดยตัวของมันเองเท่านั้น ไม่ได้เนื่องมาจากสภาพชุมชนและอายุรวมกันที่ทำให้เกิดผลความแตกต่าง ดังนั้นในการแปลผลงานวิจัยฉบับนี้ จึงพูดได้เต็มที่ว่า อิทธิพลของตัวแปรแต่ละตัว คือสภาพชุมชนเท่านั้นที่มีผลทำให้พัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน และอายุเท่านั้นที่มีผลทำให้พัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแตกต่างกัน เนื่องจากการที่ไม่มี

ปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสภาพชุมชนและอายุ ดังนั้นในการอภิปรายผลจะได้แยกพูดเป็นแต่ละตัวแปรดังนี้

สำหรับสภาพชุมชนนั้น เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า ผลที่ตรงกับสมมุติฐานทุกประการนั้น คือตัวแปรด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล ซึ่งพบว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ในอีก 3 ชุมชน เด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ และเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง มีคะแนนด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ จากผลที่พบนี้เป็นเรื่องยืนยันว่า ทฤษฎีของเพียเจต์ถูกต้อง เพราะได้เห็นว่าพัฒนาการทางสติปัญญาจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับ การได้มีโอกาสติดต่อสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับของ (วิชัย ชำนิ, 2519 : 42; อรุณช หลิมประเสริฐ, 2520 : 67 - 68; วิรัช จาภณอม, 2520 : 57; เพ็ญศิริ ชูติกุล, 2522 : 65; เจลา ประเสริฐสังข์, 2522 : 87; Lemos, 1968; Oppen, 1971; Guadia, 1972) ที่พบตรงกันว่าเด็กในเมืองมีการอนุรักษ์ดีกว่าเด็กในชนบท และสภาพแวดล้อมที่ต่างกันเป็นสาเหตุทำให้เด็กมีพัฒนาการทางการอนุรักษ์แตกต่างกัน สำหรับตัวแปรตามตัวอื่น ๆ คือพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งได้นก. สังกกับการจัดรวมประเภทและสังกัดการอนุรักษ์ ตลอดจนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นปรากฏว่า ผลที่วิเคราะห์พบคือเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน มีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญา (สังกัดกับการจัดรวมประเภทและการอนุรักษ์) และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ซึ่งไม่ตรงสมมุติฐานบางประการ เพราะสมมุติฐานตั้งไว้ว่า เด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญา และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กชุมชนในชนบทที่มี

ลักษณะเป็นหมู่บ้าน เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน การที่ปรากฏว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวงมีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล กับคะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่ต่างจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านนั้น อาจเป็นเพราะสภาพชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านมีบรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อม เอื้อต่อความเจริญทางพัฒนาการไม่ว่าจะเป็นสติปัญญาหรือความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ดังได้กล่าวมาแล้วในการอภิปรายตอน 2 ที่ว่า เด็กในชุมชนชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านนั้น เป็นเด็กแถวตลาดหรือเขตทำการรัฐบาล ซึ่งอยู่ติดกันเป็นกลุ่มหรือเป็นหมู่บ้าน ลักษณะสังคมของชาวบ้านมักสนใจซึ่งกันและกันมีการไปมาหาสู่ สันทนาการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ กันเป็นประจำ เด็กได้มีโอกาสได้ออกไปเล่นตามบ้านเพื่อน พบปะกันเป็นกลุ่ม หรือมีโอกาสดูคุยกันอยู่เสมอทั้งนี้ไม่ว่ากับเพื่อนที่อยู่รุ่นเดียวกัน หรือแม้กระทั่งผู้ใหญ่ ดังนั้นจากสภาพนี้ทำให้เด็กเหล่านี้ได้รับข้อมูลต่าง ๆ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น จึงทำให้มีการพัฒนาความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นมากขึ้น และการที่ได้มีอิสระออกไปเล่นหรือจัดกระทำกับวัตถุต่าง ๆ นั้น ทำให้โครงสร้างทางสติปัญญาพัฒนาขึ้น ตรงตามที่เพียเจต์สรุปไว้ว่า การคิดให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ได้มาจากการกระทำ (Ginsburg & Oppen, 1969 : 171) ซึ่งการคิดให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์เป็นการพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญา การที่ผลการวิจัยครั้งนี้ดูเหมือนจะค้านผลการวิจัยอีกหลายฉบับที่พบว่า เด็กในเมืองมีสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กชนบท (วิชัย ชำนิ, 2519 : 42; อรุณ หลิมประเสริฐ, 2520 : 67 - 68; วิรัช จาปนอม, 2520 : 57; เพ็ญศิริ ชูติกุล, 2522 : 65; เฉลา ประเสริฐสิงห์, 2522 : 87; Lemos, 1968; Oppen, 1971; Guadia, 1972) แต่ที่จริงแล้วถ้าจะดูให้ลึกซึ้งลงไปคงจะไม่ค้านถ้ายึดถือตามของเพียเจต์ เพราะเพียเจต์ไม่ได้กล่าวว่า สติปัญญาของเด็กในเมืองหลวงดีกว่า "สติปัญญาของเด็กในชนบท แต่เพียเจต์เน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมว่ามีผลต่อการพัฒนาสติปัญญา แต่เนื่องจาก

การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เลือกที่สุ่มเลือกจากชั้นบทที่ 2 ชุมชน คือ ชุมชนในหมู่บ้าน และชุมชนในป่าที่มีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ สำหรับชุมชนในหมู่บ้านนั้น สภาพแวดล้อมต่างจากชุมชนในป่าที่มีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ มาก แม้ว่าจะเป็นชนบทด้วยกัน แต่จากผลงานทั้งหลายที่กล่าวมานั้น เมื่อวิเคราะห์เอืดยคแล้ว กลุ่มตัวอย่าง ชนบทที่ใช้นั้นได้มาจากการสุ่มเลือกที่เป็นตัวแทนของชนบทจริง ๆ ไม่ได้เจาะจง เฉพาะชนบทที่เป็นหมู่บ้านที่อยู่รวมกันเป็นกลุ่มก้อน แต่อย่างไรก็ตามถ้าดูคะแนนเฉลี่ยของเด็กที่ได้คะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นแล้ว คะแนนเฉลี่ยของเด็กที่อยู่ในเมืองหลวงก็สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน แต่สูงไม่มากพอที่เมื่อตรวจสอบโดยใช้สถิติ วิเคราะห์แล้ว พบความแตกต่างกัน ดังนั้นจากที่ได้อภิปรายมาทั้งหมดนี้ ก็พอเป็นเครื่องยืนยันได้ว่าทฤษฎีของเพียเจทนั้นถูกต้องสมบูรณ์ตลอดกาล

สำหรับเหตุผลที่ว่า ทำไมเด็กที่อยู่ชุมชนในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้านมีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงกว่าเด็กชุมชนเขตสลัมในเมือง ซึ่งตรงตามสมมุติฐาน การที่ผลปรากฏเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากการขาดแคลนทางความเจริญทางด้านวิชาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ แม้แต่วัสดุอุปกรณ์ในโรงเรียนที่จัดสอนให้กับเด็กสลัมโดยเฉพาะก็ขาดแคลนไปหมด ทั้งสมุด ดินสอ ไม้บรรทัด อุปกรณ์ที่ใช้ช่วยในการเรียนการสอน เช่น สมุดหัดคัดลายมือที่ช่วยในการเขียนหนังสือ กรรไกร ดินสอสี หรือแม้แต่หนังสือ เป็นต้น ก็ยังไม่ค่อยจะมีใช้ ห้องเรียนก็แสนจะร้อนเพราะมุงด้วยสังกะสี โดยไม่มีฝ้า นอกจากนั้นยังมีกลิ่นที่รบกวนอยู่ตลอดเวลา สภาพเหล่านี้ไม่เอื้อต่อความเจริญทางสมองเลย แม้ว่าเด็กสลัมจะต้องกระทำสิ่งต่าง ๆ ช่วยตัวเอง ซึ่งน่าจะได้อะไรตามที่เพียเจทเข้าใจ แต่เนื่องจากเด็กพร้อมที่จะกระทำ แต่ไม่มีวัสดุที่จะมาให้อัดกระทำ ดังนั้นจึงทำให้ผลการวิจัยออกมาในรูปแบบนี้ แต่อย่างไรก็ตามถ้าจะเปรียบเทียบระหว่างเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ก็ยังพบว่า เด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวงยังมีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล

(ยกเว้นสิ่งกับการจัดรวมประเภท) สูงกว่าเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องมาจากเด็กที่อยู่ชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ เป็นเด็กที่นำส่งสารที่สุด เพราะเด็กเหล่านี้แทบจะกล่าวได้ว่า ขาดการติดต่อกับสิ่งแวดล้อมใด ๆ อันจะช่วยให้เขามีพัฒนาการโครงสร้างทางสมองในเรื่องการอนุรักษ์ ปฏิบัติการทางคานตรรกศาสตร์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นเพิ่มมากขึ้น เด็กเหล่านี้อยู่กับบ้านไม่ค่อยออกไปพบปะเพื่อนฝูงบ่อยนัก นอกจากนั้น ๆ ครึ่ง เมื่อมีงาน เช่น งานวัด หรืองานประจำปี เป็นต้น พ่อแม่ก็มักไม่ค่อยปล่อยให้ไปกับลูก เพราะต้องออกไปทำไร่นาแต่เขาเห็นถึงจะกลับ บางครั้งก็ต้องออกไปเฝ้าไร่นา ดังนั้นเด็กจึงต้องอยู่กับญาติที่ค่อนข้างจะอาวุโส หรืออยู่กับตนเองตามประสาที่ ๆ นอง ๆ ซึ่งลักษณะเหล่านี้ไม่มีส่วนช่วยในการพัฒนาสมองเลย เด็กจึงต้องคอยให้มีวิวัฒนาการซึ่งคงกินเวลานานมากที่จะผ่านพ้นช่วง ๆ ตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ซึ่งบางครั้งบุคคลบางคนก็ติดอยู่กับขั้นใดขั้นหนึ่ง ไม่สามารถที่จะผ่านไปจนถึงขั้นที่ 4 ซึ่งเป็นขั้นจัดปฏิบัติการด้วยนามธรรมได้ แม้ว่าจะเป็นผู้ใหญ่แล้วก็ตาม ดังนั้นเด็กกลุ่มนี้จึงเป็นกลุ่มที่น่าสนใจที่ทางรัฐบาลหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาประเทศจะได้นำเขาไปพัฒนากับเด็กที่อยู่ชุมชนที่อื่น เพื่อให้มีสมองที่จะคิดในสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นเหตุเป็นผลได้เป็น ที่กล่าวได้ว่าเช่นนี้ เพราะว่าจากการเข้าไปทดลองพบว่าเด็กเหล่านี้คิดไม่เป็น สติปัญญาน่ามาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ขณะนี้การพัฒนาประเทศยังเข้าไปไม่ถึงชุมชนนี้

สำหรับสิ่งกับการจัดรวมประเภทเด็กที่อยู่ชุมชนเขตสลัมในเมืองหลวง และชุมชนในชนบทซึ่งมีลักษณะเป็นป่า และมีบ้านแยกกันอยู่ห่าง ๆ มีสิ่งที่ไม่ต่างกัน ทั้งนี้อาจแปลความได้ว่าได้คะแนนต่ำพอ ๆ กัน แต่อย่างไรก็ตามเขตสลัมในเมืองหลวงยังมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า แต่สูงไม่มากพอที่จะพบความแตกต่าง

สำหรับตัวแปรในเรื่องอายุ พบว่าส่วนใหญ่แล้วพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นของเด็กได้พัฒนาขึ้นตามระดับอายุ

ซึ่งตรงตามสมมุติฐาน ที่ไม่ตรงเป็นเพียงรายละเอียดปลีกย่อยเช่นในเรื่องดังกับการอนุรักษ์ เด็กระดับอายุ 9 ปี นั้นไม่พัฒนาขึ้นมาจากอายุ 8 ปี และในเรื่องความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น เด็กอายุ 9 ปี กำลังอยู่ในระยะกำลังว่าจะพัฒนาขึ้นไปอยู่ในระดับอายุ 10 ปี หรือยังอยู่กับระดับอายุ 8 ปี ทั้งนี้เพราะเด็กอายุ 10 ปี มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่แตกต่างจากเด็กอายุ 9 ปี แต่เด็กอายุ 10 ปี มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นต่างจากเด็กอายุ 8 ปี ในขณะที่เด็กอายุ 9 ปี มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นไม่ต่างจากเด็กอายุ 8 ปี แต่อย่างไรก็ตามผลรายละเอียดปลีกย่อยนี้ไม่สำคัญมากนักเพราะเป็นสิ่งชี้ให้เห็นถึงการพัฒนาในระดับอายุใดอายุหนึ่งเท่านั้นว่าจะเร็วหรือช้าอย่างไร แต่โดยทั่วไปแล้วผลจากการวิเคราะห์ในเรื่องอายุนี้ก็เกินไปตามสมมุติฐาน ซึ่งตรงกับผลงานวิจัยอีกหลายท่าน ดังได้กล่าวรายชื่อไว้ในสารบัญชาก่อนหน้าแล้ว นอกจากผลจะตรงกับผู้วิจัยอีกหลายท่านแล้ว ยังเป็นสิ่งที่พิสูจน์ว่า ทฤษฎีของเพียเจต์นั้นไม่ว่าทำกับประเทศชาติใด เวลาใดก็ได้ผลตรงกันทุกครั้ง สมกับเป็นนักจิตวิทยาพัฒนาการที่ทั่วโลกยอมรับและยกย่อง

ตอนที่ 4 การที่พบว่าตัวแปรทั้ง 4 คือ สังกักับการจัดรวมประเภท สังกักับการอนุรักษ์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในเชิงปริมาณแบบเส้นตรง ซึ่งตรงตามสมมุติฐาน หมายความว่า เด็กที่ได้คะแนนสูงกับการจัดรวมประเภทสูง ก็จะได้คะแนนสูงกับการอนุรักษ์สูงด้วย และในทำนองตรงข้าม ผลที่ได้นี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของจรรยา สุวรรณทัต (จรรยา สุวรรณทัต, 2519 : 26) ที่พบว่า การอนุรักษ์ของเหลว (การอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน) มีความสัมพันธ์กับการจัดรวมประเภท (ตอกไม้) ($r = .266$) และการจัดประเภท (สัตว์) ($r = .285$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทำนองเดียวกัน เด็กที่ได้คะแนนสูงกับการจัดรวมประเภทสูง ก็จะได้คะแนนความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นสูงด้วย และในทำนองกลับกัน ผลที่ได้นี้สอดคล้องกับที่ แวดส์เวิร์ท (Wadsworth, 1971 : 75 - 76) ได้กล่าวไว้

ว่า ความคิดประเภทการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เป็นผลในทางลบของการพัฒนาทางสติปัญญา หรืออาจกล่าวได้อีกประการหนึ่งว่า ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นเป็นผลทางบวกของการพัฒนาทางสติปัญญา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของไวน์เบอร์ก (Weinburg, 1959) ที่พบว่า เด็กที่มีการคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง กับสติปัญญาที่มีความสัมพันธ์ในทางลบโดยทดลองกับเด็กอายุ 6 - 7 ปี นั่นคือเด็กที่ยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง จะได้คะแนนจากแบบทดสอบวัดสติปัญญาคำ และในทำนองตรงข้ามเด็กที่สามารถเข้าใจในบุคคลอื่น จะได้คะแนนจากแบบทดสอบวัดสติปัญญาสูง กล่าวคือ สัมพันธ์กับการอนุรักษ์กับความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ซึ่งสัมพันธ์กันในเชิงนิมิตแบบเส้นตรงนั้น ก็อาจอธิบายผลได้เหมือนกับสัมพันธภาพการจรรวมประเภท และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น ทั้งนี้เพราะสัมพันธภาพการจรรวมประเภท กับสัมพันธภาพการอนุรักษ์คือโครงสร้างทางสติปัญญาเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงสอดคล้องกับคำกล่าวของแวนสเวตต์ และผลการวิจัยของไวน์เบอร์กเช่นกัน

ตอนที่ 5 ผลจากการพิสูจน์ทฤษฎีของเพียเจต์ที่ว่า ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นจะเป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์ พบว่า เป็นไปตามทฤษฎีเพราะพบว่า ความแม่นยำในการสื่อความหมายซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือทดลองชุดหนึ่งในเรื่องของการสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น มีอิทธิพลต่อการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจากสมการพยากรณ์พหุคูณได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความแม่นยำในการสื่อความหมายมีค่ามากที่สุด นั่นคือคะแนนที่ได้จากเครื่องมือทดลองชุดความแม่นยำในการสื่อความหมาย มีอิทธิพลต่อการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์

ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นนั้นจะเกิดขึ้นได้เมื่อการคิดแบบยึดตัวเองลดน้อยลง หรืออาจกล่าวได้ว่าทั้ง 2 ด้านนี้เป็นปฏิภาคผกผันซึ่งกันและกัน และจากผลวิจัยก็ได้ทราบว่า เมื่อความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น เป็นรากฐานของการคิดให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ ซึ่งจะก่อให้เกิดโครงสร้างทางสมองขึ้นนั้น ก็จะต้องมีการกระทำอะไรบางอย่าง เพื่อให้การคิดแบบยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางของเด็กลดลงอย่างรวดเร็ว แทนที่จะคอยให้เด็กเข้าสู่ภาวะเอง ซึ่งอาจ

ทำให้สมองของเด็กได้พัฒนาช้าเกินไป ปัจจุบันนี้ประเทศไทยเราได้ชื่อว่าประเทศ
 คอยพัฒนา หรือพูดให้สบายใจก็ต่อประเทศกำลังพัฒนา ดังนั้นจึงไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง
 ที่ผู้บริหารประเทศ หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาของเด็กจะมีวาทะและ
 ปลอ่ยให้เด็กเจริญพัฒนาขึ้นมาเองตามวุฒิภาวะ โลกกล่าวมาแล้วในตอนต้นว่าเด็ก
 ที่มีความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นนั้นจะได้จากการที่เขามีการติดต่อสัมพันธ์กับ
 บุคคลอื่น ๆ นั่นคือ ถ้าบิดามารดาจะหันมาใช้วิธีอบรมเลี้ยงดูในแบบประชาธิปไตย
 ซึ่งบิดามารดาจะต้องยอมรับในสิทธิส่วนบุคคลของเด็ก เด็กได้มีโอกาสแสดง
 ความคิดเห็น และมีโอกาสได้เข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ในบ้าน วิธีการเช่นนี้
 ก็จะช่วยให้เด็กได้รู้ถึงความคิดเห็นหรือความรู้สึกของผู้อื่น ซึ่งเป็นเครื่องช่วย
 พัฒนาความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นเพิ่มเร็วขึ้น นอกจากนั้นกระบวนการ
 เรียนการสอนควรจะเปลี่ยนระบบจากการที่ครูสอนแบบบอกเล่า ให้เด็กจด หรือ
 สอนโดยให้เด็กนั่งฟังอย่างมีระเบียบ เช่นนั่งกอดอก อยู่ในระเบียบอย่างเรียบร้อย
 ห้ามพูดคุยกัน การละเล่นเสีย เพราะการสอนแบบนี้มีคนสติปัญญา เพราะการที่
 เด็กไม่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน เด็กก็จะคิดว่า ความคิดของตนนั้นถูกเสมอ
 และคิดว่าคนอื่นก็คิดเหมือนตัว นั่นคือเด็กคนนั้นจมอยู่ในความคิดแบบยึดตนเองเป็น
 ศูนย์กลาง แต่ถ้าวัดครูสอนแบบวิธีอภิปราย นักถาม ให้เด็กแสดงความคิดเห็นอย่าง
 อิสระ วิธีนี้จะนำไปสู่ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นเร็วขึ้น และโครง
 สร้างสติปัญญาก็จะพัฒนาเร็วขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า ชุมชนที่มีการพัฒนาทางด้านวิชาการ และเทคโนโลยีสูงสุด
 ก็ชุมชนในเมืองหลวง จะมีผลต่อการพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กในวัยตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปนั้น
 แสดงว่า อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมจะแสดงผลเด่นชัดในช่วงอายุตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป ดังนั้นในการ
 พัฒนากันเพื่อให้มีประสิทธิภาพ มีสติปัญญาความคึกอย่างมีเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์นั้น
 จะต้องพยายามจัดสิ่งแวดล้อมที่พร้อมในการส่งเสริมวิชาการ โดยการใช้เทคโนโลยี
 ใหม่ ๆ เข้ามารับรองให้กับเด็กในระดับช่วงอายุ 10 ปี ไม่ว่าเด็กจะอยู่ในชุมชนใดก็ตาม

โดยพยายามสอดแทรกเข้าไปในด้านการเรียนการสอนทางโรงเรียน หรือจัดเป็นชุมชนตัวอย่างย่อย ๆ อย่างไรก็ตามถึงแม้ผลการวิจัยจะปรากฏว่า อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมจะเกิดผลกับตัวเด็กอย่างมากในช่วงอายุ 10 ปี ก็ตาม แต่จะก็มากถ้าสามารถจัดสิ่งแวดล้อมเช่นที่วานนี้ให้กับเด็กเล็กได้ เพราะเป็นผลประโยชน์แก่เด็กเล็ก

2. ควรมีการจัดตั้งศูนย์เยาวชน เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสมาติดต่อสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เพื่อเป็นประสบการณ์ การเรียนรู้ การแก้ปัญหา ซึ่งจะได้อะจากการเล่นหรือการทำงานร่วมกัน นอกจากนั้นแล้วเป็นการสร้างเสริมบุคลิกภาพเด็ก ในด้านความเข้าใจบุคคลอื่น และความเชื่อมั่นในตนเองรวมทั้งความรับผิดชอบต่อส่วนรวมและอื่น ๆ ศูนย์เยาวชนนี้ควรจัดตั้งให้ทั่วทุกชุมชน ทุกหมู่บ้าน โดยมีผู้ปกครองและนักจิตวิทยาเข้ามาร่วมประชุมกันเพื่อจัดหากิจกรรม หรือวิธีดำเนินงานที่จะเกิดประสิทธิภาพกับเด็กของท้องถิ่นนั้น

3. ควรมีการอบรมวิธีการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ให้กับมารดาที่มาฝากครรภ์หรืออยู่ในระหว่างคลอดและพักฟื้น โดยอาจจัดในรูปของเสียงตามสายตามโรงพยาบาลต่าง ๆ หรืออาจจัดเปิดเป็นการอบรมเพื่อวิพากษ์หาหนทางให้กับชุมชนต่าง ๆ เช่น ชุมชนสลัม ชุมชนตามหมู่บ้านในชนบท หรือแม้กระทั่งเปิดอบรมแก่แม่บ้านโดยใช้สถานที่ของมหาวิทยาลัยหรือตามวัด หรือสถานที่ต่าง ๆ ที่จะจัดหาได้ โดยชี้แจงข้อดี ข้อเสียของการอบรมในแบบต่าง ๆ ประกอบด้วย เช่น การที่บิดามารดาคอยบังคับไม่ให้ลูกทำอะไรบางอย่างโน่นอย่างนี้ หรือป้องกันไม่ให้ลูกมีโอกาสออกไปพบปะเพื่อนเล่น หรือออกไปสังสรรค์ติดต่อกับบุคคลภายนอกหรือบังคับให้เด็กอยู่ในกรอบวินัยที่บิดามารดาจัดสรรไว้ เหล่านี้เป็นสิ่งที่ขัดแย้งหรือบิดเบือนโครงสร้างทางสติปัญญา นอกจากนั้นสิ่งที่บิดามารดาควรสังวรระวังคือ บุคลิกภาพที่เป็นตัวแบบ ทั้งนี้เพราะเด็กมีการเลียนแบบ และตัวแบบแรกที่ได้ก็จะเลียนได้คือบุคลิกภาพของบิดามารดา

4. จากผลการวิจัยที่สรุปไม่ได้ว่า ภาษาเป็นรากฐานของพัฒนาการทางสติปัญญา หรือพัฒนาการทางสติปัญญาเป็นรากฐานของภาษานั้น ควรจะได้นำการวิจัยต่อไปเพื่อหาผลสรุปที่เป็นของเด็ไทย

5. ควรมีการทดลองจัดหมู่บ้านตัวอย่าง โดยให้มีศูนย์เยาวชน มีการอบรมบิดามารดาในเรื่องของการอบรมเลี้ยงดูเด็ก อบรมคนในหมู่บ้านนั้นให้รู้จักคิดแบบมีเหตุผล มีการปกครองในรูปประชาธิปไตย โดยตั้งเป็นโครงการระยะ 5 ปี - 10 ปี ซึ่งถ้าได้ผลดีก็ควรเสนอให้รัฐบาลจัดหมู่บ้านต่าง ๆ โดยดำเนินการตามแบบโครงการจัดหมู่บ้านตัวอย่าง

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ สิริศักดิ์ "อิทธิพลของตัวแบบและการเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมก้าวร้าวเลียนแบบ
ของเด็กระดับอนุบาล" ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2522 56 หน้า อัดสำเนา
- จรรยา สุวรรณพิตร การทดลองสอนสิ่งกัมปวทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แก่เด็กไทย ระดับ
7 - 8 ขวบ รายงานการวิจัยฉบับที่ 20 สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ 2519
- เจลา ประเสริฐสังข์ "พัฒนาการของสิ่งกัมปในด้านการเปรียบเทียบและปัญหาการอนุรักษ์
จำนวนของเด็กระดับอายุ 3 - 7 ปี ในกรุงเทพมหานคร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522 104 หน้า
อัดสำเนา
- ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีของเพียเจต์ ภาควิชาจิตวิทยา
คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ม.ป.ป. 2520 78 หน้า
อัดสำเนา
- เพ็ญศิริ ฐิติกุล "การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการด้านสิ่งกัมปการอนุรักษ์สสารและความสามารถ
ในการแก้ปัญหา ของเด็กในเมืองและเด็กชนบทจังหวัดน่าน" ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522 68 หน้า อัดสำเนา
- รัชรี กบงสันติ "พัฒนาการของมโนภาพในการอนุรักษ์จำนวนในเด็กวัยก่อนเข้าเรียน"
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522 61 หน้า
อัดสำเนา
- วิชัย ชำนิ "การเปรียบเทียบพัฒนาการด้านมโนภาพเกี่ยวกับการอนุรักษ์จำนวนและการบวก
จำนวนของเด็กไทยในเมืองและเด็กชนบท" ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ ประสานมิตร 2519 56 หน้า อัดสำเนา
- วิรัช จาบทนอม "เปรียบเทียบการคิดหาเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์และการคิดหาเหตุผล
เชิงจริยธรรมของนักเรียนระดับอายุ 13 และ 15 ปี ในกรุงเทพมหานครและในชนบท"
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. 2520 73 หน้า อัดสำเนา

อรนุช หลิมประเสริฐ "การศึกษาเปรียบเทียบเด็กในเมืองและชนบทเกี่ยวกับพัฒนาการ
ของสิ่งกีดขวางในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรกับการอบรมเลี้ยงดู" ปริญญานิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520 91 หน้า อัดสำเนา
สมทรัพย์ สุขอนันต์ "พัฒนาการแห่งสิ่งกีดขวางถอยคำของเด็กชั้นกักด้วยรูปธรรม"
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519 95 หน้า
อัดสำเนา

สวนา พรพัฒน์กุล อิทธิพลของตัวแบบที่มีต่อพัฒนาการทางความคิดและการเรียนรู้ทางสังคม
ของเด็กไทย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521

Dodwell, P.C., "Children's Understanding of Number and Related Concepts,"
Canada Journal Psychology, 1960, 14, 191 - 205.

_____ "Children's Understanding of Number Concept : Characteristics of
an Individual and of a Group Test," Canada Journal Psychology, 1960,
14, 191 - 205.

Downie, M.N., & Heath, W.R., Basic Statistical Methods, Harper & Row,
New York : Evanston and London, 1970, 365 p.

Elkind D., Children Discovery of the Conservation of Mass, Weight and
Volume : Piaget Replication Study II, Journal Genetic Psychology,
1961, 98, 219 - 227.

Flavell, J.H., The Development Psychology of Jean Piaget, Princeton,
New York : Van Nostrand Co., 1963.

Furth, Hans G., Piaget and Knowledge, Prentice - Hall, Inc., Englewood
Cliffs, New Jersey, 1969, 270 p.

Gagne', R., M., Contributions of Learning to Human Development, Psycholo-
gical Review, 1968, 3, 177 - 191.

Ginsburg, Herbert & Oppen, Sylvia, Piaget's Theory of Intellectual
Development, Englewood Cliffs, New Jersey : Princeton Hall, Inc.,
1969, 237 p.

- Goodnow, J. J and Bethon G., "Piaget's Task : The Effect of Schooling and Intelligence," Child Development, 1966, 37, 573 - 582.
- Guadia, Gil, "Race Social Class and Age of Achievement of Conservation of Piaget's Task," The Journal of Development Psychology, 1972, 158 - 165.
- Hollos, Maria & Gowan, A., Phillip, "Social Isolation and Cognitive Development : Logical Operation and Role - Taking Abilities in Three Norwegian Social Settings," Child Development, 1973, 44, 630 - 641.
- Kofsky, E., "A Scalogram Study of Classificatory Development," Child Development, 1966, 37, 191 - 204.
- Kooistra, W.H., "Developmental Trends in Attainment of Conservation, Transitivity and Relativision in the Thinking of Children : A Replication and Extension of Piaget's Ontogenic Formulations," Dissertation Abstracts International, 25 : 2032, September, 1964.
- Lemos, M., De., "The Development of Conservation in Aboriginal Children," Doctoral Thesis, National University, 1966.
- Lovell, K., & Ogilvie, E., "A Study of the Conservation of Substance in the Junior School Child," British Journal of Educational Psychology, 1960, 30, 109 - 118.
- Lovell, K., & Ogilvie, E., "The Growth of the Concept of Volume in Junior School Children," Journal Child Psycho. Psychiat., 1961, 2. 118 - 126.
- Lunzer, E.A., Recent Studies in Britain Based on the Work of Jean Piaget, London : Nat. Found. Educ. Res. England Wales, 1960.
- Magnusson David, Test Theory, Addison Wesley Publishing Company Reading, Massachusetts, 1976, 270 p.
- Mouw, J., John, & Hecht, T. James, Transfer of the "Concept" of Class Inclusion, Journal of Educ. Psycho., 1973, 64, 57 - 62.

Opper, Sylvia, "Intellectual Development in Thai Children," Doctoral Thesis, Cornell University, 1971, 325 p.

Palermo, Davids, Research in Child Psychology, New York : Holt Rinehart and Winston, Inc., 1964, 407 - 412.

Piaget, J., & Inhelder, B., The Child's Conception of Space, London : Routledge and Kegan Paul, 1956.

Piaget, J., The Origin of Intelligence in Children, Trans. by M. Cook, New York International University Press, 1952, 419 p.

Piaget, J., Cognitive Development in Children, In R.E. Ripple & V.N. Rockcastle (Eds.) Cornell University, 1964.

Price - Williams, D.R., "A Study Concerning Concept of Conservation of Quantity among Primitive Children," Acta Psycno., 1961, 18, 297 - 305.

Seng, P., Chin, Science and Mathematics Concept Learning of South East Asia Children, S E A M E O - R E C S A M, Glugor, Penang, 1974, 186 p.

Wadsworth, J. Barry, Piaget's Theory of Cognitive Development, David McKay Company, Inc., 1971, 140 p.

Weinberg, N.H., Conceptual Level, Self - Centering, and Piaget's Egocentricity, Atlantic City, 1959.

Winer, B. T., Statistical Principal in Experimental Design, New York : McGraw - Hill Company, 1962, 672 p.

Wohwill, J.F., "A Study of the Development of the Number Concept by Scalogram Analysis," Journal Genet. Psycho., 1960, 97, 345 - 377.



ที่ ทม.1001(3)/1928

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23

กรุงเทพฯ 11

6 มีนาคม 2522

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลวิจัยโครงการวิจัยเรื่อง อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อ
พัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

เรียน ผู้อำนวยการจังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิจัย 1 ชุด และแผนภาพ

ด้วยทางภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร ได้รับทุนวิจัยตามงบประมาณปี 2522 ในเรื่อง อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อพัฒนา
การทางสติปัญญาตามเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น จากกลุ่มตัวอย่าง
เพื่อไปเก็บข้อมูล ปรากฏว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้อยู่ในจังหวัดระยองใน
อำเภอ 3 อำเภอ คือ อำเภอแกลง กิ่งอำเภอปลวกแดง และอำเภอบ้านค่าย นอกจาก
จะได้อำเภอแล้วแต่ละอำเภอยังได้สุ่ม 2 ตำบล แต่ละตำบลได้สุ่มออกมา 2 หมู่บ้าน
จึงจะแสดงแผนภาพ อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน ที่สุ่มได้เป็นแผนภาพพร้อมทั้งกำหนดวันที่จะไป
เก็บข้อมูลในแต่ละแห่งไว้ในแผนภาพที่แนบมาพร้อมจดหมายนี้

ทางภาควิชาจิตวิทยา กำหนดให้อาจารย์ในภาค 5 คน และผู้ช่วยวิจัยอีก 5 คน
ไปดำเนินการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ ในการดำเนินการครั้งนี้คณะฯ ขอเรียนมาเพื่อขอความ
อนุเคราะห์จากท่าน ในการช่วยติดต่ออำเภอ ตำบล และหมู่บ้านดังกล่าวที่กล่าวมาแล้วใน
เบื้องต้น พร้อมกันนี้ถ้าเป็นไปได้ใคร่ขออนุญาตขอพัฒนากรตำบล ตำบลละ 1 ท่านเพื่อช่วย
ติดต่อและแนะนำชาวบ้าน สำหรับลักษณะของบ้านที่เป็นลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการมี

2 ลักษณะ

- ลักษณะแรก ตัวอย่างจะต้องอยู่ในบ้านที่อยู่ห่าง ๆ กันประมาณ 1 กิโลเมตร
- ลักษณะที่สอง ตัวอย่างจะต้องอยู่ในบ้านที่อยู่ใกล้ ๆ กันเป็นหมู่ ตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 6 ปี ถึง 10 ปี

สำนักงานเลขานุการคณะฯ

โทร. 3912583 ต่อ 43



คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23

กรุงเทพฯ 11

สำหรับพัฒนากรที่จะขอมาแนะนำและติดต่อกับชาวบ้านนั้น จะขอความช่วยเหลือให้ดำเนินงานแต่เพียงรอบแรกเท่านั้น ส่วนในรอบที่สองนั้นทางภาฯ คงจะเก็บข้อมูลเองได้ เพราะไต่ถามสถานที่และรู้จักชาวบ้านดีแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ดังกล่าว และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้ได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี อันจะเป็นประโยชน์ต่อทางวิชาการและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

ปราณี ธนะชานันท์

(รองศาสตราจารย์ปราณี ธนะชานันท์)

คณบดีคณะมนุษยศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะฯ

โทร. 3912583 ต่อ 43

โครงการวิจัย

1. ชื่อเรื่อง อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลและความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

2. ผู้ดำเนินการวิจัย นางสาวดวงเดือน ศาสตร์ภักดิ์

2.1 ที่ปรึกษาโครงการ

ดร. สวนา พรพัฒน์กุล

2.2 หัวหน้าโครงการ นางสาวดวงเดือน ศาสตร์ภักดิ์

2.3 ผู้ร่วมงาน ดร.สวนา พรพัฒน์กุล

3. สถานที่ทำการวิจัย

1. เขตสลัมในเมืองหลวง

3. ชุมชนในชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน

2. ชุมชนในเมืองหลวง

4. ชุมชนที่มีลักษณะเป็นป่าและมีบ้านแยกกัน

อยู่ห่าง ๆ

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

4.1 เพื่อต้องการพิสูจน์ทฤษฎีของเพียเจต์ในข้อที่ว่า ความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นจะเป็นรากฐานในการคิดให้เหตุผลในทางตรรกศาสตร์

4.2 เพื่อต้องการตรวจสอบและเปรียบเทียบโครงสร้างทางสติปัญญาในชุมชนต่าง ๆ ของเด็กที่มีอายุอยู่ในช่วง 6 - 10 ปี

4.3 เพื่อต้องการตรวจสอบและเปรียบเทียบความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่นในชุมชนต่าง ๆ ของเด็กที่มีอายุอยู่ในช่วง 6 - 10 ปี

4.4 เพื่อต้องการดู Interaction ระหว่างอายุ และสภาพชุมชนในแบบต่าง ๆ ในการคิดให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

5. หลักการและเหตุผล

การเร่งรัดพัฒนาชนบทจะได้ผลดี ก็ต่อเมื่อพัฒนาทั้งตัวบุคคล และสิ่งแวดล้อม การวิจัยเรื่องนี้จะช่วยให้ทราบถึงโครงสร้างของการพัฒนาทางสติปัญญา และความสามารถ ในการเข้าใจบุคคลอื่นของพลเมืองที่อยู่ในชุมชนที่แตกต่างกัน ซึ่งจะ เป็นแนวทางในการปรับปรุง พลเมืองในแต่ละชุมชนให้พัฒนาไปพร้อม ๆ กันกับการพัฒนาทางด้านอื่น ๆ ทั้งนี้จะเป็นการ ช่วยส่งเสริมเป้าหมายในการพัฒนาประเทศให้ได้ผลตามนโยบายที่รัฐบาลได้วางไว้อย่างมี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อนึ่งทางภาคจิตวิทยาเห็นความจำเป็นที่จะต้องวิจัยพัฒนาการทาง โครงสร้างของสติปัญญา เพื่อใช้ประโยชน์ในการสอน และการพัฒนาประเทศทั้งโดยทางตรง และโดยทางอ้อม



วันที่จะเก็บข้อมูล

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	รอบที่ 1	รอบที่ 2
แก่ง	ทุ่งควายกิน	เขาคิน	20 มี.ค.	24 เม.ย.
		ทุ่งควายกิน	21 มี.ค.	25 เม.ย.
	ซากพง	พลงไสว	22 มี.ค.	26 เม.ย.
		คลองทุเรียน	23 มี.ค.	27 เม.ย.
	คลองปูน	คลองปูน	26 มี.ค.	1 พ.ค.
		หนองกอ	27 มี.ค.	2 พ.ค.
อ.ปลวกแดง	ตาสีหิ	คลองกรำ	28 มี.ค.	3 พ.ค.
		เขากะทะคว่ำ	29 มี.ค.	4 พ.ค.
	ละหาน	ปากแพรก	30 มี.ค.	5 พ.ค.
		คลองน้ำแดง	2 เม.ย.	6 พ.ค.
	แม่น้ำคู	แม่น้ำคู	3 เม.ย.	7 พ.ค.
		หนองนาปลิง	4 เม.ย.	15 พ.ค.
บ้านค่าย	บ้านค่าย	ไพลอม	5 เม.ย.	16 พ.ค.
		บ้านดาช	9 เม.ย.	17 พ.ค.
	ซากพง	ซากกอไผ่	18 เม.ย.	18 พ.ค.
		หวงหิน	19 เม.ย.	21 พ.ค.
	หนองละลอก	คลองน้ำเย็น	20 เม.ย.	22 พ.ค.
		หนองละลอก	23 เม.ย.	23 พ.ค.

9 มีนาคม 2522

เรื่อง ขอความช่วยเหลือในการดำเนินงานในโครงการวิจัยเรื่อง อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อ
พัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น

เรียน พัฒนาการจังหวัดระยอง

อ้างถึง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนภาพกำหนดแผนการในการทำงาน

เนื่องจากในขณะนี้ดิฉันได้ส่งจดหมายมาตามระเบียบเพื่อขออนุญาตต่อท่าน
ผู้ว่าราชการจังหวัดแล้ว แต่เนื่องจากเกิดมีปัญหามาในเรื่องที่פקและงบประมาณบางประการ
ดังนั้น ทางคณะผู้เก็บรวบรวมข้อมูล จึงจำเป็นต้องรีบเก็บข้อมูลให้เสร็จในรอบเดียว
(ถึงแผนภาพกำหนดการทำงานซึ่งได้มอบให้ผู้ว่าราชการจังหวัดในจดหมายครั้งก่อน ซึ่งดิฉัน
ได้แนบมาด้วยแล้ว) ดิฉันได้มาตรวจดูว่า ถ้าจะเลื่อนจากการเก็บข้อมูลในแต่ละหมู่บ้าน
จาก 2 รอบ ให้เป็นรอบเดียวกัน คณะผู้เก็บรวบรวมข้อมูลต้องทำงานเป็น 2 เท่า ปัญหา
ก็มีอยู่ที่กลุ่มตัวอย่าง เพราะเด็กแต่ละคนอยู่บ้านห่างกันมาก ดังนั้น ดิฉันจึงหวังในความ
กรุณาของคุณเป็นอย่างมาก เพราะนอกจากคุณก็คงไม่มีใครช่วยเหลือดิฉันในเรื่องที่ดิฉันขอ
รบกวนคุณก็คือ ขอความกรุณาช่วยติดต่อกับกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้าน ขอเด็กอายุอยู่ใน
ช่วง 6 - 10 ปี ซึ่งอยู่ในบ้านที่อยู่ห่าง ๆ กันประมาณ 1 กิโลเมตร ให้มารวมกัน ณ จุดใด
จุดหนึ่ง ซึ่งเป็นสถานที่สะดวกต่อการเดินทางของเด็ก เช่น บ้านผู้ใหญ่บ้าน หรือกำนัน เป็นต้น
แล้วคณะผู้เก็บรวบรวมข้อมูลจะไปทดสอบ ณ สถานที่นั้นพร้อมกันไปเลย ซึ่งถ้าทำได้โดยวิธีนี้ก็
คงจะไม่เสียเวลาในการเดินทางไปมาบ้านของเด็ก เวลาที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลก็คงจะ
ย่นลงไปให้สิ้นใจ แต่ถ้าทำเช่นนี้ได้ทุกหมู่บ้านที่เราสุ่มได้ก็คงจะเก็บข้อมูลเสร็จภายในเวลา

สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการในแต่ละหมู่บ้าน ขอเป็นระดับอายุละ 2 คน เป็นชาย 1 คน เป็นหญิง 1 คน ดังนั้นในแต่ละหมู่บ้านก็จะมีจำนวนดังนี้

เด็กอายุ 6 - 6.12 ปี เป็นชาย 1 คน เป็นหญิง 1 คน

เด็กอายุ 7 - 7.12 ปี เป็นชาย 1 คน เป็นหญิง 1 คน

เด็กอายุ 8 - 8.12 ปี เป็นชาย 1 คน เป็นหญิง 1 คน

เด็กอายุ 9 - 9.12 ปี เป็นชาย 1 คน เป็นหญิง 1 คน

เด็กอายุ 10 - 10.12 ปี เป็นชาย 1 คน เป็นหญิง 1 คน

รวมในแต่ละหมู่บ้านจะมีเด็กชาย 5 คน เด็กหญิง 5 คน

ดังนั้น 18 หมู่บ้าน ก็จะได้เด็กชาย 90 คน เด็กหญิง 90 คน

สำหรับกำหนดการทำงานข้างต้นนี้ ทางคณะผู้เก็บรวบรวมข้อมูลจะทำให้เสร็จในแต่ละหมู่บ้าน แล่ครั้งเข้าเท่านั้น ส่วนในตอนบ่ายจะต้องไปเก็บข้อมูลกับเด็กอายุ 6 - 10 ปี เหมือนเดิม แต่ทำกับเด็กที่อยู่ในหมู่บ้านที่อยู่กันเป็นกระจุก ซึ่งจะมีจำนวนตัวอย่างทั้งหมด เด็กชาย 180 คน และเด็กหญิง 180 คน แต่สำหรับการเก็บข้อมูลตอนบ่ายนี้ตัวอย่างคงไม่เป็นที่ลำบากเท่าช่วงเช้า ซึ่งทางคณะผู้เก็บรวบรวมข้อมูลหวังพึ่งในความกรุณาของอุทิศวิวัฒน์ อย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณในความกรุณาที่ได้ให้ความกระว้างและช่วยพวกเรามาโดยตลอด

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

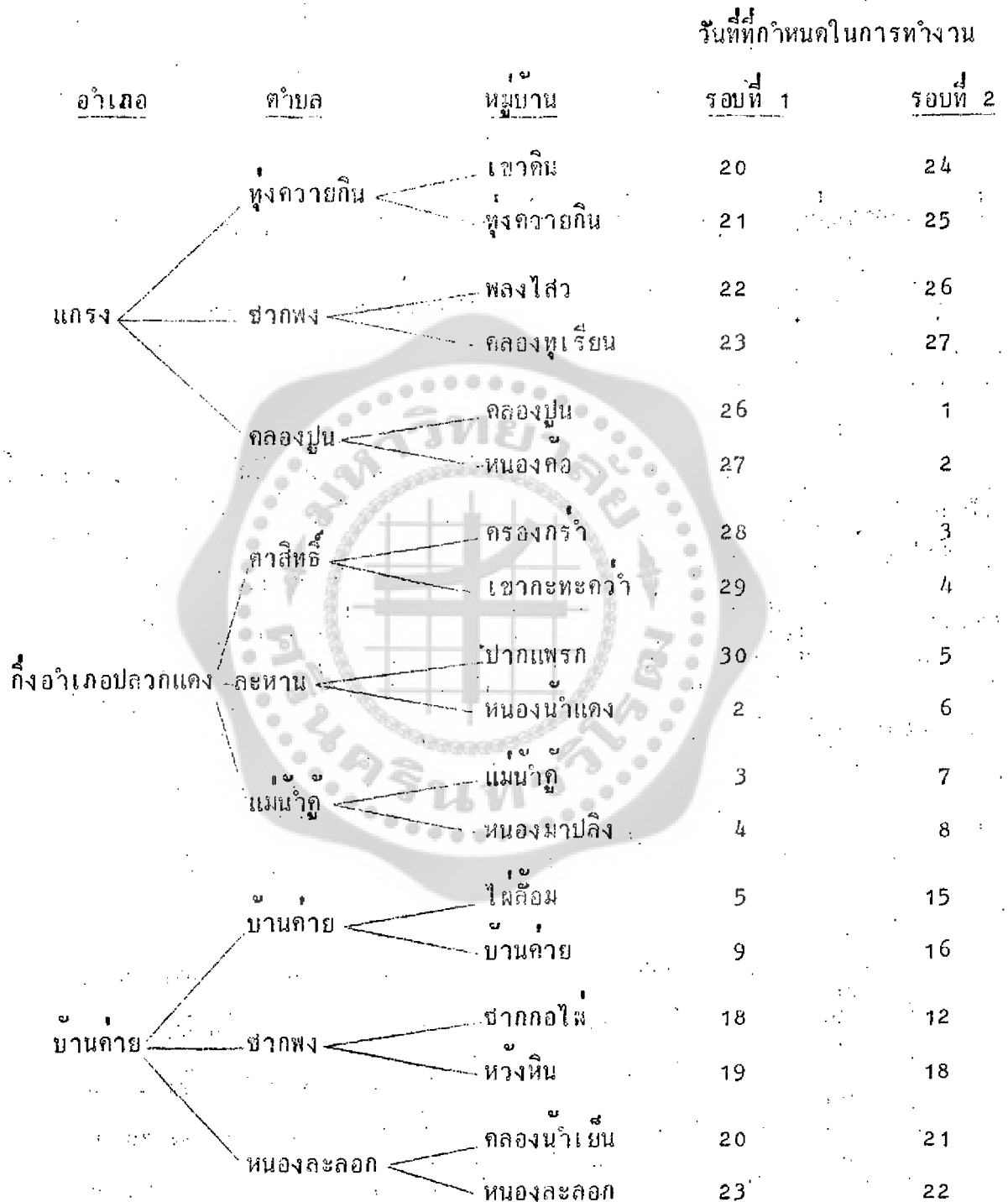
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวนา พรพัฒน์กุล)

หัวหน้าภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะฯ

โทร. 3912583 ต่อ 43

แผนภาพในการดำเนินงาน



ที่ ทม.1001(3)/2098

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 11

18 เมษายน 2522

เรื่อง ขอความช่วยเหลือในการเข้าไปเก็บข้อมูลในแหล่งสลัมในเมืองหลวง

เรียน หัวหน้ากองสังคมสงเคราะห์ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิจัย 1 ฉบับ

เนื่องจาก น.ส.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร อาจารย์ในภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ ได้รับทุนวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ให้ทำวิจัยในเรื่อง อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น โครงการวิจัยนี้ได้ระบุที่จะศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กอายุระหว่าง 6 ปี ถึง 10 ปี ในเขตสลัมในเมืองหลวง ซึ่งเป็นสถานที่ทำการวิจัยสถานที่หนึ่งในสี่สถานที่ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดตามโครงการวิจัยที่ได้แนบมาด้วยนี้ สลัมที่สุ่มได้คือสลัมทุ่งมหาเมฆ

ทางคณะฯ ขอความกรุณาจากท่านในการติดต่อขอกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กในแหล่งสลัมมาทดสอบโดยกำหนดที่จะเริ่มลงมือทดสอบในวันที่ 23 เมษายน โดยมีแผนกำหนดในการทำงานดังนี้ คือ

สัปดาห์แรกจะทดสอบกับเด็กอายุ 6 ปี	เป็นเด็กชาย 20 คน	เด็กหญิง 20 คน
สัปดาห์ที่สองจะทดสอบกับเด็กอายุ 7 ปี	เป็นเด็กชาย 20 คน	เด็กหญิง 20 คน
สัปดาห์ที่สามจะทดสอบกับเด็กอายุ 8 ปี	เป็นเด็กชาย 20 คน	เด็กหญิง 20 คน
สัปดาห์ที่สี่จะทดสอบกับเด็กอายุ 9 ปี	เป็นเด็กชาย 20 คน	เด็กหญิง 20 คน
สัปดาห์ที่ห้าจะทดสอบกับเด็กอายุ 10 ปี	เป็นเด็กชาย 20 คน	เด็กหญิง 20 คน

ในการทำงานนี้ถ้าเป็นไปได้ทางคณะฯ ใครขอนักสังคมสงเคราะห์ 1 ท่าน
ซึ่งจะได้มาเป็นผู้นำอาจารย์ในคณะฯ ไปขอเด็กในสัปดาห์สอบ

จึงเรียนมาเพื่อได้โปรดอนุเคราะห์ด้วยจักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(รองศาสตราจารย์ปราณี ณะชานันท์)

คณบดี

สำนักงานเลขานุการคณะฯ

โทร. 3912583 ต่อ 43



ท. 1001(3)/2243

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 11

28 พฤษภาคม 2522

เรื่อง ขอความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

เรียน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิจัย 1 ฉบับ

เนื่องจาก น.ส.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร อาจารย์ในภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ ได้รับทุนวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ให้ทำวิจัยในเรื่อง อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น โครงการวิจัยนี้ไ้ระบุที่จะศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กอายุระหว่าง 6 ปี ถึง 10 ปี ในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นสถานที่ทำการวิจัยตามสถานที่ที่ไ้ระบุไว้ในรายละเอียดตามโครงการวิจัยที่แนบมาด้วยนี้

เขตกรุงเทพมหานครที่สุ่มได้คือ

เขตพระนคร โรงเรียนที่สุ่มได้คือโรงเรียนวัดมกุฏกษัตริยาราม

เขตบางกะปิ โรงเรียนที่สุ่มได้คือโรงเรียนบ้านบางกะปิ (แสงศิลป์

ราษฎร์กุล)

เขตบางกอกใหญ่ โรงเรียนที่สุ่มได้คือ โรงเรียนวัดราชสิทธิาราม

เขตพระโขนง โรงเรียนที่สุ่มได้คือ โรงเรียนวัดธาตุทอง

เขตภาษีเจริญ โรงเรียนที่สุ่มได้คือ โรงเรียนวัดนิมมานรดี

ทางคณะฯ ไ้ขอความกรุณาจากท่านในการติดต่อขอกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กนักเรียนในโรงเรียน 5 โรงเรียนกล่าวมาในข้างต้น โดยกำหนดที่จะเริ่มลงมือทดสอบใน

วันที่ 5 มิถุนายน ที่โรงเรียนวัดมกุฏกษัตริยาราม

วันที่ 6 มิถุนายน ที่โรงเรียนบ้านบางกะปิ
วันที่ 7 มิถุนายน ที่โรงเรียนวัดธาตุทอง
วันที่ 8 มิถุนายน ที่โรงเรียนวัดราชสีหราชาราม
และ วันที่ 11 มิถุนายน ที่โรงเรียนวัดนิมมานรดี

สำหรับเด็กนักเรียนที่จะทดสอบในโรงเรียนดังกล่าว จะเป็นเด็กนักเรียน

อายุ 6 ปี เป็นชาย 4 คน หญิง 4 คน
อายุ 7 ปี เป็นชาย 4 คน หญิง 4 คน
อายุ 8 ปี เป็นชาย 4 คน หญิง 4 คน
อายุ 9 ปี เป็นชาย 4 คน หญิง 4 คน
อายุ 10 ปี เป็นชาย 4 คน หญิง 4 คน

รวมใน 1 โรงเรียน จะทดสอบกับเด็กจำนวนโรงเรียนละ 40 คน (ขอความกรุณาให้ทางโรงเรียน
สุ่มเด็กให้ตามอายุดังกล่าว โดยไม่เจาะจงคัดเลือกเอาเด็กที่เก่งเท่านั้น)

ในการทำงานครั้งนี้จะไม่สัมฤทธิ์ผลถ้าไม่ได้รับความกรุณาอนุเคราะห์จากท่าน
ที่จะช่วยติดต่อครูใหญ่ในโรงเรียนทั้ง 5 ตามแผนการทำงานดังรายการที่กล่าวมาในข้างต้น
และอนุญาตขอใช้ห้องทดลอง 1 ห้อง เพราะการทดสอบจะทดสอบเด็กทีละคน โดยใช้
เครื่องมือทางจิตวิทยา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดปรานอนุเคราะห์ด้วยจักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ปรางค์ ณะชานันท์)

กนกบดี

สำนักงานเลขาธิการคณะฯ

โทร. 3912583 ต่อ 43

11 พฤษภาคม 2522

เรื่อง ตอบขอบคุณ

เรียน ผู้อำนวยการจังหวัดระยอง

เนื่องจากทางภาควิชาจิตวิทยาซึ่งได้เคยมาขอความอนุเคราะห์จากท่านในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยเรื่อง "อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น" นั้น บัดนี้ได้เก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณมายังท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในเรื่องนี้เป็นอย่างดียิ่ง

นอกจากนั้นแล้ว ทางภาควิชาฯ ขอขอบคุณ ผู้มีรายนามดังต่อไปนี้ที่ให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง โดยเฉพาะพัฒนาการจังหวัด คุณวิวัฒน์ เจริญรัตน์ ที่ช่วยกรุณาติดต่อพัฒนาการในอำเภอต่าง ๆ ให้ ทั้งนี้เพื่อให้พัฒนาการอำเภอเป็นผู้นำทาง และติดต่อกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบอำเภอที่กล่าวมาได้แก่

1. อำเภอแกลง ได้แก่ พัฒนาการที่ประจำหมู่บ้านเขาคิน และทุ่งควายกิน ส่วนหมู่บ้านอื่น ๆ ได้คุณชวลิต มุกดาสนธิ มาช่วย

2. กิ่งอำเภอปลวกแดง ได้แก่ คุณอนงค์ พิมมะรัตน์ มาช่วยเหลือโดยตลอด ในเขตอำเภอนี้

3. อำเภอบ้านค่าย ทางคณะผู้เก็บข้อมูลได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ปลัดนิवास นิเวทิงค์ กับ ปลัดธাত্রี นามาสนธิ ในการติดต่อและอำนวยความสะดวกให้ โดยตลอดระยะเวลา ทั้งในเรื่องของสถานที่พักอาศัย และความสะดวกอื่น ๆ ในอำเภอบ้านค่ายนี้ ได้กำนันสนาน ยมหา ที่ได้นำคณะผู้เก็บข้อมูลไปเก็บเด็กในแหล่งต่าง ๆ

อนึ่ง ทางภาควิชาฯ ขอขอบคุณครูใหญ่โรงเรียนต่อไปนี้ ซึ่งบางท่านก็ช่วยหากกลุ่มตัวอย่างมาทดสอบ และได้เอื้อเฟื้อในเรื่องของสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งทำให้สะดวกยิ่งขึ้น โรงเรียนที่ว่าได้แก่

1. โรงเรียนวัดเนินเขาดิน
2. โรงเรียนวัดทุ่งควายกิน
3. โรงเรียนพลงไสว
4. โรงเรียนวัดคลองปูน
5. โรงเรียนวัดเนินสมบูรณ์
6. โรงเรียนวัดหวงหิน
7. โรงเรียนชากกอไผ่
8. โรงเรียนวัดหนองกระบอก
9. โรงเรียนวัดคอนจันทร์
10. โรงเรียนวัดคลองกร่ำ
11. โรงเรียนบ้านปากแพรก
12. โรงเรียนคลองน้ำแดง
13. โรงเรียนบ้านแม่น้ำคู
14. สำนักสงฆ์หนองมาปลิง
15. โรงเรียนวัดไผ่ล้อม
16. โรงเรียนวัดกระบกชันฝิ่ง
17. โรงเรียนวัดหินโง่ง
18. โรงเรียนอนุบาลเวชประสิทธิ์วิทยา

ทางภาคอื่นๆ ใครขอกราบขอบพระคุณต่อทุกท่านที่มีรายนามดังกล่าวมาแล้ว

๒๖๖
ในชนตนถาย

ท้ายนี้ อาจารย์ทุกท่านในภาควิชาจิตวิทยาขอพิจารณาตัวที่จะรับใช้งานอื่นใด
ที่ทางภาคฯ จะสามารถรับใช้ได้ และขออย่าโปรดสั่งเลใจ ถ้าจะให้ทางภาคเราได้รับใช้
โปรดส่งจดหมายมาที่

ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร สุขุมวิท 23

กรุงเทพฯ 11

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(รองศาสตราจารย์ปรางค์ ณะชานันท)

กมลยติ

สำนักงานเลขานุการคณะฯ

โทร. 3912583 ต่อ 43



ที่ ทม.1001(3)/พิเศษ

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

มิถุนายน 2522

เรื่อง ตอบขอบคุณ

เรียน หัวหน้ากองสังคมสงเคราะห์ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร

เนื่องจากทางภาควิชาจิตวิทยา ซึ่งได้เคยขอความอนุเคราะห์จากท่านในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยเรื่อง "อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น" นั้น บัดนี้ ได้เก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่กราบขอบพระคุณมายังท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนั้นแล้วทางภาควิชาฯ ขอขอบคุณ คุณทัศนีย์ พยาธิภรณ์ และ คุณรักชาติ อมตะวงศ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลืออย่างดีในการติดต่อและพาคณะฯ ไปยังแหล่งเสื่อมโทรมที่ซอยสวนพลู และที่คลองเตย

อนึ่ง ทางภาควิชาฯ ใคร่ขอบคุณผู้มีรายนามต่อไปนี้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือติดต่อตัวอย่างเพื่อนำมาทดสอบ คือ คุณโย ทองเม้า เจริญนิกรรมการศึกษาโรงเรียนสงเคราะห์เคลื่อนที่ของ ก.ท.ม.สวนพลู

คุณสมพร ชันทอง กรรมการกลางของโรงเรียนสงเคราะห์เคลื่อนที่ของ

ก.ท.ม.สวนพลู

คุณวันเพ็ญ พงศ์โสภะ เจริญนิกรรมของศูนย์ชุมชนคลองเตย

คุณสุปัญญา ทิพย์รักษา พนักงานในศูนย์เยาวชนคลองเตย

คุณครูประทีป อึ้งทรงธรรม ครูโรงเรียนชุมชนหมู่บ้านพัฒนาคลองเตย

ในท้ายนี้ อาจารย์ทุกท่านในภาควิชาจิตวิทยาขอปวารณาตัวที่จะได้รับใช้งาน
อันใดที่ทางภาควิชาฯ จะสามารถรับใช้ได้ โปรดอย่าได้ลังเลใจ และถ้าจะให้ทางภาคเราได้อ
รับใช้ โปรดส่งจดหมายมาที่

ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 11

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(รองศาสตราจารย์ปราณี ธนะขำนันท์)

กมลปที



ที่ ทม.1001(3)/พิเศษ

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

มีคูนายน 2522

เรื่อง ขอบขอบคุณ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

เนื่องจากทางภาควิชาจิตวิทยา ซึ่งได้ ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการทำวิจัยเรื่อง "อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาการทางสติปัญญาตามเหตุผล และความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น" นั้น บัดนี้ ได้เก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่กราบขอบพระคุณมายิ่งท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้แล้วทางภาควิชาฯ ขอบขอบคุณ คุณวิเชียร หล่อเหลี่ยม หัวหน้ากองการประถมศึกษา เขตคลองสาน ที่กรุณาช่วยเหลือแนะนำและให้ข้อมูลรายชื่อโรงเรียน และสถานที่ตั้งของโรงเรียนทำให้สะดวกต่อการสุ่มโรงเรียนมาทดสอบ พร้อมกันนี้ท่านยังได้ช่วยกรุณาติดต่อโรงเรียนที่สุ่มได้เพื่อให้คณะฯ ได้ทดสอบอีกด้วย ทางภาควิชาฯ ขอบคุณท่านเป็นอย่างยิ่ง

อนึ่ง ทางภาควิชาฯ ใคร่ขอบขอบคุณผู้อำนวยการ และครูใหญ่โรงเรียนดังต่อไปนี้ ที่กรุณาให้ทางคณะฯ ได้ทดสอบเด็กนักเรียนในโรงเรียนของท่าน ได้แก่

1. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบางกะปิ (แสงศิลป์ราษฎร์นุกูล)
2. ครูใหญ่โรงเรียนวัดมกุฏกษัตริยาราม
3. ครูใหญ่โรงเรียนวัดราชโสมบพิธ
4. ครูใหญ่โรงเรียนวัดธาตุทอง
5. ครูใหญ่โรงเรียนวัดนิมมานรดี

ในท้ายสุดนี้ อาจารย์ทุกท่านในภาควิชาจิตวิทยาขอพวกราณาตัวที่จะได้รับใช้
งานอันใดที่ทางภาคฯ จะสามารถรับใช้ได้ โปรดอย่าลังเลใจ และถ้าจะให้ทางภาคเราได้รับใช้
โปรดส่งจดหมายมาที่

ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 11

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(รองศาสตราจารย์ปราณี ธนะชานันท์)

กณบดี



ด้วยฉันทินันทนาการจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิโย โสภณวง
แห่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมอบหนังสือเหล่านี้
ไว้เบื้องมุด เพื่อให้ณิธิต นักศึกษา และอาจารย์ ให้ศึกษา
และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนอื่นเป็น
ที่รักยิ่งของเราตลอดไป