

136.73
๑17 ๗
๑3

การศึกษาเปรียบเทียบเด็กในเมืองและชนบทเกี่ยวกับ
พัฒนาการของสังคมในเรื่องการอนุรักษ์ความยาว
และปริมาตรกับการอบรมเลี้ยงดู

ปริญญานิพนธ์
ของ
อรนุช หลิมประเสริฐ

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ดุสิต 23 พระโขนง กรุงเทพฯ ๓๑ ๓๒21676 3๑1506๗

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประธานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต แขนงจิตวิทยาพัฒนาการ
10 พฤษภาคม 2520

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต แห่งจิตวิทยาพัฒนาการ ของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

.....*Dr. Hy-*..... ประธาน

.....*Dr. S. S.*..... กรรมการ

ประกาศคุณปกกร

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งจากอาจารย์ ดร.สวนา พรพัฒน์กุล ซึ่งเป็นกำลังใจและกระตุ้นให้เขียนมีความมานะพยายามจนผลงานสำเร็จ รวมทั้งอาจารย์คง เกื้อน ศาสตร์ภัทร ที่ให้คำแนะนำปรึกษาเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ผู้เขียนขอกราบคารวะและขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ใหญ่และคณะครูโรงเรียนต่าง ๆ ที่ให้ความสะดวกและร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณสำนักทดลอง มศว ประสานมิตร ที่เอื้อเฟื้อให้ยืมเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล คุณวิชัย ช่อไม้ทอง ที่ให้ความช่วยเหลือในการติดต่อเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในสนาม คุณพรทิพย์ ภัทรชากร และ คุณสมาน กำนัน ที่ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอบคุณบรรดาเพื่อน ๆ ทุกคน ที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือผู้เขียน โดยเฉพาะคุณณัน งามเนตร ที่ให้ความช่วยเหลือตั้งแต่ต้นจนผลงานสำเร็จ

ขอเทิดพระคุณพ่อ-แม่ที่รักและเคารพยิ่ง โดยเฉพาะ "แม่" ที่มีส่วนทำให้เกิดผลงานชิ้นนี้

ผู้
เขียน

อรนุช หลิมประเสริฐ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	1
บทนำ	1
บทนำ	1
บทนำ	3
บทนำ	3
บทนำ	4
บทนำ	5
2	7
บทนำ	7
บทนำ	14
บทนำ	20
บทนำ	25
3	
บทนำ	27
บทนำ	29
บทนำ	31
บทนำ	31
บทนำ	33
บทนำ	36
บทนำ	37
บทนำ	37

	แบบทดสอบการอนุรักษ์	39
	การรวบรวมข้อมูล	41
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย	44
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	47
	สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	47
	แสดงค่าสถิติขั้นมูลฐานของข้อมูล	48
	ศึกษาพัฒนาการทางค่านิยมของการอนุรักษ์	48
	การเปรียบเทียบในเรื่องการอนุรักษ์เด็กในเมืองและชนบท	56
	การเปรียบเทียบในเรื่องการอนุรักษ์ของเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน	57
5	บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	66
	✓ ความมุ่งหมาย	66
	✓ กลุ่มตัวอย่าง	66
	✓ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	66
	การวิเคราะห์ข้อมูล	67
	สรุปผล	67
	อภิปรายผล	69
	✓ ข้อเสนอแนะ	76
	บรรณานุกรม	77
	ภาคผนวก	

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงจำนวนเด็กในแต่ละชั้นในโรงเรียนเซตพระนคร และสมุทรสาคร ที่ทดสอบด้วยแบบทดสอบการอบรมเลี้ยงดู	28
2 แสดงจำนวนเด็กที่เลือกมา หลังจากทำการทดสอบการอบรมเลี้ยงดู ในแต่ละระดับอายุ	29
3 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชา- ชีพไทยและแบบเชมงวดกวดขัน	37
4 แสดงค่าสถิติมูลฐานของข้อมูล	48
5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อหาความแตกต่าง ของสังกัดในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็ก ในเมืองที่แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ตามระดับอายุ	49
6 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ในเรื่องการอนุรักษ์ ความยาวและปริมาตรของเด็กในเมืองที่แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ตามระดับอายุ	50
7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อหาความแตกต่างในเรื่อง การอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กในเขตที่แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ตามระดับอายุ	51
8 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ในเรื่องการอนุรักษ์ ความยาวและปริมาตรของเด็กชนบทที่แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ตาม ระดับอายุ	52
9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาว และปริมาตรของเด็กในเมืองและชนบท	56
10 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างรวมในเรื่องการอนุรักษ์ความยาว และปริมาตรของเด็กในเมืองและชนบท	57

11	แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาว ของเด็กในเมือง ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน	58
12	แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ปริมาตร ของเด็กในเมือง ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน	58
13	แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาว และปริมาตรของเด็กในเมือง ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบ ประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน	59
14	แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาว ของเด็กในชนบท ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน	60
15	แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ปริมาตร ของเด็กในชนบท ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน	60
16	แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างรวมในเรื่องการอนุรักษ์ความ ยาวและปริมาตรของเด็กในชนบท ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดู แบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน	61
17	แสดงคะแนนการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของกลุ่มเด็กในเมือง และชนบท ซึ่งแจกแจงตามลักษณะของการอบรมเลี้ยงดู	64

ກາງປະກອບ

ภาพ		หน้า
1	แสดงพัฒนาการของสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ของเต็กใน <u>เมืองและชนบท</u>	53
2	แผนภูมิแสดงลำดับการเกิดสิ่งกีดขวางในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและ และปริมาตรของเต็กใน <u>เมืองในช่วงอายุ 10-14 ปี</u>	54
3	แผนภูมิแสดงลำดับการเกิดสิ่งกีดขวางในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและ ปริมาตรของเต็กใน <u>ชนบทในช่วงอายุ 10-14 ปี</u>	55
4	แสดงพัฒนาการของสิ่งกีดขวางด้านอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ของเต็กใน <u>เมืองที่ได้รับการยอมรับเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย</u> และ <u>แบบเข้มงวดกวดขัน</u>	62
5	แสดงพัฒนาการของสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ของเต็กใน <u>ชนบทที่ได้รับการยอมรับเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย</u> และ <u>แบบเข้มงวดกวดขัน</u>	63

ภูมิหลัง

วิวัฒนาการของมนุษย์จากอดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นเครื่องแสดงให้เห็นว่ามนุษย์มีความสามารถในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตดำเนินไปด้วยองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยสร้างความสำเร็จดังกล่าวคือ "สติปัญญา" พัฒนาการทางสติปัญญาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต เพราะการดำรงชีวิตโดยปกติเช่นนั้น ต้องอาศัยการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นขบวนการทำงานของ "สติปัญญา" นั้นเอง (Piaget, อ้างอิงจาก Ginsburg & Oppen, 1969 : 16-17)

การศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างทางสติปัญญาได้รับความสนใจกันมาก นับตั้งแต่การศึกษาของเทอร์สโตน (Thurstone, 1961) เวอร์นอน (Vernon, 1960) คูลแมนและแอนเดอร์สัน (Kuhlman & Anderson, อ้างอิงจาก Clifford, 1968 : 32) และบุคคลอื่น ๆ อีกหลายท่าน การศึกษาเหล่านี้ก่อให้เกิดทฤษฎีเกี่ยวกับโครงสร้างทางสติปัญญา ซึ่งเป็นแนวทางให้เกิดการวิจัยกันอย่างกว้างขวาง เพียเจต์เป็นบุคคลหนึ่งที่ให้ความสนใจในเรื่องนี้ และได้ศึกษาค้นคว้าอย่างละเอียดเป็นเวลานาน โดยใช้วิธีการสังเกตและสัมภาษณ์เด็ก เขาได้รวบรวมผลจากการศึกษาและตั้งเป็นทฤษฎีขึ้น ซึ่งในปัจจุบันนี้เป็นที่ยอมรับกันว่าทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์เป็นทฤษฎีที่มีระบบสมบูรณ์มากที่สุด ทฤษฎีนี้มีชื่อว่าทฤษฎีพัฒนาการทางการรู้การึกของเพียเจต์ (Flavell, 1963, Hunt, 1961, Tuddenham, 1966)

การอนุรักษ์เป็นโครงสร้างทางสติปัญญาที่เกิดขึ้นเมื่อเด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญาถึงระดับหนึ่ง เป็นการเรียนรู้และเข้าใจในความคงที่ของวัตถุ ไม่ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ซึ่งอาศัยความพร้อมทางวุฒิภาวะเป็นองค์ประกอบด้วย (Piaget, 1940) โครงสร้างในเรื่องการอนุรักษ์จะเกิดขึ้นได้ เมื่อเด็กเริ่มเกิดปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ (Logical Operation) และองค์ประกอบที่สำคัญมากคือ สภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้พัฒนาการทางการอนุรักษ์ของเด็กแตกต่างกัน กล่าวคือ ในสังคมที่พึ่งพาร่วมด้วยวัฒนธรรม พัฒนาการทางการอนุรักษ์ของเด็กจะเกิดขึ้นได้รวดเร็ว จากการศึกษาพัฒนาการของการอนุรักษ์กับเด็ก

ชาติต่าง ๆ เช่น สวิสเซอร์แลนด์ (Piaget & Inhelder, 1969) อเมริกา (Elkind, 1964) อังกฤษ (Lovell & Ogilvie, 1960) ออสเตรเลีย (De Lemos, 1969) พบว่าเด็กเหล่านี้มีความแตกต่างในอัตราของพัฒนาการ เด็กในยุโรปและอเมริกาจะมีพัฒนาการเร็วกว่าเด็กชาวพื้นเมืองออสเตรเลีย และจากการศึกษาของออปเปอร์ (Oppen, 1971) กับเด็กไทยในเมืองและชนบท ก็พบว่าช้ากว่าเด็กชาวยุโรป โดยเฉพาะเด็กในชนบทนั้นช้ากว่าเด็กชาวยุโรปถึง 2 ปี ออปเปอร์ (Oppen, 1971 : 239) ได้ข้อคิดเห็นว่า นอกเหนือจากสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมแล้ว องค์ประกอบที่จะมีผลต่อพัฒนาการทางการอนุรักษ์อาจจะเป็นการอบรมเลี้ยงดูของพ่อ-แม่ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจว่าแบบแผนการอบรมเลี้ยงดูของพ่อ-แม่ที่มีต่อเด็กนั้น จะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กแตกต่างกัน เพราะการอบรมเลี้ยงดูนั้นมีส่วนที่จะวางรากฐานทางประสบการณ์ ความรู้สึกนึกคิด อันเป็นสิ่งสำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญา

แบบแผนการอบรมเลี้ยงดูของพ่อ-แม่ นอกจากจะมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของเด็กแล้ว ยังส่งผลต่อสติปัญญาของเด็กอีกด้วย (Balwin, 1948-1949, Terman, 1954) ในตอนต้นของชีวิต ความรัก ความเอาใจใส่จากพ่อ-แม่เป็นสิ่งที่จำเป็นที่สุดสำหรับเด็ก แต่เมื่อโตขึ้นพ่อ-แม่จำเป็นต้องสร้างพัฒนาการ ความคิด ตลอดจนความมีเหตุผลให้เกิดแก่เด็ก ความรัก ความเอาใจใส่เพียงอย่างเดียวย่อมไม่เพียงพอต่อการพัฒนาเด็กอย่างสมบูรณ์ เหตุนี้เองแบบแผนหรือวิธีการอบรมเลี้ยงดูจึงเข้ามามีบทบาทอันสำคัญ สภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศภายในบ้านจึงมีความสำคัญต่อเด็กเป็นอย่างมาก เป็นที่เชื่อได้ว่ารากฐานอันสำคัญของความรู้สึกนึกคิด สติปัญญา ตลอดจนพฤติกรรมต่าง ๆ ย่อมขึ้นอยู่กับการเริ่มต้นชีวิตในบ้าน (มหาวิทยาลัยมิชิแกน 2516, 12) และมีศูนย์กลางอยู่ที่แบบแผนของการอบรมเลี้ยงดู และการอบรมเลี้ยงดูที่จะก่อให้เกิดผลดังกล่าวคือ การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ซึ่งเป็นกรอบรมเลี้ยงดูที่สร้างสรรค์ สติปัญญา ความคิดริเริ่ม ความมีเหตุผลให้เกิดขึ้นกับเด็ก (Hurlock, 1955 : 433-435) อันมีลักษณะตรงกันข้ามกับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมหรือเข้มงวดกวดขัน (Symonds 1939 อ้างอิงจาก Johnson & Medinnus, 1965 : 358)

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาถึงการอบรมเลี้ยงดู 2 แบบ คือแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน ซึ่งมีลักษณะตรงกันข้ามกันดังกล่าวก่อนหน้านี้ เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดู

ทั้ง 2 แบบนี้ น่าจะมีพัฒนาการทางด้านการอนุรักษ์แตกต่างกัน การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนแรกเป็นการศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการของการอนุรักษ์ระหว่างเด็กในเมืองกับชนบท และตอนที่ 2 เป็นการศึกษาพัฒนาการของการอนุรักษ์ตามลักษณะของการอบรมเลี้ยงดู สำหรับ การศึกษาในเรื่องการอนุรักษ์นั้น ศึกษาในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร เหตุที่เลือก ศึกษาเฉพาะ 2 อย่างนั้น เนื่องจากเป็นเรื่องที่น่าสนใจ และผลการศึกษาของ สุพล-บุญทรง (สุพล บุญทรง, 2511), มณี เลิศปัญญาสุข (มณี เลิศปัญญาสุข, 2518) พบว่าเด็กไทยมีพัฒนา- การในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรช้ากว่าเด็กทางยุโรปมาก เมื่อเปรียบเทียบกับ การอนุรักษ์ในเรื่องอื่น ๆ โดยเฉพาะการอนุรักษ์ปริมาตรนั้น จากการวิจัยของบุคคลทั้งสอง ยังไม่พบ แม้ในระดับอายุ 13 ปี สำหรับแนวของการศึกษายึดแนวทางตามหลักของเพียเจต์ ซึ่งจะกล่าวถึงวิธีดำเนินการและผลของการศึกษาต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยมีจุดมุ่งหมายดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการของสิ่งกับเรื่องการอนุรักษ์ (Conservation) ในเรื่อง ความยาวและปริมาตรของเด็กในระดับอายุ 10-14 ปี
2. เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของสิ่งกับเรื่องการอนุรักษ์ ระหว่างเด็กในเมืองและ ชนบท
3. เพื่อศึกษาแบบอย่างของการอบรมเลี้ยงดูที่จะมีผลต่อพัฒนาการของการอนุรักษ์

ความสำคัญของการวิจัย

1. การศึกษาจะชี้ให้เห็นถึงพัฒนาการของสิ่งกับในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและ ปริมาตรของสาระที่เกี่ยวกับเด็กในระดับอายุต่างกัน และถิ่นที่อยู่แตกต่างกัน เพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการปรับปรุงหลักสูตร การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเด็กต่อไป
2. การศึกษาจะแสดงถึงความสำคัญของการอบรมเลี้ยงดูที่มีผลต่อพัฒนาการทาง สติปัญญา ระหว่างเด็กในเมืองและในชนบท

3. ผลการศึกษาจะเป็นแนวทางให้ทั้งบ้านและทางโรงเรียนร่วมกันส่งเสริมพัฒนา-
การทางสติปัญญาให้เกิดแก่เด็กต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยกระทำกับนักเรียนในระดับอายุ 10-14 ปี ซึ่งกำลังเรียนอยู่ใน
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-7 ในโรงเรียนเขตกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด โดยแยกเป็นกลุ่มเด็กใน
เมืองและในชนบท กลุ่มละ 56 คน

2. ตัวแปรที่จะศึกษา

2.1 การศึกษาพัฒนาการ

ตัวแปรอิสระ คือ

- อายุ

ตัวแปรตาม คือ

- สังเกตของการอนุรักษ์

2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่าง แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ตัวแปรอิสระ คือ

- ที่อยู่อาศัย

ตัวแปรตาม คือ

- สังเกตของการอนุรักษ์

ตอนที่ 2 ตัวแปรอิสระ คือ

- การอบรมเลี้ยงดู

ตัวแปรตาม คือ

- สังเกตของการอนุรักษ์

นิยามศัพท์เฉพาะ

สังเกตของการอนุรักษ์ หมายถึง การรู้และเข้าใจถึงสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับสสาร

ซึ่งจะมีความคงที่อยู่มิว่าจะเปลี่ยนไปในรูปใด สภาพใด หรือตำแหน่งใดก็ตาม ก็ยังคงมีความคงที่อยู่เสมอ เช่น การยอมรับว่าของสองสิ่งเท่ากัน แม้จะมีการเปลี่ยนรูปร่างหรือตำแหน่งสิ่งใดสิ่งหนึ่งก็ยังคงเท่ากันเช่นเดิม การสรุปว่าเท่ากันนั้น ผู้ตอบต้องหาเหตุผลมาอ้างอิง ซึ่งเหตุผลที่ใช้ในการตอบนั้นจะมีอยู่ 3 ลักษณะดังนี้

1. การให้เหตุผลแบบอิงลักษณะเดิม (Identity) หมายถึงการให้เหตุผลในลักษณะที่แสดงว่าของ 2 สิ่ง ยังคงเท่ากัน เมื่อไม่มีการเพิ่มเข้า หรือเอาส่วนใดส่วนหนึ่งออกไป
2. การให้เหตุผลแบบคิดทวนกลับ (Reversibility) หมายถึงการให้เหตุผลในลักษณะคิดย้อนกลับไปกลับมา ระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดจบได้
3. การให้เหตุผลแบบทดแทน (Compensation) หมายถึงการให้เหตุผลในลักษณะที่ชดเชยกัน คือ เมื่อเห็นว่าส่วนใดส่วนหนึ่งลดไป ก็จะมีส่วนอื่นเพิ่มเข้ามาแทน

การอนุรักษ์ที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้ ใช้การอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร

การอนุรักษ์ความยาวของสสาร หมายถึง การรู้และเข้าใจเกี่ยวกับความคงที่ของความยาวแห่งไม่ว่าจะเปลี่ยนตำแหน่งในลักษณะใดก็ยังคงมีความยาวคงเดิม

การอนุรักษ์ปริมาตรของสสาร หมายถึง การรู้และเข้าใจเกี่ยวกับความคงที่ของปริมาตรสสาร พิจารณาจากที่ว่างที่ถูกแทนที่ด้วยสสาร ในที่นี้คือคินน้ำมันที่ใส่ลงไปแทนที่น้ำ ปริมาตรของน้ำที่เพิ่มขึ้นจะเท่ากับปริมาตรของที่ว่างที่คินน้ำมันแทนที่

การอบรมเลี้ยงดู หมายถึง วิธีการอบรมเลี้ยงดูของพ่อ-แม่ หรือผู้ปกครองที่ให้แก่เด็ก แยกออกเป็น 2 ลักษณะคือ การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน ซึ่งได้จากการออกแบบสอบถามกับเด็กนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย หมายถึง วิธีการอบรมเลี้ยงดูที่นักเรียนรู้สึกว่าเป็น พ่อ-แม่ หรือผู้ปกครองให้ความรัก ความอบอุ่น คนได้รับการปฏิบัติด้วยความยุติธรรม มีเหตุผล มีอิสระที่จะแสดงความคิดเห็น และได้รับการยอมรับนับถือความสามารถ ให้ความร่วมมือในเรื่องต่าง ๆ ที่ต้องการคำแนะนำช่วยเหลือ

การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน หมายถึง วิธีการอบรมเลี้ยงดูที่นักเรียนรู้สึก
ว่าพ่อ-แม่ หรือผู้ปกครองไม่ให้อิสระเท่าที่ควร คนไข่อำนาจกระทำในสิ่งทีคิดและหัดสนใจไยดอย่าง
อิสระ ต้องอยู่ภายใต้ระเบียบ ข้อบังคับ หรือข้อตกลงที่กำหนดให้ เช่น ในด้านการเข้าสังคม
การแต่งกาย การคบเพื่อน ฯลฯ โดยที่ผู้ปกครองหรือพ่อ-แม่ยึดเอาความพอใจของคนเป็นสำคัญ

เด็กในเมือง หมายถึง เด็กนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนในเขตกรุงเทพฯ
และมักอาศัยอยู่ในเขตจังหวัดนี้

เด็กในชนบท หมายถึง เด็กนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนในจังหวัดสมุทรสาคร

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ เพียเจต์ เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่เกิดจนกระทั่งเขาสู่วัยผู้ใหญ่ เพียเจต์เชื่อว่าพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่มีชีวิตทั้งหลายนั้นไม่ได้เกี่ยวเนื่องมาจากวุฒิภาวะ (Maturation) และพันธุกรรมเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวกับตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อพัฒนาการทางสติปัญญา (Piaget, 1952:3-5) เป็นตัวการสำคัญต่อการเกิดปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับมนุษย์ ซึ่งจะก่อให้เกิดการปรับตัวเพื่อการดำรงอยู่อย่างสมดุลย์ (Equilibrium) นั่นคือ การปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใด อันเป็นกระบวนการปฏิบัติงานของ "สติปัญญา" เพียเจต์ให้ความหมายของสติปัญญาว่าเป็น เครื่องมือที่จัดระบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดภาวะสมดุลย์

ทฤษฎีของ เพียเจต์ เป็นทฤษฎีที่เน้นถึงขบวนการทำงานภายในตัวบุคคลมากกว่าสิ่งเร้าภายนอก สถานะที่ขาดความสมดุลย์ (Disequilibrium) ในการปรับตัว จะเป็นตัวเร้ากระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เพียเจต์กล่าวว่าในระดับที่เด็กจะก้าวไปสู่การคิดหาเหตุผลทางตรรกศาสตร์นั้น เด็กจะเกิดความขัดแย้ง (Conflict) ขึ้น อันเป็นสถานะที่ขาดความสมดุลย์ ซึ่งความขัดแย้งนี้เอง เป็นแรงจูงใจที่จะนำไปสู่การคิดหาเหตุผลและเกิดการเรียนรู้ (Piaget, 1928:24) เพียเจต์จึงไม่ยอมรับเรื่องการเสริมแรงจากภายนอกว่าเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ เขาถือว่าสิ่งที่ทำหน้าที่เป็นตัวเสริมแรงนั้นมีอยู่ภายในตัวบุคคล การตอบสนองของบุคคลต่อสิ่งเร้ามีความสำคัญน้อยกว่าขบวนการทำงานในสมองหรือการคิด ซึ่งผิดกับทัศนะของนักจิตวิทยาอื่นๆ ที่เน้นความสำคัญของสิ่งเร้าและการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ดังนั้น พัฒนาการทางสติปัญญาจะเร็วหรือช้าในทัศนะของเพียเจต์จึงขึ้นอยู่กับโอกาสปะทะสังสรรค์กับสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมที่เจริญจึงมีส่วนช่วยให้พัฒนาการทางสติปัญญาดำเนินไปไ้เร็วกว่าสิ่งแวดล้อมที่ขาดความเจริญ

เพียเจต์ (Piaget & Inhelder 1958, อ้างอิงจาก Spencer, 1970 : 470-475) กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์เป็นไปตามลำดับขั้น และมีโครงสร้างของพัฒนาการทางสติปัญญาเหมือนกัน เพียเจต์แบ่งขั้นต่าง ๆ ของพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้นใหญ่ ๆ คือ

1. ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (The Sensory-Motor Period) พัฒนาการในขั้นนี้จะเริ่มตั้งแต่เกิดจนถึงอายุ 2 ปี ซึ่งอยู่ในวัยทารก ในช่วงนี้พฤติกรรมจะอยู่ในรูปการเคลื่อนไหว และเกิดในรูปปฏิกิริยาสะท้อน พฤติกรรมที่เด็กทารกแสดง เช่น การดูด การทำมือ การร้องไห้ ฯลฯ เป็นพฤติกรรมที่เกิดจาก)กิริยาสะท้อน ต่อจากนั้น ทารกจะสร้างปฏิกิริยาสะท้อนที่เป็นส่วนประกอบซับซ้อนมากกว่าที่จะเป็นปฏิกิริยาสะท้อนอย่างธรรมดา ๆ ง่าย ๆ ขึ้น เช่น ในเรื่องของการกระทำซ้ำ ๆ กัน ทารกจะรวมเอาชนิดต่าง ๆ ของสิ่งเร้าเข้าด้วยกัน เช่น ไขว่คว้าและปล่อย พฤติกรรมที่แสดงถึงการตั้งใจ (Intention) เกิดขึ้น โครงสร้างทางสติปัญญา (Schema) จะเกิดเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และสามารถนำเอาโครงสร้าง (Schema) ที่มีอยู่มาสัมพันธ์กันได้ ซึ่งสังเกตได้จากพฤติกรรมที่ทารกแสดงโดยการอ้าปากเมื่อเห็นขนม

อีกสิ่งหนึ่งที่เริ่มพัฒนาในขั้นนี้ คือ การพัฒนาในเรื่อง "ความคงที่ของวัตถุ" ซึ่งสำหรับผู้ใหญ่เป็นการมองเห็นวัตถุไม่เปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะมองวัตถุทางทิศใด แต่สำหรับทารก เพียเจต์กล่าวว่า จะต้องสร้างสังกัดของความคงที่ของวัตถุในช่วงของขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว โดยทั่วไป ความคงที่ของวัตถุจะเกิดก่อนความถาวรของวัตถุในระยะต้น ๆ ทารกจะเข้าใจและพบความจริงเกี่ยวกับการย้ายที่อยู่ (Displacement) รวมทั้งพบว่า วัตถุไม่ได้หายไปดังที่เคยเข้าใจ ซึ่งเป็นการค้นพบความถาวรของวัตถุ (Permanent Object)

2. ขั้นความคิดเกิดก่อนปฏิบัติการ (The Period of Preoperational Thought) อยู่ในช่วงอายุ 2-7 ปี เป็นขั้นที่เด็กเริ่มรู้จักใช้สัญลักษณ์แทนค่าวัตถุได้ เช่น รูปภาพ-เด็กเริ่มรู้จักการใช้ภาษาแทนสิ่งต่าง ๆ ในขั้นนี้ประกอบด้วยความคิดก่อนเกิดสังกัด (Preconceptual Thought) และความคิดแบบนึกรู้เอง (Intuitive Thought) ซึ่งในความคิดหลังนี้ เด็กจะเริ่มเข้าสู่ระดับการคิดหาเหตุผลทางตรรกศาสตร์ แต่ยังไม่สมมุติฐานเกี่ยวกับเรื่องการอนุรักษ์ได้ ความคิดส่วนใหญ่ตกอยู่ภายใต้การรับรู้ เด็กยังไม่เกิดความเข้าใจในตัวปฏิบัติการ (Operation)

ที่จะนำไปสู่การปฏิบัติการในทางตรรกศาสตร์ได้ เช่น การจัดจำแนกประเภท (Classification) การจัดรวมประเภท (Class Inclusion) การจัดเรียงอันดับ (Seriation)

3. ขั้นคิดปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (The Period of Concrete Operations) อยู่ในระหว่างอายุ 7-11 ปี ถือว่าเป็นขั้นที่เด็กเกิดความคิดโดยใช้ปฏิบัติการ (Operation) ซึ่งจะนำไปสู่การคิดหาเหตุผลในทางตรรกศาสตร์ พัฒนาการทางความคิดจะสูงขึ้น การค้นหาความจริงเกี่ยวกับวัตถุและสิ่งแวดลอม จะมี แบบแผน และไม่ติดอยู่ที่การรับรู้ เช่น ในขั้นก่อน ๆ เด็กจะพิจารณาสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ตัวเองเป็นศูนย์กลางน้อยลง อย่างไรก็ตาม แบบแผนโครงสร้างในด้านการคิดหาเหตุผลที่ถูกต้องยังต้องอาศัยเวลา ซึ่งเขาจะต้องมีระดับอายุสูงพอที่จะเกิดความคิด ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับวัตถุ เช่น โดยทั่วไปแล้วเด็กจะเกิดความคิดเข้าใจในเรื่องการอนุรักษ์สสารในระดับอายุ 7-8 ปี เมื่ออายุประมาณ 10 ปี จะเกิดการอนุรักษ์น้ำหนัก และเมื่อระดับอายุประมาณ 11-12 ปี จึงจะเกิดการอนุรักษ์ปริมาตรขึ้น โครงสร้างในเรื่องการอนุรักษ์ที่จะเกิดขึ้นได้จึงจำเป็นต้องอาศัยพื้นฐานของโครงสร้างทางสติปัญญาที่มีระดับสูงพอที่จะเกิดปฏิบัติการ (Operation) ได้ โดยธรรมชาติแล้ว เด็กในระดับอายุ 7-11 ปี จะเกิดตัวปฏิบัติการที่สำคัญ ๆ คือ

1. การรวมเข้าด้วยกัน (Combinativity) เป็นการจัดประเภทสิ่งต่าง ๆ รวมเข้าด้วยกันเป็นองค์ประกอบใหม่ เช่น ลูกบดไม้สีน้ำตาลรวมกับลูกบดไม้สีขาว จะได้เป็นลูกบดไม้สีอื่นประเภทหนึ่ง

2. การเชื่อมความสัมพันธ์ (Associativity) เป็นปฏิบัติการที่ใช้วิธีต่าง ๆ กันในการรวมเข้าด้วยกัน แต่ผลที่ได้เป็นอย่างเดียวกัน เช่น การนำเอาไม้ยาว 6" 2 อัน และ 24" 1 อัน มาวางได้หลายวิธี เพื่อให้ได้ระยะทาง 1 หลา โดยอาจจะเรียงไม้สั้นก่อนหรือเรียงไม้อันยาวก่อน หรือสลับกัน

3. การทวนกลับ (Reversibility) เป็นตัวปฏิบัติการที่จะสามารถคิดย้อนกลับไปสู่จุดเริ่มต้นและกลับมาสู่จุดจบได้ ตัวปฏิบัติการตัวนี้มีความสำคัญมาก เป็นเรื่องบ่งบอกถึงระดับสติปัญญา

4. ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) เป็นปฏิบัติการที่เป็นการรวมส่วนประกอบอันใดอันหนึ่ง (element) เข้ากับส่วนประกอบที่ตรงกันข้าม แล้วเกิดผลเป็นศูนย์ (0) ซึ่งอาจเขียนอยู่ในรูป $A + (-A) = 0$ เช่น มีน้ำ 1 พินต์ (Pint) ตักออกไป 1 พินต์ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคือ ไม่มีน้ำเหลืออยู่เลย

สิ่งที่พัฒนาขึ้นในขั้นปฏิบัติแบบรูปธรรมที่สำคัญคือ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ในเชิงคณิตศาสตร์ (Logical-Mathematical Operations) โครงสร้างของปฏิบัติการตัวนี้ไม่ได้อาศัยจากประสบการณ์ทางกายโดยตรง เพื่อบอกกล่าวว่า ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างนี้แตกต่างกับประสบการณ์ทางกาย เพราะประสบการณ์ทางกายเป็นประสบการณ์ที่ได้จากวัตถุภายนอกโดยตรง แต่ประสบการณ์ทางการให้เหตุผลในเชิงคณิตศาสตร์นั้นเป็นผลจากความรู้อันได้โดยผ่านการทำงานร่วมกันภายในของระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งเป็นส่วนที่เกิดปฏิบัติการทางสติปัญญา โครงสร้างเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ในเชิงคณิตศาสตร์ ได้แก่ โครงสร้างในเรื่องการจัดจำแนกประเภท (Classification) การหาความสัมพันธ์ (Relation) หรือในเรื่องจำนวน (Number) โครงสร้างที่กล่าวถึงนี้จะสามารถรวม (Integrate) ไปสู่ระบบได้โดยการกระทำและเชื่อมโยงกัน (Oppen, 1971 : 8-10) และจะพัฒนาสูงขึ้นในขั้นที่สามารถปฏิบัติการในทางตรรกศาสตร์ได้อย่างสมบูรณ์ คือในขั้นปฏิบัติการควณามธรรม (Formal Operations) เช่นโครงสร้างเกี่ยวกับเรื่องสัดส่วน (Proportion)

4. ขั้นปฏิบัติการควณามธรรม (The Period of Formal Operations) เด็กที่อยู่ในขั้นนี้มีระดับอายุ 11-15 ปี พัฒนาการทางสติปัญญาที่เริ่มตั้งแต่ในขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวจะดำเนินต่อเนื่องกันไปตามลำดับขั้น และพัฒนาสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งสูงสุดในขั้นนี้ จึงเป็นขั้นที่โครงสร้างทางสติปัญญาพัฒนาอย่างสมบูรณ์ จัดว่าเป็นขั้นของ "สติปัญญา" อย่างแท้จริง เด็กสามารถแก้ปัญหาทั้งรูปธรรมและนามธรรมได้ เด็กจะสามารถปฏิบัติการในทางตรรกศาสตร์ได้อย่างสมบูรณ์ (Holfman & Holfman, 1964 : 222) เพ็ญเจทย์ (Piaget & Inhelder, 1969 : 141-144) กล่าวว่าในขั้นปฏิบัติการควณามธรรม เด็กจะมีความสามารถในการใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ และสร้างสมมุติฐานขึ้นในการคิดแก้ปัญหา โครงสร้างทางสติปัญญา (Schema) ที่เป็นตัวปฏิบัติการใหม่ ๆ จะถูกสร้างขึ้น ได้แก่

- โครงสร้างเกี่ยวกับเรื่องสัดส่วน (Proportion)
- หลักการสมดุลของ ๆ เหลว (Hydrostatic Equilibrium)
- การอ้างอิงเกี่ยวกับการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ของวัตถุ (Double Systems of Reference)
- โครงสร้างในเรื่องความน่าจะเป็น (Probability)

โครงสร้างดังกล่าวอาศัยระบบการรวมเข้าอย่างมีลำดับ (Combinational Systems) ซึ่งมีความสำคัญในการขยายและเสริมพลังในการคิด โครงสร้างต่าง ๆ เหล่านี้ จะสร้างให้เด็กเกิดความคิดหาเหตุผลอย่างสมบูรณ์เท่ากับผู้ใหญ่ หลังจากนั้นแล้ว โครงสร้างทางสติปัญญาจะไม่พัฒนาอีกต่อไป เพราะค่าเนินมาถึงขีดสูงสุดแล้ว สติปัญญาของมนุษย์ทั่ว ๆ ไป จึงพัฒนาสูงสุดในระดับอายุประมาณ 15 ปี

โครงสร้างในเรื่องการอนุรักษ์จะเริ่มเกิดในชั้นปฏิบัติการแบบรูปธรรม เด็กที่มีโครงสร้างนี้จะสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับวัตถุได้ไม่ว่าวัตถุจะเปลี่ยนรูปร่างหรือตำแหน่งไปจากเดิม หลักของการอนุรักษ์เป็นหลักที่ใช้อธิบายเกี่ยวกับความคงที่ของวัตถุ ไม่ว่าวัตถุจะเปลี่ยนรูปร่างไปอย่างไรก็ตาม ฟลาวเวล (Flavell, 1963 : 245) ให้ความหมายการอนุรักษ์ว่า "... การอนุรักษ์เป็นการรู้การคิด (Cognition) ที่มีคุณสมบัติแน่นอน (เกี่ยวกับปริมาณ จำนวน ความยาว ฯลฯ) และมีความคงที่ ในการพบกับขบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เช่น การแบ่งชิ้นส่วนวัตถุ การเปลี่ยนรูปร่างวัตถุ ... "

ในเรื่องของการอนุรักษ์นั้นจะเกิดและพัฒนาขึ้นตามลำดับอายุ เช่น โดยทั่วไปแล้ว การอนุรักษ์สสารเกิดในระดับอายุราว 8 หรือ 9 ปี การอนุรักษ์น้ำหนักเกิดในระดับอายุราว 9 หรือ 10 ปี และการอนุรักษ์ปริมาตร เกิดในระดับอายุราว 11 หรือ 12 ปี (Piaget & Inhelder, 1969) โครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กในชั้นความคิดเกิดก่อนปฏิบัติการยังไม่สามารถแก้ปัญหาเรื่องการอนุรักษ์ได้ เด็กในชั้นความคิดเกิดก่อนปฏิบัติการมักจะพิจารณาสิ่งต่าง ๆ เพียงมิติ (Dimension) เดียว และมีความคิดคงที่อยู่กับสิ่งนั้น (Centration) เขาไม่มองเห็นขบวนการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ (Transformation) และไม่สามารถคิดย้อนกลับไปสู่จุดเริ่มต้นได้ (Reversibility) สิ่งเหล่านี้จึงเป็นอุปสรรคในการแก้ปัญหการอนุรักษ์ (Ginsberg & Oppen, อ้างอิงจาก ดวงเคื่อน ศาสตราจารย์, ม.ป.ท.)

เพียเจต์เชื่อว่าโครงสร้างในการพัฒนาการอนุรักษ์ไม่สามารถจะฝึกหัดได้ จากคำอธิบายทางทฤษฎีกล่าวว่า สิ่งกับในเรื่องการอนุรักษ์นั้นมีพัฒนาการเป็นไปตามธรรมชาติในมนุษย์ทุกคน เมื่อมนุษย์ได้มีโอกาสวิปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เช่น น้ำ ดิน ทราย ก้อนหิน ไม้ ฯลฯ การเร่งหรือฝึกเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์นั้น อาจจะทำให้เกิดขึ้นได้เพียงชั่วคราวเท่านั้น แต่ไม่อาจก่อให้เกิดสิ่งกับที่ถาวรตลอดไปได้ ซึ่งปรากฏผลตรงกับการศึกษาของสเมดส์ลัน (Smedslund, 1961: 85 -87) . แม้การศึกษาในโรงเรียนก็ไม่เป็นสิ่งที่ทำให้เด็กมีพัฒนาการในเรื่องการอนุรักษ์แตกต่างกัน (Goodnow & Bethon, 1966, Nyiti, 1976) สิ่งที่จะมีผลโดยตรงต่อเด็กนั้นเป็นประสบการณ์ทั่ว ๆ ไปในชีวิตของเด็ก ภาวะของเด็กเป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่จะก่อให้เกิดผลต่อขบวนการทำงานภายใน ไซเกอ (อ้างอิงจาก Spencer, 1970 : 427) กล่าวว่า โครงสร้างที่จะก่อให้เกิดสิ่งกับในเรื่องการอนุรักษ์เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการ (Operation) ที่เป็นพื้นฐานสำคัญ 3 อย่าง คือ

1. การจัดประเภทแบบพหุคูณ (Multiple classification) หมายถึงการจัดจำแนกวัตถุต่าง ๆ ตามคุณสมบัติทาง ๆ ของวัตถุ
2. ความสัมพันธ์เชิงพหุคูณ (Multiple relation) หมายถึง การรวมมิติต่าง ๆ ของวัตถุเข้าด้วยกัน
3. การทวนกลับ (Reversibility) หมายถึง การคิดแบบทวนกลับ ย้อนไปสู่จุดเริ่มต้น และกลับมาสู่จุดจบได้

ปฏิบัติการทั้ง 3 ตัวนี้ เป็นปฏิบัติการที่นำไปสู่การคิดหาเหตุผลในทางตรรกศาสตร์ได้ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดการอนุรักษ์และเป็นสาเหตุอันสำคัญที่ทำให้เกิดอุปสรรคในการแก้ปัญหาในเรื่องนี้คือ การรับรู้ (Perception) ถ้าเด็กมีการรับรู้สิ่งต่าง ๆ โดยไม่ไตร่ตรอง เด็กจะติดอยู่กับการพิจารณาสิ่งนั้นเพียงมิติเดียว ไม่เข้าใจถึงขบวนการเปลี่ยนแปลง และคิดย้อนกลับไม่ได้ เด็กในชั้นความคิดเกิดก่อนการปฏิบัติมักจะติดอยู่กับการรับรู้ เนื่องจากปฏิบัติการที่จะใช้แก้ปัญหาในเรื่องการอนุรักษ์ยังไม่ได้พัฒนาขึ้นเป็นโครงสร้างในสมอง โดยเฉพาะปฏิบัติการในเรื่องการคิดแบบทวนกลับ (Reversibility) หรือความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) ทั้งสองสิ่งนี้เป็นโครงสร้างที่จะทำงานร่วมกันอย่างสำคัญในการแก้ปัญหาเรื่องการอนุรักษ์

(Wallach & Spott, 1964 : 1057-1071) เพียเจต์และ อินเฮลเคอร์ (อ้างอิงจาก Elkind, 1967 : 24) ให้เหตุผลว่าการอนุรักษ์ที่เกิดขึ้นอย่างถูกต้องนั้นจะประเมินได้ เมื่อมีความขัดแย้ง (Conflict) ระหว่างประสบการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น หรือการรับรู้กับปฏิบัติการทางสติปัญญา เด็กในชั้นความคิดเกิดก่อนปฏิบัติการนั้น มักจะไม่เกิดความขัดแย้ง ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นจึงจะนำไปสู่การคิดและแก้ปัญหา ในเรื่องนี้ไวล (Wohlwill, 1964 : 95-100) ได้ให้ทัศนะว่าในการทำงานของปฏิบัติการทางสติปัญญานั้นมีพลัง (Strength) แตกต่างกับพลังของการรับรู้ ความขัดแย้งจะหมดไปถ้าพลังของปฏิบัติการทางสติปัญญามีมากกว่าพลังของการรับรู้ เหตุนี้เองเด็กที่แก้ปัญหการอนุรักษ์ได้จะต้องมีระดับอายุถึงระดับที่ระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งจะก่อให้เกิดปฏิบัติการทางสติปัญญา มีการพัฒนา โดยที่ไม่ติดอยู่กับการรับรู้ต่อไป

การอนุรักษ์ที่เกิดขึ้นนั้น มีลำดับขั้นการเกิดจากชั้นที่ยังไม่มีการอนุรักษ์ไปสู่ชั้นที่เกิดการอนุรักษ์แล้ว (Piaget, 1964) เพียเจต์แบ่งพัฒนาการในการเกิดไว้ 3 ชั้น คือ

ชั้นที่ 1 เป็นชั้นที่ยังไม่เกิดสิ่งกับในเรื่องการอนุรักษ์ (Nonconservational Stage) เด็กมักจะคิดอยู่กับส่วนใดส่วนหนึ่งจากการรับรู้

ชั้นที่ 2 เป็นชั้นหัวเลี้ยวหัวต่อ (Transitional Stage) เด็กจะอยู่ในระยะที่เกิดสิ่งกับเรื่องการอนุรักษ์ภายใต้สถานการณ์บางอย่าง และจะไม่เกิดการอนุรักษ์เมื่อเงื่อนไขเปลี่ยนแปลงไป

ชั้นที่ 3 เป็นชั้นที่เกิดสิ่งกับการอนุรักษ์ (Conservational Stage) เด็กจะสามารถแก้ปัญหการอนุรักษ์ได้ และเกิดโครงสร้างการอนุรักษ์ขึ้น

ในการพิจารณาว่าเด็กคนใดมีการอนุรักษ์หรือไม่นั้น พิจารณาจากการให้เหตุผลซึ่งแสดงถึงความคิดของเด็ก การให้เหตุผลจะแบ่งเป็น 3 แบบ คือ แบบอิงลักษณะเดิม (Identity) แบบทดแทน (Compensation) และแบบคิดทวนกลับ (Reversibility) เหตุผลที่เด็กนำมาตอบคำถามจะอยู่ใน 3 แบบนี้เท่านั้น จึงจะถือว่าเด็กผู้นั้นมีการอนุรักษ์ เหตุผลแบบอิงลักษณะเดิม เป็นเหตุผลที่เด็กมักจะนำมาใช้เป็นส่วนใหญ่ ส่วนอีก 2 แบบนั้นมีน้อยกว่าแบบแรก โดยเฉพาะแบบที่ 3 คือ แบบคิดทวนกลับนั้น เป็นการแสดงถึงระดับสติปัญญาที่จัดว่าอยู่ในชั้นสูงของผู้ตอบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอลคายน์ (Elkind, อ้างอิงจาก Palermo, 1964 : 407-412) ศึกษาพัฒนาการของการอนุรักษ์ โดยศึกษาการอนุรักษ์สสาร น้ำหนัก และปริมาตร กับกลุ่มเด็กอเมริกัน ในรัฐแมซซาชูเซต จำนวน 175 คน ซึ่งมีระดับอายุตั้งแต่ 5-11 ปี เด็กเหล่านี้มาจากครอบครัวชั้นกลางและชั้นสูง มี I.Q. เฉลี่ยราว 109 โดยใช้แบบทดสอบวัด I.Q. ของสแตนฟอร์ด-บินเน็ต (Stanford-Binet) ผลการศึกษาปรากฏว่า พัฒนาการของการอนุรักษ์เกิดขึ้นตามลำดับจากการอนุรักษ์สสาร น้ำหนัก และปริมาตร ในระดับอายุที่สูงขึ้น เด็กจะมีการอนุรักษ์มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเพียเจต์ (Piaget, 1959) ระดับอายุที่มีการอนุรักษ์สสารประมาณ 7 หรือ 8 ปี การอนุรักษ์น้ำหนักประมาณ 9 หรือ 10 ปี และการอนุรักษ์ปริมาตรประมาณ 12 ปี ซึ่งตรงกับผลการศึกษาของยูกิริส (Uzgiris, อ้างอิงจาก Nyiti, 1976) และคูอิสตรา (Kooistra, อ้างอิงจาก Holfman, 1964 : 236) ที่ศึกษากับเด็กอเมริกัน และตรงกับการศึกษาของโลเวลและโอกิลวี่ (Lovell & Ogilvie, 1960) สำหรับโลเวลและโอกิลวี่ ซึ่งศึกษากับเด็กอังกฤษนั้น พบว่าการอนุรักษ์น้ำหนัก เด็กอังกฤษช้ากว่าเด็กอเมริกันและสวีเดนไป 1 ปี

11/2/50
เลมอส (De Lemos, 1969) ศึกษาพัฒนาการของการอนุรักษ์กับเด็กที่มีวัฒนธรรมแตกต่างจากเด็กยุโรปและอเมริกา โดยทำการศึกษากับเด็กพื้นเมืองชาวออสเตรเลีย 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มชาวพื้นเมืองเฮอร์แมนสเบิร์ก (Elco) ซึ่งอยู่แถบชายทะเลทางตอนเหนือของทวีป และกลุ่มชาวพื้นเมืองเฮอร์แมนสเบิร์ก (Hermansburg) ซึ่งอยู่แถบตอนกลางทวีป จำนวนกลุ่มละ 65 คน มีระดับอายุ 8-15 ปี ผลการศึกษาพบว่าพัฒนาการของการอนุรักษ์ของเด็กพื้นเมืองชาวออสเตรเลียเป็นไปตามที่เพียเจต์ศึกษา แต่ระดับอายุที่เกิดการอนุรักษ์มีช้ามาก เปรียบเทียบการอนุรักษ์ของเด็กพื้นเมืองชาวออสเตรเลียกับเด็กยุโรป ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาของเลมอสเป็นการแสดงให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมมีผลต่อพัฒนาการของเด็กในเรื่องการอนุรักษ์ ตามทฤษฎีของเพียเจต์ดังกล่าวมาแล้ว ในเรื่องนี้ ออปเปอร์ (Oppen, 1971 : 250-256) ได้ทำการศึกษากับเด็กแถบเอเชีย โดยใช้กลุ่ม

ตัวอย่างเป็นเด็กไทยอยู่ในเมืองและชนบท โดยแยกศึกษาเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกมีระดับอายุ 6-11 ปี เป็นเด็กในเมือง 50 คน ชนบท 54 คน เพื่อศึกษาความคิดปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (Concrete Operations) อีกกลุ่มหนึ่งมีระดับอายุ 6-16 ปี เป็นเด็กในเมือง 91 คน และชนบท 86 คน เพื่อศึกษาความคิดปฏิบัติการด้วยนามธรรม (Formal Operations) ออปเปอร์ทศสอบโดยใช้แบบทดสอบของเพียเจต์ที่เกี่ยวข้องกับตัวปฏิบัติการต่าง ๆ ในขั้นรูปธรรม (Concrete) รวมทั้งการอนุรักษ์ ผลการศึกษาปรากฏว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กไทยมีลักษณะเช่นเดียวกับเด็กทางยุโรปและอเมริกา และเด็กชาติอื่น ๆ แต่เด็กไทยล่าช้ากว่าเด็กสวีตประมาณ 1 ปี (ในเมือง) เด็กในชนบทล่าช้ากว่าถึง 2 ปี นอกจากนี้พบว่า เด็กไทยมีความคิดเข้าใจปฏิบัติการด้วยนามธรรมประมาณอายุเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม (ในเมืองและชนบท) แต่ล่าช้ากว่าเด็กสวีตหลายปี

การศึกษาของเลมอสและออปเปอร์เป็นการสนับสนุนทฤษฎีของเพียเจต์ที่กล่าวว่าสภาพแวดล้อมตัวเด็กมีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญา ความแตกต่างทางวัฒนธรรมจึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เด็กมีพัฒนาการแตกต่างกัน นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาถึงชั้นทางสังคม เชื้อชาติที่มีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก ทั้งการศึกษาของกัวเดีย (Guadia, 1972 : 158-165) ซึ่งศึกษาเด็กชาวอเมริกันที่มีเชื้อชาติต่างกัน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเชื้อชาติอเมริกันอินเดียน เชื้อชาตินิโกร และกลุ่มผิวขาว โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เป็นมาตรฐาน (Norming Group) ทั้ง 3 กลุ่ม มาจากสังคมชั้นต่ำ ผลปรากฏว่าเด็กทั้ง 3 กลุ่ม มีการอนุรักษ์ต่ำกว่ากลุ่มที่เป็นมาตรฐาน โดยเฉพาะเด็กนิโกรมีการอนุรักษ์ต่ำกว่าเด็กทั้ง 2 กลุ่ม เด็กนิโกรที่มีอายุมากขึ้น (อายุเกิน 8 ปีขึ้นไป) จะมีความล่าช้าในเรื่องการอนุรักษ์มากขึ้น สาเหตุของความล่าช้าหลังจากจะเป็นเพราะในระดับอายุที่สูงขึ้นนั้น เด็กยังมีโอกาสเรียนรู้กว้างขึ้น เด็กในสังคมที่เจริญจะยังมีโอกาสพัฒนาการทางไกลจากเด็กในสังคมที่ล่าช้าลงมากขึ้น

ไนยิตี (Nyiti, 1976 : 1122-1129) ศึกษาพัฒนาการของการอนุรักษ์ของเด็กเผ่าชาวเมรุ (Meru) แห่งแทนซาเนีย (Tanzania) โดยแบ่งเป็นกลุ่มเด็กที่เข้าเรียนในโรงเรียน 72 คน และไม่ได้เข้าเรียน 67 คน ระดับอายุ 8-14 ปี ผลการศึกษพบว่า ทั้งเด็กที่เข้าโรงเรียนและไม่เข้าโรงเรียน มีการอนุรักษ์ไม่แตกต่างกัน ไนยิตีได้เปรียบเทียบการอนุรักษ์ของเด็กเผ่าชาวเมรุกับเด็กชาวยุโรปและอเมริกา พบว่าเด็กชาวเมรุมีการอนุรักษ์ใน

เรื่องน้ำหนักและปริมาตร ที่ระดับอายุแตกต่างกับเด็กชาติอื่น ๆ ที่ศึกษากันมาแล้ว กล่าวคือ ในเรื่องการอนุรักษ์น้ำหนัก พบว่ามีในระดับอายุ 11 ปี และการอนุรักษ์ปริมาตรมีในระดับอายุ 14 ปี ผลการศึกษาของไนยติแสดงให้เห็นว่า การศึกษาในโรงเรียนไม่ได้มีอิทธิพลต่อการเกิด สิ่งกับในเรื่องการอนุรักษ์ เพอร์เซนต์ของคะแนนการอนุรักษ์ของเด็กทั้ง 2 กลุ่ม ไม่ได้แสดงให้เห็นว่า เด็กที่เข้าโรงเรียนมีคะแนนสูงกว่าเด็กที่ไม่ได้เข้าโรงเรียนในระดับอายุที่เท่ากัน

ผลการศึกษาของไนยติสอดคล้องกับการศึกษาของกูดนอว์กับเบธอน และเมอร์เมลสไตน์

กับชิลแมน (Goodnow & Bethon 1966, and Mermelstein & Shulman 1967, อ้างอิงจาก ดวงเดือน ศาสตรพิท, ม.ป.ท.) ซึ่งทำการศึกษากับเด็กฮ่องกงและเด็กนิโกรที่เข้าโรงเรียน และไม่เข้าโรงเรียน อันตรงกับทัศนะของเพียเจต์ที่ว่า การอนุรักษ์นั้นพัฒนาขึ้นตามธรรมชาติเมื่อ ถึงระดับอายุหนึ่ง สิ่งที่มีผลเป็นประสบการณ์ทั่ว ๆ ไป ที่เด็กประสบและได้จัดกระทำ (Operate) จนเกิดเป็นโครงสร้าง (Schema) ขึ้นในสมอง และเป็นโครงสร้างที่ถาวรตลอดไป โครงสร้าง ดังกล่าวไม่สามารถสร้างขึ้นโดยการจัดสอน เด็กที่ไม่ได้เข้าโรงเรียนจึงมีสิ่งกับการอนุรักษ์ พร้อม ๆ กับเด็กที่เข้าโรงเรียน

10 ในเรื่องการจัดสอนเรื่องการอนุรักษ์ เพื่อพิสูจน์ทัศนะของเพียเจต์ดังกล่าว สเมดส์ลัน (Smedslund, 1961 : 85-89) ได้จัดแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มที่ยังไม่ เกิดการอนุรักษ์ และทำการฝึกให้เกิดการอนุรักษ์โดยการสอน ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มที่มีการ อนุรักษ์แล้ว หลังจากฝึกสอนกลุ่มแรกแล้ว สเมดส์ลันนำเด็กทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบเรื่องการ อนุรักษ์น้ำหนัก โดยให้ลูกบอล 2 ลูก ที่ทำด้วยดินน้ำมัน ซึ่งทดสอบแล้วว่าน้ำหนักเท่ากันโดย การชั่ง ต่อจากนั้น เปลี่ยนรูปร่างของลูกบอลลูกหนึ่งใหม่พร้อมกับแอบดึงเอาส่วนหนึ่งของเนื้อ ดินน้ำมันออกไป แล้วสอบถามเด็กทั้ง 2 กลุ่ม ให้ตัดสินใจว่าน้ำหนักของลูกบอลที่เปลี่ยนรูปร่างแล้ว จะเท่ากับลูกเดิมหรือไม่ เด็กที่ถูกสอนในเรื่องการอนุรักษ์จะไม่ยอมรับว่าเท่ากันเหมือนเช่น เดิม ส่วนเด็กที่มีการอนุรักษ์ด้วยตนเองจะคิดคำนวณว่าต้องมีบางสิ่งบางอย่างเกิดขึ้นกับลูกบอลที่เปลี่ยน รูปร่าง โดยให้เหตุผลว่า ถ้าลูกบอลมีน้ำหนักเท่ากันแต่แรก มันก็ควรจะเท่ากันต่อไป แม้จะ เปลี่ยนรูปร่างแล้วก็ตาม ซึ่งเป็นการแสดงถึงแรงจูงใจที่เกิดในตัวเอง (Self-Motivation) เพียเจต์ได้ให้เหตุผลว่า เด็กจะมีผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาสิ่งต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง โดย ผ่านการกระทำด้วยตนเองมากกว่าโดยการชี้นำจากภายนอก

อย่างไรก็ตาม การฝึกสอนเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์นั้นอาจจะบรรลุผลได้ ถ้าหากเด็กที่ถูกฝึกสอนนั้นอยู่ในขั้นที่กำลังจะเกิดการอนุรักษ์ (Transitional Stage) ซึ่งเพียเจต์ยอมรับว่าเด็กในขั้นนี้เริ่มมีโครงสร้างขึ้นบ้างแล้ว ซีเกลและคณะ (Seigel and other , อ้างอิงจาก Spencer, 1970 : 301-311) ได้ศึกษาผลงานของสไมทส์ค้นพบว่า เด็กที่ถูกฝึกสอนโครงสร้างในเรื่องการอนุรักษ์ให้ สามารถแก้ปัญหาการอนุรักษ์ได้ ทั้งยังแสดงความสามารถในการใช้ภาษาพูดภายในงานและสถานการณ์ที่ทำการทดสอบ แต่ถึงกระนั้นไซเกลก็ไม่ได้เชื่อว่าผล การศึกษารังนี้ จะขึ้นโดยตรงต่อการสอน เพราะอาจจะเกิดจากเด็กที่ได้รับการฝึกสอนกำลังอยู่ในขั้นหัวเลี้ยวหัวต่อของพัฒนาการ (Transitional Stage) มันอาจจะเป็นไปได้ที่การฝึกหัดของเขาอาจจะไม่เป็นผลสำเร็จ ถ้าเด็กยังอยู่ในขั้นที่ยังไม่เกิดการอนุรักษ์เลย (Nonconservational Stage) การศึกษาของบุคคลอื่น ๆ เช่น กรูเอน (Gruen, อ้างอิงจาก Spencer, 1971 : 298) วอลและคณะ (Wall, and others, อ้างอิงจาก Cathcart, 1977 : 755) ไววิลและโลว์ (Wohlwill & Lowe, 1962) ก็พบว่า การฝึกหัดเพื่อให้เด็กเกิดการอนุรักษ์นั้นไม่ประสบผลสำเร็จ ซึ่งเป็นการสนับสนุนทัศนะดังกล่าวของ เพียเจต์

โกลด์ชมิท (Goldschmid, 1967 : 1229-1244) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การอนุรักษ์สาร น้ำหนัก จำนวน พื้นที่ ระยะทาง ความยาว กับระดับอายุ เพศ I.Q. อายุสมอง และภาษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กในระดับเกรด 1-2 จำนวน 102 คน ระดับอายุ 7-9 ปี แยกเป็นกลุ่มที่มีปัญหาทางอารมณ์ และกลุ่มปรกติ กลุ่มแรกมีอายุมากกว่ากลุ่มหลัง 2 ปี ผลการศึกษาพบว่า เด็กทั้ง 2 กลุ่มมีการอนุรักษ์ไม่แตกต่างกันแม้ว่าอีกกลุ่มหนึ่งมีอายุมากกว่า และการอนุรักษ์มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับระดับ I.Q. อายุสมอง ตลอดจนความสามารถทางภาษา ในเรื่องความแตกต่างทางเพศพบว่า เด็กชายมีคะแนนการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กหญิง ผลการวิจัยของโกลด์ชมิทเป็นเครื่องแสดงว่า การอนุรักษ์กับสติปัญญา มีความสัมพันธ์กัน และเป็น เครื่องชี้บอกถึงระดับสติปัญญาของเด็ก

จากการวิจัยของโกลด์ชมิทเป็นที่น่าสังเกตว่า ทำไมเด็กที่อายุมากกว่าในกลุ่มที่มี ปัญหาทางอารมณ์ จึงมีพัฒนาการทางการอนุรักษ์ช้า เมื่อวิเคราะห์แล้วน่าจะเกี่ยวข้องกับ สภาพแวดล้อมทางครอบครัวของเด็ก บรรยายสภาพภายในบ้านที่เป็นปัญหาต่อเด็กตามารดหนึ่ง

ให้พัฒนาการของการอนุรักษ์ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสติปัญญาช้าลงกว่าปรกติ จึงน่าสนใจที่จะวิจัยในเรื่องบุคลิกภาพ กับพัฒนาการของการอนุรักษ์ ซึ่งโกลด์ชมิท (Goldschmid, 1968) ได้ศึกษาต่อในเรื่องดังกล่าว ผลงานของเขาพบว่า เด็กที่มีคะแนนการอนุรักษ์อยู่ในระดับสูง มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นบุคคลที่มีความเข้าใจในตัวเองอย่างมีเหตุผล
2. เป็นที่รักใคร่ของครูผู้สอน
3. เป็นที่ขอบพ้อของเพื่อนในกลุ่มเดียวกัน
4. เป็นบุคคลที่ถูกควบคุมจากแม่น้อย
5. เป็นบุคคลที่น่าสนใจ และดึงดูดใจจากผู้อื่น

ผลการวิจัยครั้งนี้ของโกลด์ชมิทได้รับการสนับสนุนจากมอดกิล (Modgil, 1969) เป็นการชี้ให้เห็นว่า บุคลิกภาพมีส่วนสัมพันธ์กับพัฒนาการของการอนุรักษ์ เด็กที่มีคะแนนการอนุรักษ์สูงจะมีคุณลักษณะที่สามารถปรับตัวได้ดี และมีเหตุผล เป็นตัวของตัวเอง ไม่ถูกควบคุมจากพ่อ-แม่ในลักษณะที่เป็นแบบ "เข้มงวดกวดขัน" คุณสมบัติของเด็กดังกล่าวเป็นลักษณะของเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบ "ประชาธิปไตย" (Fel's Studies, อ้างอิงจาก Mussen, 1963 : 71-72) ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญที่ผู้วิจัยมุ่งศึกษา

การศึกษาครั้งล่าสุดของโกลด์ชมิทและคลูเทียร์ (Goldschmid & Cloutier, 1976 : 1097-1102) เป็นการวิจัยที่กระทำกับเด็กในชั้นปฏิบัติการคำนวณธรรมชาติ (Formal Operations) โดยใช้แบบทดสอบเกี่ยวกับเรื่องสัดส่วน (Proportion) เพื่อศึกษาโครงสร้างเกี่ยวกับการใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ (Logico - Mathematical Operation) ซึ่งอยู่ในขั้นสุดท้ายของพัฒนาการทางสติปัญญา โดยใช้เด็กอายุ 10-12 ปี จำนวน 117 คน การศึกษาต้องการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ในด้านบุคลิกภาพกับความสามารถในการปฏิบัติการคำนวณธรรมชาติ ผลการศึกษปรากฏว่า เด็กที่มีสมรรถภาพสูงในการปฏิบัติการเรื่องสัดส่วน จะมีบุคลิกภาพดังต่อไปนี้

1. คล่องแคล่วและตอบสนองได้เร็ว
2. สามารถที่จะพัฒนาวิธีการให้เหตุผล

3. สามารถที่จะริเริ่มความคิดโดยไม่ซ้ำใคร
4. มีวินัยก่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับเพื่อนในกลุ่ม
5. มีความสงสัยในสมรรถวิสัย (Capacity) ของตนเองอยู่เสมอ
6. สามารถที่จะริเริ่มกิจกรรมในโรงเรียนเพียงลำพังได้

เพียเจต์ (อ้างอิงจาก Goldschmid, 1971) ได้ให้ทัศนะว่า ปฏิบัติการกายนา-
ขรรณที่เด็กสามารถแสดงออกมานั้น มีความสัมพันธ์กับบุคลิกภาพบางอย่างของเด็กในเรื่องของ
พัฒนาการทางสติปัญญา ทั้งนี้เพราะองค์ประกอบทางสังคมมีอิทธิพลต่อการคิดควยนามขรรณ
(Piaget, 1928 : 64) ผลการวิจัยของโกลด์ชมิทจึงเป็นการสนับสนุนทัศนะของเพียเจต์
และพบว่า เด็กที่แสดงรูปแบบของพฤติกรรมที่คล่องแคล่วคล่องตัวสิ่งแวดล้อมทาง สังคมและสภาพแวด-
ล้อมทางกาย จะพัฒนาในเรื่องสิ่งต่าง ๆ ได้เร็ว

การศึกษาของโกลด์ชมิทและคลูเทอร์ จึงเป็นการยืนยันถึงความสัมพันธ์ของสภาพแวด-
ล้อมทางบ้านของเด็กกับพัฒนาการทางสติปัญญา เพราะพฤติกรรมต่าง ๆ ของเด็กที่แสดงออกมี
อิทธิพลมาจากสภาพแวดล้อมในครอบครัวหรือแบบแผนการอบรมเลี้ยงดู (Sears, 1957 :
20-25) สำหรับงานวิจัยของคนไทยที่เกี่ยวกับพัฒนาการของการอนุรักษ์ และงานในเรื่องการ
อนุรักษ์มีดังนี้

ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์ (ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์, 2516 : 133-139) ศึกษาความ
สัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านการรับรู้ทางสายตา และแบบการคิดให้เหตุผลตามหลัก
การอนุรักษ์ของเพียเจต์ โดยเปรียบเทียบระหว่างเด็กไทย เชื้อชาติไทย กับเด็กไทยเชื้อชาติ
จีน ในระดับชั้น ป.1-ป.5 พบว่าเด็กจีนมีพัฒนาการในเรื่องการอนุรักษ์เท่ากับเด็กชาวตะวันตก
เด็กจีนมีความเข้าใจในการอ่าน การรับรู้ทางสายตาดีกว่าเด็กไทย และพบว่าการให้เหตุผล
แบบทวนกลับ (Reversibility) และแบบทดแทน (Compensation) ไม่เพิ่มขึ้นตาม
ระดับชั้นเรียนที่เพิ่มขึ้น ส่วนการให้เหตุผลแบบอิงลักษณะเดิม (Identity) เพิ่มขึ้นตาม
ระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ความแตกต่างทางเพศไม่มีผลต่อการคิดไม่ว่าแบบใด ๆ

สุพล บุญทรง (สุพล บุญทรง, 2511 : 42-45) ศึกษาพัฒนาการในเรื่องการอนุรักษ์
ของเด็กไทยในเรื่องการอนุรักษ์สสาร น้ำหนัก และปริมาตร โดยอาศัยแนวทางของเพียเจต์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนในระดับอายุระหว่าง 6-13 ปี จำนวน 288 คน พบว่าการอนุรักษ์สสาร และน้ำหนัก เกิดในระดับอายุ 11-12 ปี ส่วนการอนุรักษ์ปริมาตรนั้น ไม่ปรากฏแม้ในระดับอายุ 13 ปี จึงไม่เป็นข้อยุติว่าการอนุรักษ์ปริมาตรของเด็กไทยนั้นเกิดในระดับอายุเท่าใด

มณี เลิศปัญญานุช (มณี เลิศปัญญานุช, 2518 : 85-88) ศึกษาพัฒนาการในเรื่องการอนุรักษ์ความยาว พื้นที่ และปริมาตร โดยใช้กลุ่มเด็กในระดับอายุ 6-13 ปี จำนวน 256 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยสุ่มจากโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนที่สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่าเด็กในโรงเรียนสาธิตมีพัฒนาการในเรื่องการอนุรักษ์ทั้ง 3 อย่างสูงกว่าเด็กที่สังกัดกรุงเทพมหานคร ระดับอายุที่เกิดการอนุรักษ์ความยาวและพื้นที่คือ 11 ปี ส่วนการอนุรักษ์ปริมาตรนั้นยังไม่ปรากฏในระดับอายุ 13 ปี ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

การอบรมเลี้ยงดู

ในวัยต้นของชีวิตคือวัยทารกนั้น เป็นที่ทราบกันดีว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่ทารกจะต้องได้รับความรัก ความเอาใจใส่จากพ่อ-แม่หรือคนเลี้ยงเป็นอย่างดี เพื่อการพัฒนาที่ดีเมื่อเด็กเติบโตขึ้น فروยด์ (Freud, 1949 : 26-29) นักจิตวิทยาผู้ให้กำเนิดทฤษฎีจิตวิเคราะห์ มีความเชื่อว่า การพัฒนาบุคลิกภาพของคนนั้นเริ่มตั้งแต่วัยทารก ซึ่งเป็นพื้นฐานของการพัฒนาการทางบุคลิกภาพเมื่อเด็กโตขึ้น ในช่วงอายุ 1-5 ปีนั้น เด็กจะต้องได้รับการเลี้ยงดูอย่างก็เพื่อให้ได้รับการตอบสนองความต้องการ فروยด์เชื่อว่า ถ้าในช่วงชีวิตตอนต้นได้รับการเลี้ยงดูไม่ดีพอ เมื่อโตขึ้นเด็กจะมีปัญหาทางการปรับตัว และมีผลต่อบุคลิกภาพเมื่อเป็นผู้ใหญ่

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทัศนะของ فروยด์ดังกล่าว คืองานวิจัยของโกลด์ฟาร์บ (Goldfarb, อ้างอิงจาก Mussen, 1963 : 69-71) ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการของเด็กกำพร้า 2 กลุ่ม ที่ได้รับการเลี้ยงดูแตกต่างกันในช่วง 3 ปีแรกของชีวิต กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม อีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง เด็กกลุ่มแรกได้รับความรัก ความเอาใจใส่จากคนเลี้ยง เช่นเด็กทั่ว ๆ ไป และอาศัยอยู่ในบ้าน ส่วนกลุ่มทดลอง เด็กถูกทิ้งให้อยู่ในสถานเลี้ยงเด็ก ซึ่งขาดความรักความเอาใจใส่จากแม่อย่างเพียงพอ เป็นระยะเวลาถึง 3 ปี ต่อจากนั้นจึงนำเข้ามาเลี้ยงในบ้านเช่นเด็กในกลุ่มควบคุม ผลการศึกษาของโกลด์ฟาร์บพบว่า เมื่อเด็ก

ทั้ง 2 กลุ่มโตขึ้นจนมีระคับอายุ 12 ปี จะมีความแตกต่างกันทางพัฒนาการทางด้านสติปัญญา และบุคลิกภาพ เด็กที่ขาดความรัก ความอบอุ่น จะมีพัฒนาการทางสติปัญญาช้า โดยเฉพาะในเรื่องการให้เหตุผล การคิดทางนามธรรม สังกัทางคานนามธรรม ตลอดจนภาษา และยังมีบุคลิกภาพเป็นคนก้าวร้าว ขาดการควบคุมตัวเอง ไม่มีความมั่นคงทางอารมณ์ ปรับตัวไ้ไม่ดี ไม่เป็นตัวของตัวเอง ต้องการพึ่งพาผู้อื่นอยู่ตลอดเวลา

เคนนิสและนาจาเรียน (Dennis & Najarian, 1957 - 71) ศึกษาถึงงานวิจัยของโกลด์ซาร์บ พบว่ากลุ่มทดลองจะคอบกว่ากลุ่มควบคุมในระยะแรก ๆ แต่ในช่วงที่อายุมากขึ้น คือในช่วงอายุ $4\frac{1}{2}$ - $6\frac{1}{2}$ ปี เด็กทั้ง 2 กลุ่ม จะแสดงความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยในเรื่องของสมรรถภาพ เคนนิสให้ทัศนะว่า การที่เด็กในวันต้น ๆ แตกต่างกันมากเมื่อได้รับการเลี้ยงดูต่างกัน เป็นเพราะขาดการเรียนรู้ที่มีผลมาจากการจำกัดสิ่งแวดล้อม เด็กขาดการเรียนรู้ซึ่งไ้จากการวิปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับผู้ใหญ่ซึ่งไ้ไ้ไม่เพียงพอ แต่เมื่อโตขึ้นจะไ้รับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ทางกลุ่มเพื่อน ซึ่งทำให้พัฒนาการในด้านต่าง ๆ คีขึ้น

ผลการวิจัยของเคนนิสและนาจาเรียนไ้รับการสนับสนุนจากการศึกษาของซาเยท์กับซีวเฮาเฮง (Sayegh & Dennis, 1965) ซึ่งพบว่า เมื่อจัดสิ่งแวดล้อมที่ไ้ให้กับเด็กในกลุ่มที่ขาดประสบการณ์แล้วทำการทดสอบ ปรากฏว่าเด็กดังกล่าวมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ผลการศึกษาเป็นการยืนยันว่าการขาดสิ่งเร้าที่ไ้และมีคุณค่าในวัยต้นของชีวิตนั้น จะทำให้พัฒนาการของเด็กช้ากว่าปกติ แต่สิ่งที่เด็กขาดไปนี้สามารถทำให้เกิดขึ้นไ้ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมที่มีคุณค่าให้แก่เด็ก

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงไม่สอดคล้องกับทัศนะของฟรอยด์ที่เชื่อว่าความสำเร็จในการพัฒนาบุคลิกภาพขึ้นอยู่กัชีวิตในวัยต้นเท่านั้น ทั้งนี้เพราะสิ่งแวดล้อมที่เด็กจะต้องประสบเมื่อโตขึ้นนั้น มีอิทธิพลและสามารถสร้างสรรค์สิ่งไ้ที่เด็กสูญเสียในวัยเด็กไ้ สภาพแวดล้อมในชีวิตตอนโตจึงมีความสำคัญมากไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าในวัยที่เด็กยังเล็ก แบบแผนการอบรมเลี้ยงดูจึงมีบทบาทสำคัญต่อตัวเด็ก

★ การอบรมเลี้ยงดูในระยะต้นของชีวิตมีพื้นฐานในการให้ความรัก ความอบอุ่น เป็นสำคัญ และเมื่อเด็กโตขึ้น จำเป็นจะต้องไ้รับสิ่งแวดล้อมที่สร้างเสริมพัฒนาการของเขาให้กว้างออกไป สภาพแวดล้อมภายในบ้านและทัศนคติของพ่อ-แม่จะเข้ามามีอิทธิพลต่อเด็ก (Mussen,

1963 : 71-72) แบบแผนของครอบครัวหรือวิธีการที่พ่อ-แม่ปฏิบัติต่อเด็ก จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาของเด็กโดยตรง การศึกษาของสถาบัน Fels (Baldwin and others, 1945) พบว่า เด็กที่มาจากบ้านที่เป็นประชาธิปไตย จะมีลักษณะเด่นในเรื่องการเป็นผู้นำ กิจกรรมต่าง ๆ ความมั่นใจ การยอมรับเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย จึงเป็นการสร้างความอบอุ่นให้กับเด็ก สร้างสรรค์อารมณ์ที่มั่นคง ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความอยากรู้อยากเห็น และมักจะต่อต้านกับการใช้อำนาจของผู้อื่น ในทางตรงกันข้าม เด็กที่ได้รับการยอมรับเลี้ยงดูจากพ่อ-แม่ที่เข้มงวดกวดขัน มีกฎเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ อย่างเคร่งครัด ไม่ให้อิสระแก่เด็ก เด็กจะมีลักษณะเก็บขี้น ซื่อๆ ไม่มั่นใจในการเข้าสังคม ไม่กล้าแสดงออก และขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

การศึกษาของสถาบัน Fels (Fels Studies) ยังพบต่อไปอีกว่า พ่อ-แม่ที่เป็นประชาธิปไตยจะมีการศึกษา สติปัญญาดีกว่าพ่อ-แม่ที่ชอบใช้อำนาจ อย่างไรก็ตาม เหตุผลและวุฒิภาวะทางอารมณ์ของพ่อ-แม่จะมีส่วนเกี่ยวข้องของอายุวัย Fels แบ่งลักษณะของครอบครัวที่เป็นประชาธิปไตยตามวิธีการปฏิบัติเป็น 3 อย่าง คือ ประชาธิปไตยแบบวิทยาศาสตร์ ประชาธิปไตยแบบใช้ปัญญา และประชาธิปไตยแบบให้ความอบอุ่น การวิจัยพบว่าครอบครัวที่มีลักษณะเป็นประชาธิปไตยแบบให้ความอบอุ่นนั้น เด็กจะได้รับการพัฒนาบุคลิกภาพอย่างถูกต้องวิธีการ

เฮิร์ลล็อก (Hurlock, 1955 : 433-435) กล่าวว่า พ่อ-แม่ที่อบรมเลี้ยงดูลูกแบบประชาธิปไตย คือ ให้ความรัก ความอบอุ่น มีเหตุผล ให้อิสระแก่เด็กในการแสดงความคิดเห็น โตตอบ จะทำให้เด็กมีความกระตือรือร้น มีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งตรงกับที่วัตสัน (Watson, อ้างอิงจาก Jersild, 1940 : 168-169) ศึกษาเกี่ยวกับเด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูโดยให้อิสระพบว่า เด็กจะแสดงพฤติกรรมดังต่อไปนี้

1. ความเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง
2. มีความสามารถทางด้านสังคมประภคิต (Socialization) และการให้ความร่วมมือ
3. มีความก้าวร้าวน้อยและเป็นมิตรกับผู้อื่น
4. มีระดับความคิดริเริ่มสูง

บอลวิน (Balwin, 1948 : 129-136) ศึกษาพฤติกรรมของเด็กที่มาจากครอบครัวที่อบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุประมาณ 4 ขวบ จำนวน 67 คน โดยให้ครูทำการสังเกตจัดอันดับคุณภาพจากพฤติกรรมต่าง ๆ ของเด็กปรากฏว่า เด็กที่มาจากครอบครัวแบบประชาธิปไตยมักจะซุกซน ไม่ซื่อสัตย์ มีแผนในการดำเนินงาน อยากรู้ อยากเห็น ไม่ชอบเป็นผู้ตาม มักจะเป็นผู้นำกลุ่ม ส่วนเด็กที่มาจากครอบครัวที่พ่อแม่เข้มงวดกวดขัน ใช้อำนาจ มักจะอยู่เงียบ ๆ เรียบร้อย มีความอยากรู้ อยากเห็นและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อยู่ในวงจำกัด และชอบเพื่อน ผลการศึกษาของบอลวินได้รับการสนับสนุนจากเทอร์แมน (Terman, 1954) ซึ่งศึกษาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของเด็ก 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สูงและต่ำ ผลปรากฏว่า กลุ่มที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ต่ำมาที่บ้านที่มีความเข้มงวด มักมีความขัดแย้ง ไม่มีอิสระเท่ากับกลุ่มที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สูง ซึ่งเป็นเด็กที่มีความสนใจในผลสัมฤทธิ์ของตน การศึกษาดังกล่าวยังแสดงว่า การอบรมเลี้ยงดูของพ่อ-แม่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางสติปัญญาของเด็กที่จะก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงานที่ต้องการแก้ปัญหา

อิงกอล (Ingeroll, อ้างอิงจาก Johnson & Medinnus, 1969 : 392) ได้อธิบายถึงลักษณะของครอบครัวที่เข้มงวดหรือเป็นเผด็จการว่ามี 4 แบบ คือ

1. แม่พหุรีเซนตริก (Matricentric) เป็นลักษณะของครอบครัวที่แม่มีความเข้มงวดมากกว่า
2. พ่อพหุรีเซนตริก (Patricentric) เป็นลักษณะของครอบครัวที่พ่อมีความเข้มงวดมากกว่า
3. บาลานซ์ (Balanced) เป็นลักษณะของครอบครัวที่ทั้งพ่อและแม่มีความเข้มงวดเท่ากัน
4. อินเทอมีเดียท (Intermediate) เป็นลักษณะของครอบครัวที่อยู่กึ่งกลางของแบบ Balanced และมีพ่อหรือแม่เป็นฝ่ายเข้มงวด

ในลักษณะของการเกิดเป็นรูปแบบครอบครัวใหม่ (Second Generation) ถ้าสามีภรรยามาจากครอบครัวที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดในแบบเดียวกัน แนวโน้มของลักษณะ

กรอบครัวใหม่จะเป็นแบบเดียวกัน แต่หากสามี-ภรรยาจากบ้านที่มีกรอบครัวเป็นแบบเข้-
งวกแตกต่างกัน เช่น แบบ Matricentric กับแบบ Patricentric รูปแบบของกรอบครัว
ที่สร้างขึ้นใหม่จะมีลักษณะประนีประนอมกัน หรือแบบ Balanced แค่อิงกอดให้ทันว่า
มีช้อยกเว้นสำหรับกรณีที่มีแนวโน้มในการถูกกดขี่จากอีกฝ่ายหนึ่ง

บล็อก (Block, 1955 : 41-48) ศึกษาพ่อที่มีลักษณะเข้มวกและให้อิสระ
โดยประเมินผลจากคะแนนของทัศนคติในการอบรมเลี้ยงดู พบว่าพ่อที่ให้อิสระลูกมีลักษณะ
ดังนี้คือ ชอบให้อ่านากับผู้อื่น ๆ ไม่คอยมั่นใจตนเอง มักไม่ค่อยมีความสำเร็จ และมีลักษณะ
ของการทำตามผู้อื่น โดยทั่ว ๆ ไป พ่อที่ให้อิสระลูกมักจะมีคามยืดหยุ่น ย่อมถนง และมองสิ่ง
ต่าง ๆ ในแง่ดี

ฮอลซ์แมน (Holfman, 1963 : 869-884) ศึกษาพ่อ-แม่ที่มีลักษณะเข้มวก ชอบ
ให้อ่าน และพฤติกรรมที่มีผลต่อเด็ก พบว่าพ่อ-แม่ที่ให้อ่านควบคุมลูกโดยไม่มีเหตุผล จะ
แสดงทัศนคติในการให้อ่านครอบคลุมไปสู่ความสัมพันธ์ทางสังคมด้วย ลูกจะไม่เป็นอิสระ
ขาดความอบอุ่น และขาดความสนใจในกลุ่มเพื่อน ๆ (Read 1945, Radke, 1946, & Mile,
1946. อ้างอิงจาก Johnson & Medinmus, 1969 : 354)

สำหรับงานวิจัยในเมืองไทยที่เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กมีดังนี้

กั้น แพเพชร (กั้น แพเพชร, 2517 : 67-68) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรม
เลี้ยงดูกับความกตัญญู และความเกรงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งพบว่า
นักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยทั้งชายและหญิง มีความกตัญญูสูงกว่า
การอบรมเลี้ยงดูแบบอื่น ๆ

ชูศรี หลักเพชร (ชูศรี หลักเพชร, 2514 : 94-95) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการ
อบรมเลี้ยงดูกับความเชื่อมั่นในตนเอง และคุณธรรมแห่งพลเมืองดี พบว่าเด็กที่ได้รับการอบรม
เลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้-
มวกกวดขัน ซึ่งสนับสนุนผลการวิจัยของเชียร์และคณะ (อ้างอิงจากประนต เล็กวาสดี, 2517 :
11) ที่พบว่า พ่อ-แม่ที่อบรมเลี้ยงดูแบบเข้มวกกวดขันหรือควบคุม จะทำให้เด็กมีการพึ่งตนเอง
น้อยมาก และทำให้ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง

วิกรม กรมลอสุโกศล (วิกรม กรมลอสุโกศล, 2518: 99-100) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดู ความวิตกกังวล และค่านิยมของนักเรียนชั้น ม.ศ.3 ที่นับถือศาสนาพุทธ และอิสลาม พบว่า เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีความวิตกกังวลน้อยกว่าเด็กที่อบรมเลี้ยงดูแบบทอคิดทั้ง และแบบให้ควบคุมครองจนเกินไป

— ประพันธ์ สุททาวาส (ประพันธ์ สุททาวาส, 2519: 48-50) ศึกษาความก้าวหน้ากับการอบรมเลี้ยงดู ผลการศึกษาปรากฏว่า เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีความก้าวหน้าน้อยกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบทอคิดทั้งและแบบให้ควบคุมครองจนเกินไป เพราะการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยนั้น พ่อ-แม่ให้ความยุติธรรม มีเหตุผล ยอมรับนับถือในความสามารถและความคิดเห็นของตน เด็กจึงมีพฤติกรรมไม่เป็นปัญหา

จากผลการศึกษาต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น เป็นการแสดงให้เห็นว่าการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยนั้น เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่มุ่งส่งเสริมสติปัญญาของเด็ก ตลอดจนพัฒนาบุคลิกภาพ ส่งเสริมให้เด็กมีเหตุผล ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะแตกต่างกับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน ความแตกต่างของอัตราเร็วในพัฒนาการทางสติปัญญาจึงน่าจะมีสาเหตุมาจากการอบรมเลี้ยงดูเป็นสำคัญ

สมมุติฐานในการวิจัย

1. พัฒนาการทางด้านสติปัญญาในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรเกิดขึ้น
 - 1.1 ตามลำดับ คือ เกิดการอนุรักษ์ความยาวก่อน แล้วจึงเกิดการอนุรักษ์ปริมาตร
 - 1.2 ตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น คือ เด็กที่มีระดับอายุมากขึ้น จะมีการอนุรักษ์สูงขึ้น
2. เด็กในเมืองมีสติปัญญาทางด้านการอนุรักษ์ความยาวสูงกว่าเด็กในชนบท
3. เด็กในเมืองมีสติปัญญาทางด้านการอนุรักษ์ปริมาตรสูงกว่าเด็กในชนบท
4. เด็กในเมืองที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีสติปัญญาทางด้านการอนุรักษ์ความยาวสูงกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน ที่อาศัยอยู่ในถิ่นเดียวกัน

5. เด็กในเมืองที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีดังกับทางการอนุรักษปริมาณสูงกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน ที่อาศัยอยู่ในถิ่นเดียวกัน
6. เด็กในชนบทที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีดังกับทางการอนุรักษความยาวสูงกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน ที่อาศัยอยู่ในถิ่นเดียวกัน
7. เด็กในชนบทที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีดังกับทางการอนุรักษปริมาณสูงกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน ที่อาศัยอยู่ในถิ่นเดียวกัน

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาแก่นักเรียนโรงเรียนรัฐบาลในเขตพระนครและที่จังหวัดสมุทรสาคร ในท้องที่ไกลจากตัวเมือง และเป็นเขตชนบท นักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างมีระดับอายุตั้งแต่ 10-14 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 112 คน เป็นเด็กในเขตพระนคร 56 คน และในเขตชนบท 56 คน การสุ่มนักเรียนใช้วิธี Stratified Random Sampling ส่วนการสุ่มโรงเรียนใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างและการดำเนินงาน ได้ดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้

1. สุ่มโรงเรียนรัฐบาลที่มีระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในเขตพระนคร (โดยการจับฉลาก) มา 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดบางปะกอกและโรงเรียนวัดทองเพลง
 2. สุ่มโรงเรียนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดที่มีถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในเขตชนบทของจังหวัดสมุทรสาคร โดยการจับฉลากมา 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดบางหญ้าแพรก และ โรงเรียนวัดโคกใหญ่บ้านบ่อ
 3. นำแบบทดสอบการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขันไปทดสอบกับเด็กในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในโรงเรียนที่สุ่มไว้ตามข้อ 1 และข้อ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มเด็กในเมือง และกลุ่มเด็กในชนบท
 4. คัดเลือกเด็กที่ทำกรทดสอบแล้วในข้อ 3 โดยดูจากจำนวนคะแนนที่ได้เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย และมีคุณสมบัติตามที่ต้องการคือ ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ระดับอายุละ 7 คน และแบบเข้มงวดกวดขันระดับอายุละ 7 คน จำนวนที่คัดเลือกไว้จึงมีทั้งหมด 112 คน เป็นกลุ่มเด็กในเมือง 56 คน และกลุ่มเด็กในชนบท 56 คน
- ดังได้แสดงตารางการเลือกกลุ่มตัวอย่างไว้ในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงจำนวนเด็กในแต่ละชั้นเรียนในโรงเรียนเขตพระนคร และ จังหวัดสมุทร-
สาคร ที่ทดสอบด้วยแบบทดสอบการอบรมเลี้ยงดู

ชื่อโรงเรียน	ชั้น	จำนวนนักเรียนที่ทดสอบ การอบรมเลี้ยงดู	รวม
วัดบางปะกอก	ป.4	76	302
	ป.5	82	
	ป.6	74	
	ป.7	70	
วัดทองเพอง	ป.7	66	66
			รวมทั้งสิ้น 368
วัดบางหญ้าแพรก	ป.4	40	214
	ป.5	59	
	ป.6	51	
	ป.7	64	
วัดใหญ่บ้านบ่อ	ป.4	32	124
	ป.5	30	
	ป.6	32	
	ป.7	30	
			รวมทั้งสิ้น 338

สำหรับโรงเรียนวัดทองเพองนั้น เนื่องจากในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 เด็กเรียน 2 รอบ จึงไม่สะดวกในการทดสอบด้วยแบบทดสอบการอนุรักษ์
ซึ่งต้องใช้เวลา เพราะเด็กมีเวลาอยู่ในโรงเรียนเพียงครึ่งวันเท่านั้น จึงเลือกเอาเฉพาะชั้น
ประถมปีที่ 7 เท่านั้น ส่วนโรงเรียนวัดบางปะกอก ใช้เด็กทุกระดับได้ตามต้องการ เพราะเด็ก
เรียนตลอดวัน ทั้ง 2 กลุ่ม จะคัดเก็บออกมาเพียงกลุ่มละ 56 คน เท่านั้น

สำหรับการจัดชั้นเรียน ทุกโรงเรียนที่ส่งมาจัดนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และ
อ่อน คละกันไปในแต่ละห้อง

ตาราง 2 แสดงจำนวนเด็กที่เลือกมา หลังจากทำการทดสอบการอบรมเลี้ยงดูในแต่ละ
ระดับอายุแล้ว ทั้งในเมืองและชนบท มีกลุ่มละ 56 คน

ระดับอายุ	จำนวน	ประชาธิปไตย	เข้มงวดกวดขัน
10.1 - 11	14	7	7
11.1 - 12	14	7	7
12.1 - 13	14	7	7
13.1 - 14	14	7	7

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ทำการทดสอบตัวแปร ดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ทดสอบตัวแปรต้น ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดู
ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชุดคือ

1.1 แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

1.2 แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน

2. เครื่องมือที่ใช้ทดสอบตัวแปรตาม ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ทดสอบการอนุรักษ์ความ
ยาวและการอนุรักษ์ปริมาตร สำหรับเครื่องมือดังกล่าวมีลักษณะและวิธีดำเนินการทดสอบเช่น
เดียวกับของเพียเจต์ สำหรับแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวด
กวดขัน 2 ชุดนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น

การสร้างเครื่องมือและขั้นตอนในการสร้าง

เครื่องมือซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นสำหรับการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย อีกชุดหนึ่งคือ แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันแบบสอบถามทั้ง 2 ชุดนี้ ใช้สำหรับสอบถามเด็กนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในการสร้างเครื่องมือ ได้แบ่งขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและเรื่องราวของการยอมรับเลี้ยงดู โดยเฉพาะการยอมรับเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน เช่น เซียร์ (Sears, 1950) มัสเสน (Mussen, 1963) เมดินนัส (Medinnus & Johnson, 1969) รวมทั้งงานวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับเลี้ยงดูแบบต่าง ๆ ที่มีผู้สนใจทำการศึกษาวิจัยไว้ทั้งในเมืองไทยและต่างประเทศ
2. ทำ Critical Incident กับเด็กชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 150 คน โดยให้เขียนพฤติกรรมของพ่อ-แม่ หรือผู้ปกครองที่แสดงต่อเด็ก ในลักษณะที่รู้สึกลำบากใจว่าเป็นประชาธิปไตย และเข้มงวดกวดขันพฤติกรรมต่าง ๆ ที่พ่อ-แม่ แสดงต่อเด็กตามรายงานของเด็กนั้น จะนำไปเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือต่อไป สำหรับการพิจารณาคัดเลือกพฤติกรรมของพ่อ-แม่ว่าจะเป็นประชาธิปไตย หรือเข้มงวดกวดขันนั้น เด็กบางคนอาจจะพิจารณาคัดเลือกไม่ถูกต้อง แต่ไม่เป็นปัญหา เพราะผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการคัดเลือไว้แล้ว สิ่งสำคัญผู้วิจัยต้องการให้เด็กบอกถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่พ่อ-แม่แสดงต่อเด็กในชีวิตประจำวัน
3. สร้างนิยามศัพท์เฉพาะเกี่ยวกับการยอมรับเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน จากวิธีการศึกษาค้นคว้ามาแล้ว
4. สร้างข้อความต่าง ๆ ตามคำนิยามปฏิบัติการ ข้อความที่สร้างเป็นการยอมรับเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย 40 ข้อความ และแบบเข้มงวดกวดขัน 40 ข้อความ
5. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองสอบกับเด็กในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 เพื่อหาข้ออ่านอาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และการเที่ยงตรงต่อไป

คำนิยามศัพท์เฉพาะที่สร้างขึ้น

ผู้วิจัยสร้างคำนิยามศัพท์เฉพาะขึ้นโดยศึกษาถึงลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน ที่พ่อ-แม่ปฏิบัติต่อกับเด็ก จากการศึกษาของสตาบิน Fels (Balwin and others, 1949) ที่ได้ศึกษา ลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน ตลอดจนการศึกษาของซิมมอนส์ (Simmonds, 1929) และเซียร์ (Sears and others, 1957) ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมเอาคุณลักษณะเหล่านั้นไว้ แล้วนำมาจัดลำดับตามความสำคัญของเหตุการณ์ และความเด่นชัดของพฤติกรรมที่จะนำมาสร้างข้อความ

คำนิยามศัพท์เฉพาะของการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้น ได้นำมาสร้างคำนิยามศัพท์เฉพาะของการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ซึ่งมีองค์ประกอบของพฤติกรรมที่พ่อ-แม่แสดงต่อลูกดังต่อไปนี้

1. เป็นความรักใคร่ ห่วงใย
2. ยินดีรับฟัง เหตุผลของลูก
3. ให้อิสระเท่าที่ควร เน้นในก้นการแสดงความคิดเห็น การเลือกประกอบอาชีพ การคบเพื่อน ฯลฯ
4. ส่งเสริมให้แสดงความสามารถอย่างเต็มที่
5. มีความอนุเคราะห์ในการปฏิบัติต่อลูกในเรื่องต่าง ๆ เช่น การตัดสินใจ โทษ การให้อภัยช่วยเหลือ
6. ให้ความสัพพสมเป็นกันเอง
7. มีเหตุผล

เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย จะได้รับการปฏิบัติจากพ่อ-แม่ ตามลักษณะของ เหตุการณ์ที่แสดงในข้างตน

คำนิยามศัพท์เฉพาะของการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน

พฤติกรรมที่พ่อ-แม่แสดงต่อลูก อันเป็น ลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน มีดังต่อไปนี้คือ

1. ขอบตักกฎเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ให้ลูกปฏิบัติตาม

2. บังคับลูกให้ทำตามกฎเกณฑ์ของตนโดยเคร่งครัด
3. ไม่ยอมให้ลูกแสดงความคิดเห็นโต้แย้ง
4. ไม่ยอมมีเหตุมีผล กระทำสิ่งต่าง ๆ ตามความคิดของตัวเอง
5. ไม่ให้อิสรระแกลูกเท่าที่ควร
6. มักใช้วิธีการลงโทษ เมื่อเห็นว่าลูกทำผิดโดยไม่ฟังเหตุผล
7. ไม่ให้ความสนิทสนมเป็นกันเอง เกร็งครัดในการปฏิบัติต่อลูก

การสร้างข้อความจากองค์ประกอบของพฤติกรรมต่าง ๆ ในคำนิยามศัพท์เฉพาะ

จากลักษณะพฤติกรรมต่าง ๆ ของการอบรมเลี้ยงดูทั้ง 2 แบบ นำมาสร้างเป็นข้อความ (Item) ซึ่งแต่ละข้อความนั้นจะแสดงถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ดังที่ปรากฏในนิยามศัพท์เฉพาะ

ในข้อความต่าง ๆ กันเหล่านี้ เป็นพฤติกรรมทั่ว ๆ ไปที่พ่อ-แม่ แสดงต่อลูกในชีวิตประจำวัน ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวส่วนใหญ่ผู้วิจัยได้จากการทำ Critical Incident จากเด็กดังกล่าวในตอนต้น ลักษณะของข้อความจะเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่พ่อ-แม่แสดงต่อลูกในเรื่องต่าง ๆ เช่น

- การศึกษาเล่าเรียน
- การเที่ยวเตร่และพักผ่อนหย่อนใจ
- การคบเพื่อน
- การแต่งกาย
- การปฏิบัติตนเมื่ออยู่บ้าน
- การเงิน
- การใช้จ่าย
- ฯลฯ

จำนวนข้อความในแต่ละแบบสอบถามจะมีจำนวนอย่างละ 40 ข้อ ซึ่งข้อความเหล่านี้จะครอบคลุมถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ในคำนิยามศัพท์เฉพาะ เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของเด็กดังกล่าว โดยพยายามให้มีจำนวนข้อความในแต่ละพฤติกรรมมากพอ ๆ กัน

เมื่อเวลาหาคำอ่านาจนจวนแก่ จำนวนข้อความที่เลือกไว้จะได้มีโอกาสครอบคลุมทุกพฤติกรรม
ในคำนิยามศัพท์เฉพาะได้

ลักษณะของข้อความที่สร้างขึ้นในแบบสอบถาม

ตัวอย่างข้อความในแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยที่สร้างจากองค์-
ประกอบพฤติกรรมต่าง ๆ ในคำนิยามศัพท์เฉพาะ

ลักษณะพฤติกรรมที่เป็น ประชาธิปไตย	ตัวอย่างข้อความที่แสดงพฤติกรรม
ความรัก ความห่วงใย	1. เวลาเจ็บป่วย พ่อแม่จะดูแล รักษาพยาบาลด้วยความห่วงใย 2. พ่อแม่จะยกย่องชมเชยให้ญาติพี่น้องหรือเพื่อนบ้านที่อยู่เสมอ 3. เมื่อท่านไม่มีเสื้อผ้าใส่อย่างพอเพียง พ่อแม่จะจัดซื้อมาให้ 4. ถ้าท่านกลับบ้านค่ำ พ่อแม่จะเฝ้าคอยและไม่ให้ท่านทำเช่นนั้นอีก
ความยุติธรรม	1. พ่อแม่มักจะซื้อสิ่งของให้ลูกเท่า ๆ กัน 2. เวลาทะเลาะกับพี่ ๆ น้อง ๆ พ่อแม่จะตัดสินอย่างถูกต้องไม่ลำเอียง 3. เมื่อท่านทำผิด พ่อแม่จะดุ แต่ถ้าทำดีก็จะยกย่องชมเชย
ความเป็นอิสระ	1. พ่อแม่ให้ท่านมีสิทธิใช้สิ่งของในครอบครัว 2. พ่อแม่อนุญาตให้ท่านไปเที่ยวนอกบ้านได้ตามสมควร 3. ในวันหยุด ถ้าท่านจะไปเที่ยวกับเพื่อน ๆ พ่อแม่ก็อนุญาต 4. พ่อแม่ส่งเสริมให้ท่านเรียนในวิชาที่ท่านถนัด 5. ท่านมีอิสระในการเลือกคบเพื่อนทั้งหญิงและชาย

ลักษณะพฤติกรรมที่เป็น ประชาธิปไตย	ตัวอย่างข้อความที่แสดงพฤติกรรม
รับฟังความคิดเห็นของลูก	1. เมื่อท่านมีปัญหา มักจะปรึกษาพ่อแม่ 2. เมื่อท่านทำผิด พ่อแม่จะให้โอกาสท่านชี้แจงเหตุผล 3. เวลาคุยกัน พ่อแม่จะถามความคิดเห็นของท่านในเรื่องต่าง ๆ 4. ท่านสามารถโต้แย้ง กับพ่อแม่ในสิ่งที่ท่านคิดว่าถูกต้องได้

ตัวอย่างข้อความในแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบ เข้มงวดกวดขัน

ลักษณะพฤติกรรมที่แสดง ความเข้มงวดกวดขัน	ตัวอย่างข้อความที่แสดงพฤติกรรม
ขอบวางกฎเกณฑ์ระเบียบ วินัย	1. พ่อแม่จะให้ท่านเข้านอนตรง เวลาและตื่นตรง เวลา 2. เวลาทานข้าว จะพูดเล่นหยอกล้อ หรือหัวเราะไม่ได้ 3. กลับจากโรงเรียนต้องถึงบ้านตรง เวลา 4. เวลาจะไปไหนต้องขออนุญาต และชี้แจงถึงเรื่องที่ไปให้ ละเอียด 5. พ่อแม่ต้องการให้ท่านปฏิบัติตามที่พ่อแม่ต้องการ
มักจะลงโทษเมื่อทำผิด โดยไม่คอยมีเหตุผล ใช้อารมณ์	1. เวลาขอเงินซื้อของ ท่านต้องสังเกตดูอารมณ์ของพ่อแม่ มิฉะนั้นจะถูกดุ 2. ถ้าท่านกลับบ้านผิดเวลา มักจะถูกดุ 3. ถ้าท่านสอบตก พ่อแม่มักลงโทษท่านอย่างหนัก 4. เวลาท่านโต้แย้งจะถูกดุและลงโทษ
ไม่ค่อยมีเหตุผล จัดการ สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง	1. พ่อแม่เป็นผู้กำหนดกว่าท่านจะเลือกเรียนเพื่อประกอบอาชีพ อะไร

ลักษณะพฤติกรรมที่แสดง ความเข้มงวดกวดขัน	ตัวอย่างข้อความที่แสดงพฤติกรรม
เกรงครึก	2. เวลาท่านขออนุญาตไปดูภาพยนตร์ พ่อแม่จะถามชื่อเรื่อง และจะอนุญาตเมื่อเห็นว่าเหมาะสม 3. ถ้าเพื่อนของท่านเป็นบุคคลที่พ่อแม่ไม่ชอบ จะสั่งให้ท่านเลิกคบ

เกณฑ์การให้คะแนน

ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งคำตอบเป็น 5 ช่อง ตั้งแต่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด โดยให้คะแนนเป็น 5, 4, 3, 2, 1 ตามลำดับ การตอบให้นักเรียนตอบตามสภาพความเป็นจริงที่นักเรียนประสบอยู่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่าง

ลักษณะแบบสอบถาม

ตัวอย่าง แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
(๐) พ่อแม่ยินดีให้ความคิดเห็นเมื่อต้องการปรึกษา					
(๐๐) พ่อแม่ส่งเสริมให้ท่านเลือกเรียนในวิชาที่ท่านถนัด					
(๐๐๐) พ่อแม่อนุญาตให้ท่านไปเที่ยวนอกบ้านได้ตามสมควร					

การทดสอบครั้งแรก

นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นทั้ง 2 ฉบับนี้ ไปใช้สอบกับเด็กในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 100 คน ณ โรงเรียนปทุมวิทยาและโรงเรียนวัดสุวรรณาราม เพื่อนำแบบสอบถามดังกล่าวมาหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงต่อไป

การวิเคราะห์แบบสอบถามเป็นรายข้อ (Item Analysis)

เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกทั้ง 2 ฉบับ มีลำดับขั้นเหมือนกัน ดังต่อไปนี้

1. ตรวจให้คะแนนตามคำตอบของนักเรียน แล้วรวมคะแนนของแต่ละคน
2. แบ่งคะแนนการอบรมเลี้ยงดูออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีคะแนนการอบรมเลี้ยงดูสูงและต่ำ โดยถือเอาจำนวน 25% บนและล่างของการแจกแจงของคะแนนการอบรมเลี้ยงดูจากสูงไปต่ำ เป็นกลุ่มที่มีการอบรมเลี้ยงดูสูงและต่ำตามลำดับ
3. วิเคราะห์เป็นรายข้อโดยหาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่มีคะแนนการอบรมเลี้ยงดูสูงและคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่มีคะแนนการอบรมเลี้ยงดูต่ำของแต่ละข้อ
4. ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มในแต่ละข้อ โดยใช้ t -test (Edward, 1957 : 150-156) ค่า t ที่ได้จะแสดงถึงค่าอำนาจจำแนกของข้อความแต่ละข้อ

สำหรับแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย จำนวน 40 ข้อ มีข้อความที่ได้ค่า t สูงกว่า 2.485 ($P < .01$) เป็นจำนวน 37 ข้อ ได้คัดเลือกเอาเฉพาะข้อที่มีค่าสูง ๆ ไว้เป็นจำนวน 20 ข้อ

ส่วนแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันใน 40 ข้อความ มีข้อความที่มีค่า t สูงกว่า 2.485 ($P < .01$) จำนวน 30 ข้อ ได้คัดเลือกเอาเฉพาะข้อความที่มีค่า t สูง ๆ ไว้เป็นจำนวน 20 ข้อเท่านั้น

การทดสอบครั้งที่ 2

นำข้อความที่คัดเลือกไว้จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง ไปทำการ

ทดสอบกับกลุ่มเด็กจำนวน 60 คน ในระดับชั้นเดียวกัน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามต่อไป

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Test Reliability)

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split-half Reliability) ใช้วิธีแบ่งข้อสอบออกเป็นข้อคู่-ข้อคี่ (Odd-even) แล้วหาค่าสหสัมพันธ์ของแบบสอบถามครึ่งฉบับ จากนั้นจึงหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยใช้สูตรของ สเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown) (Garrett, 1958 : 339 - 340) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังตารางข้างล่าง

ตาราง 3 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน

แบบทดสอบการอบรมเลี้ยงดู	N	r ครึ่งฉบับ	r_{tt}
ประชาธิปไตย	60	0.7839	0.8788
เข้มงวดกวดขัน	60	0.7745	0.8535

ค่าความเชื่อมั่นที่หาได้นี้ว่ามีค่าสูง จึงนำไปใช้ในการทดสอบจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

การหาความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (Test Validity)

ในการหาความเที่ยงตรงของแบบสอบถามที่สร้างขึ้นนั้น มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แบบ Face Validity โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิในทางจิตวิทยาและการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ ตรวจสอบลักษณะคุณภาพของข้อความในแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เพื่อให้แบบสอบถามมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ และ

เหมาะสมกับการนำไปใช้ทดสอบกับเด็กในระดับที่ทำการศึกษาระดับสอบตามที่ต้องการตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงแล้ว จึงถือได้ว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2. การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) เพื่อเลือกข้อคำถามที่จะสามารถแยกระหว่างเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูในลักษณะดังกล่าว ตลอดจนการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม จัดว่าเป็นการหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง แต่เป็นความเที่ยงตรงภายใน (Internal Consistency)...(Anatasi, 1968 : 114-122, Cronbach, 1970 : 144) เพราะเหตุที่ข้อคำถามต่าง ๆ ในแบบสอบถามมีค่าอำนาจจำแนกสูง และมีค่าความเชื่อมั่นสูงพอสมควร จึงกล่าวได้ว่ามีความเที่ยงตรงภายในสูงด้วย

สำหรับการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ในแง่ของความเที่ยงตรงภายนอก (External Validity) หรือการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นั้น เป็นการหาความเที่ยงตรงโดยหาความสัมพันธ์กับแบบทดสอบอื่น ที่มีลักษณะเนื้อหาใกล้เคียงกับแบบสอบถามที่สร้าง ซึ่งได้แก่แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขันของชูศรี หลักเพชร (ชูศรี หลักเพชร, 2517) ซึ่งมีความเชื่อมั่นสูง ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับเป็น 0.8201 และ 0.7829 ตามลำดับ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทั้ง 2 ชุดนี้ ไปทดสอบกับกลุ่มเด็กที่ทดสอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจำนวน 60 คน ผลปรากฏว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย = 0.7213 และแบบเข้มงวดกวดขัน = 0.7021 จึงนับว่าแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด ที่สร้างขึ้นนี้มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างอยู่ในระดับที่เชื่อถือได้

แบบสอบถามที่ผ่านการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้นนี้ได้นำไปใช้ทดสอบจริง สำหรับสังเกตการณ์การตัดสินใจของเด็กคนใดที่มีการอบรมเลี้ยงดูจากพ่อแม่เป็นแบบใดนั้น พิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทั้งหมด ถ้าได้คะแนนแต่ละแบบต่างกันตั้งแต่ 5 คะแนนขึ้นไป จะจัดเข้าอยู่ในประเภทของการอบรมเลี้ยงดูที่ได้คะแนนข้างมาก การคัดเลือกจึงพยายามเลือกผู้ที่ได้คะแนนแตกต่างกันมากที่สุดเท่าที่จะเลือกได้

แบบทดสอบเรื่องการอนุรักษ์

สำหรับแบบทดสอบการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรนั้น ผู้วิจัยทดสอบตามวิธีการของ เพียเจต์ ซึ่งกินส์เบิร์กและออปเปอร์ (Ginsburg & Oppen, อ้างอิงจากดวงเดือน ศาสตร์ภัทร, 2515 : 45-46, 50-51) ได้อธิบายถึงวิธีการดำเนินการทดสอบไว้

การอนุรักษ์ความยาว (Conservation of Length)

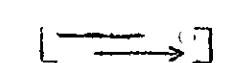
อุปกรณ์ ไม้ยาว 6" 2 อัน และขนาด 5", 3" อีกอย่างละ 1 อัน

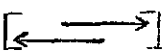
ตุ๊กตาตัวเล็ก 2 ตัว

วิธีการ ให้เด็กดูไม้ทั้งหมด แล้วเลือกเฉพาะไม้ที่เห็นว่ายาวเท่ากัน เมื่อเด็กเลือกมาแล้วให้เด็กยืนยันอีกครั้งหนึ่งว่าไม้ 2 อันนี้ยาวเท่ากัน

ตอนที่ 1 วางไม้ที่เด็กเลือกซึ่งยาวเท่ากัน 2 อัน ให้ขนานกันตามแนวนอน โดยให้ปลายไม้เสมอกัน และวางให้ห่างกัน $1\frac{1}{2}$ " [] แล้วถามว่าไม้ 2 อันนี้ยาวเท่ากันหรือไม่ หรือว่าตัวหนึ่งต้องเกินไกลกว่าอีกตัวหนึ่ง

ตอนที่ 2 ขณะที่เด็กกำลังดูอยู่ เลื่อนไม้อันบนไปทางขวาประมาณ 1-2" ถามเด็กว่าไม้ 2 อันนี้ยาวเท่ากันหรือไม่ เมื่อเด็กตอบว่า "เท่า" หรือ "ไม่เท่า" จึงถามต่อว่า "เพราะเหตุใด" (ถ้าจำเป็นก็ใช้ตุ๊กตาอธิบายประกอบ เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความยาว)

ตอนที่ 3 เลื่อนไม้อันล่างไปทางขวา [] ดำเนินวิธีการเช่นตอนที่ 2

ตอนที่ 4 เลื่อนไม้ทั้งสองอัน คือเลื่อนอันบนไปทางขวา และเลื่อนอันล่างไปทางซ้าย [] แล้วใช้คำถามเช่นเดียวกับตอนที่ 2

เหตุผลที่เด็กนำมาใช้อธิบายประกอบคำตอบ แยกได้เป็น 3 แบบดังนี้

แบบที่ 1 ให้เหตุผลโดยคิดแบบทวนกลับ (Reversibility) เด็กจะให้เหตุผลว่า เพราะถ้าเราเลื่อนไม้กลับไปที่เคย (เด็กอาจจะหยิบไม้เลื่อนกลับไปด้วย) ไม้ก็จะยาวเท่ากัน

แบบที่ 2 ให้เหตุผลโดยคิดแบบทดแทน (Compensation) เด็กจะให้เหตุผลว่า เพราะเมื่อเราเลื่อนไม้ออกมา ส่วนที่ยื่นออกมาด้านหนึ่ง กับส่วนที่หกละเข้าไปอีกปลายหนึ่งย่อมยาวเท่ากัน

แบบที่ 3 ให้เหตุผลโดยคิดแบบเอกลักษณ์ หรือแบบบึงลักษณะเดิม (Identity) เด็กจะให้เหตุผลว่า เพราะเดิมไม่ยาวเท่ากัน เมื่อเลื่อนไปอย่างไรก็ยอมเท่ากัน หรือ เพราะเราไม่ได้ตัดไม้ออก หรือนำไม้สั้นมาต่อเข้าไป

การทดสอบเรื่องการอนุรักษ์ปริมาตร (Conservation of Volume).

สำหรับวิธีการทดสอบเรื่องการอนุรักษ์ปริมาตรนั้น นำเอาแนวทางมาจากไนยิตี (Nyiti, 1976 : 1124) และออปเปอร์ (Oppen, 1971 : 315-318)

- อุปกรณ์ แก้ว 2 ใบ ขนาดเท่ากัน ใส่สีน้ำต่างกัน ระดับเท่ากัน
ดินน้ำมันรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่ากัน 2 ก้อน
เหล็ก ขนาดเท่าดินน้ำมัน 1 ก้อน
- วิธีการ ผู้ทดสอบให้เด็กดูดินน้ำมัน 2 ก้อน ว่าเท่ากันไหม ถ้าเด็กตอบว่าไม่เท่ากันก็ให้เขาทำให้เท่ากันเสียก่อน แล้วให้ดูระดับน้ำในแก้ว 2 ใบ ว่าเท่ากันไหม ถ้าไม่เท่าก็ให้ทำให้เท่ากัน
- ผู้ทดสอบถามต่อไปว่า เมื่อใส่ดินน้ำมันก้อนหนึ่งลงในแก้วน้ำ จะเกิดอะไรขึ้น ทำไม ? แล้วใส่ดินน้ำมันให้เด็กดู (ให้เด็กเห็นว่าดินน้ำมันไปแทนที่น้ำ น้ำจึงสูงขึ้น)
- ตอนที่ 1 ถามเด็กว่าเมื่อใส่ดินน้ำมันก้อนหนึ่งลงในแก้วน้ำใบหนึ่ง แล้วใส่อีกก้อนหนึ่งลงในแก้วอีกใบหนึ่ง น้ำทั้งสองแก้วจะเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด ? (ถ้าเด็กตอบว่าน้ำสูงเท่ากัน เพราะดินน้ำมันหนักเท่ากัน จึงลงใช้เหล็กทดลองกับดินน้ำมันก้อน)
- ตอนที่ 2 เปลี่ยนดินน้ำมันก้อนสี่เหลี่ยมจัตุรัสก้อนหนึ่งให้เป็นรูปสี่กรอก แล้วปฏิบัติการ และถามเช่นเดียวกับตอนที่ 1
- ตอนที่ 3 เปลี่ยนดินน้ำมันรูปสี่กรอกให้เป็นแผ่นแบน ๆ แล้วปฏิบัติการทดลองเช่นเดียวกับตอนที่ 1
- ตอนที่ 4 เปลี่ยนดินน้ำมันก้อนกลมแบนให้เป็นรูปชิ้นเล็ก ๆ แล้วปฏิบัติการทดลองเช่นเดียวกับตอนที่ 1

เหตุผลที่เด็กใช้อธิบายประกอบคำตอบ แยกได้เป็น 3 แบบดังนี้คือ

แบบที่ 1 การให้เหตุผลแบบคิดวนกลับ (Reversibility)

เด็กจะให้เหตุผลว่า เพราะถ้าเราเปลี่ยนดินน้ำมันรูปใส่กรอกให้เป็นรูปสี่เหลี่ยม เมื่อใส่แต่ละก้อนลงในแก้วน้ำแต่ละแก้ว ก็จะทำให้หน้าสูงเท่ากัน

แบบที่ 2 การให้เหตุผลแบบทดแทน (Compensation)

เด็กจะให้เหตุผลว่า เพราะดินน้ำมันที่เป็นรูปใส่กรอกยาวเล็ก ส่วนดินน้ำมันก้อนสี่เหลี่ยมสั้นใหญ่ เมื่อใส่ลงไปลงในน้ำแต่ละแก้ว ก็จะทำให้หน้าสูงเท่ากัน

แบบที่ 3 การให้เหตุผลแบบเอกลักษณ์ หรือแบบอิงลักษณะเดิม (Identity)

เด็กจะให้เหตุผลว่า เพราะดินน้ำมันเดิมเท่ากันอยู่แล้ว เมื่อจะเปลี่ยนเป็นรูปแบบใด เมื่อใส่ลงไปลงในน้ำแต่ละแก้ว จะทำให้หน้าสูงเท่ากัน หรือตอบว่า เพราะเราไม่ได้เอาดินน้ำมันที่ไหนมาเพิ่มเข้าหรือเอาดินน้ำมันออก ดังนั้น เมื่อนำเอาไปใส่ในน้ำแต่ละแก้ว ก็ย่อมทำให้หน้าสูงขึ้นมาเท่า ๆ กันเสมอ

เกณฑ์การให้คะแนน ให้คะแนนทั้งทางปริมาณและคุณภาพ คือ คำตอบที่เด็กตอบว่า "เท่ากัน" จะให้ 1 คะแนน ส่วนการให้เหตุผลให้เหตุผลละ 1 คะแนน ถ้าตอบได้ทั้ง 3 แบบ ก็ให้ 3 คะแนน สำหรับการอนุรักษ์ปริมาตร จะไม่ให้คะแนนทางคำนวณ ทั้งนี้เพราะการทดลองได้ให้เด็กจุ่มลงในน้ำจริงๆ ดังนั้น จึงให้เฉพาะทางคุณภาพ คือ เหตุผลเท่านั้น และเนื่องจาก การให้เหตุผลในเรื่องการอนุรักษ์ปริมาตรค่อนข้างยาก จึงพิจารณาให้เหตุผลละ 3 คะแนน การตัดสินว่า เด็กในระดับอายุใดมีการอนุรักษ์ แล้วใช้เกณฑ์ 75% ของคะแนนการอนุรักษ์ทั้งหมด ตัดสิน โดยพิจารณาจากเหตุผลที่ตอบเหตุผลใดเหตุผลหนึ่ง ส่วนการเปรียบเทียบกับในเรื่องการอนุรักษ์นั้นจะพิจารณาจากเหตุผลทั้งหมดที่เด็กตอบ

การรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ รวบรวมข้อมูลจากเด็กในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-7 จากโรงเรียนที่สุ่มไว้ในเขตกรุงเทพฯ และที่ต่างจังหวัด คือสมุทรสาคร ซึ่งเป็นโรงเรียนในท้องถิ่นที่เป็นชนบท

วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้

1. นำแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขันที่สร้างไว้ไปทดสอบกับเด็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ก่อนลงมือทำแบบสอบถาม ผู้วิจัยอ่านคำสั่งให้เด็กฟัง รวมทั้งวิธีการทำแบบสอบถาม ให้เด็กซักถามปัญหาจนแน่ใจแล้วว่าเด็กเข้าใจจึงให้ลงมือทำ

3. ในระดับชั้นประถมปีที่ 4-5 อ่านให้เด็กฟังทีละข้อ แล้วให้เวลาเด็กคิดสำหรับตอบ เหตุที่อ่านให้ฟังเฉพาะชั้นดังกล่าว เพราะเด็กบางคนอาจจะสงสัยข้อความในแบบสอบถาม แต่จากการสอบจริง ๆ เด็กเข้าใจข้อความในแบบสอบถาม มีเป็นส่วนน้อยที่ซักถามข้อความบางข้อซึ่งเป็นเด็กเล็ก

4. นำแบบสอบถามที่เด็กตอบไว้แล้วมาตรวจให้คะแนนตามคำตอบที่เด็กตอบ ผลการตรวจพบว่า เด็กส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมของผู้ปกครองหรือพ่อแม่ที่ให้การอบรมเลี้ยงดูชัดเจน คือ คะแนนของแบบสอบถามแตกต่างกันมาก โดยเฉพาะในเมืองมีความเกินในแบบของการอบรมเลี้ยงดูอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างเห็นชัดมาก

5. คัดเลือกเด็กแยกไว้ตามลำดับอายุ เป็น 4 กลุ่ม คือ 10.1-11 ปี, 11.1-12 ปี 12.1-13 ปี และ 13.1-14 ปี ส่วนเด็กที่ไม่อยู่ในกลุ่มเหล่านี้คัดทิ้งไป

6. ในแต่ละระดับอายุ นำมาคัดเลือกคุณสมบัติที่ต้องการ กล่าวคือ เป็นผู้ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย 7 คน และเข้มงวดกวดขัน 7 คน โดยดูจากผู้ที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบ 2 ลักษณะต่างกันมาก ๆ

7. กัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามต้องการ แล้วจัดเรียงไว้ตามกลุ่มระดับอายุ จำนวนเด็กที่คัดเลือกไว้ในเขตพระนคร จะมี 56 คน ต่างจังหวัด (ชนบท) 56 คน

8. หลังจากนั้น ดำเนินการทดสอบเป็นรายบุคคล โดยใช้แบบทดสอบเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร

การดำเนินการทดสอบในเรื่องการอนุรักษ์ มีดังนี้

1. ผู้ทดสอบขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนในการหาห้องทดสอบที่มีคิซิด ซึ่งเด็กภายนอกมองไม่เห็นชบวนการทดสอบ ซึ่งได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายบุคคล โดยทดสอบเรื่องการอนุรักษ์ความยาวก่อน แล้วจึงตามด้วยการอนุรักษ์ปริมาตร ขอให้เด็กตอบจดบันทึกคำตอบของเด็กไว้อย่างละเอียด

3. ขณะทำการทดสอบ ให้เวลาสำหรับเด็กที่ยังตอบไม่ได้คิดหาเหตุผล และพยายามกระตุ้นให้เด็กตอบให้มากที่สุด จดบันทึกทุก ๆ เหตุผลที่เด็กแสดง

การจัดกระทำกับข้อมูล

1. ตรวจสอบคำตอบจากการทดสอบเป็นรายบุคคล โดยบันทึกไว้ด้วยว่าเด็กตอบโดยใช้เหตุผลแบบใดบ้างใน 3 แบบ ดังกล่าวข้างต้น
2. จัดแยกกลุ่มเด็กตามเขต คือในเมืองและชนบท แต่ละกลุ่มกรอกรายชื่อ คะแนนที่ได้ แบบของการให้เหตุผล โดยเรียงตามระดับอายุจากมากไปน้อย จัดแยกตามลักษณะของการอบรมเลี้ยงดู ทั้งสองกลุ่ม
3. รวมคะแนนแต่ละกลุ่มระดับอายุ และตามลักษณะของการอบรมเลี้ยงดู เพื่อดูว่าในแต่ละระดับอายุได้คะแนนรวมเท่าไร เพื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ตัดสินว่าเด็กมีการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรที่ระดับอายุเท่าใด
4. รวมคะแนนของการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ตามลักษณะของการอบรมเลี้ยงดู เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน คือ คะแนนเฉลี่ย ความแปรปรวน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อไป
5. รวมคะแนนของการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ในแต่ละอย่างตามกลุ่มในเมืองและชนบท
6. รวมคะแนนการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ในกลุ่มแต่ละกลุ่ม คือในเมืองและชนบท
7. หาค่าสถิติพื้นฐานตามกลุ่มต่าง ๆ ที่รวมคะแนนไว้ เพื่อเตรียมการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมุติฐานที่ตั้งไว้ข้างต้นนั้น ได้ทำการวิเคราะห์ดังนี้

1. ศึกษาพัฒนาการทางด้านการอนุรักษ์ในกลุ่มเด็กอายุต่าง ๆ กัน ซึ่งแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ตามระดับอายุ คือ กลุ่มอายุ 10.1-11 ปี, 11.1-12 ปี, 12.1-13 ปี และ 13.1-14 ปี

2. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มในเมืองและชนบท ในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร
3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การหาค่าคะแนนเฉลี่ย ใช้สูตร (Edward, 1957 : 52)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทนคะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนน

N แทนจำนวนคน

2. การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร (Glass & Stanley, 1970 : 82)

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว

N แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่ม

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมทซิงบีบ โดยใช้สูตร (Spearman-Brown) (Garrett, 1958 : 339-340)

$$r_{tt} = \frac{2r}{1+r}$$

เมื่อ r_{tt} แทนค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

r แทนค่าสหสัมพันธ์ของแบบสอบถามครึ่งฉบับ

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม ใช้สูตร (Winer, 1962 : 55)

$$F = \frac{MS_A}{MS_W}$$

เมื่อ F แทนค่าทดสอบนัยสำคัญของความแปรปรวนของกลุ่ม

MS_A แทนค่า Mean Square ระหว่างกลุ่ม

MS_W แทนค่า Mean Square ของความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม

5. ใช้ Studentized Range Test (Q-Statistics) ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ (Winer, 1962 : 102-107)

6. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ใช้สูตร (Edward, 1957 : 152-156)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ t แทนค่าคะแนนทดสอบนัยสำคัญ

$\bar{X}_1$ แทนค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1

$\bar{X}_2$ แทนค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2

s_1^2 แทนความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1

s_2^2 แทนความแปรปรวนของกลุ่มที่ 2

N_1, N_2 แทนจำนวนในกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

7. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Glass & Stanley, 1958 : 144)

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{XY} เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนกลุ่ม 2 กลุ่ม

N แทนจำนวนคน

$\sum XY$ แทนผลรวมของผลคูณของคะแนนแต่ละตัวในกลุ่ม 2 กลุ่ม

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนนในกลุ่มที่ 1

$\sum Y$ แทนผลรวมของคะแนนในกลุ่มที่ 2

$\sum X^2$ แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัวในกลุ่มที่ 1

$\sum Y^2$ แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัวในกลุ่มที่ 2

8. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม โดยสูตร (Glass, 1958 : 245)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left\{ \frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \right\} \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

เมื่อ t แทนค่าคะแนนทดสอบนัยสำคัญ

$\bar{X}_1$ แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1

$\bar{X}_2$ แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2

N_1, N_2 แทนจำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และ 2

S_1^2, S_2^2 แทนความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1 และ 2

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ จะเสนอผลจากการวิเคราะห์ซึ่งกล่าวถึงวิธีการไว้แล้วในบทที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะกล่าวถึงนี้ จะกล่าวเป็นลำดับตามสมมุติฐาน พร้อมทั้งการแปลความหมาย การวิเคราะห์จะแบ่งเป็น 3 ตอนใหญ่ ๆ คือ

1. ศึกษาพัฒนาการทางค่าน้ำหนักการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเตี๊ยกในระดับอายุ 10-14 ปี
2. เปรียบเทียบการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเตี๊ยกในเมืองและชนบท
3. เปรียบเทียบการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเตี๊ยกที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน

สัญลักษณ์ในการใช้วิเคราะห์ข้อมูล

N	แทนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
X	แทนคะแนนดิบ
$\bar{X}$	แทนค่าเฉลี่ยของคะแนน
$\sum X$	แทนผลรวมของคะแนนดิบ
$\sum X^2$	แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนดิบแต่ละตัว
S^2	แทนค่าความแปรปรวน
S	แทนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SS	แทน Sum Square
MS	แทน Mean Square
df	แทน Degree of Freedom
L	แทน Length
V	แทน Volume

ตาราง 4 แสดงค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูล

ตัวแปร	ในเมือง					ชนบท			
	N	$\sum x$	$\bar{x}$	s^2	s	$\sum x$	$\bar{x}$	s^2	s
การอนุรักษ์ความยาว	56	630	11.250	21.445	4.631	526	9.392	21.988	4.689
การอนุรักษ์ปริมาตร	56	374	6.678	17.572	4.191	292	5.214	17.935	4.234
การอนุรักษ์ความยาว (กลุ่มประชาธิปไตย)	28	337	12.035	8.850	2.974	270	9.64	27.082	5.43
การอนุรักษ์ปริมาตร (กลุ่มประชาธิปไตย)	28	193	6.892	26.617	5.159	165	5.89	19.464	4.411
การอนุรักษ์ความยาว (กลุ่มเข้มงวดกวดขัน)	28	295	10.535	32.850	5.731	249	8.464	28.184	5.328
การอนุรักษ์ปริมาตร (กลุ่มเข้มงวดกวดขัน)	28	177	6.321	26.617	5.159	149	5.321	15.923	3.990

- ศึกษาพัฒนาการทางด้านสรีรวิทยาการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กในระดับอายุ 10-14 ปี

การเสนอข้อมูลต่อไปนี้ เป็นการทดสอบสมมติฐานที่ว่า พัฒนาการทางด้านสรีรวิทยาการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร เกิดขึ้นตามลำดับและตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะแสดงข้อมูลเป็น 2 ตอน คือ

- 1.1 หาความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของกลุ่มเด็กในระดับอายุต่างกัน 4 กลุ่ม
- 1.2 แสดงภาพเกี่ยวกับลำดับการเกิดสรีรวิทยาการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ที่ระดับอายุต่างกัน ด้วยเส้นกราฟและแผนภูมิ

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อหาความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์
ความยาวและปริมาตรของกลุ่มเด็กในเมืองอายุต่างกัน 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	1607.339	3	533.799	10.344**
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	2683.214	52	51.600	
รวม	4284.553	55		

$$** F_{.01}(3,52) = 4.16$$

ผลการวิเคราะห์ในตาราง 5 แสดงว่าเด็กในระดับอายุต่างกัน 4 กลุ่ม มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 10.344$, $P < .01$) จึงได้ทดสอบต่อไป เพื่อดูว่าในกลุ่มเด็กทั้ง 4 กลุ่มนี้ มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ดังกล่าวแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด โดยการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่

ตาราง 6 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของกระดูก 4 กลุ่ม ซึ่งมีระดับอายุต่างกัน

กลุ่มอายุ		10-11 ปี	11-12 ปี	12-13 ปี	13-14 ปี
	คะแนนเฉลี่ย	11.714	14.143	20.429	25.359
10-11 ปี	11.714	-	2.429	8.715**	13.643**
11-12 ปี	14.143		-	6.286*	11.214**
12-13 ปี	20.429			-	4.928
13-14 ปี	25.359				-
$q_{.95}(r, 52)$			2.84	3.42	3.76
$\sqrt{MS_{error}/n} \cdot q_{.95}(r, 52)$			5.449	6.562	7.215
$q_{.99}(r, 52)$			3.79	4.32	4.65
$\sqrt{MS_{error}/n} \cdot q_{.99}(r, 52)$			7.213	8.290	8.923

** มีนัยสำคัญ .01

* มีนัยสำคัญ .05

จากการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ปรากฏว่ากลุ่มเด็กในระดับอายุ 13-14 ปี มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรสูงกว่ากลุ่มเด็กระดับอายุ 10-11 ปี และระดับอายุ 11-12 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($q = 13.643, 11.214$ $p < .01$) กลุ่มเด็กอายุ 12-13 ปี มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรสูงกว่ากลุ่มอายุ 10-11 ปี ($q = 8.715$ $p < .01$) และกลุ่มอายุ 11-12 ปี ($q = 6.286$ $p < .05$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ กลุ่มอายุ 10-11 ปี กับ 11-12 ปี และกลุ่มอายุ 13-14 ปี กับ 12-13 ปี แม้จะไม่พบความแตกต่างอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติทุกคู่ แต่ก็มีความโน้มให้เห็นว่า เด็กในเมืองมีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร เพิ่มขึ้นเมื่อระดับอายุสูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์ในตาราง 5, 6 พอสรุปได้ว่า เด็กในเมืองมีพัฒนาการทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อหาความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ของกลุ่มเด็กในชนบทที่มีอายุต่างกัน 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	588.999	3	196.333	3.839*
ความแตกต่างภายในกลุ่ม	2658.710	52	51.121	
รวม	3247.771	55		

$$* F_{.05}(3,52) = 2.79$$

ผลการวิเคราะห์ในตาราง 7 แสดงว่าเด็กทั้ง 4 กลุ่ม มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 3.839$ $P < .05$) จึงได้ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ต่อไป เพื่อดูว่ากลุ่มใดมีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์มากที่สุด และกลุ่มใดมีน้อยที่สุด แต่ละกลุ่มแตกต่างกันหรือไม่

ตาราง 8 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของกลุ่มเด็ก 4 กลุ่ม ซึ่งมีระดับอายุต่างกัน

กลุ่มอายุ		10-11 ปี	11-12 ปี	12-13 ปี	13-14 ปี
	คะแนนเฉลี่ย	9.714	14.071	15.857	18.643
10-11 ปี	9.714	-	4.357	6.143	8.929 *
11-12 ปี	14.071		-	1.786	4.572
12-13 ปี	15.857			-	2.786
13-14 ปี	18.643				-
$q_{.95}(r, 52)$			2.84	3.42	3.76
$\sqrt{MS_{error}/n} \cdot q_{.95}(r, 52)$			5.396	6.498	7.144

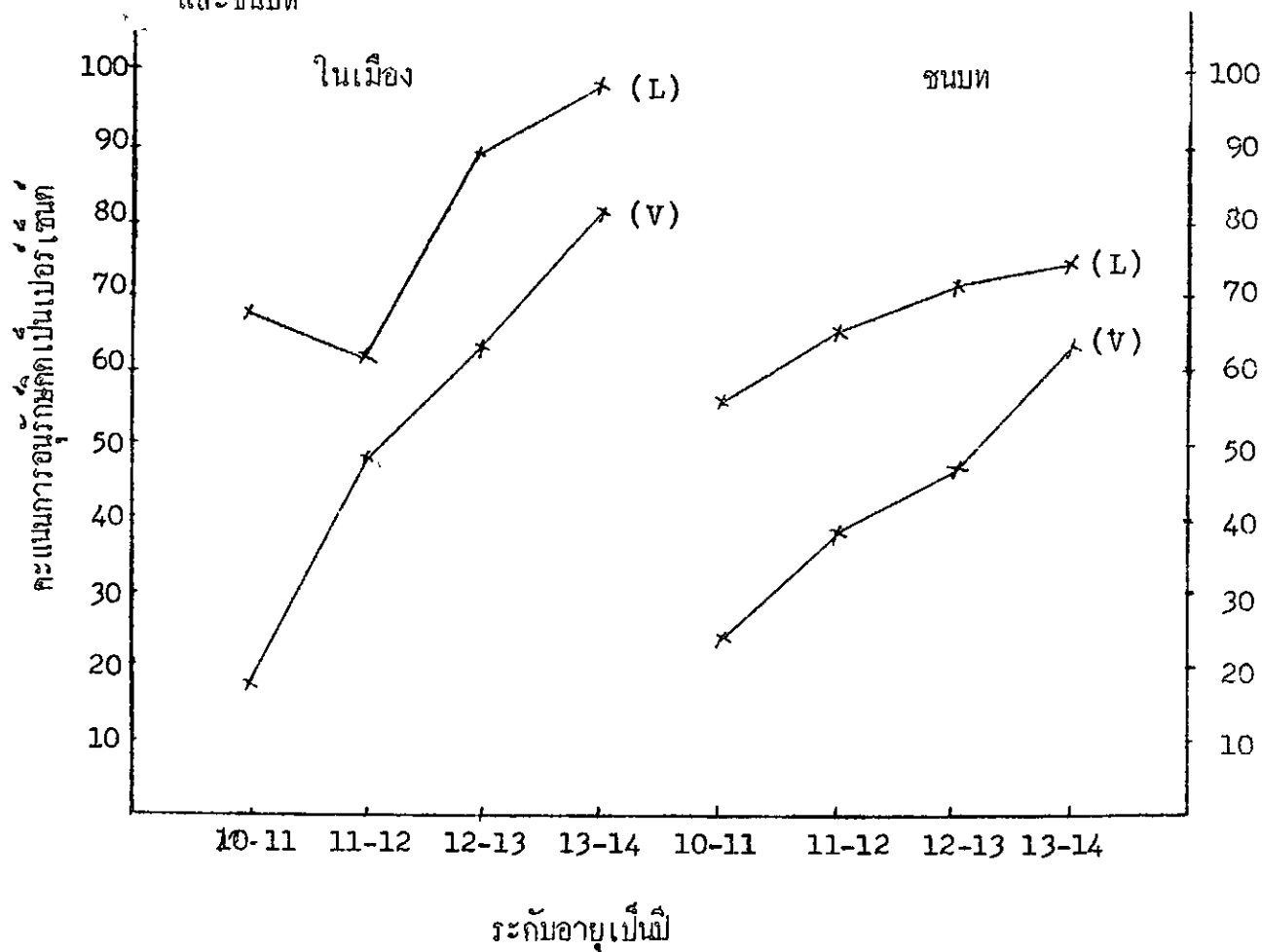
* มีนัยสำคัญ .05

จากค่าสถิติในตาราง 8 เด็กกลุ่มที่มีระดับอายุ 13-14 ปี มีสิ่งกีดขวางทางการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรสูงกว่ากลุ่มเด็กอายุ 10-11 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($q = 8.929$ $P < .05$) ส่วนกลุ่มอื่น ๆ ที่เหลือแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มเด็กในระดับอายุสูงมีการอนุรักษ์สูงกว่ากลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า โดยเฉพาะกลุ่มอายุ 10-11 ปีนั้น มีการอนุรักษ์น้อยที่สุด

จากผลดังกล่าวข้างต้น พบว่าทั้งเด็กในเมืองและชนบทที่ระดับอายุต่าง ๆ กัน มีสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ส่วนใหญ่มีความแตกต่างกัน มีเฉพาะในชนบทที่พบว่ามีความ

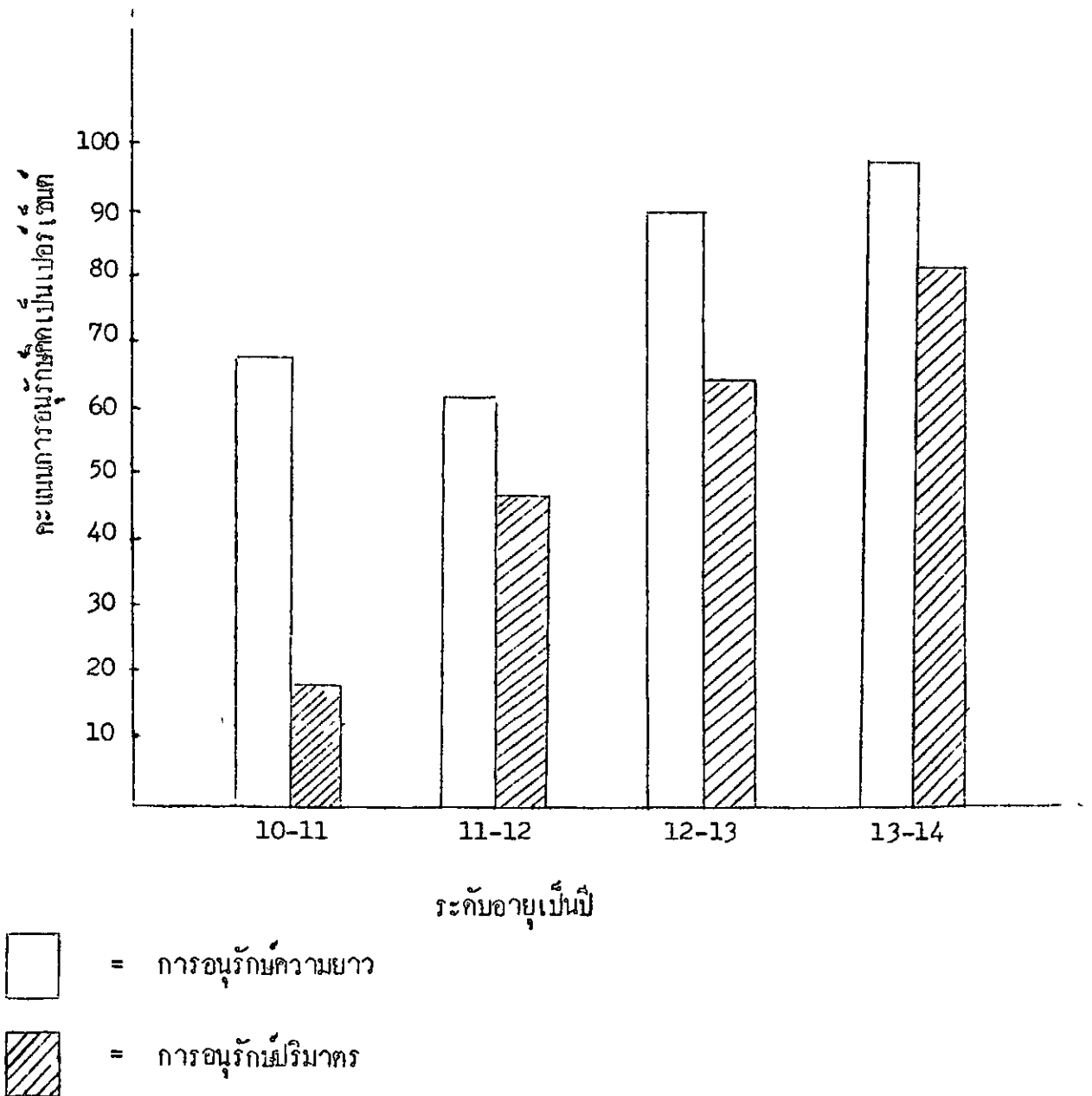
แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงคู่เดียว อย่างไรก็ตาม แนวโน้มของเด็กแต่ละกลุ่มอายุนั้น เด็กที่มีระดับอายุสูงจะมีสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์มากกว่าเด็กที่มีระดับอายุต่ำ เพื่อให้เห็นถึงพัฒนาการในเรื่องการอนุรักษ์ของเด็กดังกล่าว จะแสดงกราฟดังภาพข้างล่าง

ภาพ 1 ภาพแสดงพัฒนาการทางค่านิยมกับการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กในเมืองและชนบท



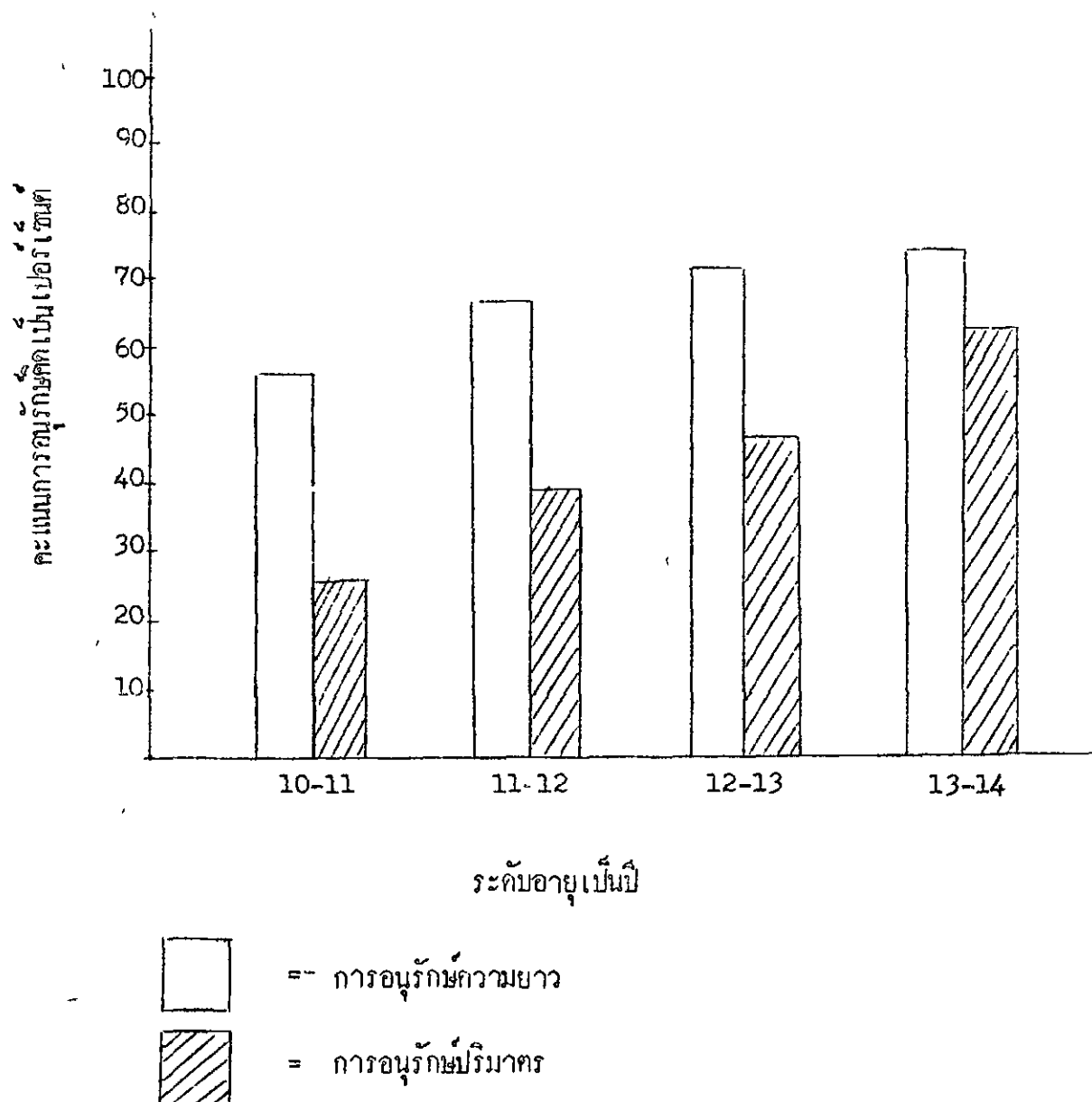
จากภาพแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการทางค่านิยมกับการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กทั้ง 4 กลุ่ม ทั้งในเมืองและชนบท เด็กจะมีสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์ดังกล่าวสูงขึ้น เมื่อระดับอายุเพิ่มขึ้น เด็กในเมืองที่มีช่วงอายุ 12-13 ปี มีพัฒนาการทางการอนุรักษ์ความยาวสูงกว่าช่วงอายุอื่น ๆ มาก และในระดับอายุ 11-12 ปี พัฒนาการทางการอนุรักษ์ปริมาตรก็สูงเช่นกัน สำหรับเด็กในชนบทนั้น มีพัฒนาการทางการอนุรักษ์สูงใกล้เคียงกันในแต่ละช่วงอายุ

ภาพ 2 ภาพแสดงลำดับการเกิดสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเตี๊ยมเป็อง



จากภาพแสดงให้เห็นว่า สิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์ปริมาตรนั้น เกิดขึ้นช้ากว่าสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์ความยาว การอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรจะเกิดขึ้นตามลำดับและตามระดับอายุที่สูงขึ้น

ภาพ 3 ภาพแสดงลำดับการเกิดสิ่งกีดขวางทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กชนบท



จากภาพแสดงให้เห็นว่า สิ่งกีดขวางทางด้านการอนุรักษ์ปริมาตรนั้นเกิดขึ้นช้ากว่าสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ความยาว การอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรจะเกิดขึ้นตามลำดับและตามระดับอายุที่สูงขึ้น

จากภาพที่ 2 แสดงถึงลำดับการเกิดสิ่งกีดขวางในการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ในช่วงอายุ 10-14 ปี การอนุรักษ์ความยาวจะเกิดขึ้นก่อน แล้วจึงเกิดการอนุรักษ์ปริมาตร ตามมา และเป็นไปดังกล่าวทั้งเด็กในเมืองและชนบท

จึงสรุปได้ว่า ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อ 1 ที่กล่าวว่า “พัฒนาการทาง ด้านสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรจะเกิดขึ้นตามลำดับ และตามระดับอายุที่สูงขึ้น”

2. เปรียบเทียบสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กในเมือง และชนบท

ตาราง 9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์ความยาว และปริมาตรของเด็กในเมืองและชนบท

การอนุรักษ์	N	x	$\bar{x}$	s^2	S	t
L (ในเมือง)	56	630	11.250	21.445	4.631	2.111*
L (ชนบท)	56	526	9.392	21.988	4.689	
V (ในเมือง)	56	374	6.678	17.572	4.191	1.839*
V (ชนบท)	56	292	5.214	17.935	4.234	

$$^* t_{.05}(110) = 1.659$$

จากตาราง 9 เด็กในเมืองมีสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร แตกต่างกับเด็กชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.111, 1.839$ $p < .05$) ซึ่งตรงกับสมมุติฐานข้อที่ 2 ที่กล่าวว่า เด็กในเมืองมีสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์สูงกว่าเด็กในชนบท

ตาราง 10 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างรวม ในเรื่องสังกัดทางด้านการอนุรักษ์
ความยาวและปริมาตรของเด็กในเมืองและชนบท

การอนุรักษ์ความยาว และปริมาตร	N	$\sum x$	$\bar{x}$	s^2	s	t
กลุ่มในเมือง	56	1004	17.928	77.249	8.789	2.179*
กลุ่มในชนบท	56	818	14.607	52.915	7.274	

$$* t_{.05}(110) = 1.659$$

ผลการวิเคราะห์ เมื่อรวมการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรเข้าด้วยกัน พบว่ากลุ่ม
เด็กในเมืองมีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์แตกต่างกับกลุ่มในชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
($t = 2.179$ $P < .05$) และจากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นชัดเจนในเรื่องความแตกต่าง
ของพัฒนาการในเรื่องการอนุรักษ์ระหว่างเด็กใน 2 ท้องถิ่น พัฒนาการของเด็กในเมืองจะ
สูงกว่าเด็กในชนบท ทั้งในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่
ตั้งไว้

3. เปรียบเทียบเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและเข้มงวดกวดขัน
ในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ตามตารางการวิเคราะห์ต่อไปนี้

ตาราง 11 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวของ เด็ก
ในเป็อง ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน

การอบรมเลี้ยงดู	N	$\sum X$	$\bar{X}$	S^2	S	t
ประชาธิปไตย	28	337	12.035	8.850	2.974	1.287
เข้มงวดกวดขัน	28	295	10.535	32.850	5.731	

$$t_{.05}(54) = 1.675$$

จากตาราง 11 แสดงว่าเด็กในเป็องที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย
และแบบเข้มงวดกวดขัน มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่ตรงกับ
สมมุติฐานข้อ 4 ที่กล่าวว่า เด็กในเมืองที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีสังกัด
ทางด้านการอนุรักษ์ความยาวสูงกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน

ตาราง 12 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ปริมาตรของเด็กใน
เมือง ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน

การอบรมเลี้ยงดู	N	$\sum X$	$\bar{X}$	S^2	S	t
ประชาธิปไตย	28	193	6.892	26.617	5.159	0.520
เข้มงวดกวดขัน	28	177	6.321	31.025	5.694	

$$t_{.05}(54) = 1.675$$

จากตาราง 12 แสดงว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ปริมาณไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่ตรงกับสมมุติฐานข้อ 5 ที่กล่าวว่า เด็กในเืองที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ปริมาณสูงกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน

ตาราง 13 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างรวมในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาณของเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน ซึ่งอาศัยอยู่ในเือง

การอบรมเลี้ยงดู	N	$\sum x$	$\bar{x}$	s^2	S	t
ประชาธิปไตย	28	531	18.964	58.184	7.627	0.891
เข้มงวดกวดขัน	28	472	16.857	98.201	9.909	

$$t_{.05}(54) = 1.675$$

จากตาราง 13 แสดงว่า เด็กในเืองที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาณไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่ตรงกับสมมุติฐานในข้อ 4 และข้อ 5

ตาราง 14 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวของเด็กใน
ชนบท ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน

การอบรมเลี้ยงดู	N	$\sum x$	$\bar{x}$	s^2	S	t
ประชาธิปไตย	28	270	9.64	27.082	5.43	0.840
เข้มงวดกวดขัน	28	249	8.964	28.184	5.328	

$$t_{.05}(54) = 1.675$$

จากตาราง 14 แสดงว่าเด็กชนบทที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และ
แบบเข้มงวดกวดขัน มีดังทั้งทางด้านการอนุรักษ์ความยาวไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่ตรงกับสมมติฐาน
ข้อ 6 ที่กล่าวว่า เด็กในชนบทที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีดังทั้งทางด้านการ
อนุรักษ์ความยาวสูงกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน

ตาราง 15 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ปริมาตรของเด็กใน
ชนบท ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน

การอบรมเลี้ยงดู	N	$\sum x$	$\bar{x}$	s^2	S	t
ประชาธิปไตย	28	165	5.89	19.464	4.411	0.855
เข้มงวดกวดขัน	28	149	5.321	15.923	3.990	

$$t_{.05}(54) = 1.675$$

จากตาราง 15 แสดงว่า เด็กชนบทที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและ
แบบเข้มงวดกวดขัน มีดังทั้งทางด้านการอนุรักษ์ปริมาตรไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่ตรงกับสมมุติฐาน

ข้อ 7 ที่กล่าวว่า เด็กในชนบทที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ปริมาตรสูงกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน

ตาราง 16 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างรวมในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน ซึ่งอาศัยอยู่ในชนบท

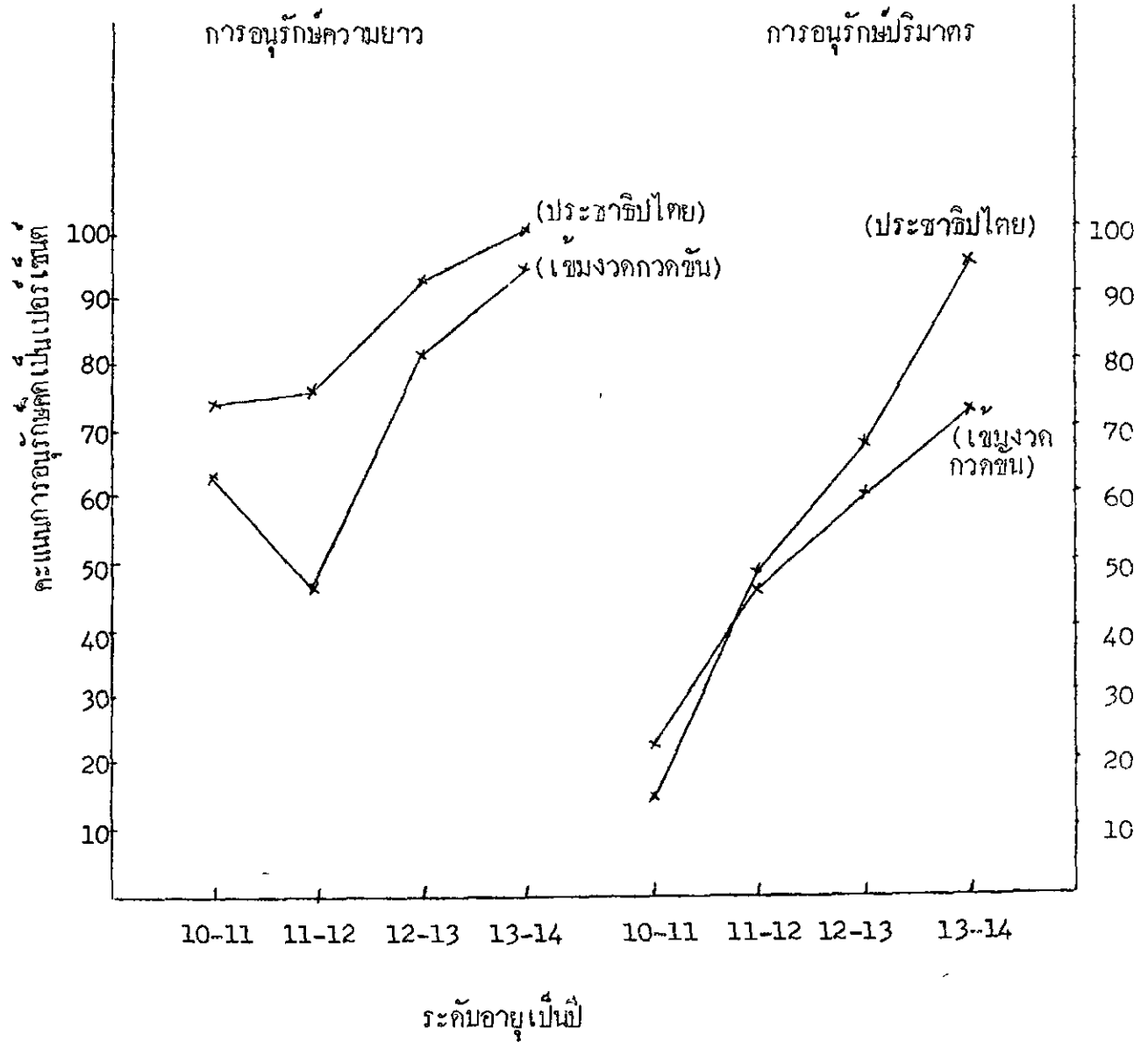
การอบรมเลี้ยงดู	N	Σx	$\bar{x}$	s^2	S	t
ประชาธิปไตย	28	435	15.535	49.183	7.013	0.735
เข้มงวดกวดขัน	28	398	14.214	41.212	6.419	

$$t_{.05}(54) = 1.675$$

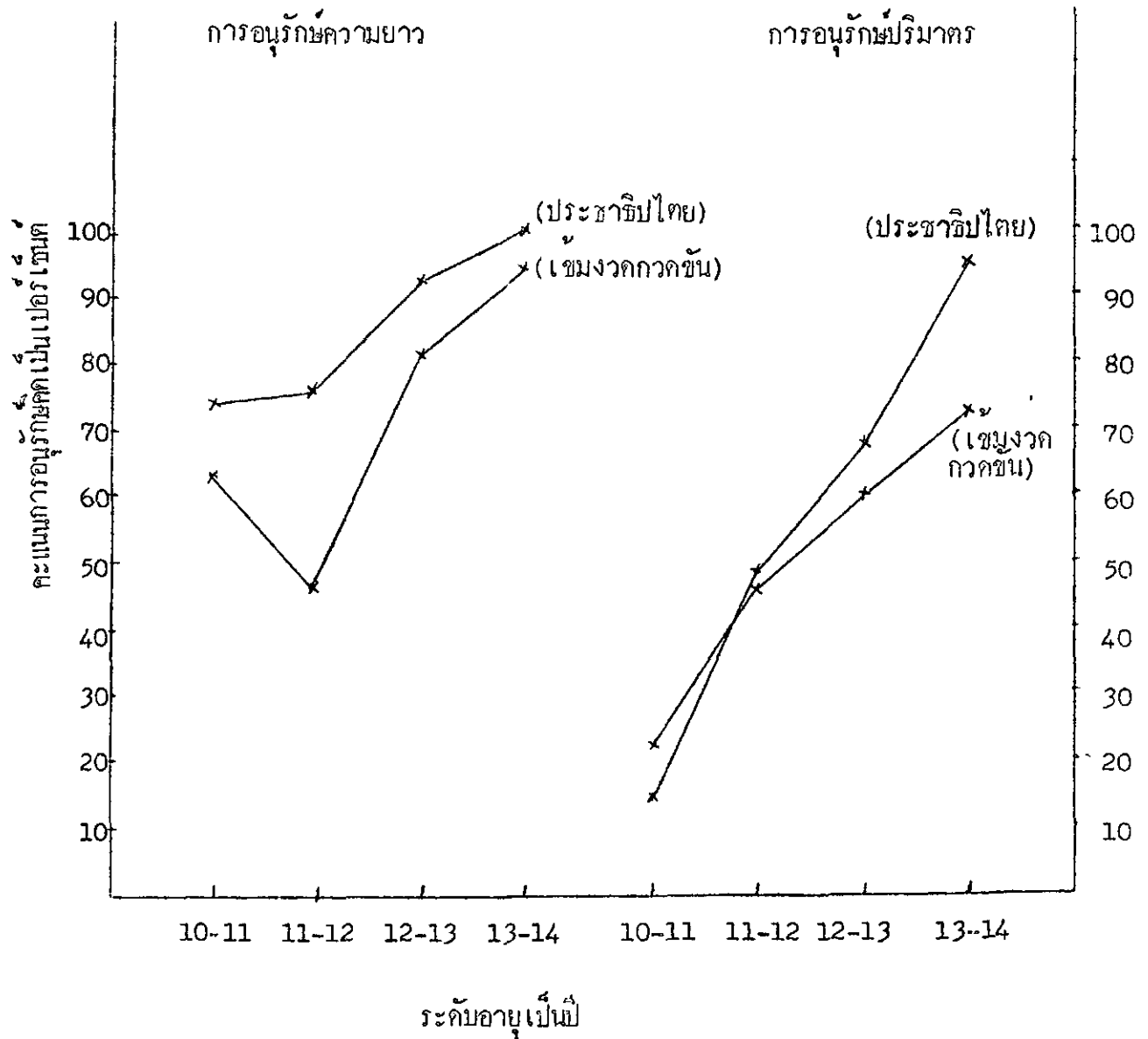
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตาราง 16 แสดงว่าเด็กในชนบทที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาว และปริมาตรไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับผลในตาราง 11 ซึ่งไม่ตรงกับสมมุติฐานข้อที่ 3 ดังกล่าวแล้ว

อย่างไรก็ตาม แม้จะไม่พบว่าเด็ก 2 กลุ่มดังกล่าว มีความแตกต่างกันจริงในทางสถิติ แต่ก็มีแนวโน้มให้เห็นว่ามีความแตกต่างกัน เมื่อแสดงด้วยเส้นกราฟของพัฒนาการ เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน จะล่าช้ากว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

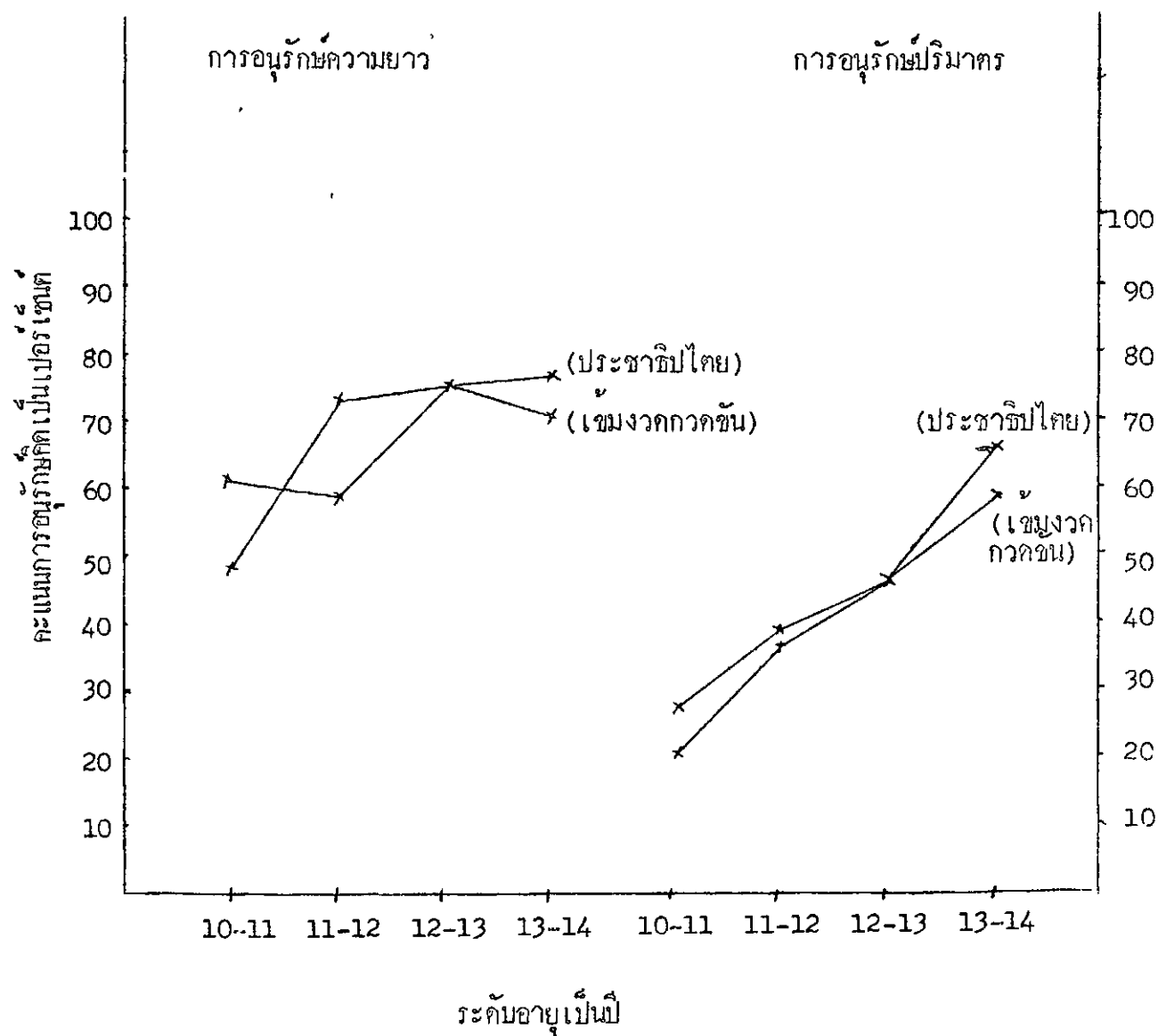
ภาพ 4 ภาพแสดงพัฒนาการทางดานสักับการอนุรักษของเด็ในเมือที่ไ้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบปร.ชาติปไทยและแบบเขมงวคกวคชน



ภาพ 4 ภาพแสดงพัฒนาการทางด้านสิ่งกับการอนุรักษ์ของเด็กในเมืองที่ได้รับการอบรมด้วยรูปแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน



ภาพ 5 ภาพแสดงพัฒนาการ ของสิ่งกีดขวางทางการอนุรักษ์ของ เด็กชนบทที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดู แบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน



ตาราง 17 แสดงคะแนนการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของกลุ่มเด็กในเมืองและชนบท
ซึ่งแจกแจงตามลักษณะของการอบรมเลี้ยงดู

ระดับอายุ(ปี)	n	ประชาธิปไตย (ในเมือง)		เข้มงวดกวดขัน (ในเมือง)		ประชาธิปไตย (ในชนบท)		เข้มงวดกวดขัน (ในชนบท)	
		L (%)	V (%)	L (%)	V (%)	L (%)	V (%)	L (%)	V (%)
10-11	7	73.46	14.28	63.26	22.61	48.97	27.38	61.22	21.42
11-12	7	75.51	47.61	46.93	45.61	72.44	39.28	59.18	38.09
12-13	7	92.85	66.66	86.73	60.71	75.40	46.42	75.51	46.42
13-14	7	100	90.89	94.89	72.42	77.55	65.47	70.40	59.52

จากตาราง 17 คะแนนการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เพื่อนำมาเป็นเกณฑ์การตัดสินว่า ระดับอายุใดที่ถือว่ามี การอนุรักษ์แล้ว (Conservational Stage) โดยเกณฑ์ 75% (ตามเกณฑ์ของเพียเจต์) ของคะแนนการอนุรักษ์ เป็นเกณฑ์ตัดสินว่า มีการอนุรักษ์ดังต่อไปนี้

กลุ่มเด็กในเมือง

เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีการอนุรักษ์ความยาวที่ระดับอายุ 11-12 ปี และมีการอนุรักษ์ปริมาตรที่ระดับอายุ 13-14 ปี

เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน มีการอนุรักษ์ความยาวที่ระดับอายุ 12-13 ปี ส่วนการอนุรักษ์ปริมาตรยังไม่ปรากฏแน่ชัด (มีคะแนนการอนุรักษ์ปริมาตร 72.42% ที่ระดับอายุ 13-14 ปี)

กลุ่มเด็กในชนบท

เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีการอนุรักษ์ความยาวที่ระดับอายุ 12-13 ปี ส่วนการอนุรักษ์ปริมาตรยังไม่ปรากฏแน่ชัด (มีคะแนนการอนุรักษ์ปริมาตร 65.47% ที่ระดับอายุ 13-14 ปี)

เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน มีการอนุรักษความยาวที่ระดับอายุ 12-13 ปี ส่วนการอนุรักษปริมาณยังไม่ปรากฏแน่ชัด (มีคะแนนการอนุรักษปริมาณ 59.52% ที่ระดับอายุ 13-14 ปี)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ทั้งเด็กในเมืองและชนบทมีความแตกต่างในเรื่องสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษความยาวและปริมาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อระดับอายุต่างกัน สำหรับเด็กในเมืองเมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ส่วนใหญ่มีการอนุรักษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในชนบทมีเพียงคู่เดียวที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม เด็กทั้ง 2 กลุ่ม มีแนวโน้มให้เห็นว่าเมื่อระดับอายุสูงขึ้น จะมีการอนุรักษสูงขึ้นตามลำดับ จึงพอสรุปได้ว่า พัฒนาการของเด็กในเรื่องสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษความยาวและปริมาณจะเกิดขึ้นตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น ตามสมมุติฐานข้อที่ 1
2. เด็กในเมืองและชนบทมีสิ่งกีดขวางในเรื่องการอนุรักษความยาวและปริมาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 2, 3
3. เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน มีสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษความยาวและปริมาณไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อ 4, 5, 6, 7

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญ 3 ประการคือ

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางก้านดังกับการอนุรักษ์ (Conservation) ความยาวและปริมาตรของเตีกระดักอายุ 10-14 ปี
2. เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการทางก้านดังกับการอนุรักษ์ระหว่างเด็กในเมืองและชนบท
3. เพื่อศึกษาแบบอย่างของการอบรมเลี้ยงดูที่จะมีผลต่อพัฒนาการทางก้านการอนุรักษ์

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นเด็กในระดับอายุ 10-14 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมปีที่ 4-7 จำนวน 112 คน แยกเป็นเด็ก 2 กลุ่ม คือ เด็กในเมือง 56 คน และในชนบท 56 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย (ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง)
2. แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน (ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง)
3. แบบทดสอบการอนุรักษ์ความยาว ใช้แนวทางตามกินสเบอร์กและออปเปอร์ (Ginsberg & Oppen, อ้างอิงจาก ดวงเดือน ศาสตรภูธร, 2515)
4. แบบทดสอบการอนุรักษ์ปริมาตร ใช้แนวทางจากไนยติ (Nyiti, 1976 : 1124) และออปเปอร์ (Oppen, 1971 : 315-318)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบแผนการอบรมเลี้ยงดูเพื่อคัดเลือกเด็กที่ตรงตามทดสอบการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร
2. ตรวจสอบแผนการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร ตามเกณฑ์ทางไว้
3. ใช้ F test แบบ Simple Randomized Design วิเคราะห์ความแปรปรวนของกลุ่มเด็กในระดับอายุต่างกัน เพื่อความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่
4. ใช้ q-Statistics (Studentized Range Statistics) ของ Newman-Keuls เพื่อทดสอบความแตกต่างของเด็กกลุ่มต่าง ๆ เป็นรายคู่
5. ใช้ t-test ทดสอบความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของกลุ่มเด็กในเมืองและชนบท และความแตกต่างของกลุ่มเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน ในเรื่องเดียวกัน

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังนี้

1. พัฒนาการทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กในเมืองและชนบท เกิดขึ้นตามลำดับและระดับอายุที่เพิ่มขึ้น คือ
 - 1.1 เด็กในเมืองที่มีระดับอายุแตกต่างกัน 4 กลุ่ม มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 10.344$ $P < .01$) หลังจากนั้น ได้ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของเด็ก 4 กลุ่ม ในข้อ 1.1 พบว่ากลุ่มเด็กอายุ 13-14 ปี มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์สูงกว่ากลุ่มอายุ 10-11 ปี, กลุ่มอายุ 11-12 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($q = 13.643, 11.318$ $P < .01$) และกลุ่มอายุ 12-13 ปี มีการอนุรักษ์สูงกว่ากลุ่มอายุ 10-11 ปี, กลุ่มอายุ 11-12 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($q = 8.715$ $P < .01, q = 6.286$ $P < .05$) นอกนั้นพบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

- 1.2 เด็กในชนบทที่มีระดับอายุแตกต่างกัน 4 กลุ่ม มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 3.839$ $P < .05$) และเมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่พบว่า กลุ่มเด็กอายุ 13-14 ปี มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์สูงกว่ากลุ่มอายุ 10-11 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($q = 8.929$ $P < .05$) ส่วนกลุ่มอื่น ๆ พบว่าไม่แตกต่างกัน แต่ก็มีแนวโน้มให้เห็นว่าเมื่อระดับอายุมากขึ้น สังกัดทางด้านการอนุรักษ์จะเพิ่มขึ้นด้วย

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลยังพบต่อไปอีกว่า สังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวจะเกิดก่อนการอนุรักษ์ปริมาตร ทั้งเด็กในเมืองและชนบท

2. เปรียบเทียบความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กในเมืองและชนบท พบว่า เด็กในเมืองมีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ดังกล่าวสูงกว่าเด็กในชนบทคือ

- 2.1 เด็กในเมืองมีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวสูงกว่าเด็กในชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.111$ $P < .05$)
- 2.2 เด็กในเมืองมีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ปริมาตรสูงกว่าเด็กในชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.839$ $P < .05$)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน พบว่า

- 3.1 เด็กในเมืองที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรไม่แตกต่างกับเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน
- 3.2 เด็กในชนบทที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรไม่แตกต่างกับเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาในเรื่องนี้ ได้รวบรวมข้อคิดเห็นต่าง ๆ ตลอดจนผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประกอบการอภิปรายดังต่อไปนี้

1. การศึกษาพัฒนาการทางค่านิยมกับการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรของเด็กในเมืองและชนบท

1.1 การหาความแตกต่างของกลุ่มเด็กอายุต่างกัน 4 กลุ่ม ในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตร

สำหรับเด็กในเมืองมีความแตกต่างกันในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 10.344$ $P < .01$) และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่พบว่า กลุ่มที่มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ กลุ่มเด็กอายุ 13-14 ปี แตกต่างกับกลุ่มอายุ 10-11 ปี และกลุ่มอายุ 11-12 ปี กลุ่มอายุ 12-13 ปี แตกต่างกับกลุ่มอายุ 10-11 ปี, 11-12 ปี ส่วนกลุ่มอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเด็กในชนบทพบว่า กลุ่มเด็กอายุต่างกัน 4 กลุ่ม มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 3.839$ $P < .05$) และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ มีกลุ่มอายุ 13-14 ปี แตกต่างกับกลุ่มอายุ 10-11 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกนั้นไม่พบความแตกต่างในทางสถิติ

สาเหตุที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกกลุ่มอายุ อาจจะเป็นเพราะความแตกต่างทางระดับสติปัญญา กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาศึกษานั้น ไม่ได้ควบคุมตัวแปรในเรื่องนี้ เป็นการสุ่มจากเด็กทั่ว ๆ ไป ที่อยู่ในชั้นเรียนซึ่งจัดเด็กคละกัน อาจจะมีเด็กบางส่วนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างไปจากเด็กทั่ว ๆ ไป รวมอยู่ด้วย จึงทำให้กลุ่มเด็กที่มีอายุต่างกัน มีสังกัดทางด้านการอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างไม่เห็นชัด แต่อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่มีความแตกต่างกัน และจะเห็นได้จากเส้นกราฟของพัฒนาการ (ภาพที่ 1) จึงมีแนวโน้มที่เชื่อว่า สังกัดทางด้านการอนุรักษ์นั้นจะเกิดเพิ่มขึ้น เมื่อระดับอายุสูงขึ้น ซึ่งมีผลการวิจัยที่พบเช่นที่กล่าวมา จากการศึกษา ของชาวต่างประเทศ

ของคนไทย ก็คือ เบลคายน (Elkind, 1961) โลเวลและโอกิลวี่ (Lovell & Ogilvie, 1960) เพียเจต์และ อินเฮลเดอร์ (Piaget & Inhelder, 1969) สุกุล บุญทรง (สุกุล บุญทรง, 2511) มณี เล็กปัญญานูช (มณี เล็กปัญญานูช, 2518)

จากการวิจัยพบว่า เด็กยิ่งมีระดับอายุสูงขึ้น จะสามารถแก้ปัญหาคำถามอนุรักษกับได้ ซึ่ง เป็นไปดังกล่าวทั้งกลุ่มเด็กในเมืองและชนบท สำหรับเด็กในชนบทมีพัฒนาการช้ากว่าเด็กในเมือง โดยเฉพาะในเรื่องการอนุรักษกับความยาว ซึ่งเป็นปฏิบัติการในขั้นรูปธรรม (Concrete Operations) ควรจะเกิดในระดับอายุไม่เกินขั้นนี้ แต่จากการวิจัยพบว่า เด็กมีการอนุรักษความยาวในระดับอายุ 12-13 ปี สำหรับการอนุรักษปริมาตร ซึ่งเป็นปฏิบัติการในขั้นการคิดควายนามธรรม (Formal Operations) เด็กที่จะเกิดการอนุรักษปริมาตรจึงอยู่ในระดับวัยรุ่น จากการวิจัยอยู่ในช่วงอายุ 13-14 ปี และมีลักษณะของพัฒนาการคล้ายคลึงกันทั้งเด็กในเมืองและชนบท จะแตกต่างกันเฉพาะ ระดับของการอนุรักษปริมาตรในแต่ละอายุเท่านั้น

องค์ประกอบที่เป็นตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก ในการ การจากสังคมหนึ่งไปสู่อื่น ๆ นี้ เพียเจต์ (Piaget, 1964) ให้ข้อคิดเห็นว่า มีองค์ประกอบ อย่างน้อย 3 ประการ คือ

1. วุฒิภาวะ (Maturity)
2. ประสบการณ์ (Experience)
3. การถ่ายทอดทางสังคม (Social Transmission)

สำหรับพัฒนาการทางด้านการอนุรักษของเด็กในเมืองและชนบทซึ่งมีข้อแตกต่างกันอยู่ จะได้อธิบายในตอนต่อไป

2. การเปรียบเทียบสังคมกับทางด้านการอนุรักษความยาวและปริมาตรของเด็กในเมืองและชนบท

เด็กในเมืองมีสังคมกับทางด้านการอนุรักษความยาวและปริมาตร สูงกว่าใน

ชแนท ($t = 2.111, 1.839 \quad P < .05$) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ออปเปอร์ (Oppen, 1971) เลมอส (Lemos, 1969) และกัวเดีย (Guadia, 1972) ซึ่งพบว่าสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมเป็นสาเหตุที่ทำให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านการอนุรักษ์แตกต่างกัน เด็กในชนบทจึงล่าช้าและมีข้อเสียเปรียบเด็กในเมืองซึ่งอยู่ในถิ่นที่พร้อมด้วยความเจริญ พ่อ-แม่ในเมืองจะสนใจในความสำเร็จของลูก เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพทางสังคม ซึ่งมีการแข่งขันกันเป็นส่วนใหญ่ อาจจะเป็นความกดดันโดยตรงและทางอ้อมที่มีต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่วัยกัน ๆ และความสนใจในตัวตน ๆ นี้เอง จะนำมาสู่การเพิ่มกิจกรรมซึ่งส่งเสริมให้เกิดการเพิ่มอัตราเร็วของพัฒนาการทางสติปัญญา โดยเฉพาะในวัยก่อนเข้าโรงเรียน เด็กในเมืองได้รับการส่งเสริมมากกว่าในชนบท เด็กในชนบทจึงล่าช้าและมีข้อเสียเปรียบเด็กในเมือง เพราะสภาพแวดล้อมในชนบทนั้นไม่ส่งเสริมและกระตุ้นให้พ่อ-แม่ ตื่นตัวเท่าในเมือง จึงมักไม่เห็นความสำคัญในการสร้างเสริมกิจกรรมที่จะมีผลต่ออัตราเร็วของพัฒนาการทางสติปัญญา โดยเฉพาะในท้องถิ่นชนบทที่ห่างไกลจากตัวเมืองมาก ๆ

สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ผู้วิจัยคิดว่ามีส่วนทำให้เด็กในสองท้องถิ่นนี้แตกต่างกันคือ การถ่ายทอดทางสังคม สังคมไทยนั้นมีความเคร่งครัดต่อขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรม และการปฏิบัติในสังคมจะได้รับการถ่ายทอดจากพ่อ-แม่ไปสู่ลูกหลาน เด็กจะต้องเคารพผู้ใหญ่ มีระเบียบวินัย สิ่งที่พ่อ-แม่อบรมสั่งสอนลูกจะต้องปฏิบัติตาม และปฏิบัติในสิ่งที่พ่อ-แม่ ปลูก ญา ตา ยาย เกษปฏิบัติสืบต่อกันมา ลักษณะดังกล่าวมีอยู่ในสังคมชนบทมากกว่าสังคมในเมือง ทั้งนี้ เพราะสังคมในเมืองนั้นเป็นสังคมที่มีการปรับตัว เปลี่ยนแปลงไต่อย่างกว่าสังคมในชนบท ความเคร่งครัดที่ได้รับจากการถ่ายทอดทางสังคมมีน้อยกว่า ลักษณะของเด็กในเมืองจึงเป็นเด็กที่คล่องแคล่ว ปรับตัวง่าย และพึ่งพาตัวเองได้ดีกว่าเด็กในชนบท การที่เด็กในชนบทถูกฝึกกันด้วยขนบธรรมเนียมประเพณีอันเคร่งครัด จะเป็นสาเหตุให้เด็กในชนบทมีความกีดแคบ ไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าโต้แย้ง แม้ในสิ่งที่ตนไม่เห็นด้วย การได้คิดและโต้แย้งนั้น เป็นการแสดงออกถึงการทำงานของสติปัญญา การปลูกฝังให้เด็กมีทัศนคติเชื่อ ปฏิบัติตามคำสั่งสอน จึงไม่ช่วยส่งเสริม

ให้เด็กคิด และไม่ส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก เหตุนี้เอง เด็กในชนบทส่วนใหญ่จึงไม่กล้าคิดกล้าแสดงออก ต้องพึ่งพาผู้ใหญ่ ขาดความเชื่อมั่นในตัวเอง การถ่ายทอดทางสังคมจึงเป็นสาเหตุสำคัญสาเหตุหนึ่งของความแตกต่างทางค่านสติปัญญา (Piaget, 1964)

การเรียนการสอนในโรงเรียน เป็นสาเหตุอีกประการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก การเรียนจากครูโดยตรงไม่ได้มีส่วนช่วยพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งจากการวิจัยเด็กที่เข้าโรงเรียนและไม่ได้ศึกษาในโรงเรียน ในเรื่องพัฒนาการทางค่านสกับกับการอนุรักษ์ พบว่า พัฒนาการทางค่านสกับการอนุรักษ์ของเด็กทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกันนัก เด็กที่เข้าโรงเรียนและไม่ได้เข้าโรงเรียนมีการอนุรักษ์ใกล้เคียงกัน (Mermelstein & Shulman, 1967, Goodnow & Bethon, 1966, Nyiti, 1976) ผู้วิจัยคิดว่าสิ่งที่จะช่วยพัฒนาการในเรื่องดังกล่าวอยู่ที่วิธีการสอนของครู รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ที่เด็กได้รับในโรงเรียน การสอนโดยให้เด็กมีโอกาสนปฏิบัติทดลอง ทำด้วยตนเอง ผูกให้เด็กรู้จักคิด จะมีส่วนช่วยให้เกิดตัวปฏิบัติการ (Operations) ต่าง ๆ ที่เป็นสติปัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องอยู่ภายใต้ความพร้อมทางวุฒิภาวะด้วย วิธีสอนแบบให้เด็กท่องจำนั้น ครูควรใช้เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น เพราะการสอนแบบท่องจำนั้นไม่ได้ช่วยส่งเสริมให้เด็กมีสติปัญญาสูงขึ้นเช่นการสอนให้เด็กรู้จักคิดแก้ปัญหาที่ครบบาก (Cronbach 1966, อ้างอิงจาก สารกร นิปรียาย, 2516) กล่าววว่า ".... การสอนให้เด็กค้นพบด้วยตนเองมีอิทธิพลในการฝึกให้เด็กรู้จักคิด และมีความสามารถในการคิด อันเป็นการพัฒนาทางสติปัญญา ..."

3. เปรียบเทียบสกับทางค่านการอนุรักษ์ของเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน จากผลการวิจัย เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและแบบเข้มงวดกวดขัน มีสกับทางค่านการอนุรักษ์ไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัยจึงไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเนื่องจากยังไม่มีกรวิจัยในเรื่องนี้จากต่างประเทศ จึงไม่อาจนำมาอ้างอิงได้

การที่ความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์ดังกล่าวของเด็กทั้ง 2 กลุ่มไม่เป็นที่ยืนยันอย่างแน่นอนในทางสถิติ อาจจะมีสาเหตุอยู่หลายประการ ประการแรกเกี่ยวกับการคัดเลือกเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย สังคมไทยนั้นเป็นที่ยอมรับกันว่าส่วนใหญุ่มักจะเข้มงวดกวดขันกับเด็ก คนไทยจึงมีแนวโน้มเป็นคนเคร่งครัด (ละม้ายมาก สรพัทธ์ และคณะ, 2510)

เหตุนี้เองลักษณะของครอบครัวที่เป็นประชาธิปไตยจึงไม่เด่นเท่าที่ควรและมีอยู่ไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นแนวโน้มของประชาธิปไตย การคัดเลือกเด็กแม่จะไคพยายามเลือกเด็กที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการอย่างคึกคักก็ความ แต่การคัดเลือกเพื่อให้ได้เด็กที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยจริง ๆ ทุกคนนั้น ไม่ใช่สิ่งที่กระทำได้ง่ายนัก เด็กที่คัดเลือกบางส่วนอาจจะเป็นสาเหตุให้เกิดผลดังกล่าวกได้ สาเหตุที่สองอาจจะเกี่ยวกับระดับสติปัญญาที่ไคมาจากพันธุกรรม การวิจัยครั้งนี้ไคควบคุมตัวแปรในเรื่องนี้ เด็กที่เลือกมาอาจจะมีความรู้สติปัญญาแตกต่างกัน และสาเหตุสุดท้ายอาจจะเกี่ยวกับจำนวนเด็กที่ไคเป็นกลุ่มตัวอย่างอาจจะน้อยไป จึงไม่สามารถสรุปผลวิจัยได้อย่างเที่ยงตรง

สิ่งที่สังเกตจากการเก็บข้อมูลเป็นรายบุคคล พบว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันส่วนใหญ่ให้เหตุผลไคไม่กว้าง และมักจะทำให้เพียงแบบเดียว เคาวตัน (Dawson อ้างอิงจาก Price-Williams, 1969 : 161-179) ศึกษาเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันสูงและต่ำ พบว่า การเข้มงวดกวดขันในการอบรมเลี้ยงดูเด็ก เป็นสาเหตุให้เด็กมีการรับรู้แบบขึ้นกับสภาพรอบข้าง (Field-Dependent Perceptual Style) ทั้งนี้ เพราะการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันนั้น ทำให้เด็กมีความคิดแคบ ขาดความเป็นอิสระในตัวเอง และไม่สนใจในการให้เหตุผล เนื่องจากไคได้รับการฝึกและส่งเสริมเน้นการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า เด็กในเบื่องที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีการอนุรักษ์ความยาวที่ระดับอายุ 11-12 ปี และการอนุรักษ์ปริมาตรที่ระดับอายุ 13-14 ปี ส่วนเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันมีการอนุรักษ์ความยาวที่ระดับอายุ 12-13 ปี และไม่พบว่ามี การอนุรักษ์ปริมาตรที่ระดับอายุใด ส่วนเด็กในแบบทั้ง 2 กลุ่ม ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างกัน มีการอนุรักษ์ความยาวที่ระดับอายุ 12-13 ปี และพบว่า การอนุรักษ์ปริมาตรยังไม่ปรากฏแน่นอนที่ระดับอายุใด จากตัวเลขดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีแนวโน้มที่จะเกิดสังกับทางด้านการอนุรักษ์ก่อนเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน

ในการการให้เหตุผลทั้งเด็กในเมืองและชนบท ส่วนใหญ่ไคเหตุผลแบบอิงลักษณะเดิม (Identity) แบบคิดทวนกลับ (Reversibility) และแบบชดเชย (Compensation)

ตามลำดับ ซึ่งตรงกับออปเปอร์ (Oppen, 1971) ศึกษาไว้ ลักษณะการให้เหตุผลของเด็ก โดยทั่ว ๆ ไป ไม่ว่าเด็กชาติใดมักจะมีแบบอย่างคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ มักจะให้เหตุผลแบบอิงลักษณะเดิมเป็นส่วนใหญ่ ส่วนอีก 2 แบบนั้นมีเป็นส่วนน้อย แคทคาร์ท (Cathcart, 1972 : 778) กล่าวว่า การให้เหตุผลแบบกิตทวนกลับและแบบชดเชยนั้นมีเป็นส่วนน้อย ส่วนใหญ่จะเป็นแบบอิงลักษณะเดิม สาเหตุที่เป็นเช่นนี้จะวิเคราะห์ได้ว่า เหตุผลแบบอิงลักษณะเดิมนั้น เป็นเหตุผลที่ง่ายที่สุด เด็กจะสามารถคิดได้เมื่อแลเห็นขบวนการเปลี่ยนแปลงของวัตถุตั้งแต่ต้น อีกประการหนึ่ง เหตุผลแบบอิงลักษณะเดิมเป็นเหตุผลที่เป็นนามธรรมน้อยกว่าเหตุผลอีก 2 แบบ เช่น การให้เหตุผลว่า "มันไม่ได้ถูกเอาออกไป หรือเพิ่มเข้ามา" ส่วนการให้เหตุผลแบบชดเชยนั้น เด็กจะต้องพิจารณาในสิ่งที่เป็นนามธรรมกว่าและมีถึง 2 มิติ เด็กจะต้องคิดโดยนำเอามิติหนึ่งของวัตถุไปเชื่อมโยงกับอีกมิติหนึ่ง จึงมีความยากกว่าแบบอิงลักษณะเดิม สำหรับการให้เหตุผลแบบกิตทวนกลับนั้น เป็นการให้เหตุผลที่ตีที่สุด เป็นการขบถจนถึงระดับสติปัญญาที่ค่อนข้างสูงของผู้ตอบ ลักษณะการให้เหตุผลแบบนี้แสดงถึงความสามารถกิตย้อนกลับและเป็นตัวปฏิบัติการอันสำคัญของสติปัญญา (Piaget, 1952) จากการทดสอบพบว่า เด็กที่สามารถให้เหตุผลแบบกิตทวนกลับได้ จะสามารถให้เหตุผลแบบอิงลักษณะเดิมได้อย่างคล่องแคล่ว และมักจะให้เหตุผลแบบชดเชยได้ด้วย แต่ก็เป็นที่น่าสังเกตว่าเด็กไม่ค่อยให้เหตุผลแบบชดเชย เหตุผลแบบนี้จึงมีน้อยที่สุดในเหตุผลทั้งสามแบบ

การวิจัยพบว่ายิ่งระดับอายุสูงขึ้น ความแตกต่างในเรื่องสังกัดทางค่าการอนุรักษ์ของเด็กในเมืองและชนบทจะมีมากขึ้น ผลการวิจัยนี้ตรงกับการศึกษาของกัวเดีย (Guadua, 1972) ที่ศึกษาเด็กนิโกรเปรียบเทียบกับเด็กที่เป็นกลุ่มมาตรฐาน พบว่าเด็กนิโกรที่อายุนากขึ้นจะยิ่งมีความแตกต่างกับเด็กที่เป็นกลุ่มมาตรฐานมากขึ้น แต่ผลการวิจัยไม่ตรงกับที่ออปเปอร์ (Ibid, 179-180) ศึกษาไว้ เนื่องจากออปเปอร์พบว่าเด็กไทยในชนบทที่ระดับอายุมากขึ้น จะยิ่งมีความแตกต่างกับเด็กในเมืองน้อยลง อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยคิดว่าผลการวิจัยดังกล่าวอาจจะขึ้นอยู่กับระดับหรือสภาพของท้องถิ่นที่เป็นชนบท ว่ามีความเป็นชนบทมากน้อยเพียงใดด้วย

สิ่งที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่งคือ วัฒนธรรมของสังกัดการอนุรักษ์ความยาวของเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวาดขันทั้งในเมืองและชนบทมีลักษณะคล่องแคล่วในช่วงอายุ (ภาพ 4)

ซึ่งแตกต่างกับการอนุรักษ์ปริมาณที่เพิ่มขึ้นตามระดับอายุอาจจะมีสาเหตุอื่น ๆ นอกเหนือไปจากแบบแผนการอบรมเลี้ยงดู เพราะลักษณะของพัฒนาการเป็นเฉพาะในเรื่องการอนุรักษ์ความยาวเท่านั้น จึงเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อหาสาเหตุ การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในระยะเวลานาน จึงควรศึกษาสาเหตุดังกล่าวโดยทำการศึกษาในระยะยาว (Longitudinal Study) จึงจะสามารถติดตามผลของพัฒนาการอนุรักษ์ได้อย่างเด่นชัด จากเด็กกลุ่มเดียวกัน

ในเรื่องการทดสอบการอนุรักษ์ปริมาณนั้น ผู้วิจัยนำก้อนดินน้ำมันจุ่มลงในน้ำให้เด็กดูวring ๆ เนื่องจากสิ่งกีดขวางการอนุรักษ์ปริมาณนั้นจะเกิดขึ้นในขั้นปฏิบัติการคว้นามธรรม คำตอบในคำถามปริมาณเป็นคำตอบที่ง่ายสำหรับเด็ก ผู้วิจัยต้องการวัดคำตอบทางคำคุณภาษา (เหตุผล) เป็นส่วนสำคัญ จึงได้คิดแปลงแบบทดสอบโดยนำดินน้ำมันจุ่มในน้ำ และไม่พิจารณาคะแนนทางปริมาณ แต่จะเน้นการให้เหตุผลซึ่งจากการสังเกตภายนอกนั้น เด็กจะเห็นดินน้ำมันในน้ำใหญ่กว่าปกติ โดยเฉพาะเมื่อเปลี่ยนรูปร่าง เด็กที่มีสิ่งกีดขวางด้านการอนุรักษ์ปริมาณจริง ๆ จึงจะสามารถให้เหตุผลได้ถูกต้อง ส่วนเด็กที่ยังไม่เกิดหรือเกิดแต่ยังไม่อยู่ในขั้นที่มีการอนุรักษ์แล้ว จากการทดสอบมักจะไขว่เขวเมื่อเห็นภาชนะดินน้ำมันที่เปลี่ยนรูปในน้ำ โดยไม่แน่ใจว่าขนาดจะเท่ากันเหมือนเดิม จึงเป็นการทดสอบที่คัดเลือกเด็กที่มีสิ่งกีดขวางในเรื่องการอนุรักษ์ปริมาณได้อย่างแน่นอนยิ่งขึ้น

จากข้อคิดเห็นดังกล่าวข้างต้น จะมีส่วนช่วยเป็นแนวทางที่จะสร้างเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาให้เกิดแก่เด็ก การส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญานั้น แวรรวมมือกันกระทำทุกฝ่าย ทั้งทางบ้าน โรงเรียน และชุมชน โดยเฉพาะทางบ้านมีความสำคัญที่สุดที่จะวางรากฐานของพัฒนาการให้กับเด็ก ตลอดจนการเสริมสร้างพัฒนาการให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น พ่อ-แม่หรือผู้ปกครองเด็กจึงมีบทบาทสำคัญที่จะนำแบบแผนการอบรมเลี้ยงดูที่ดีและมีคุณค่ามาปฏิบัติต่อเด็กและการอบรมเลี้ยงดูที่ดีที่สุดก็คือ การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยนั่นเอง เพราะเป็นการอบรมเลี้ยงดูที่มุ่งส่งเสริมให้เด็กรู้จักคิดหาเหตุผล อันเป็นการเพิ่มพูนทางสติปัญญา

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษารื่องนี้ถัก โดยพยายามควบคุมความแตกต่างทางระดับสติปัญญา และพยายามให้เด็กในกลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติตรงกับที่ต้องการให้มากที่สุด ซึ่งอาจจะต้องใช้เวลาในการศึกษามากพอสมควร

2. ควรจะศึกษาพัฒนาการของการอนุรักษ์กับตัวแปรทางบุคลิกภาพ เช่น การปรับตัว ความเชื่อมั่นในตัวเอง ความกตริเริ่มสร้างสรรค์กับเด็กในชั้นปฏิบัติการคิดแบบนามธรรม

(Formal Operations)

3. ควรศึกษาเรื่องการอนุรักษ์กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ภาษา คณิตศาสตร์ ผดสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฯลฯ

4. ควรศึกษาแบบของการอบรมเลี้ยงดูแบบอื่น ๆ บ้าง เช่น แบบให้ความรัก แบบหวัดทั้ง เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในเรื่องการอนุรักษ์

5. เนื่องจากการศึกษาการอนุรักษ์ความยาวของเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน มีลักษณะของพัฒนาการแตกต่างกับการอนุรักษ์ปริมาตร จึงควรทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้โดยศึกษาแบบระยะยาว (Longitudinal Study) กับเด็กแรกอายุ 10 ปี จนถึง 13 หรือ 14 ปี

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์ การศึกษาเปรียบเทียบเด็กไทย เชื้อชาติไทย กับเด็กไทยเชื้อชาติจีน เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน การรับรู้ทางสายตา และแบบของการคิดให้เหตุผลตามหลักการอนุรักษ์ของเพียเจต์ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 122 หน้า
- ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์ เอกสารประกอบการเรียน ม.ป.ท., 2519
- ถัน แพเพชร ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูเด็กกับความคิดสร้างสรรค์และความเกรงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตศึกษา 3 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 84 หน้า
- ชูศรี หลีกเพชร ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูกับความเชื่อมั่นในตนเอง และคุณธรรมแห่งพลเมืองดี วิทยานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2519, 101 หน้า
- ประนต เล็กสวาสดี ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูลูกแบบให้ความรักและแบบควบคุมความเอื้อเฟื้อและวินัยทางสังคม วิทยานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2517
- ประพันธ์ สุททาวาส ความก้าวร้าวกับการอบรมเลี้ยงดู วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 54 หน้า
- มินนิโซต้า มหาวิทยาลัย สถาบันสวัสดิการเด็ก การเลี้ยงดูและการอบรมเด็ก ปราณี สวัสดิ์สาดี แปล พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงพิมพ์สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี 2511, 472 หน้า
- มณี เลิศปัญญานุก มโนทัศน์ของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาเกี่ยวกับความทรงไว้ของความยาวพื้นที่ และปริมาตร วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518, 93 หน้า
- ละม้ายมาศ สรหัตต์ และคณะ อิทธิพลของสังคมต่อพัฒนาการของเด็กที่กำพร้า อ. เมือง จ.ชลบุรี รายงานวิจัยฉบับที่ 9 ของสถาบันระหว่างชาติ สำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก โรงพิมพ์คุรุสภา 2510, 184 หน้า

- วิกรม กมลสุโกศล ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดู ความวิตกกังวล และค่านิยมของ
นักเรียนชั้น ม.ศ.3 ที่นับถือศาสนาพุทธ และอิสลาม ปรินิพนธ์ กศ.ม.
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 115 หน้า
- สมพงษ์ ศิริพัฒน์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการอบรมเลี้ยงดู ความเชื่อมั่นในตนเอง และความ
รู้สึกกับผิชอบ ปรินิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2517,
 52 หน้า
- สาคร นิปรียาย การสังเกตและวิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนในแนวสืบสวน สอบ-
สวน กับการสอนในแนวเกมของนักเรียนฝึกสอนชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา
 ปรินิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2516, 318 หน้า
- สุพล บุญทรง พัฒนาการของเด็กไทยทางด้านการสร้างมโนภาพเกี่ยวกับความคงที่ของสสาร
 ปรินิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2511
- Anatasi, Anne, Psychological Testing, New York : Macmillan, 1961, 657 pp.
- Boldwin, A.L., "Socialization and the parent child relationship," Child
Development, Volume 19, (1948), pp.127-136.
- /Boldwin, A.L., Kalhorm, J., & Breeze, F. "Patterns of parent behavior,"
Psychological Monograph, No.3, 1945, p.58.
- Block, J., "Personality factors associated with fathers' attitudes toward
 child rearing," Child Development, Vol.26, 1955, pp.41-48.
- Clifford, Paul I. "Testing the Educational and Psychological Development
 of Adolescents Ages 12 18," Review of Educational Research, No.38,
 Feb., 1968.
- Cathcart, W. George, "The Relationship between primary students' rationali-
 zation of conservation and their mathematical achievement," Child
Development, Vol.43, 1971, pp.755-762.

- Dennis, W. & Najarian, P. "Infant development under environmental handicap," Psychological Monograph, General and Applied, No.7, 1957, p.71.
- Elkind, D., "Piaget's Conservation problem," Child Development, Vol.38, 1967, pp.15-27.
- Freud, Sigmund, An Outline of Psychoanalysis, New York : W.W. Norton & Company, Inc., 1949, 127 pp.
- Flavell, J.H. The Developmental Psychology of Jean Piaget, Princeton, N.J. : Van Ostrand, 1963.
- Ferguson, Gurge A., Statistical Analysis in Psychological and Education, New York : McGraw-Hill Book Co., 1966, 466 pp.
- Garett, Henry E., Statistics in Psychology and Education, New York : Longmans Green, 1958, 478 pp.
- Guadia, Gil, "Race Social class and age of achievement of Conservation on Piaget's Tasks" The Journal of Developmental Psychology, 1972, pp. 158-165.
- Goldschmid, "Difference Types of Conservation and Nonconservation and their relation to age, sex, I.Q., M.A., and Vocabulary," Child Psychology, 1967, pp.1229-1244.
- Goldschmid, "Individual Differences in the Development of Formal Reasoning," Child Development, Vol.47, 1976, pp.1097-1102.
- Goodnow, J.J., & Bethon, G., "Piaget's Task : The effect of schooling and Intelligence," Child Development, Vol.37, 1966, pp.573-582.
- Ginsburg, Herbert & Oppen, Silvia, Piaget's Theory of Intellectual Development, Englewood cliffs, New Jersey : Prentice Hall, Inc., 1969, 237 p.

Hoffman & Hoffman, Review of Child Development Research, New York : Russell Sage Foundation, 1964, 539 pp.

Hurlock, H.B., Child Development, New York : McGraw-Hill Book Company Inc., 1964, 776 pp.

Hunt, J. McV, Intelligence and Experience, New York : Ronald, 1961.

Hoffman, M. "Personality, family structure, and social class as antecedents of parental power assertion," Child Development, Vol.34, 1963, pp. 869-884.

Jersild, T., Child Psychology, Englewood Cliff, N.J. : Prentice Hall, Inc., 1960, 506 pp.

Johnson & Medinnus, Child Psychology, New York : John Wiley & Sons Inc., 1969, 677 pp.

Lovell, K. & Ogilvie, E. "A Study of the Conservation of Substance in the Junior School Child," British Journal of Educational Psychology, Vol.30, 1960, pp.109-118.

Lemos. M. De, "The Development of Conservation in Aboriginal Children," Doctoral Thesis, National University, 1966.

Mussen, P., The Psychological Development of the Child, Anglewood Cliffs, 1963, 102 pp.

✓ x Oppen, Sylvia, "Intellectual Development in Thai Children," Doctoral Thesis, Cornell University, 1971, 325 pp.

x Piaget, J. Judgement and Reasoning in the Child, translated by W. Warden, New York : Harcourt, Brace & Company Inc., 1928, 250 pp.

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

Piaget, J., The Child's Conception of Number, translated by G. Cattegno & F.M. Modgson, New York : Humanitive Press, 1958, 248 pp.

Piaget J., The Origins of Intelligence in Children, translated by M. Cook, New York : International University Press, 1952, 419 pp.

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

Piaget J. & Inhelder, The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence, translated by Parson & S. Seagrin, New York : Basic Books, Inc., 1958, 356 pp.

✕ Piaget & Inhelder, The Psychology of the Child, translated by Helen Weaver, New York : Basic Books, Inc., 1969, 173 pp.

Price-Williams, D.R. Cross Cultural Studies, Maryland : C. Nichollus & Company Ltd., 1969, 383 pp.

Sayegh, Y., & Dennis, W., "The effect of supplementary experiences upon the behavioral development of infants in institutions." Child Development, Vol.36, 1965, pp.81-90.

Sears, R.R., Maccoby, E.E., & Levin, H. Patterns of Child Rearing, New York : Evanston III : Row, Peterson, 1957, 549 pp.

✕ Smedslund, J. "The Acquisition of Conservation of Substance and Weight in Child," Scandinavian Journal of Psychology, Vol.2, 1961, pp.85-87.

✕ Spencer, Thomas D. Perspectives in Child Psychology, McGraw-Hill Book Company, 1970, 470 pp.

Thurstone, L.L., & Ackerson, L. "The mental growth curve for the Binet tests," Journal of Educational Psychology, Vol.20, 1929, pp.569-583.

Tuddenham, R.D., "The Constancy of Personality ratings over two decades."

Genetic Psychology Monographs, Vol.60, 1966, pp.3-29.

Wohlwill, J.F., & Lowe, R., "Experimental Analysis of the Conservation of Number," Child Development, Vol.33, 1962, pp.153-167.

Winner, B.Y., Statistical Principle in Experimental Design, New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1962, 672 pp.

Wallach, L., & Sprott, R.L. "Inducing number conservation in children," Child Development, Vol.35, 1964, pp.1057-1071.

ກາສພນວກ

แสดงค่าอำนาจจำแนกที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

สิ่งที่พ่อ-แม่ปฏิบัติต่อท่าน	t
1. เวลาเจ็บป่วย พ่อ-แม่จะดูแลรักษาพยาบาลท่านด้วยความห่วงใย	4.3557**
2. พ่อ-แม่จะซื้อเสื้อผ้าให้ท่านใส่อย่างพอเพียง	3.4879**
3. พ่อ-แม่จะพูดคุยกับท่านอย่างสนุกสนาน	4.86063**
4. เวลาทะเลาะกับพี่ ๆ น้อง ๆ พ่อ-แม่จะตัดสินโดยไม่ลำเอียง	5.3206**
5. เมื่อท่านทำผิดพ่อ-แม่จะดุ แต่ถาทำดีจะยกย่องชมเชย	8.2660**
6. พ่อ-แม่จะยกย่องชมเชยท่านให้ญาติ พี่-น้อง หรือเพื่อนบ้านฟัง อยู่เสมอ	3.7094**
7. ถาท่านกลับบ้านค่ำ พ่อ-แม่จะเฝ้าคอยและไม่ให้ท่านทำเช่นนั้นอีก	3.4762**
8. พ่อ-แม่มักจะซื้อสิ่งของให้ลูก ๆ เท่ากันทุกคน	7.3453**
9. พ่อ-แม่จะทำอาหารอร่อย ๆ ให้ท่านรับประทานอยู่เสมอ	2.9315**
10. พ่อ-แม่อนุญาตให้ท่านไปเที่ยวนอกบ้านได้ตามสมควร	3.2717**
11. เวลาท่านรับประทานอาหารน้อยกว่าปกติ พ่อ-แม่จะซักถาม และให้รับประทานมากขึ้น	1.9055*
12. พ่อ-แม่ให้ท่านมีสิทธิในการใช้สิ่งของในบ้านที่ท่านสามารถใช้ได้	2.7045**
13. ท่านมีสิทธิพาเพื่อนมาเที่ยวที่บ้านได้	8.9542**
14. พ่อ-แม่จะดุกว่ากล่าว หรือทำโทษเมื่อลูกทุกคนทำผิด โดยไม่ ยกเว้นคนใด	2.8885**
15. ในวันหยุด พ่อ-แม่อนุญาตให้ท่านทำงานส่วนตัวได้	4.5045**
16. เวลาอยู่กับบ้าน ท่านจะเล่นกับพี่น้องหรือคนในบ้านได้ตามต้องการ	3.5253**
17. พ่อ-แม่ส่งเสริมให้ท่านเรียนวิชาที่ท่านถนัด	4.5842**
18. เวลาว่างที่โรงเรียน เช่น งานปีใหม่ พ่อ-แม่อนุญาตให้ท่านมา รวมด้วย	4.1200**

สิ่งที่พ่อ-แม่ปฏิบัติต่อท่าน	t
19. เมื่อท่านมีปัญหา เช่น ปัญหาการเรียน ปัญหาเรื่องเพื่อน ท่านมักจะปรึกษาพ่อ-แม่	8.8955**
20. พ่อ-แม่ของท่านรับฟังความคิดเห็นของท่าน	7.2280**
21. เวลาจะพาไปเที่ยวนอกบ้าน พ่อ-แม่มักจะซักถามท่านก่อนว่าอยากไปที่ไหน	6.1559**
22. เมื่อท่านทำผิด พ่อ-แม่จะให้โอกาสท่านชี้แจงเหตุผล	4.8387**
23. ถ้าท่านสอบได้คะแนนไม่ดี พ่อ-แม่จะดักเตือนท่าน	3.2498**
24. ทุกครั้งที่ท่านไม่ทำตามที่พ่อ-แม่ต้องการ พ่อ-แม่จะถามถึงเหตุผล	3.8208**
25. พ่อ-แม่มักจะถามความคิดเห็นของท่านในเรื่องต่าง ๆ	3.8170**
26. พ่อ-แม่ มักจะถามความคิดเห็นของท่านในเรื่องต่าง ๆ	2.4121**
27. พ่อ-แม่ไม่แสดงความโกรธท่าน เมื่อท่านชี้แจงเหตุผล	2.8065**
28. ท่านสามารถพูดโต้แย้งพ่อ-แม่ในสิ่งที่ท่านคิดว่าถูกต้อง	2.5414**
29. เมื่อท่านทำผิด พ่อ-แม่จะดักเตือนสั่งสอนมากกว่าจะดูท่าน	2.9638**
30. ท่านเลือกเสื้อผ้าที่ท่านชอบในการแต่งกายได้ โดยพ่อ-แม่ไม่ได้เป็นผู้เลือกให้	2.7257**
31. ถ้าโรงเรียนจัดนำเที่ยว พ่อ-แม่มักจะอนุญาตให้ท่านไป	3.8372**
32. ท่านเลือกคบเพื่อนทั้งหญิงและชายได้ โดยพ่อ-แม่ไม่ห้าม	4.5722**
33. พ่อ-แม่จัดแบ่งหน้าที่ให้ท่านทำภายในบ้าน	1.2858**
34. งานบางอย่างที่พ่อ-แม่มอบหมายให้ท่านทำ จะปล่อยให้ท่านทำเองโดยไม่มาช่วยเหลือ	1.4325
35. พ่อ-แม่มักจะให้ท่านขบคิดปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง และจะช่วยเมื่อท่านคิดไม่ออก	5.1126**
36. พ่อ-แม่สนับสนุนให้ท่านกล้าพูดต่อหน้าคนมาก ๆ	2.8785**

สิ่งที่พ่อ-แม่ปฏิบัติต่อท่าน	t
37. พ่อ-แม่ส่งเสริมให้ท่านตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ด้วยตัวท่านเอง	2.7374**
38. เมื่อท่านทำอะไรแล้วพลาดหวัง พ่อ-แม่จะพูดให้กำลังใจ	4.9894**
39. พ่อ-แม่จะอบรมมารยาท และความประพฤติของท่านอยู่เสมอ	3.0510**
40. ท่านรู้สึกว่าพ่อ-แม่เป็นบุคคลที่ท่านต้องการขอปรึกษาด้วยเมื่อมีปัญหาเป็นอันดับแรก	5.5855**

** มีนัยสำคัญ .01

* มีนัยสำคัญ .05

แสดงค่าอำนาจจำแนกที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน

สิ่งที่พ่อ-แม่ปฏิบัติต่อท่าน	t
1. พ่อ-แม่จะให้ท่านเข้านอนตรงเวลาและตื่นตรงเวลา	1.1503
2. เวลาท่านทำอะไรจะพูดเล่นหยอกล้อหรือหัวเราะไม่ได้	6.5713**
3. เวลาจะไปไหนต้องขออนุญาต และชี้แจงถึงเรื่องที่ไปให้ละเอียด	4.4136**
4. กลับจากโรงเรียนต้องถึงบ้านตรงเวลา	2.7603**
5. พ่อ-แม่ไม่ส่งเสริมให้เล่นกีฬาที่โรงเรียน โดยอ้างว่าเสียเวลาและเสียการเรียน	2.6956**
6. พ่อ-แม่มักจะเกี่ยวเชิญให้ท่านทำการบ้าน	3.0534**
7. ถ้าท่านขอเงินซื้อของ ต้องชี้แจงถึงการใช้จ่ายอย่างละเอียด	4.5448**
8. เวลาท่านออกนอกบ้าน ถ้าพ่อ-แม่เห็นว่าไม่เหมาะสมจะให้เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวใหม่	3.5566**
9. ถ้าท่านพาเพื่อนต่างเพศมาเที่ยวที่บ้าน จะถูกซักถามมากกว่าปกติ	2.0583*
10. ท่านไม่ค่อยมีโอกาสดูหนังกับเพื่อน ๆ นอกจากไปกับพ่อ-แม่	3.5905**

สิ่งที่พ่อ-แม่ปฏิบัติต่อท่าน	t
11. เมื่อท่านขออนุญาตไปเที่ยวกับเพื่อน มักไม่ได้รับอนุญาต	4.0696**
12. เวลาอยู่บ้าน ท่านต้องระมัดระวัง จะเล่นหยอกล้อเสียงดังไม่ได้ เมื่ออยู่ต่อหน้าพ่อ-แม่	1.8710*
13. ท่านจะใช้ของใช้ในครอบครัว ต้องได้รับอนุญาตจากพ่อ-แม่ทุกครั้ง	5.1400**
14. วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ พ่อ-แม่ไม่อนุญาตให้ท่านออกไปเที่ยวนอกบ้าน	2.6562**
15. ถ้าพ่อ-แม่ไม่อยู่บ้าน ท่านจะรู้สึกสบายใจและโล่งใจมาก	2.9690**
16. พ่อ-แม่จะไม่ฟังความคิดเห็นของท่าน ไม่ว่าจะถูกหรือผิด	2.2164*
17. พ่อ-แม่จะเป็นผู้กำหนดว่าท่านจะเลือกเรียนเพื่อประกอบอาชีพอะไร	4.2142**
18. เวลาท่านขออนุญาตไปภาพยนตร์ พ่อ-แม่จะถามชื่อเรื่องและอนุญาต เมื่อเห็นว่าเหมาะสม	1.5321**
19. ถ้าเพื่อนของท่านเป็นคนที่พ่อ-แม่ไม่ชอบ จะสั่งให้ท่านเลิกคบ	2.8276**
20. พ่อ-แม่ต้องการให้ท่านทำตามที่คุณพ่อ-แม่ต้องการ	3.1197**
21. พ่อ-แม่มักจะเป็นผู้เลือกเสื้อผ้า แบบผม ให้กับท่าน	3.9030**
22. วันใดที่ท่านกลับจากโรงเรียนพร้อมด้วยเสื้อผ้าที่สกปรกมอมแมม พ่อ-แม่จะดูว่าท่านอย่างรุนแรง	2.5834**
23. ถ้าท่านมีเรื่องทะเลาะกับเพื่อนที่โรงเรียน พ่อ-แม่จะลงโทษท่าน	2.1184*
24. เมื่อท่านทำผิด มักจะถูกดุและถูกลงโทษ	3.5480**
25. พ่อ-แม่มักจะกล่าวว่าท่านชอบโตเถียง เมื่อท่านชี้แจงเหตุผลให้ฟัง	3.2148**
26. ท่านรู้สึกว่า พ่อ-แม่ทำโทษท่านโดยใช้อารมณ์	3.1845**
27. ถ้าท่านทำของใช้ในบ้านเสียหาย พ่อ-แม่มักจะดูว่าหรือลงโทษ โดยไม่ฟังเหตุผลจากท่าน	2.5595**
28. เวลาทำผิด พ่อ-แม่จะกักท่านที่ แม่จะไม่ใช้ที่บ้าน	4.5842**
29. พ่อ-แม่จะไม่เข้าใจท่านว่าท่านต้องการอะไรจากพ่อ-แม่	2.6105**

สิ่งที่พ่อ-แม่ปฏิบัติกับท่าน	t
30. ถ้าท่านสอบตก พ่อ-แม่คงจะลงโทษท่านอย่างหนัก	5.3540 **
31. เวลาพ่อ-แม่ทำสิ่งใดไม่ถูกต้อง เมื่อท่านพูดจะถูกดุทันที	5.3540 **
32. เวลาท่านจะขอเงินพ่อ-แม่ ท่านคงดูว่าอารมณ์ดีหรือไม่	1.7705 *
33. ท่านไม่ค่อยกล้าอยู่ใกล้ซึกกับพ่อ-แม่	2.2613 *
34. พ่อ-แม่ไม่ค่อยพูดหยอกล้อหรือเล่นกับท่าน	1.0164
35. เวลาท่านผิดหวัง พ่อ-แม่ไม่ค่อยปลอบใจ	3.3079 **
36. เมื่อท่านมีปัญหาที่โรงเรียน ท่านไม่กล้าเล่าให้พ่อ-แม่ฟัง	2.6538 **
37. พ่อ-แม่ให้ความสนใจท่านน้อยไป	2.5316 **
38. เมื่อท่านแสดงความคิดเห็น พ่อ-แม่มักจะไม่ฟังและอ้างว่าท่านยังเป็นเด็ก	2.2581 *
39. พ่อ-แม่ไม่ยกย่องชมเชยท่านเท่าใดนักเมื่อท่านทำดี	2.4429 **
40. ถ้าท่านมีเรื่องที่น่าสนใจ ท่านไม่ค่อยเล่าให้พ่อ-แม่ฟัง	0.8742

** มีนัยสำคัญ .01

* มีนัยสำคัญ .05

แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย
และเข้มงวดกวดขัน

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้ต้องการถามเกี่ยวกับความรู้สึกของท่านที่มีต่อการอบรมเลี้ยงดูของพ่อ-แม่ซึ่งปฏิบัติต่อท่าน ขอให้ท่านตอบตามความเป็นจริงว่าสิ่งที่พ่อ-แม่แสดงต่อท่านตามขอความในแบบสอบถามเป็นจริงมากน้อยเพียงใด โดยที่ท่านไม่ต้องกังวลว่าจะมีคำตอบใดถูกหรือผิด เพราะพ่อ-แม่ของแต่ละคนย่อมมีการปฏิบัติต่อกันแตกต่างกัน ที่สำคัญขอให้ท่านตอบแบบสอบถามนี้ให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

วิธีการตอบแบบสอบถาม

ในข้อหนึ่ง ๆ จะมีช่องสำหรับตอบ 5 ช่อง ท่านจะตอบโดยเลือกเอาช่องใดช่องหนึ่งเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความจริงของท่าน แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น ในกระดาษคำตอบที่ให้ไว้ ดังตัวอย่าง

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
(๐) พ่อ-แม่ยินดีให้ความคิดเห็นเมื่อทำต้องการปรึกษา		✓			
(๐๐) พ่อ-แม่ให้อิสระในการแสดงความคิดเห็นเรื่องต่าง ๆ			✓		
(๐๐๐) พ่อ-แม่ไม่คอยอนุญาตให้ท่านไปเที่ยวนอกบ้าน				✓	

ขอให้ท่านตอบให้ตรงกับความเป็นจริงของท่านให้มากที่สุด คำตอบของท่านจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อท่านแต่อย่างใด

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่าน

1. เวลาทะเลาะกับพี่ ๆ น้อง ๆ พ่อ-แม่จะตัดสินโดยไม่ลำเอียง
2. พ่อ-แม่จะพูดคุยกับท่านอย่างสนุกสนาน
3. พ่อ-แม่จัดซื้อเสื้อผ้าให้ท่านใส่อย่างพอเพียง
4. ถ้าท่านกลับบ้านค่ำ พ่อ-แม่จะเฝ้าคอยและไม่ให้ท่านทำเช่นนั้นอีก
5. พ่อ-แม่มักจะซื้อสิ่งของให้ถูก ๆ เท่ากันทุกคน
6. พ่อ-แม่จะทำอาหารอร่อย ๆ ให้ท่านรับประทานอยู่เสมอ
7. พ่อ-แม่อนุญาตให้ท่านไปเที่ยวนอกบ้านได้ตามสมควร
8. พ่อ-แม่จะกล่าวหา หรือทำโทษเมื่อลูกทุกคนทำผิด โดยไม่ยกเว้นคนใด
9. ในวันหยุด พ่อ-แม่อนุญาตให้ท่านทำงานส่วนตัวได้
10. พ่อ-แม่ส่งเสริมให้ท่านเรียนวิชาที่ท่านถนัด
11. พ่อ-แม่ไม่แสดงความโกรธท่าน เมื่อท่านชี้แจงเหตุผล
12. เมื่อท่านมีปัญหา เช่น ปัญหาการเรียน ปัญหาเรื่องเพื่อน ท่านมักจะปรึกษาพ่อ-แม่
13. พ่อ-แม่ของท่านรับฟังความคิดเห็นของท่าน
14. เวลาจะพาไปเที่ยวนอกบ้าน พ่อ-แม่มักจะถามท่านก่อนว่าอยากไปที่ไหน
15. เมื่อท่านทำผิด พ่อ-แม่จะให้โอกาสท่านชี้แจงเหตุผล
16. ทุกครั้งที่ท่านไม่ทำตามที่พ่อ-แม่ต้องการ พ่อ-แม่จะถามถึงเหตุผล
17. พ่อ-แม่มักจะถามความคิดเห็นของท่านในเรื่องต่าง ๆ
18. ท่านเลือกคบเพื่อนทั้งหญิงและชายได้โดยพ่อ-แม่ไม่ห้าม
19. พ่อ-แม่มักจะให้ท่านขบคิดปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง และจะช่วยเมื่อท่านคิดไม่ออก
20. เมื่อท่านทำอะไรแล้วพลาดหวัง พ่อ-แม่จะพูดให้กำลังใจ
21. เวลาจะไปไหนต้องขออนุญาต และชี้แจงเรื่องที่จะไปให้ละเอียด
22. กลับจากโรงเรียนต้องถึงบ้านตรงเวลา
23. พ่อ-แม่มักจะเชิญเชิญให้ท่านทำกรบ้าน
24. ถ้าท่านขอเงินซื้อของ จะต้องชี้แจงถึงการใช้จ่ายอย่างละเอียด
25. เวลาท่านออกนอกบ้าน ถ้าพ่อ-แม่เห็นว่าไม่เหมาะสมจะให้เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวใหม่
26. ท่านไม่ค่อยมีโอกาไปเที่ยวกับเพื่อน ๆ นอกจากไปกับพ่อ-แม่

27. เมื่อท่านขออนุญาตไปเที่ยวกับเพื่อน มักไม่ได้รับอนุญาต
28. ท่านจะใช้ของใช้ในครอบครัว ต้องได้รับอนุญาตจากพ่อ-แม่ทุกครั้ง
29. วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ พ่อ-แม่มักไม่อนุญาตให้ท่านออกไปเที่ยวนอกบ้าน
30. ถ้าพ่อ-แม่ไม่อยู่บ้าน ท่านจะรู้สึกสบายใจและโล่งใจมาก
31. พ่อ-แม่จะเป็นผู้กำหนดว่าท่านจะเลือกเรียนเพื่อประกอบอาชีพอะไร
32. ถ้าเพื่อนของท่านเป็นคนที่พ่อ-แม่ไม่ชอบ จะสั่งให้ท่านเลิกคบ
33. พ่อ-แม่มองการให้ท่านทำตามสิ่งที่พ่อ-แม่ต้องการ
34. เมื่อท่านทำผิด มักจะถูกกukulและถูกลงโทษ
35. พ่อ-แม่มักจะกล่าวว่าท่านชอบโตเถียง เมื่อท่านชี้แจงเหตุผลให้ฟัง
36. เวลาทำผิด พ่อ-แม่จะคุโทษที่ แม่จะไม่ใช้ที่บ้าน
37. ถ้าท่านสอบตก พ่อ-แม่มักจะลงโทษท่านอย่างหนัก
38. เวลาท่านผิดหวัง พ่อ-แม่ไม่ค่อยปลอบใจ
39. เมื่อท่านมีปัญหาที่โรงเรียน ท่านไม่กล้าเล่าให้พ่อ-แม่ฟัง
40. พ่อ-แม่มักจะเป็นผู้เลือกเสื้อผ้า แบบผม ให้กับท่าน

ขอขอบคุณในความร่วมมือ