

# อิทธิพลของสภาพแวดล้อมและภูมิหลังของเด็ก ที่มีต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย : การวิจัยเชิงวิเคราะห์\*

เขาวดี วิบูลย์ศรี

## บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาตัวแปรต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย โดยใช้ข้อค้นพบจากการวิจัยในอดีต และแนวความคิดที่เกี่ยวข้องจาก 3 ทฤษฎีเป็นพื้นฐานที่สำคัญ คือทฤษฎีของเปียเจต์ ทฤษฎีของบรูเนอร์ และทฤษฎีของชายนีและมาร์กัส กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยเด็กไทยในกรุงเทพฯ อายุ 5-7 ปี จำนวน 358 คน รวมทั้งบิดามารดาและบุคคลใกล้ชิดของเด็กกับครูประจำชั้นอีกทั้งหมด 565 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีผสมกันทั้งวิธีการทดสอบ การสัมภาษณ์ และการตอบแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์ทั้งในเชิงเนื้อหา และโดยขบวนการทางสถิติ ผลการวิจัยสรุปได้ว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทยมีทั้งประเภทส่งเสริม (+) และไม่ส่งเสริม (-) ตัวแปรที่ส่งเสริม เช่น อายุของเด็ก สภาพแวดล้อมทางปัญญา การอบรมเลี้ยงดูด้วยวิธีการอธิบายปัญหาให้เด็กฟังจน

\* การวิจัยเรื่องนี้ได้รับการสนับสนุนจากเงินทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช สาขาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ 2528.

เข้าใจ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของบิดามารดา หรือผู้ปกครอง  
 การมีโอกาสเรียนชั้นอนุบาล วุฒิและประสบการณ์การสอนของครู การ  
 มีส่วนร่วมกิจกรรม การอ่านหนังสือการ์ตูนและนิทาน เป็นต้น ส่วนตัว  
 แปรที่ไม่ส่งเสริมคือ การอ่านหนังสือเฉพาะแบบเรียน การดูโทรทัศน์  
 โดยไม่เลือกหรือเจาะจงรายการ บิดาประกอบอาชีพใช้แรงงาน และ  
 ขนาดของชั้นเรียน

### คำนำ

## ความเป็นมา และความสำคัญของ ปัญหา

นักวิชาการไทยได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย เช่น  
 จำนง วิบุลย์ศรี (2526/2528) ได้ทำการวิจัย  
 เชิงทดลอง เรื่อง อิทธิพลของภาษาต่อการคิด  
 เชิงเหตุผลในเด็กไทย เพื่อตรวจสอบทฤษฎี  
 ของเปียเจท์ (Piaget : 1960) และบรูเนอร์  
 (Bruner : 1964) ผลการศึกษาพบว่า ภาษามี  
 อิทธิพลต่อการคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทยอย่าง  
 แน่นนอน แต่ทว่าต้องเป็นภาษาที่มีลักษณะผสม  
 ผสานกัน ทั้งส่วนที่เป็นถ้อยคำ (Verbal) และ  
 ไม่เป็นถ้อยคำ (Non-verbal) ตามระดับซึ่ง  
 เหมาะสมกับวัยของเด็กด้วย

อนึ่ง ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ศึกษา  
 ถึงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเชิงเหตุผลของ  
 เด็กกับเชาวน์ปัญญา เช่น เกรย์ (Gray : 1969)

พบว่าเด็กที่มีเชาวน์ปัญญาสูง ใช้การคิดแบบ  
 วิเคราะห์โดยอาศัยเหตุผลมากกว่าเด็กที่มีเชาวน์  
 ญานต่ำ แคร็ง (Carling : 1971) พบว่าแบบ  
 การคิดมีความสัมพันธ์กับเชาวน์ปัญญาอย่างมี  
 นัยสำคัญ ซายน์และมาร์กัส (Zajonc and  
 Markus, 1975 : 76) พบว่าระดับเชาวน์ปัญญา  
 ของเด็กได้รับอิทธิพลมาจากสภาพแวดล้อมทาง  
 ปัญญา โดยสภาพแวดล้อมทางปัญญาคงกล่าว  
 เป็นผลเฉลี่ยของเชาวน์ปัญญาที่อยู่รอบตัวเด็ก  
 แมดดอกซ์ (Maddox : 1963) พบว่าผลสัมฤทธิ์  
 ทางการเรียนของแต่ละคนจะขึ้นอยู่กับองค์  
 ประกอบทางเชาวน์ปัญญาและความสามารถทาง  
 สมองร้อยละ 50-60 ขึ้นอยู่กับความพยายาม  
 และวิธีการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพร้อยละ  
 30-40 และขึ้นอยู่กับโอกาสและสิ่งแวดล้อมอื่น  
 อีกร้อยละ 10-15

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยอีกหลายเรื่องที่  
 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็ก ขึ้นอยู่กับ

ความแตกต่างของสภาพแวดล้อมทางบ้านของเด็ก เช่น ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม เชื้อชาติ อาชีพ และระดับการศึกษาของบิดามารดา (Morrison & Mc Intyre, 1971; Karabel & Halsey : 1977) ในทำนองเดียวกัน เบอร์ท (Burt : 1937) ก็พบว่าตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมซึ่งอยู่ในสังคมที่ไม่ดี เช่น ความยากจน ความหนาแน่นของประชากร ขนาดของครอบครัว การมีสุขภาพไม่ดี การขาดความรู้ทั่วไป มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนที่ไม่ดี

จากข้อค้นพบต่าง ๆ ดังกล่าวมีแนวโน้มที่แสดงให้เห็นว่าความคิดเชิงเหตุผลของเด็กอาจจะเนื่องมาจากองค์ประกอบทางภาษา เขาวินิจฉัย สภาพแวดล้อม และองค์ประกอบอื่น ๆ อีก แต่ในปัจจุบันยังขาดหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แน่ชัดจากผลการวิจัยสำหรับเด็กไทยในเรื่องนี้โดยเฉพาะ ดังนั้นเพื่อให้ทราบแน่ชัดถึงตัวแปรต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเรื่องนี้ โดยเน้นหนักเกี่ยวกับการวิเคราะห์ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม และภูมิหลังของเด็กไทยเป็นหลัก ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กไทยให้เป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพในอนาคต

## วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยคือ (1) เพื่อวิเคราะห์ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมและภูมิหลังของเด็กไทย ที่มีต่อความคิดเชิงเหตุผล (2) เพื่อค้นหาตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมและภูมิหลังของเด็กไทยที่สามารถทำนายความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล (3) เพื่อค้นหาตัวประกอบที่มีความสัมพันธ์กับการคิดเชิงเหตุผล (4) เพื่อแสวงหาข้อค้นพบใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบสำหรับการวิจัยครั้งนี้มี 2 ข้อ คือ

สมมติฐานข้อที่ 1 : ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั้น ประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (1) ภูมิหลังของเด็กซึ่งประกอบด้วย อายุ และความพร้อมด้านสมองของเด็ก (2) สภาพแวดล้อมทางบ้าน ซึ่งประกอบด้วยฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของบิดามารดา หรือผู้ปกครองของเด็ก (3) สภาพแวดล้อมทางปัญญา ซึ่งประกอบด้วยคะแนนเฉลี่ยด้านเขาวินิจฉัยของบิดามารดา และบุคคลใกล้ชิดของเด็ก (4) สภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วยวุฒิและประสบการณ์ในการสอนของครู (5) สื่อทางภาษาทั้งที่เป็นถ้อยคำและไม่เป็นถ้อยคำ ซึ่งประกอบด้วยภาษาที่ใช้ใน

หนังสือการ์ตูน นิทาน หนังสืออ่านประกอบ รวมทั้งอุปกรณ์ การสอนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาษาที่ใช้ในสื่อวิดีโอ สื่อโทรทัศน์ ตลอดจนการอธิบายปัญหาต่าง ๆ ให้เด็กฟังจนเข้าใจโดยใช้ภาษาง่าย ๆ เป็นหลัก

สมมติฐานข้อที่ 2 : กลุ่มตัวแปรอิสระซึ่งระบุอยู่ในสมมติฐานข้อที่ 1 ถ้ารวมกันหลายตัวแปรจะสามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทย ได้ดีกว่าตัวแปรอิสระตัวใดตัวหนึ่งเพียงตัวเดียว หรือกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่อในการสอนกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความคิดเชิงเหตุผลเรื่อง “ความคงที่ในเชิงปริมาณของสสาร” ก่อนทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องวิดีโอเทปสื่อบนระบบ VHS. แบบเคลื่อนย้ายได้ พร้อมด้วยม้วนวิดีโอเทปที่เกี่ยวข้องสำหรับบันทึกภาพและคำอธิบายเกี่ยวกับหลักการเรื่องเดียวกัน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งได้แก่

2.1 เครื่องบันทึกเสียงแบบตลับ พร้อมด้วยม้วนเทปเพื่อบันทึกข้อมูล

2.2 แบบทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของสสาร เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดย จำนง วิบูลย์ศรี (2526/2528) จำนวน 3 ชุดคือ แบบทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของชดลวด แบบทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของน้ำ และแบบทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของดินน้ำมัน

2.3 แก้วตวงน้ำ (Beaker) ขนาดมาตรฐานจำนวน 4 ใบ มีขนาดเท่ากัน 2 ใบ (แต่ละใบมีความจุ 150 มิลลิเมตร) ที่เหลือมีขนาดบรรจุ 400 มิลลิเมตร 1 ใบ และมีขนาดความจุ 1,000 มิลลิตร 1 ใบ

2.4 แบบสอบถามครูประจำชั้นเกี่ยวกับตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนของเด็ก

2.5 แบบสอบถามบิดามารดาหรือผู้ปกครองของเด็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่บ้าน

2.6 แบบทดสอบเมทริกซ์ก้าวหน้ามาตรฐาน (Standard Progressive Matrices) ของ J.C. Raven

### วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงวิเคราะห์ (Analytical Research) เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม และภูมิหลัง

ของเด็กที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย ตัวแปรอิสระที่นำมาวิเคราะห์ประกอบด้วย 5 กลุ่มใหญ่ คือ (ก) ตัวแปรด้านภูมิหลังของเด็ก (ข) ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน (ค) ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางปัญญา (ง) ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน และ (จ) สื่อทางภาษา ทั้งที่เป็นถ้อยคำและไม่เป็นถ้อยคำ ส่วนตัวแปรตามประกอบด้วย คะแนนความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลของเด็ก ซึ่งได้จากแบบทดสอบ 3 ชุด คือ คะแนนจากแบบทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของชดลวด น้ำ และกินน้ำมัน

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้คัดเลือกมาจากประชากรที่เป็นเด็กไทย ซึ่งมีอายุ 5 ปี 6 ปี และ 7 ปี จำนวนทั้งสิ้น 258 คน จาก 3 โรงเรียนในกรุงเทพมหานคร คือ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นโรงเรียนที่เน้นด้านเนื้อหา และโรงเรียนวัดบางเขย ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีลักษณะเป็นกลางๆ กลุ่มตัวอย่างเหล่านี้คัดเลือกมาด้วยวิธีการทดสอบเกี่ยวกับความคงที่ในเชิงปริมาณของชดลวด โดยเลือกเฉพาะผู้ที่ยังไม่เข้าใจในหลักการเรื่องความคงที่ในเชิงปริมาณของชดลวด นอกจากนี้ยังมีผู้เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างอีก รวมทั้งหมด 565 คน ซึ่งประกอบด้วย

บิดามารดาและบุคคลใกล้ชิดของกลุ่มตัวอย่างรวม 511 คน และครูประจำชั้นของกลุ่มตัวอย่างอีก 54 คน

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ในส่วนความคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทยได้ใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบที่ จำนง วิบูลย์ศรี คิดขึ้น ส่วนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวกับภูมิหลังและสภาพแวดล้อมทางบ้านต่าง ๆ ของเด็ก ได้ใช้การสัมภาษณ์ รวมทั้งการตอบแบบสอบถามจากบิดามารดาหรือบุคคลใกล้ชิดของเด็ก สำหรับข้อมูลที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ได้ใช้การสัมภาษณ์ และการตอบแบบสอบถามจากครูประจำชั้นของเด็ก นอกจากนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางปัญญาได้ใช้ผลการทดสอบเชาวน์ปัญญาจากบิดามารดาและบุคคลใกล้ชิดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบแมทริซีสถ้าวหน้ามาตรฐาน (Standard Progressive Matrices) ของ เจ.ซี. ราเวน (J.C. Raven)

**การวิเคราะห์ข้อมูล** การวิเคราะห์ข้อมูลใช้กระบวนการ 2 อย่างคือ วิเคราะห์ในเชิงเนื้อหาและวิเคราะห์ด้านกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS<sub>x</sub> ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทุก ๆ ตัว กับความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทย โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson r.)

2. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของเด็กไทย ซึ่งใช้ตัวแปรที่เลือกไว้เป็นตัวหาความสัมพันธ์ ด้วยวิธี Stepwise Multiple Regression Analysis แล้วจึงสร้างสมการทำนายความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทย

3. หาตัวประกอบของความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย โดยใช้ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือต่ำกว่ามาวิเคราะห์หาตัวประกอบ (Factor Analysis) โดยสกัดตัวประกอบด้วยวิธีแอลฟา (Alpha) และหมุนแกนด้วยวิธีวาริแมกซ์ (Varimax)

### ผลการวิจัย \*

จากวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยเรื่องนี้มีข้อค้นพบที่สำคัญดังนี้ :-

**1. ผลจากการทดสอบสมมติฐาน** จากการทดสอบสมมติฐาน ปรากฏว่า ข้อค้นพบได้สอดคล้องและสนับสนุนสมมติฐานทั้ง 2 ข้อ กล่าวคือ

**สมมติฐานข้อที่ 1** ผลการวิจัยยืนยันว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทยประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ภูมิหลังของเด็ก ซึ่งประกอบด้วยอายุ และความพร้อมด้านสมองของเด็ก

1.2 สภาพแวดล้อมทางบ้าน ซึ่งประกอบด้วยฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของบิดามารดาหรือผู้ปกครองของเด็ก

1.3 สภาพแวดล้อมทางปัญญา ซึ่งประกอบด้วยคะแนนเฉลี่ยทางด้านเชาวน์ปัญญาของบิดามารดา และบุคคลใกล้ชิดของเด็ก

1.4 สภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วย วุฒิและประสบการณ์ในการสอนของครู

1.5 สื่อทางภาษาทั้งที่เป็นถ้อยคำ และไม่ เป็นถ้อยคำ ซึ่งประกอบด้วยภาษาที่ใช้ในหนังสือ การ์ตูน นิทาน หนังสืออ่านประกอบ รวมทั้งอุปกรณ์การสอนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาษาที่ใช้ในสื่อ วิกิโอเทป สื่อโทรทัศน์ตลอดจนการอธิบายปัญหาต่าง ๆ เป็นหลัก

**สมมติฐานข้อที่ 2** ผลการวิจัยยืนยันว่ากลุ่มตัวแปรอิสระซึ่งระบุอยู่ในสมมติฐานข้อที่ 1

\* คุรายละเอียดเพิ่มเติมได้จาก เขาวดี วิบูลย์ศรี อิทธิพลของสภาพแวดล้อมและภูมิหลังของเด็กที่มีต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย : การวิจัยเชิงวิเคราะห์ รายงานผลการวิจัยเงินทุนวิจัยรัชดาภิเษก สมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529, 200 หน้า.

ถ้ารวมกันหลายตัวแปรจะสามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทยได้ดีกว่าตัวแปรอิสระตัวใดตัวหนึ่งเพียงตัวเดียว หรือกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว

**2. ข้อค้นพบโดยทั่วไป** จากการทดสอบความคิดเชิงเหตุผลของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับหลักการเรื่อง “ความคงที่ในเชิงปริมาณของสสาร” (Conservation of Substance) ซึ่งหมายถึงหลักการที่ว่า “ถ้าสสารอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งมีปริมาณที่แน่นอน ได้ถูกเปลี่ยนแปลงสภาพให้มีรูปร่างหรือลักษณะต่างออกไปจากเดิม โดยไม่ได้เพิ่มปริมาณเข้าไปใหม่ หรือไม่ได้ลดปริมาณที่มีอยู่เดิมแล้วให้น้อยลงไปตามสสารนั้น ๆ ก็ย่อมจะมีปริมาณเท่าเดิมเสมอ” ผลการทดสอบมีดังนี้

**1. ข้อค้นพบเกี่ยวกับกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความคิดเชิงเหตุผล**  
ข้อค้นพบประเภทนี้หมายถึง ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมและภูมิหลังของเด็กไทยที่รู้จักใช้ความคิดเชิงเหตุผล โดยสอบผ่านหรือเข้าใจในหลักการเรื่อง “ความคงที่ในเชิงปริมาณของสสาร” ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบโดยใช้วิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson r) และสามารถจำแนกได้ดังนี้

- 1.1 ตัวแปรด้านภูมิหลังของเด็ก
  - 1.1.1 อายุของเด็ก ( $X_1$ )
  - 1.1.2 การมีโอกาสเรียนชั้นอนุบาล ( $X_2$ )
  - 1.1.3 การสนใจร่วมกิจกรรม ( $X_3$ )
  - 1.1.4 การอ่านหนังสือการ์ตูน ( $X_4$ )
  - 1.1.5 การอ่านหนังสือนิทาน ( $X_5$ )
  - 1.1.6 การเล่นเกมทางโทรทัศน์ ( $X_7$ )
- 1.2 ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน
  - 1.2.1 มารดามีอาชีพรับราชการ ( $X_{10}$ )
  - 1.2.2 ระดับการศึกษาของบิดา ( $X_{11}$ )
  - 1.2.3 ระดับการศึกษาของมารดา ( $X_{12}$ )
  - 1.2.4 รายได้ของบิดา ( $X_{13}$ )
  - 1.2.5 รายได้ของมารดา ( $X_{14}$ )
  - 1.2.6 จำนวนบุคคลใกล้ชิด ( $X_{15}$ )
  - 1.2.7 การอบรมเลี้ยงดูด้วยการพยายามอธิบายปัญหาให้เด็กฟังจนเข้าใจ ( $X_{16}$ )

1.3 ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางปัญญา ( $X_{18}$ )

1.4 ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน

1.4.1 วุฒิของครูประจำชั้น ( $X_{20}$ )

1.4.2 ประสบการณ์ในการสอนของครูประจำชั้น ( $X_{21}$ )

1.4.3 การมีอุปกรณ์เสริมการสอนโดยทั่วไป ( $X_{22}$ )

1.4.4 การมีอุปกรณ์ประเภทสื่อโทรทัศน์ และวิดีโอเทปเสริมการสอน ( $X_{23}$ )

2. ข้อค้นพบเกี่ยวกับกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับความคิดเชิงเหตุผล ข้อค้นพบประเภทนี้หมายถึง ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมและภูมิหลังของเด็กไทยที่สอบไม่ผ่านหรือไม่เข้าใจในหลักการเรื่อง “ความคงที่ในเชิงปริมาณของสสาร” ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับคะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบโดยใช้วิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ (Pearson r) เช่นกัน และสามารถจำแนกได้ดังนี้

2.1 ตัวแปรด้านภูมิหลังของเด็ก

2.1.1 การอ่านเฉพาะหนังสือแบบเรียน ( $X_8$ )

2.1.2 การดูโทรทัศน์โดยไม่เลือกหรือเจาะจงรายการ ( $X_9$ )

2.2 ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน

2.2.1 บิดาประกอบอาชีพใช้แรงงาน ( $X_9$ )

2.2.2 การอบรมเลี้ยงดูด้วยการไม่พยายามอธิบายหรือชี้แจงเหตุผลให้กระจ่างแก่เด็กเมื่อเด็กถามปัญหา ( $X_{17}$ )

2.3 ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ได้แก่ขนาดของชั้นเรียน ( $X_{19}$ )

ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมและภูมิหลังของเด็กไทยกับตัวแปรตามของความคิดเชิงเหตุผลสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรอิสระเบื้องต้น 23 ตัว มีความสัมพันธ์กับคะแนนความคิดเชิงเหตุผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือต่ำกว่าในเกือบทุกกรณี จากข้อค้นพบดังกล่าว สามารถจำแนกเด็กไทยที่รู้จักใช้ความคิดเชิงเหตุผลโดยสอบผ่านหรือไม่เข้าใจและเด็กไทยที่สอบไม่ผ่านหรือไม่เข้าใจในหลักการเรื่องความคงที่ในเชิงปริมาณของสสาร ซึ่งปรากฏอยู่ในตารางที่ 2



ตารางที่ 1 สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามของความกึกเชิงเหตุผล

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม					
	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	YY <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	YY <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	.3983 *****	.3361 *****	.3408 *****	.4554 *****	.4305 *****	.4296 *****
X <sub>2</sub>	.3551 **	.3158 **	.3517 *****	.1918 ***	.2754 *****	.2835 *****
X <sub>3</sub>	.1365 **	.1941 *****	.1859 *****	.0824	.1100 *	.1063 *
X <sub>4</sub>	.3023 *****	.2839 *****	.2861 *****	.2200 *****	.2488 *****	.2523 *****
X <sub>5</sub>	.1722 ***	.1712 ***	.1758 ***	.1229 *	.1763 ***	.1679 ***
X <sub>6</sub>	-.1482 **	-.1640 ***	-.1516 **	-.1713 ***	-.1438 **	-.1419 **
X <sub>7</sub>	.1745 ***	.1714 ***	.1813 ***	.1292 **	.1641 ***	.1651 ***
X <sub>8</sub>	-.0994 *	-.0914	-.0859	-.1610 ***	-.1644 ***	-.1662 ***
X <sub>9</sub>	-.1456 **	-.1760 ***	-.2074 *****	-.1476 **	-.1955 *****	-.1925 *****
X <sub>10</sub>	.1341 **	.1444 **	.1487 **	.1468 **	.1690 ***	.1692 ***
X <sub>11</sub>	.1084 *	.1353 **	.1505 **	.1194 *	.1400 **	.1358 **
X <sub>12</sub>	.1640 **	.1767 ***	.1923 ***	.1517 **	.1586 **	.1555 **
X <sub>13</sub>	.1898 ****	.2231 *****	.2293 *****	.1505 **	.2464 *****	.2394 *****
X <sub>14</sub>	.1439 **	.1013 *	.1167 *	.0867	.1221 *	.1191 *
X <sub>15</sub>	.1962 *****	.1750 ***	.1793 ***	.1958 ****	.1872 *****	.1808 ***
X <sub>16</sub>	.1315 **	.1452 **	.1506 **	.1522 **	.1423 **	.1452 **
X <sub>17</sub>	-.1351 **	-.1493 **	-.1661 ***	-.1617 ***	-.1615 ***	-.1589 ***
X <sub>18</sub>	.2656 *****	.2833 *****	.2997 *****	.2296 *****	.2379 *****	.2365 *****
X <sub>19</sub>	-.1687 ***	-.1486 **	-.1630 ***	-.2716 *****	-.2637 *****	-.2659 *****
X <sub>20</sub>	.2338 *****	.2258 *****	.2553 *****	.2515 *****	.2956 *****	.2926 *****
X <sub>21</sub>	.1558 **	.1285 *	.1279 *	.0940 *	.1088 *	.1052 *
X <sub>22</sub>	.2223 ***	.2128 *****	.2385 *****	.1625 ***	.2486 *****	.2443 *****
X <sub>23</sub>	.2880 *****	.2467 *****	.2553 *****	.1832 ***	.2126 *****	.2094 *****

\*\*\*\*\* P < .0001    \*\*\*\* P < .001    \*\*\* P < .005    \*\* P < .01    \* P < .05

สำหรับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรตามในตารางที่ 1 มีความหมายดังนี้

- Y<sub>1</sub> คือ คะแนนทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของน้ำ ตามมิติในแนวนาน<sup>1</sup>
- Y<sub>2</sub> คือ คะแนนทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของน้ำ ตามมิติในแนวตั้ง<sup>2</sup>
- YY<sub>3</sub> คือ คะแนนรวมจากการทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของน้ำ ตามมิติทั้งในแนวนานและแนวตั้ง
- Y<sub>4</sub> คือ คะแนนทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของดินน้ำมัน ตามมิติในแนวนาน
- Y<sub>5</sub> คือ คะแนนทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของดินน้ำมัน ตามมิติในแนวตั้ง
- YY<sub>6</sub> คือ คะแนนรวมจากการทดสอบความคงที่ในเชิงปริมาณของดินน้ำมัน ตามมิติทั้งในแนวนานและแนวตั้ง

1 การวางสรรทางหมดทไชทดสอบบนโต๊ะโดยวางเรียงกัน ในลักษณะทขนานกับหน้าอกของเด็ก  
 2 การวางสรรทางหมดทไชทดสอบบนโต๊ะโดยเรียงกัน ในลักษณะทฉากกับหน้าอกของเด็ก

ตารางที่ 2 การจำแนกข้อแตกต่างระหว่างเด็กที่สามารถคิดในเชิงเหตุผล กับเด็กที่ไม่สามารถคิดในเชิงเหตุผล

คุณลักษณะ	เด็กที่สามารถคิดในเชิงเหตุผล (สอบผ่าน)	เด็กที่ไม่สามารถคิดในเชิงเหตุผล (สอบไม่ผ่าน)
อายุ	มีอายุถึงเกณฑ์	อายุยังไม่ถึงเกณฑ์
การศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้เรียนชั้นอนุบาล</li> <li>- ชั้นเรียนมีขนาดเล็ก</li> <li>- ครูมีวุฒิสูง</li> <li>- ครูมีประสบการณ์สอนมาก</li> <li>- โรงเรียนมีอุปกรณ์ทั่วไป เสริมการสอนมาก</li> <li>- โรงเรียนใช้สื่อประเภทโทรทัศน์ หรือวีดีโอเทป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้เรียนชั้นอนุบาล</li> <li>- ชั้นเรียนมีขนาดใหญ่</li> <li>- ครูมีวุฒิต่ำ</li> <li>- ครูมีประสบการณ์สอนน้อย</li> <li>- โรงเรียนมีอุปกรณ์ทั่วไป เสริมการสอนน้อย</li> <li>- โรงเรียนไม่ใช้สื่อประเภทโทรทัศน์หรือวีดีโอเทป</li> </ul>
หนังสือ	ได้อ่านหนังสือประกอบประเภทการ์ตูน นิทาน	ไม่ได้อ่านหนังสือประกอบแต่อ่านเฉพาะหนังสือแบบเรียน
การร่วมกิจกรรม	สนใจร่วมกิจกรรม	ไม่สนใจร่วมกิจกรรม
การดูโทรทัศน์	ดูโทรทัศน์โดยมีจุดประสงค์แน่ชัด (ดูโทรทัศน์โดยเจาะจงรายการ เช่น ดูเกมทางโทรทัศน์)	ดูโทรทัศน์ไม่มีจุดประสงค์ชัดเจน (ดูโทรทัศน์โดยไม่เจาะจงรายการ)
จำนวนบุคคลใกล้ชิด	มีบุคคลใกล้ชิดมาก	มีบุคคลใกล้ชิดน้อย
สภาพแวดล้อม	มีสภาพแวดล้อมทางปัญญาสูง	มีสภาพแวดล้อมทางปัญญาต่ำ
การอบรมเลี้ยงดู	ตอบคำถามหรืออธิบายปัญหาให้เด็กฟังจนเข้าใจ	ตอบเฉพาะคำถามโดยไม่อธิบายหรือให้เหตุผลให้เด็กเข้าใจ
ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม	บิดามารดามีการศึกษาและรายได้สูง บิดาไม่ประกอบอาชีพใช้แรงงาน มารดาบริหารราชการ	บิดามารดามีการศึกษาและรายได้ต่ำ บิดาประกอบอาชีพใช้แรงงาน มารดาไม่ได้รับราชการ

## วิจารณ์ข้อค้นพบโดยทั่วไป

**ข้อค้นพบเกี่ยวกับกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทั้งทางบวกและทางลบกับความคิดเชิงเหตุผล**

จากกลุ่มตัวแปรด้านภูมิหลังของเด็กที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความคิดเชิงเหตุผลข้างต้น ปรากฏว่า ข้อค้นพบเกี่ยวกับตัวแปรด้านอายุของเด็ก ได้สอดคล้องกับแนวคิดของ เบียเจท์ และผลการวิจัยของอีกหลายท่าน เช่น สมทรัพย์ สุxonันต์ (2519) โอเบเรียนและซาบีโร (O'Brien and Shapior : 1968) เป็นต้น ส่วนข้อค้นพบเกี่ยวกับตัวแปรด้าน การอ่านหนังสือการ์ตูน ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ โซนส์ (Sones : 1944) ข้อค้นพบเกี่ยวกับตัวแปรด้าน การอ่านหนังสือนิทานสอดคล้องกับผลวิจัยของ วรณนิภา เพ็ญศรี (2527) สำหรับข้อค้นพบจากตัวแปรอื่น ๆ ที่เหลือ นับว่าเป็นข้อค้นพบใหม่จากการวิจัยในครั้งนี้

ข้อค้นพบเกี่ยวกับตัวแปรด้านภูมิหลังของเด็กที่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับความคิดเชิงเหตุผลข้างต้นมีงานวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ชี้แนะถึงเหตุผลที่น่าจะเป็นไปได้ กล่าวคือ จากข้อค้นพบที่ว่า การอ่านหนังสือแบบเรียน แต่เพียงอย่างเดียวมีความสัมพันธ์ในทางลบกับ

ความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลของเด็ก อาจจะเป็นเนื่องมาจาก ลักษณะโดยทั่วไปของหนังสือแบบเรียน ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องของการจดจำ และการท่องกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นหลัก มักจะขาดในส่วนที่เป็นเนื้อหาซึ่งสามารถจะกระตุ้นให้เด็กรู้จักคิดหรือรู้จักใช้เหตุผล ดังนั้น เด็กที่อ่านเฉพาะหนังสือแบบเรียนจึงไม่มีโอกาสได้รับการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลเท่าที่ควร หรือ อาจจะเป็นเนื่องมาจากการอ่านเฉพาะหนังสือแบบเรียนอาจจะไม่เปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์อย่างกว้างขวางเพราะไม่ได้ถึงเอาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เข้ามาเป็นตัวร่วมหรือเป็นตัวช่วยกระตุ้นในด้านความคิด

ข้อค้นพบที่ว่า การดูโทรทัศน์โดยไม่เจาะจงรายการมีความสัมพันธ์ในทางลบกับความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลของเด็กนั้น อาจจะเป็นเนื่องมาจาก การที่เด็กดูโทรทัศน์โดยไม่เลือกรายการ อาจจะทำให้สับสนเพราะขาดการต่อเนื่อง ซึ่งส่วนหนึ่งอาจจะเป็นผลมาจากการที่เด็กยังไม่มีพัฒนาการด้านสมองอย่างเพียงพอ ทำให้ไม่สามารถแยกแยะประสบการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวได้ ดังนั้น จึงไม่สามารถส่งเสริมให้เด็กเกิดพัฒนาการด้านความคิดเชิงเหตุผลได้ และจากการที่เด็กดูโทรทัศน์

ไปเรื่อย ๆ โดยไม่มีความสนใจและตั้งใจที่จะดู ก็อาจจะส่งผลให้เด็กไม่สามารถรับรู้ เพราะขาดความตั้งใจอย่างแน่วแน่ในการรับสาร เมื่อไม่สามารถรับสารได้ก็จะไม่สามารถพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลได้โดยปริยาย

จากข้อค้นพบที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางบ้านที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความคิดเชิงเหตุผล ข้อค้นพบที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ของบิดามารดา ซึ่งถือว่าเป็นตัวแปรทางด้านฐานะ เศรษฐกิจและสังคมทางบ้านของเด็กนั้น สอดคล้องกับผลวิจัยของสมหมาย เทียงพูนวงศ์ (2524) รัชรี คอบกงสันติ (2522) และของ โคพรา (Chopra : 1969) ส่วนตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับจำนวนบุคคลใกล้ชิดของเด็กเป็นข้อค้นพบที่สอดคล้องกับทฤษฎีของซายน์และมาร์กส์ สำหรับตัวแปรด้านการอบรมเลี้ยงดูด้วยการอธิบายปัญหาให้เด็กฟังจนเข้าใจนั้น เป็นข้อค้นพบที่สอดคล้องกับทฤษฎีของบรูเนอร์ และผลงานวิจัยของจำนง วิบูลย์ศรี (2526/2528)

ข้อค้นพบที่ว่าบิดาประกอบอาชีพใช้แรงงานเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับความคิดเชิงเหตุผลอาจจะเนื่องมาจากผู้ที่ประกอบอาชีพใช้แรงงานส่วนใหญ่มักจะเป็นผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ ซึ่งสอดคล้อง

คล้อยกับข้อค้นพบข้างต้น สำหรับตัวแปรการอบรมเลี้ยงดูโดยไม่พยายามอธิบายหรือชี้แจงเหตุผลให้กระจ่างแจ้งแก่เด็ก เมื่อเด็กตามปัญหาซึ่งมีความสัมพันธ์ในทางลบกับความคิดเชิงเหตุผลนั้น อาจจะเป็นเพราะว่าตัวแปรนี้มีลักษณะเป็นไปในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับการเน้นถึงความสำคัญของภาษาตามทฤษฎีของบรูเนอร์และตามข้อค้นพบของ จำนง วิบูลย์ศรี ที่กล่าวว่า ภาษามีอิทธิพลต่อความคิดเชิงเหตุผลของเด็ก ดังนั้น หากภาษาที่ใช้อธิบายปัญหาไม่แจ่มแจ้งหรือไม่ชัดเจนเท่าที่ควรแล้ว ก็จะทำให้เด็กขาดพัฒนาการด้านความคิดเชิงเหตุผลไปด้วย

ข้อค้นพบเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางปัญญาซึ่งมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความคิดเชิงเหตุผล นับว่าเป็นข้อค้นพบใหม่ที่สามารถเสริมสร้างความสำคัญให้แก่ทฤษฎีซายน์และมาร์กส์ กล่าวคือ ทำให้ทฤษฎีดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์เพื่อพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทยได้ด้วย

กลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความคิดเชิงเหตุผลเป็นข้อค้นพบที่สอดคล้องกับแนวความคิดของนักการศึกษาในปัจจุบัน ที่พยายามจะส่งเสริมให้ครูมีวุฒิสูงและมีประสบการณ์ใน

การสอนเป็นอย่างดี รวมทั้งให้นำอุปกรณ์เสริม การสอนมาใช้ในห้องเรียนด้วย ส่วนตัวแปร ขนาดของชั้นเรียนเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ ในทางลบกับความคิดเชิงเหตุผล ทั้งนี้เพราะ เหตุว่า ในชั้นเรียนขนาดใหญ่ ครูไม่อาจจะ ดูแลเด็กได้อย่างใกล้ชิดและทั่วถึง การอธิบาย และการตอบคำถามต่าง ๆ ให้แก่เด็กก็อาจจะไม่ ละเอียดหรือแจ่มแจ้งเท่าที่ควร ดังนั้น ข้อค้น พบนี้จึงมีส่วนที่จะเสริมแนวความคิดของบรู- เนอร์ได้โดยทางอ้อม

### 3. ข้อค้นพบเพิ่มเติม

1. ข้อค้นพบเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ตัวประกอบที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นเชิง เหตุผลของเด็ก จากการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) ปรากฏว่า ตัวประกอบ สำคัญที่มีอิทธิพลต่อความคิดเชิงเหตุผลของเด็ก มี 2 ตัวประกอบ ดังปรากฏในตารางที่ 3 และ 4 ตามลำดับคือ

ตัวประกอบที่ 1 : ฐานะทางเศรษฐกิจ และสังคมของครอบครัว รวมทั้งสภาพแวดล้อม ทางปัญญา ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร 7 ตัว เรียงตามลำดับ ค่าของน้ำหนัก คือ (1) ระดับ การศึกษาของมารดา (2) ระดับการศึกษาของ บิดา (3) รายได้ของมารดา (4) รายได้ของ

บิดา (5) สภาพแวดล้อมทางปัญญา (6) บิดา ไม่มีอาชีพใช้แรงงาน (7) วุฒิของครูประจำชั้น

ตัวประกอบที่ 2 : ปัจจัยที่เสริมการ เรียนการสอนประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ 4 ตัว แปร เรียงตามลำดับค่าน้ำหนัก คือ (1) สื่อ ประเภทโทรทัศน์หรือวิดีโอเทป (2) ประสบ- การณ์การสอน ของครูประจำชั้น (3) การมี อุปกรณ์เสริมการสอนโดยทั่วไป (4) การมี โอกาสได้เรียนชั้นอนุบาล

2. ข้อค้นพบเกี่ยวกับกลุ่มตัวแปรที่ เป็นตัวทำนายความคิดเชิงเหตุผลใน เด็ก ไทย จากการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Stepwise Multiple Regression) จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีดังกล่าว พบว่า มีตัวแปรต่าง ๆ 3 ตัวที่สามารถทำนายความคิด เชิงเหตุผลในเด็กไทยได้อย่างเด่นชัด ( $p < .01$ ) เมื่อเด็กไทยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้รับการทดสอบเรื่องหลักการเกี่ยวกับความคงที่ในเชิง ปริมาณของสสาร คือ น้ำและดินน้ำมันซึ่งวาง ในมิติทั้งแนวนอนและแนวตั้ง ตัวแปรทั้ง 3 ตัว คืออายุของเด็ก สภาพแวดล้อมทางปัญญา และการอบรมเลี้ยงดูด้วยวิธีการอธิบายปัญหา ให้เด็กฟังจนเข้าใจ (ดูตารางที่ 5 และ 6 ประกอบ) ข้อค้นพบดังกล่าวนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับทฤษฎีและแนวความคิดที่สำคัญดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ตัวประกอบที่ 1 : ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งสภาพแวดล้อมทางปัญญา

ตัวแปร	ความหมาย	น้ำหนักตัวประกอบ
X <sub>12</sub>	ระดับการศึกษาของมารดา	.83792
X <sub>11</sub>	ระดับการศึกษาของบิดา	.82499
X <sub>14</sub>	รายได้ของมารดา	.65299
X <sub>13</sub>	รายได้ของบิดา	.60358
X <sub>18</sub>	สภาพแวดล้อมทางปัญญา	.59718
X <sub>9</sub>	บิดาไม่มีอาชีพใช้แรงงาน	-.51034
X <sub>20</sub>	วุฒิของครูประจำชั้น	.50440
ค่าน้ำหนักตัวประกอบ (Eigen Value) 5.29545		
ค่าความแปรปรวนของตัวประกอบ (SSQ) 4.79627		

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่า ตัวประกอบที่ 1 มีตัวแปรร่วม 7 ตัว ซึ่งเกี่ยวกับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมรวมทั้งสภาพแวดล้อมทางปัญญา ตัวแปรร่วมเหล่านี้ได้กำหนดตัวประกอบที่ 1 ด้วยค่าน้ำหนักตัวประกอบเท่ากับ 5.79545 และมีค่าความแปรปรวนร่วมเท่ากับ 4.79627 ตัวประกอบที่ 1 นี้เป็นตัวทำนายร่วมเกี่ยวกับความคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทยได้ถึงร้อยละ 20.90 เมื่อเทียบกับตัวประกอบทั้งหมด

ตารางที่ 4 ตัวประกอบที่ 2 : ปัจจัยที่เสริมการเรียนการสอน

ตัวแปร	ความหมาย	น้ำหนักตัวประกอบ
X <sub>28</sub>	สื่อประเภทโทรทัศน์หรือวิดีโอเทป	.71508
X <sub>31</sub>	ประสบการณ์การสอนของครูประจำชั้น	.61586
X <sub>22</sub>	อุปกรณ์เสริมการสอนโดยทั่วไป	.59114
X <sub>2</sub>	การมีโอกาสได้เรียนชั้นอนุบาล	.53180
ค่าน้ำหนักตัวประกอบ (Eigen Value) 1.94601		
ค่าความแปรปรวนของตัวประกอบ (SSQ) 1.25556		

จากตารางที่ 4 สรุปได้ว่า ตัวประกอบที่ 2 มีตัวแปรร่วม 4 ตัว ซึ่งเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ที่เป็นปัจจัยเสริมการเรียนการสอน ตัวแปรร่วมเหล่านี้ได้กำหนดตัวประกอบที่ 2 ด้วยค่าน้ำหนักตัวประกอบเท่ากับ 1.94601 และมีค่าความแปรปรวนร่วมเท่ากับ 1.25556 ตัวประกอบที่ 2 นี้เป็นตัวทำนายร่วมเกี่ยวกับความคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทยได้ร้อยละ 5.50 เมื่อเทียบกับตัวประกอบทั้งหมด

**ตารางที่ 5** สรุปกลุ่มตัวทำนายนความคิดเชิงเหตุผลจากการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อใช้สูตร  
(น้ำ) วางในมิติต่างกันเป็นสิ่งไว้ในการทดสอบ

มิติในแนวขนาน		มิติในแนวตั้ง		มิติในแนวขนานและแนวตั้ง	
ตัวแปร	$\beta$	ตัวแปร	$\beta$	ตัวแปร	$\beta$
อายุของเด็ก ( $X_1$ )	.3055	สภาพแวดล้อมทางปัญญา ( $X_{18}$ )	.3010	สภาพแวดล้อมทางปัญญา ( $X_{18}$ )	.2754
สภาพแวดล้อมทางปัญญา ( $X_{18}$ )	.2230	อายุของเด็ก ( $X_1$ )	.2483	อายุของเด็ก ( $X_1$ )	.2617
การอ่านหนังสือการ์ตูน ( $X_4$ )	.1747	การสนใจร่วมกิจกรรม ( $X_3$ )	.1933	การอธิบายปัญหาให้เด็กฟัง จนเข้าใจ ( $X_{16}$ )	.1868
การมีโอกาสเรียนชั้นอนุบาล ( $X_2$ )	.1671	การอธิบายปัญหาให้เด็กฟัง จนเข้าใจ ( $X_{16}$ )	.1801	การสนใจร่วมกิจกรรม ( $X_3$ )	.1614
การอธิบายปัญหาให้เด็กฟัง จนเข้าใจ ( $X_{16}$ )	.1633	การอ่านหนังสือการ์ตูน ( $X_4$ )	.1605	การอ่านหนังสือการ์ตูน ( $X_4$ )	.1449
				ปริมาณอาชีพใช้แรงงาน ( $X_9$ )	-.1318

**ตารางที่ 6** สรุปกลุ่มตัวทำนายนความคิดเชิงเหตุผลจากการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อใช้สูตร  
(กินน้ำมัน) วางในมิติต่างกันเป็นสิ่งไว้ในการทดสอบ

มิติในแนวขนาน		มิติในแนวตั้ง		มิติในแนวขนานและแนวตั้ง	
ตัวแปร	$\beta$	ตัวแปร	$\beta$	ตัวแปร	$\beta$
อายุของเด็ก ( $X_1$ )	.4168	อายุของเด็ก ( $X_1$ )	.3300	อายุของเด็ก ( $X_1$ )	.3302
สภาพแวดล้อมทางปัญญา ( $X_{18}$ )	.2325	ปริมาณอาชีพใช้แรงงาน ( $X_9$ )	-.2615	ปริมาณอาชีพใช้แรงงาน ( $X_9$ )	-.2628
วัดครูประจำชั้น ( $X_{20}$ )	.2175	วัดครูประจำชั้น ( $X_{20}$ )	.1701	วัดครูประจำชั้น ( $X_{20}$ )	.2034
การอธิบายปัญหาให้เด็ก ฟังจนเข้าใจ ( $X_{16}$ )	.1794	การอธิบายปัญหาให้เด็ก ฟังจนเข้าใจ ( $X_{16}$ )	.1463	การอธิบายปัญหาให้เด็ก ฟังจนเข้าใจ ( $X_{16}$ )	.1377
ประสบการณ์การสอนของครูประจำชั้น ( $X_{21}$ )	-.1351				

2.1 การที่พบว่าอายุซึ่งเป็นภูมิหลังของเด็ก มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทยเป็นข้อค้นพบที่สอดคล้องกับทฤษฎีของเปียเจท์ที่กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ของเด็กในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับความคิดเชิงเหตุผลขึ้นอยู่กับพัฒนาการด้านอายุของเด็กแต่ละคนเป็นหลัก

2.2 การที่พบว่า การอบรมเลี้ยงดูด้วยการอธิบายปัญหาให้เด็กฟังจนเข้าใจ มีอิทธิพลต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผล เป็นข้อค้นพบที่สอดคล้องกับแนวความคิดตามทฤษฎีของบรูเนอร์ที่กล่าวว่า “ภาษาเป็นปัจจัยสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางความคิดเชิงเหตุผลของเด็ก” และสอดคล้องกับผลวิจัยของ จ้าง วิบูลย์ศรีที่สรุปว่า “ภาษามีอิทธิพลต่อความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทยอย่างแน่นอน แต่ทว่าต้องเป็นภาษาที่มีลักษณะผสมผสานกันทั้งส่วนที่เป็นถ้อยคำและส่วนที่ไม่เป็นถ้อยคำตามระดับซึ่งเหมาะสมกับวัยของเด็กด้วย” ทั้งนี้เพราะในการอธิบายปัญหาให้เด็กเข้าใจนั้น จำเป็นต้องอาศัยภาษาเป็นสื่อสำคัญ และภาษาที่จะเสริมให้เด็กเกิดความเข้าใจง่ายขึ้นจะต้องเหมาะสมกับระดับที่เด็กจะเข้าใจได้ด้วย

2.3 จากข้อค้นพบที่ว่า สภาพแวดล้อมทางปัญญาของเด็กมีอิทธิพลต่อความ

คิดเชิงเหตุผลของเด็กไทย เป็นข้อค้นพบใหม่ที่สำคัญมากในวงวิชาการ เพราะข้อค้นพบดังกล่าวสามารถเสริมความสำคัญให้แก่ทฤษฎีเซวาร์นบ์ญญา ของชายันและมาร์กส์ได้ โดยชี้ให้เห็นว่าทฤษฎีของชายันและมาร์กส์นั้น นอกจากสามารถจะนำมาประยุกต์เพื่อพัฒนาเซวาร์นบ์ญญาของเด็กแต่ละคนแล้ว ยังสามารถจะนำมาประยุกต์เพื่อพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทยได้ด้วย

### สรุปและเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดปรากฏว่า ตัวแปรต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทยนั้น เมื่อพิจารณาเพื่อนำไปประยุกต์ในการเรียนการสอนแล้ว สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ตัวแปรที่ติดตัวมากับกลุ่มตัวอย่าง โดยไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างอื่น คือ ตัวแปรด้านอายุ

2. ตัวแปรที่อาจจะปรับหรือแก้ไขได้ แต่อยู่ในวงจำกัด คือ (1) อาชีพบิดา (2) อาชีพมารดา (3) การศึกษาบิดา (4) การศึกษามารดา (5) จำนวนบุคคลใกล้ชิด (6) วุฒิและประสบการณ์ในการสอนของครูประจำชั้น (7) การที่เด็กได้มีโอกาสเรียนชั้นอนุบาล และ (8) สภาพแวดล้อมทางปัญญา



3. **ตัวแปรที่สามารถพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงได้ง่าย** โดยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ได้แก่ (1) ความสนใจในการร่วมกิจกรรม (2) การอ่านหนังสือการ์ตูน (3) การอ่านหนังสือนิทาน (4) การเล่นเกมทางโทรทัศน์ (5) การอบรมเลี้ยงดูด้วยการอธิบายปัญหาให้ฟังจนเข้าใจ (6) การมีอุปกรณ์เสริมการสอนโดยทั่วไป (7) การมีสื่อประเภทโทรทัศน์หรือวิดีโอเทปเสริมการสอน

จากข้อค้นพบข้างต้นนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอเสนอแนะเพื่อนำไปประยุกต์ดังต่อไปนี้

1. ในการจัดการศึกษาและการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทยนั้น ควรจะจัดทำในส่วนของ**ตัวแปรประเภทที่ 3** เป็นหลัก เพราะเป็นส่วนที่บิดามารดาหรือผู้ปกครองและทางโรงเรียนสามารถจะดำเนินการให้เกิดขึ้นได้

2. สำหรับตัวแปรในส่วนอื่น ๆ นั้น ควรจะได้รับการพิจารณาร่วมกันระหว่างผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องในทุกระดับ เพื่อปรับให้สอดคล้องกับการพัฒนาสังคม รวมทั้งการศึกษาและเศรษฐกิจของชาติต่อไป

ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะเช่นกัน คือ

1. **ตัวแปรที่ติดตัวมากับกลุ่มตัวอย่างจนแทบจะไม่สามารถปรับได้** คือ การที่บิดาประกอบอาชีพใช้แรงงาน

2. **ตัวแปรที่อาจจะปรับหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้แต่อยู่ในวงจำกัด** ได้แก่ ขนาดของชั้นเรียน

3. **ตัวแปรที่สามารถพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงได้ง่าย** ได้แก่ การอ่านหนังสือแบบเรียนแต่เพียงอย่างเดียวและการดูโทรทัศน์โดยไม่เจาะจงรายการ

จากการจำแนกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับความคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทยข้างต้นนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอเสนอแนะเพื่อนำไปประยุกต์ว่า ในกรณีที่ต้องการส่งเสริมให้เด็กเกิดพัฒนาการด้านความคิดเชิงเหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กก็ควรจะปรับหรือแก้ไขภาวะการณ์ต่างๆที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทยให้หมดไป เช่น ในกรณีที่เด็กชอบอ่านหนังสือแบบเรียนแต่เพียงอย่างเดียว ทางบ้านและทางโรงเรียนก็ควรจะหาทางกระตุ้นให้เด็กได้อ่านหนังสือประเภทอื่น ๆ เพิ่มขึ้นด้วย โดยการจัดสภาพแวดล้อมทั้งทางบ้านและทางโรงเรียนให้เด็กเกิดความสนใจที่จะอ่านหนังสือหลายประเภทนอกเหนือจากหนังสือแบบเรียน

แต่เพียงอย่างเดียวเช่นที่เคยปฏิบัติมาในอดีต นอกจากนั้น กระทรวงศึกษาธิการเอง ก็ควร จะพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาในแบบเรียนให้

ครอบคลุมเนื้อหาอื่น ๆ ที่ส่งเสริมพัฒนาการ ด้านความคิดเชิงเหตุผลของเด็กควบคู่กันไป ด้วย เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

- จำนง วิบูลย์ศรี. *อิทธิพลของภาษาต่อการคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย : การวิจัยเชิงทดลอง*. งานวิจัยลำดับที่ 9. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526, 2528.
- รัชนี คบคงสันต. *พัฒนาการของมโนภาพในการอนุรักษ์จำนวนของเด็กวัยก่อนเรียน*. ปรินญา นิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- วรรณนิภา เพ็ญศรี. *ประเภทของนิทานที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิต วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527
- สมทรัพย์ สุขอนันต์. *พัฒนาการแห่งสังกัดทางถ้อยคำของเด็กชั้นคิดด้วยรูปธรรม*. ปรินญา นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.
- สมหมาย เทียงพูนวงศ์. *การเปรียบเทียบการคิดแบบอนุรักษ์ตามทฤษฎีปีอาเจต์ ของเด็กไทย ต่างระดับอายุ และสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม*. วิทยานิพนธ์ปริญญา ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- Bruner, J.S. "The Course of Cognitive Growth." *American Psychologist*, 19, 1-15, 1964.
- Bruner, J.S., Olver, R.R. Greenfield, P.M., et al. *Studies in Cognitive Growth*. New York : John Wiley & Sons, 1966.
- Burt, C. *The Background Child*. London : University of London Press, 1937.
- Caring, L.C. "The Relation of Cognitive Styles, Sex and Intelligence to Moral Judgement in Children." *Dissertation Abstracts*, 31 (12), 1971.
- Chopra, S.L., "Cultural Deprivation and Academic Achievement." *The Journal of Educational Research*, 62 (10), 1969.
- Gray, J.L. "The Relation between Cognitive Style and Intelligence." *Dissertation Abstract*, 30 (5), 1969.

- Karabel, J. and Halsey, A.H. *Power and Ideology in Education*. New York : Oxford University Press, 1977.
- Maddox, Harry. *How to Study*. London : The English Language Book Society, 1963.
- Morrison, A. and Mc Intyre D. *School and Socialization*. London : Penguin Books, Ltd., 1971.
- O'Brien, T.C., & Sharpiro, B.J. "The Development of Logical Thinking in Children." *American Educational Research Journal*, 4, 531-543, 1968.
- Piaget, J. *The Psychology of Intelligence*. (M. Piercy & D.E. Berlyne, trans.), New York : Harcourt, Brace, 1960.
- Sones, W.W.D. "The Comics and the Instructional Method." *Journal of Educational Sociology*, 238-239, 1944.
- Zajonc, R.B., & Markus, G.B. "Birth Order and Intellectual Development." *Psychological Review*, 82, 74-88, 1975.
- Zajonc, R.B., & Markus, G.B. "Family Configuration and Intellectual Development : A Simulation." *Behavioral Sciences*, 22, 137-142, 1977.