



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เปียเจท์<sup>1</sup> (Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิสเป็นผู้เสนอผลงานที่เกี่ยวข้อง  
พัฒนาการทางความคิด (Cognitive Development) ของเด็ก เขาได้ทำการศึกษา  
โดยละเอียดเป็นเวลาหลายปีจนกระทั่งเป็นทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ทฤษฎีดังกล่าว  
เป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษามาก ดังที่ซิลเวสเตอร์<sup>2</sup> (Sylwester) กล่าวถึงผลงาน  
ของเปียเจท์ว่าเป็นที่สนใจของประเทศต่าง ๆ แนวความคิดของเปียเจท์ได้แพร่หลายไป  
ในหมู่นักจิตวิทยาและนักการศึกษาและมีส่วนสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนและการ  
สอนในชั้นประถมศึกษาอย่างมาก

สาระสำคัญของทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเปียเจท์ คือ มีการจัดชั้นพัฒนาการ  
ทางสติปัญญาและความคิดเกี่ยวกับอายุ โดยแบ่งเป็นชั้นพัฒนาการใหญ่ ๆ ๔ ชั้นก็คือ

---

<sup>1</sup> Maier, Henry W., Three Theories of Child Development.  
New York : Harper & Row, 1969, pp. 83 - 88.

<sup>2</sup> Sylwester, Robert, "Piaget : His Idea Are Changing  
Our School," The Instructor. 1969. p. 59.

<sup>3</sup> Barry J. Wadsworth, Piaget's Theory of Cognitive  
Development. New York : David McKay Company, Inc., 1972,  
pp. 26 - 27.

1. ขั้นรับความรู้สึกจากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensori - motor operations) พัฒนาการขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เกิดจนถึงอายุ 2 ปี
2. ขั้นเริ่มใช้ความคิด (preoperational thought) เป็นพัฒนาการในช่วงระหว่างอายุ 2 ปีถึง 7 ปี
3. ขั้นคิดด้วยรูปธรรม (concrete operations) เป็นพัฒนาการในช่วง 7 ปีถึง 11 ปี
4. ขั้นคิดอย่างมีแบบแผน (formal operations) เป็นพัฒนาการขั้นสุดท้ายของพัฒนาการด้านความคิด เริ่มอายุตั้งแต่ 11 ปี ถึง 15 ปี

สำหรับขั้นคิดด้วยรูปธรรมนี้ ความคิดของเด็กจะมีพัฒนาการขึ้นอย่างรวดเร็ว<sup>4</sup> และเริ่มมีพัฒนาการในการมีมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รัสเซลล์<sup>5</sup> (Russel) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของมโนทัศน์ไว้ว่าองค์ประกอบที่สำคัญในการคิดอย่างหนึ่ง ได้แก่ มโนทัศน์ กล่าวคือ เด็กจะไข่มโนทัศน์ที่มีอยู่เดิมเป็นพื้นฐานในการแปลความหมายสิ่งใหม่ ซึ่งยังไม่เคยพบมาก่อน ทำให้เกิดมโนทัศน์ใหม่หรือขยายมโนทัศน์เก่าให้กว้างขวางออกไป

การเกิดมโนทัศน์ที่เบี่ยงเจตกล่าวถึงไว้เป็นเรื่องสำคัญ คือ มโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ ดังที่ไวท์ และโลเว<sup>6</sup> (Wohwill and Lowe) กล่าวว่าทฤษฎี

4 Kenedy, Wallace A., Child Psychology. New York :

5 Russel, D.H., Children's Thinking. Boston : Gin & Company, 1956, p. 65.

6 Wohwill, J.F., and Lowe, R.C., "Experimental Analysis of the Development of the Conservation of Number," Human Development Reading in Research. Illinious : Scott, Foresman and Company, 1965, p. 193.

พัฒนาการทางสติปัญญาของเป็ยเจ้ที่นับบทบาทที่สำคัญคือ การมีมโนทัศน์ของเด็กในหลักของความทรงไว้ หลักของความทรงไว้นี้เป็นหลักที่ว่าด้วยของสิ่งหนึ่งสิ่งใดจะยังคงที่ในก้านใดก้านหนึ่งโดยเฉพาะไม่ว่าจะเปลี่ยนไปในรูปแบบใด สภาพใด หรือตำแหน่งใดก็ตามจะยังคงมีความคงที่ในก้านนั้น ๆ อยู่ การคงที่หรือความทรงไว้ในก้านต่าง ๆ ของ สสาร ไ้แก๊ส ค้านความยาว พื้นที่ ปริมาตร จำนวน น้ำหนัก มวลสาร เป็นต้น

เป็ยเจ้ศึกษามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของเด็กว่ามีพัฒนาการอยู่ในขั้นคิดด้วยรูปธรรม เขาสรุปว่าเด็กจะมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้อยู่ในระดับอายุ 7-12 ปี<sup>7</sup> การศึกษาของเป็ยเจ้ได้แยกเฉพาะออกเป็นมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางก้านต่าง ๆ โดยใช้เด็กชาวสวิสเป็นกลุ่มตัวอย่าง เช่น มโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางก้านความยาว เกิดที่ระดับอายุ 8 ปี<sup>8</sup> ทางก้านพื้นที่ที่ระดับอายุ 7-8 ปี<sup>9</sup> และ ปริมาตรเกิดที่ ระดับอายุ 11-12 ปี<sup>10</sup>

7 สุรางค์ ไ้ถวระกูด, "ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเป็ยเจ้," วารสารกรมศาสตร์ ธันวาคม 2513, หน้า 21

8 Balwin, A.L., Theories of Child Development. New York : John Wiley & Sons, Inc., p.325.

9 Barry J. Wadsworth, op.cit. p. 84

10 Piaget, J. and Inhelder, B., The Psychology of the Child. New York : Basic Books Inc., 1965, p. 99.

หลังจากที่เปียเจต์ได้ค้นพบในเรื่องมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านต่าง ๆ แล้วได้นักจิตวิทยาคนอื่นได้นำเอาวิธีการของเปียเจต์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นชาติอื่น ๆ นอกเหนือไปจากเด็กชาวสวิส อาทิ เช่น โลเวลล์ กับโอกิลวี<sup>11</sup>

(Lovell and Ogilvie) ทดสอบเด็กชาวอังกฤษ. เอลคินด์<sup>12</sup>

(Elkind) ทดสอบเด็กชาวอเมริกัน ปรากฏว่าวิธีการของเปียเจต์สามารถใช้กับเด็กชาวอังกฤษและอเมริกันได้และผลที่ออกมาก็สอดคล้องกับการค้นพบของเปียเจต์ที่ว่าพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ต่อมา

เลมอส<sup>13</sup> (Lemos) ทำการทดสอบกับเด็กชาวพื้นเมืองออสเตรเลีย สูลล บัญทรง<sup>14</sup>



<sup>11</sup> Lovell, K. and Ogilvie, E., "A Study of Conservation of Substance in Junior School Child" The British Journal of Educational Psychology. 1960 Vol 30, pp. 109 - 118.

<sup>12</sup> Elkind, David, "Children's Discovery of Conservation of Mass, Weighe, Volume: Piaget Replication Study II" Research Readings in Child Psychology. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1964, pp. 406 - 412.

<sup>13</sup> Lemos, M.De, "The Development of Conservation in Aboriginal Children;" (A Thesis Submitted for National University, 1966).

<sup>14</sup> สูลล บัญทรง. "พัฒนาการของเด็กไทยทางด้านการสร้างมโนภาพเกี่ยวกับการคงอยู่ของสสาร," (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๑)

และออปเปอร์<sup>15</sup> (Opper) ทำการศึกษาเกี่ยวกับเด็กไทย ปรากฏผลจากการทดสอบเกี่ยวกับเรื่องความทรงจำของเปียเจต์ใช้ได้กับเด็กชาวพื้นเมืองออสเตรเลียและเด็กไทย

ข้อที่น่าสนใจจากการใช้การทดสอบตามแนวของเปียเจต์ในเรื่องมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำในแต่ละด้านได้ใช้การทดสอบเพียงอย่างเดียว แล้วเอามาสรุปเป็นผลของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำในด้านนั้น ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตร โดยใช้การทดสอบมากกว่าหนึ่งอย่างขึ้นไปในการทดสอบแต่ละด้านและถึงแม้ว่า สุปล มุญทรงได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเด็กไทยมาแล้ว ทางด้านมวลสาร น้ำหนัก และปริมาตร ซึ่งศึกษาคนละด้านกับผู้วิจัย ส่วนที่ซ้ำกันคือเรื่องปริมาตร เพราะการศึกษาทางด้านปริมาตรของ สุปล มุญทรง นั้น ผลการวิจัยยังไม่เป็นข้อยุติ กล่าวคือ ยังไม่ทราบว่าเด็กไทยจะมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำที่ระดับอายุเท่าใด

#### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ยึดทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเปียเจต์เป็นพื้นฐานในการวิจัยครั้งนี้ เปียเจต์<sup>16</sup> ได้ศึกษาในทุกระบบโครงสร้างของความคิด โครงสร้างเหล่านี้เป็นส่วนประกอบของการกระทำเป็นกระบวนการภายใน (Internal operations) ซึ่งบุคคลจะใช้กระบวนการนี้ปฏิบัติการ (operate) ประทะสัมพันธ์ (interact) และเข้าใจ (Comprehend) โลกรอบ ๆ ตัวเขา

<sup>15</sup> Opper, Sylvia, "Intellectual Development in Thai Children," (Doctoral Thesis, Cornell University, 1971)

<sup>16</sup> Opper, Sylvia P., *Ibid.* p. 325

คำว่า "สติปัญญา" (Intelligence) ในความหมายที่เปียเจต์ใช้หมายถึงความสามารถในการปรับตนกับสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดสมดุลและเกิดความมั่นคงในการปรับตัวนี้ใช้กระบวนการ 2 กระบวนการคือ กระบวนการซึมซาบเข้าโครงสร้าง (Assimilation) หมายถึงกระบวนการที่อินทรีย์รวมเอาสิ่งแวดล้อมเข้ามาในโครงสร้างความคิดของตน และกระบวนการดัดแปลงโครงสร้าง (Accommodation) เอาความคิดนั้นปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ กระบวนการทั้ง 2 อย่างนี้มีทั้งในสัตว์และจิตใจ

เปียเจต์<sup>17</sup> ได้แบ่งขั้นพัฒนาการความคิดออกเป็น 3 ขั้นใหญ่ ๆ โดยที่เขาให้ความหมายของขั้น (stage) ไว้ดังนี้

1. ขั้นระดับความคิดหรือสติปัญญา หมายถึงระยะเวลาที่ถกตั้งริเริ่มและรวบรวมความรู้ (Mental Operation) หรือเริ่มพัฒนาความคิด สติปัญญา และความรู้
2. บรรลุถึงขั้นความคิดขั้นหนึ่งจะเป็นรากฐานสำหรับพัฒนาความคิดขั้นต่อไป หรืออาจจะกล่าวได้ว่าพัฒนาการทางความคิดมีความต่อเนื่องกันไป
3. พัฒนาการทางความคิดจะเป็นไปตามลำดับขั้นก่อนหลัง คือ ขั้นแรกมาก่อนขั้นที่สอง และขั้นที่สองมาก่อนขั้นที่สาม เป็นต้น จะข้ามขั้นกันไม่ได้

เปียเจต์<sup>18</sup> แบ่งพัฒนาการทางความคิดออกเป็นขั้นใหญ่ ๆ 4 ขั้น คือ

1. ขั้นรับความรู้สึกจากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensory - Motor Operation) พัฒนาการในขั้นนี้จะเริ่มตั้งแต่เกิดจนถึงอายุ 2 ปี เป็นขั้นที่

<sup>17</sup> สุรางค์ โค้วตระกูล, เรื่องเดียวกัน, หน้า 12.

<sup>18</sup> Barry J. Wadsworth, op.cit. pp. 26 - 107.

เด็กใช้วิถีทางกายสำรวจสิ่งแวดล้อมทำให้เด็กเริ่มสร้างแบบแผนของความคิดที่เป็นของตนเองอันเป็นผลเนื่องมาจากการที่ได้เรียนรู้ การที่เปียเจต์ได้ศึกษาเด็กเป็นเวลานานนั้นทำให้เขาพบว่า ความก้าวหน้าทางความคิดของเด็กเริ่มขึ้นเมื่อมีกลไกของอวัยวะต่าง ๆ มีปฏิกิริยาตอบสนอง เกิดการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนไหวในทิศทางเดียว ด้วยวิถีทางนี้เองก่อให้เกิดมโนทัศน์ซึ่งจะกลายมาเป็นแบบแผนของการคิดเฉพาะประจำตัวของเขาต่อไป

2. ชั้นเริ่มใช้ความคิด (Preoperational Thought) เป็นพัฒนาการในวงระดับอายุ 2 ปีถึง 7 ปี ในขั้นนี้เด็กจะมีพัฒนาการในด้านการใช้ภาษา เริ่มเข้าใจในสัญลักษณ์ของต่าง ๆ และมีพัฒนาการในการมีมโนทัศน์อย่างรวบรัด

3. ชั้นคิดด้วยรูปธรรม (Concrete Operations) เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 7 ปี ถึง 11 ปี พัฒนาการในช่วงนี้จะมีความคิดในสิ่งที่มีสัมผัสได้มากขึ้น จะเริ่มคิดแบบใดเหตุผลในปัญหาที่เป็นรูปธรรม เด็กจะเข้าใจเรื่องความคงไว้ (Conservation) เกิดมโนทัศน์อื่น ๆ ที่ซับซ้อนมากขึ้นตามลำดับ และเป็นพื้นฐานของชั้นคิดอย่างมีแบบแผน

4. ชั้นคิดอย่างมีแบบแผน (Formal Operations) เป็นขั้นสุดท้ายของพัฒนาการความคิด โดยเฉลี่ยแล้วเริ่มอายุประมาณ 11 ปีถึง 15 ปี ลักษณะพัฒนาการทางความคิดแบบตรรกวิทยาเป็นการใช้ความคิดคำนวณนามธรรม ในสิ่งแวดล้อมที่มีความเจริญทางวัฒนธรรม (Rich Culture) ปฏิบัติการทางความคิด (operation) จะสมบูรณ์เมื่ออายุประมาณ 14 หรือ 15 ปี

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษามโนทัศน์เกี่ยวกับความคงไว้ของเด็กตาม

แนวคิดของเปียเจต์ เปียเจต์<sup>19</sup> ได้แบ่งพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรง  
ไว้ออกเป็น 3 ชั้น

1. ชั้นที่ยังไม่มีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ (Non - Conservational Stage ) เป็นชั้นที่ยังไม่รู้หรือไม่ยอมรับหลักของความทรงไว้
2. ชั้นหัวเลี้ยวหัวต่อ (Transitional Stage) พัฒนาการในชั้นนี้บางที่เด็กจะดูเหมือนรู้หลักของความทรงไว้ แต่บางที่ดูเหมือนไม่รู้หลักของความทรงไว้
3. ชั้นที่เกิดหรือมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ (Conservational Stage ) พวกที่จัดอยู่ในชั้นนี้เป็นพวกที่รู้หลักของความทรงไว้แน่นอนแล้ว

ชั้นพัฒนาการทั้ง 3 ชั้นเกี่ยวกับมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ เปียเจต์  
ได้กล่าวว่า เด็กที่มีระดับอายุน้อย เช่น ก่อนระดับอายุ 7 ปี จะมีพัฒนาการอยู่ใน  
ชั้นแรกเป็นส่วนใหญ่ และเด็กที่มีอายุสูงเกือบถึง 12 ปี จะมีพัฒนาการอยู่ในชั้น  
ที่สามเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความทรงไว้แต่ละด้าน

เปียเจต์กล่าวไว้ว่าการที่เด็กจะมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ นั้นเด็ก  
จะต้องรู้หลักของความทรงไว้ (Principle of Conservation) ซึ่งเป็นหลัก  
ที่ใช้อธิบายถึงสิ่งของสิ่งหนึ่งไม่ว่าจะอยู่ในรูปใด สภาพใด หรือตำแหน่งใดก็ตาม  
สิ่งของนั้นยังคงรักษาสภาพเดิมไว้ไม่เปลี่ยนแปลง ในการทดสอบเด็กจะต้องตอบ

---

<sup>19</sup> Smart, R.C. and Smart, M.S., Children Development and Relationships. New York : The Macmillan Company, 1968, p. 348



คำถามว่า "เท่า" หรือ "ไม่เท่า" เพื่อตัดสินว่ามีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ หรือไม่ ถ้าตอบว่า "เท่า" แสดงว่าเด็กมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ แต่เพื่อให้แน่ใจว่าเด็กมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้จริงจะต้องพิจารณาจากเหตุผลที่เด็กอธิบายว่าทำไมจึงเท่า หรือทำไมของสิ่งนั้นจึงไม่เปลี่ยนแปลงในเมื่อของนั้นถูกเปลี่ยนแปลงไป เหตุผลที่เด็กตอบอาจจะมีหลายลักษณะ บางครั้งเด็กอาจคิดอ้างอิงลักษณะวัตถุที่เป็นอยู่เดิม เชื่อมกับวัตถุที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เปียเจต์เรียกการคิดแบบนี้ว่า ความคิดแบบเอกลักษณ์ (Identity) บางครั้งเด็กอาจคิดโดยมองเห็นมิติเพิ่มจาก 1 มิติเป็น 2 มิติ เปียเจต์ให้ชื่อการคิดแบบนี้ว่าการคิดแบบทดแทน (Compensation) การคิดแบบนี้ที่แสดงความสามารถในการคิดทวนกลับไปหาจุดเริ่มต้นแล้ววกกลับมาที่จุดจบอีก เรียกว่าการคิดแบบทวนกลับ (Reversibility) และมีการคิดอีกแบบหนึ่ง คือการคิดแบบรวมส่วนย่อยเข้าด้วยกัน (Additive Composition) ย่อมเท่ากับส่วนใหญ่ ความคิดแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมา ถ้าเด็กใช้แบบใดแบบหนึ่งอธิบายได้ถูกต้องก็จะถือว่าเด็กมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้อย่างแท้จริง

พิจารณาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาและแนวความคิดของเปียเจต์จะเห็นว่าการศึกษาที่บุคคลจะมีพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลสำคัญทำให้ผู้วิจัยสนใจการศึกษา เด็กนักเรียนสองกลุ่มที่ผู้วิจัยเชื่อว่าอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน เด็กสองกลุ่มนี้คือนักเรียนที่มาจากโรงเรียนสาธิตและนักเรียนที่มาจากโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ประกอบกับตามแนวทฤษฎีของเปียเจต์กล่าวว่าเด็กจะมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ในระดับอายุ 7 - 12 ปี จึงได้เลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 6 ถึง 13 ปี การที่เลือกเผื่อไว้เช่นนี้เพื่อจะศึกษาถึงพัฒนาการเกี่ยวกับความทรงไว้ก่อนระดับอายุ 7 ปี และที่เลือกเกินถึงอายุ 13 ปี เพราะคิดว่าเด็กไทยอาจจะมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านความยาวพื้นที่ และปริมาตรช้ากว่าเด็กชาวสวิสที่เปียเจต์ได้ทำการศึกษามาแล้ว

\* การที่ผู้วิจัยเชื่อว่าเด็กทั้ง 2 กลุ่มนี้แตกต่างกันในสิ่งแวดล้อมนั้นเพราะโรงเรียนทั้ง 2 ประเภทนี้ตั้งขึ้นมาด้วยวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน การรับเด็กนั้น

มาจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมือนกัน ดังที่ สาโรช บัวศรี<sup>20</sup> กล่าวถึงโรงเรียนสาธิตไว้ว่าคือ โรงเรียนซึ่งวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยจัดตั้งขึ้น. โดยมีความมุ่งหมายให้เป็นที่พักสอน สังเกต และศึกษาของนิสิตวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยซึ่งศึกษาทางวิชาการศึกษา และเป็นที่ยึดในเรื่องทฤษฎีการสอน การปกครอง การวัดผล การแนะแนว การทำหลักสูตร เพื่อให้วิชาการศึกษาหรือที่เรียกว่า วิชาครูได้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป และให้เป็นประโยชน์แก่นักเรียนสาธิตไปในตัว นอกจากนี้โรงเรียนสาธิตยังเป็นแหล่งที่จะสาธิตเรื่องสำคัญต่าง ๆ ของการศึกษา วิธีสอนต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นโรงเรียนสาธิตจึงมีลักษณะที่ต้องมีพร้อมทั้งครู และอุปกรณ์ ดังที่ เกรแฮม พอกก์<sup>21</sup> นักศึกษาชาวอเมริกันกล่าวว่าโรงเรียนสาธิตจะต้องมีครูที่มีความสามารถหลายด้าน มีสติปัญญา มีความชำนาญในการสอนและสามารถให้คำแนะนำแก่นักเรียนฝึกสอนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้โรงเรียนสาธิตยังต้องมีความพร้อมด้านอุปกรณ์การสอน เนื่องจากโรงเรียนสาธิตมีลักษณะที่มีความพร้อมทั้งครูและอุปกรณ์ ทำให้ผู้ปกครองส่วนมากมีความสนใจที่จะให้เด็กของตนได้ศึกษาเล่าเรียนในโรงเรียนสาธิต ดังข้อเขียนของ เสถียร จันทิมาธร<sup>22</sup> เขียนถึงโรงเรียนสาธิตในไทยว่าเนื่องจากโรงเรียนสาธิตมีครูที่มีคุณวุฒิสูงมีความพร้อมด้านอุปกรณ์การสอน เป็นโรงเรียนใหญ่โต และประกอบถึงปัญหาที่เรียนไม่พอจึงทำให้ผู้ปกครองต้องการให้เด็กของตนเข้าในโรงเรียนสาธิตกันมาก ในที่สุดโรงเรียนสาธิตกลายเป็นโรงเรียนที่ประกอบไปด้วยลูกหลานของผู้มีอภิสิทธิ์ เช่น กลุ่มลูกคนร่ำรวย ลูกข้าราชการชั้นสูงเสียเป็นส่วนมาก

<sup>20</sup> สาโรช บัวศรี. "โรงเรียนสาธิตคืออะไร," วิทยากร, มกราคม 2510.

<sup>21</sup> เสถียร จันทิมาธร. "โรงเรียนสาธิตเพื่อทดลองหรือเพื่ออะไร" วิทยาสาร, <sup>22</sup> กุมภาพันธ์ 2516, หน้า 10.

<sup>22</sup> เสถียร จันทิมาธร. เรื่องเดียวกัน. หน้า 11.

ส่วนโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครนั้น ฉลาด รมยานนท์<sup>23</sup> ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครว่าจัดเพื่อให้เด็กในเกณฑ์บังคับได้เข้าเรียนโดยทั่วถึง การจัดสวัสดิการ ห้องเรียน อุปกรณ์การศึกษาให้เพียงพอเท่าที่สามารถจะทำได้ ดังนั้นเด็กที่รับเข้ามาจะเป็นเด็กโดยทั่ว ๆ ไปไม่จำกัดว่าเป็นลูกหลานใคร มีความสามารถพิเศษอย่างไรไม่สำคัญ จรรยา บัวลอย<sup>24</sup> ได้ศึกษาพบว่า เด็กนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครมักเป็นเด็กจากครอบครัวที่ค่อนข้างยากจนและผู้ปกครองมีการศึกษาน้อย นอกจากนี้ ถวิลวงศ์ กาญจนินทุ<sup>25</sup> กล่าวถึงโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครว่ามีครูไม่เพียงพอ อัตราส่วนระหว่างครูกับนักเรียนไม่ได้สัดส่วนกัน

การเปรียบเทียบเด็กทั้ง 2 กลุ่มในการศึกษารั้งนี้ เด็กกลุ่มโรงเรียนสาธิตเป็นเด็กที่มาจากรอบครัวที่มีฐานะร่ำรวยร้อยละ 90.25 นอกนั้นฐานะปานกลาง ผู้ปกครองมีการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปร้อยละ 95.25 ส่วนเด็กในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ผู้ปกครองจัดอยู่ในฐานะยากจนร้อยละ 63.25 และพวกที่ร่ำรวยเพียงร้อยละ 1.75 เท่านั้น นอกนั้นเป็นพวกฐานะปานกลาง ผู้ปกครองมีการศึกษาระดับประถม และต่ำกว่าร้อยละ 85.75 จบปริญญาเพียงร้อยละ 1.25 นอกนั้นเป็นพวกจบระดับชั้นมัธยมศึกษา

การพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันของโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ทำให้การจัดสภาพการเรียนการสอนแตกต่างกัน และนักเรียนในโรงเรียนทั้ง 2 ประเภทเป็นเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน จึงอาจสรุปได้ว่าเด็กนักเรียนของโรงเรียนทั้ง 2 ประเภทนี้ แตกต่างกัน

23 ฉลาด รมยานนท์ . เอกสารกองประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร .

24 จรรยา บัวลอย . "ปัญหาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความร่วมมือของผู้ปกครองนักเรียนต่อโรงเรียนเทศบาล," บันทึกแสดงกิจการในหน้าที่และแก้ไขสิ่งบกพร่อง. เทศบาลนครหลวง, 2516, หน้า 30 - 31.

25 ถวิลวงศ์ กาญจนินทุ . "ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความร่วมมือของผู้ปกครองนักเรียนต่อโรงเรียนเทศบาล," บันทึกแสดงกิจการในหน้าที่และแก้ไขสิ่งบกพร่อง. เทศบาลนครหลวง, 2515.

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องความทรงไว้ (Conservation) ที่สำคัญของ เปียเจต์<sup>26</sup> คือ การศึกษาการเกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางค่านมวลสาร น้ำหนัก และปริมาตร โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะสำรวจว่าเด็กจะเกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางค่านต่าง ๆ เหล่านี้ที่ระดับอายุใด เขาได้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็น เด็กชาวสวิส อายุระหว่าง 5 - 12 ปี ใช้วิธีการทดสอบเป็นรายบุคคล วิธีทดสอบทางค่านมวลสารและน้ำหนัก เปียเจต์ได้นำเอาดินเหนียวลูกกลม 2 ก้อนที่มีขนาดเท่ากันให้เด็กดู และให้เด็กเห็นว่าดินเหนียว 2 ก้อนนี้เท่ากันเสียก่อน ต่อมาเปลี่ยนดินเหนียวก้อนกลมก้อนหนึ่งเป็นรูปก้อนยาวรีเหมือนไส้กรอก แล้วถามเด็กว่าดินทั้ง 2 ก้อนยังคงมีมวลสารและน้ำหนักเท่ากันหรือไม่ ส่วนการทดสอบทางค่านปริมาตร เปียเจต์ทดสอบโดยใช้น้ำใส่ไว้ในถ้วยแก้วใบหนึ่ง แล้วแสดงให้เด็กเห็นว่าเมื่อใส่ดินเหนียวก้อนกลมที่มีขนาดเท่ากันลงไปทีละก้อนระดับน้ำในแก้วจะสูงขึ้นเท่ากัน ต่อจากนั้นเขาเปลี่ยนดินก้อนหนึ่งให้เป็นรูปยาวรีแล้วถามเด็กว่าดินเหนียวก้อนกลมกับดินเหนียวก้อนยาวรีจะทำให้ระดับน้ำในแก้วสูงเท่ากันหรือไม่

หลักเกณฑ์การทดสอบของเปียเจต์เกี่ยวกับความทรงไว้แต่ละค่านนั้น จะมีคำถาม 3 แบบ ได้แก่ คำถามให้ทาย (Prediction Question) เช่นในการทดสอบความทรงไว้ค่านน้ำหนัก หลังจากที่เด็กยอมรับว่าดินก้อนกลมทั้ง 2 ก้อนหนักเท่ากันแล้ว เปียเจต์จะถามเด็กว่า ถ้าเปลี่ยนดินก้อนกลมก้อนหนึ่งเป็นรูปก้อนยาวรี ดินทั้ง 2 ก้อนยังคงเท่ากันหรือไม่ โดยที่ยังไม่ได้เปลี่ยนให้เด็กเห็น ลักษณะเช่นนี้ คือ คำถามให้ทาย หลังจากนั้นเปียเจต์จะแสดงกระบวนการเปลี่ยนดินก้อนกลมให้เป็นรูปก้อนยาวรีแล้วถามเด็กว่า จากการที่แสดงให้เห็นนี้ดินทั้ง 2 ก้อนยังคง

<sup>26</sup> Elkind, David, op.cit. pp. 406 - 407

เท่ากันหรือไม่ ลักษณะเช่นนี้เป็นคำถามประเภทให้ตัดสิน (Judgment Question) ถ้าเด็กตอบว่าเท่ากันจะถามเด็กต่อไปว่า ทำไมยังคงเท่ากันอยู่ คำถามประเภทนี้เป็นคำถามประเภทให้อธิบายหรือให้เหตุผล (Explanation Question) การอธิบายนั้นจะเกิดมาจากแบบการคิดอิงลักษณะเดิมหรือการคิดแบบเอกลักษณ์ (Identity) การคิดแบบทวนกลับ (Reversibility) การการคิดแบบทดแทน (Compensation) หรือการคิดแบบรวมส่วนย่อยเข้าด้วยกัน (Additive Composition) อย่างใดอย่างหนึ่ง เปียเจต์จะถือว่าเป็นการอธิบายที่ถูกต้อง จากตัวอย่างที่กล่าวมาในการทดลองเรื่องความทรงไว้ทางด้านน้ำหนัก เด็กจะอธิบายว่า "เพราะเป็นดินก้อนเดิม" หรือ "เพราะไม่ได้เอาดินออกไปไหน" เป็นต้น

ผลการค้นคว้าปรากฏว่าเด็กจะมีโน้ตค้นเกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านมวลสารในระดับอายุ 7 - 8 ปี ทางด้านน้ำหนักในระดับอายุ 9 - 10 ปี และปริมาตรในระดับอายุ 11 - 12 ปี นอกจากนี้ยังพบว่าพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้เจริญไปตามระดับอายุ

จากการที่เปียเจต์ได้พบว่ามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้เจริญไปตามระดับอายุ จึงเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามระดับอายุ

เอลคินด์<sup>27</sup> (Elkind) เป็นผู้หนึ่งซึ่งสนใจงานของเปียเจต์เขาได้ศึกษามโนทัศน์เกี่ยวกับ ความทรงไว้ทางด้านมวลสาร น้ำหนัก และปริมาตร ตามวิธีการของเปียเจต์ เป็นครั้งที่สอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เด็กชาวอเมริกันจากโรงเรียนแคธอลิกในรัฐแมสซาชูเซตส์จำนวน 178 คนอายุระหว่าง 5 - 11 ปี ความคุ้มครองทางสังคมและระดับสติปัญญาของเด็ก เป็นเด็กจัดอยู่ในชนชั้นกลางระดับสูง (Upper - middle Class) และมีระดับสติปัญญาในชั้นเฉลี่ยคือประมาณ 109 การศึกษาครั้งนี้เขาตั้งสมมุติฐานไว้ 3 ประการคือ

<sup>27</sup> Elkind, David, *ibid.* pp. 406 - 412.

1. จำนวนการตอบอย่างมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ไม่แปรตามแบบของการตอบสนอง แบบของการตอบสนอง ได้แก่ ผลจากการทาย :

(Prediction) การตัดสิน (Judgement) และการอธิบาย (Explain) ให้เหตุผล

2. จำนวนการตอบอย่างมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้แปรตามด้านต่าง ๆ ของความทรงไว้ คือแปรตามความทรงไว้ทางด้านมวลสาร น้ำหนัก และปริมาตร

3. จำนวนการตอบอย่างมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้แปรตามระดับอายุ

วิธีการทดสอบของเอลคินด์ใช้การทดสอบในเรื่องมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านมวลสาร น้ำหนัก และปริมาตร เช่นเดียวกับของเปียเจต์ ผลการวิจัยปรากฏว่าการตอบอย่างมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้แปรตามแบบของการตอบซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ขอแรก แต่ผลที่ได้สนับสนุนเปียเจต์ที่พบว่าแบบของการตอบทั้ง 3 แบบ ใช้เป็นเครื่องหมาย (sign) ในการวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ได้ ยิ่งพบอีกว่า ความทรงไว้ทางด้านมวลสารง่ายกว่าด้านน้ำหนัก และปริมาตร ข้อค้นพบที่สอดคล้องกับของเปียเจต์ คือ เด็กอายุ 7 - 8 ปี และ 9-10 ปี มีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านมวลสาร และน้ำหนักตามลำดับ สำหรับทางด้านปริมาตรนั้นเอลคินด์ยังสรุปไม่ได้เพราะเขาใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุสูงสุดเพียง 11 ปี เท่านั้น จึงทำให้ไม่ทราบว่าเด็กชาวอเมริกันมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านปริมาตรที่ระดับอายุใด นอกจากนี้ข้อค้นพบที่สอดคล้องกับของเปียเจต์อีกข้อหนึ่งคือ พัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้เป็นไปตามระดับอายุ

โลเวลล์กับโอกิลวี<sup>28</sup> (Lovell and Ogilvie) ศึกษาพัฒนาการ

<sup>28</sup> Lovell, K. and Ogilvie E., loc.cit.

ของการมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารตามวิธีการของเปียเจต์กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาในประเทศอังกฤษตั้งแต่ชั้น 1 ถึง ชั้น 4 อายุระหว่าง 7-11 ปี ผลการค้นคว้าของเขาสนับสนุนหลักพัฒนาการ 3 ชั้นของการเกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของเปียเจต์ นอกจากนี้เขายังได้สรุปและเสนอแนะว่าพัฒนาการทางด้านมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารนั้นเป็นผลของประสบการณ์ที่เด็กได้รับมาจากสภาพแวดล้อมที่ผ่านมามาก่อนระยะเวลาที่เด็กเติบโตขึ้นมา เขากล่าวว่าถ้าศึกษาเรื่องนี้กับกลุ่มตัวอย่างอื่นซึ่งมีฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจต่างกัน อยู่ในสภาพท้องถิ่นที่ต่างกัน ผลการค้นคว้าอาจจะแตกต่างกัน

เลมอส<sup>29</sup> (Lomos) เป็นผู้ที่ใช้ศึกษาพัฒนาการการเกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสาร โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะทดสอบว่าเด็กมีพื้นเพและวัฒนธรรมแตกต่างจากทางยุโรป และอเมริกาจะมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชาวพื้นเมืองออสเตรเลีย 2 กลุ่ม กลุ่มละ 65 คน คือกลุ่มเฮอแมนส์เบอร์ก ซึ่งอยู่ตอนกลางทวีปกับกลุ่มเอลโค ซึ่งอยู่แถบชายทะเลทางตอนเหนือทวีป มีระดับอายุ 8-15 ปี ใช้การทดสอบการมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารตามแนวของเปียเจต์ ผลการค้นคว้าพบว่าพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของเด็กชาวพื้นเมืองออสเตรเลียเป็นไปตามลำดับขั้นพัฒนาการตามทฤษฎีของเปียเจต์ ที่ว่าด้วยพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ พัฒนาการขั้นแรกคือ ขั้นที่ยังไม่เกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ (Non-conservational stage) พบในเด็กระดับอายุ 8-9 ปี และพัฒนาการขั้นที่ 3 คือขั้นที่เกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้แล้ว (Conservational stage) พบในเด็กระดับอายุ 14-15 ปี แสดงว่ากลุ่มเด็กชาวพื้นเมืองออสเตรเลียเกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ช้ากว่าเด็กทางยุโรปและอเมริกา และเมื่อเปรียบเทียบมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของเด็กชาวพื้นเมืองออสเตรเลียกับเด็ก

002935

ชาวยุโรป พบว่ามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของเด็กสองแห่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการเปรียบเทียบระหว่างเด็กชาวพื้นเมืองแท้ในกลุ่มเฮอร์แมนเนอร์กับกลุ่มเอลโค ซึ่งอยู่กับคนละท้องถิ่น ก็พบว่ามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



คูอิสตรา<sup>30</sup> (Kooistra) ทำการทดลองเพื่อศึกษาพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารจากเด็ก 5 ระดับอายุ คือตั้งแต่ 4-7 ปี จำนวน 96 คน (ระดับอายุละ 24 คน เป็นชาย 12 คน หญิง 12 คน) ผลการค้นคว้าปรากฏว่าเด็กกลุ่มอายุสูงมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้มากกว่าเด็กในกลุ่มอายุต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเปรียบเทียบว่ามโนทัศน์ของเด็กเกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านมวลสาร น้ำหนัก และปริมาตร พบว่าเด็กแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเรื่องน้ำหนักกับเรื่องปริมาตรและเรื่องมวลสารกับเรื่องปริมาตร แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเรื่องมวลสารกับเรื่องน้ำหนัก นอกจากนี้มโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารระหว่างเด็กชายและเด็กหญิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการวิจัยของเปียเจต์ (Piaget) เอลคินด์ (Elkind) โลเวลล์กับโอซิลวี (Lovell and Ogilvie) เลมอส ให้ผลสอดคล้องกันว่าเป็นมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้เจริญขึ้นตามระดับอายุ จึงเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยตั้งสมมุติฐานข้อหนึ่งว่าลักษณะพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านความ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>30</sup> Kooistra, W.H., "Developmental Trends in Attainment of Conservation, Transitivity and Relativism in The Thinking of Children : A Replication and Extension of Piaget's Ontogenic Formulations," Dissertation Abstracts. Vol. 25, pp. 1 - 3, 2032, June - Sept. 1964.



ยาว พื้นที่และปริมาตรของนักเรียนในกรุงเทพมหานครเจริญขึ้นตามระดับอายุ

สวีตส์ ประทุมราชและ จอห์นสัน<sup>31</sup> (Johnson) ศึกษาพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารกับเด็กในโรงเรียนประถมศึกษา 4 ระดับอายุ จำนวน 128 คน ในมหาวิทยาลัยฮาวายโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาว่าเมื่อใช้คำว่า "เท่ากัน" "มากกว่า" "น้อยกว่า" และ "ต่างกัน" กับคำถามที่ให้เด็กทาย คำถามที่ให้เด็กตัดสินใจ และคำถามที่ให้เด็กอธิบายจะมีผลต่อคำตอบของเด็กอย่างไรหรือไม่ ผลการค้นคว้าปรากฏว่าสอดคล้องกับการค้นคว้าของเปียเจต์ในแง่ที่มโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารของเด็กชายและเด็กหญิงในทุกระดับไม่แตกต่างกัน ส่วนการใช้คำว่า "เท่ากัน" "มากกว่า" "น้อยกว่า" และ "ต่างกัน" ปรากฏว่าไม่เป็นผลให้คำตอบของเด็กแตกต่างกันไป

กูดโนวและเบ็ธอน<sup>32</sup> (Goodnow and Bethon) ได้พยายามที่จะศึกษาว่าพัฒนาการทางด้านการสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้มีผลมาจากการเรียนการสอนหรือไม่ แต่เป็นที่น่าเสียดาย คือเขาไม่สามารถหาเด็กที่ไม่ได้เข้าโรงเรียนมาเป็นกลุ่มตัวอย่างได้ จึงได้ทำการทดสอบเพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ว่าความแตกต่างทางด้านสติปัญญาไม่มีผลต่อพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้

31. Pratoomraj, Swat and Johnson, R.C. "Kinds of Question on Type of Conservation Tasks as Related to Children's Conservation Responses," Child Development, 1966, Vol. 37, pp. 343 - 359.

32 Goodnow, J.J. and Bethon, G., "Piaget's Tasks : The Effects of Schooling and Intelligence," Child Development, 1965 - 1966, Vol. 36 - 37, pp. 573 - 581

โดยเปรียบเทียบนักเรียนอายุ 11 ปี สองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งเป็นนักเรียนปัญญาทึบ (I.Q. 64-68) อีกกลุ่มหนึ่งเป็นนักเรียนสติปัญญาปานกลาง ( I.Q. 101 - 120) ผลการเปรียบเทียบปรากฏว่าความแตกต่างทางสติปัญญามีผลต่อมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสาร ผลที่ออกมาพบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้แตกต่างกัน

นอกจากนั้นกูดนาวและปีธอนได้ทำการเปรียบเทียบเด็กที่มีอายุสมองเท่ากันแต่อายุปฏิทินต่างกันคือกลุ่มนักเรียนปัญญาทึบอายุสมอง 8.7 และอายุปฏิทิน 11 ปี กับกลุ่มนักเรียนปัญญาปานกลางอายุสมอง 8.8 อายุปฏิทิน 8 ปี ผลปรากฏว่ามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทั้งสองกลุ่มนี้แตกต่างกับเด็กในกลุ่มอายุปฏิทิน 11 ปีและมีอายุสมอง 12.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 และจากการเปรียบเทียบเด็กกลุ่มที่ระดับสติปัญญาปานกลางอายุปฏิทิน 11 ปี อายุสมอง 12.1 กับเด็กฉลาดอายุปฏิทิน 11 ปี อายุสมอง 15.11 ปรากฏว่ามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 เช่นเดียวกัน กูดนาวและปีธอนสรุปว่ามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ของสสารทุกอย่างไม่ว่าในเรื่องมวลสาร น้ำหนัก หรือปริมาตร มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับอายุสมองของเด็ก

โกลด์ชมิท<sup>33</sup> (Goldschmid) ศึกษาถึงตัวแปรต่าง ๆ หลายอย่างที่จะมีผลต่อมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ เขาได้ศึกษามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>33</sup> Goldschmid, M.L. "Different Types of Conservation and nonconservation and Their Relation to Age, Sex, IQ, MA, and Vocabulary," Child Development. 1966, pp. 1229 - 1245.

ไวทางค่านต่าง ๆ เช่น ค่านน้ำหนัก จำนวน พื้นที่ ระยะทาง และความยาว ว่า มีความสัมพันธ์กับ อายุ เพศ I.Q. อายุสมอง คำศัพท์หรือไม่ โดยทำการทดสอบ กับเด็กปกติและเด็กที่มีปัญหาทางอารมณ์ ระดับเกรดหนึ่งกับเกรดสอง จำนวนทั้งหมด 102 คน ในจำนวนนี้เป็นเด็กปกติจำนวน 81 คนจากโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียน ราษฎร์มีอายุเฉลี่ย 7 ปี รวมกับเด็กที่มีปัญหาทางอารมณ์จากโรงเรียนพิเศษที่รับ: เฉพาะเด็กประเภทนี้ จำนวน 21 คน มี อายุเฉลี่ย 9 ปี วิธีการทดสอบได้ดัดแปลงและพัฒนาแบบทดสอบของเปียเจต์มาใช้ ผลการวิจัยปรากฏว่าเด็กปกติมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ดีกว่าเด็กที่มีปัญหาทางอารมณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง ๆ ที่เด็กที่มีปัญหาทางอารมณ์อายุสูงกว่าเด็กปกติและพบว่า เด็กชายได้คะแนนดีกว่าเด็กหญิง มโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้สัมพันธ์กับ I.Q. อายุสมองและความสามารถทางภาษา

กรูเอินและวอร์<sup>34</sup> (Gruen and Vore) ศึกษา มโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ในเด็กกลุ่มปกติ (Normal Children) และเด็กปัญญาอ่อน (Retarded Children) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนิสิตของโรงเรียนใน รัฐอินเดียน่าซึ่งจัดในอยู่ในชั้นสังคมค่อนข้างต่ำเป็นจำนวนทั้งหมด 90 คน แบ่งเป็น พวกปัญญาอ่อน 30 คน มี I.Q. ระหว่าง 55-80 อายุสมอง 5,7,9, กลุ่มละ 10 คน พวกนี้เป็นกลุ่มทดลอง พวกกลุ่มปกติมี 60 คน I.Q. ระหว่าง 92-119 เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งจำนวน 30 คนเป็นพวกที่มีอายุสมองเท่ากับกลุ่มปัญญาอ่อนแต่ อายุปฏิทินน้อยกว่า ส่วนอีก 30 คน เป็นพวกที่อายุปฏิทินเท่ากับกลุ่มปัญญาอ่อนแต่ อายุสมองมากกว่า วิธีการทดสอบเป็นรายบุคคลทดสอบการมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ในเรื่องจำนวน ปริมาณของน้ำและน้ำหนัก พบว่าความแตกต่างของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้เป็นผลมาจากอายุสมองมากกว่า I.Q. จากการวิเคราะห์

34

Gruen, E.G. and Vore, A.D., "Conservation in Normal and Retarded Children," The Journal of Developmental Psychology. 1972, Vol.6, No. 1, pp. 146 - 157.

ความยากง่ายเกี่ยวกับความทรงจำแต่ละเรื่องพบว่าความทรงจำในเรื่องน้ำหนักยากกว่าปริมาณของน้ำ ความทรงจำในเรื่องปริมาณของน้ำยากกว่าเรื่องจำนวนซึ่งเป็นทั้งกลุ่มปัญญาอ่อนและกลุ่มปกติ

กัวเดีย<sup>35</sup> (Guadia) ได้ศึกษาถึงเชื้อชาติและชั้นของสังคมจะมีผลต่อมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำหรือไม่ เขาได้ศึกษาถึงเด็กชาวอเมริกันที่มีเชื้อชาติต่างกัน 3 กลุ่ม มีจำนวนกลุ่มละ 42 คน รวมทั้งสิ้น 126 คน ได้แก่ 1 กลุ่มเชื้อชาติอเมริกันอินเดีย 2 กลุ่มเชื้อชาตินิโกร และ 3 กลุ่มพวกผิวขาว ซึ่งทั้ง 3 กลุ่มนี้มาจากชั้นสังคมที่ต่ำ เพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เป็นมาตรฐาน (Norming Group) กลุ่มตัวอย่างนี้เป็นเด็กนักเรียนในระดับเกรด 1, 2 และ 3 วิธีการทดสอบเขาใช้แบบทดสอบวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำ แบบ A (The Conservation Concept Diagnostic Kit Form A) ของโกลด์ชมิท (Goldschmid) และเบนทเลอร์ (Bentler) ซึ่งแบบทดสอบมีด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับความทรงจำ 6 ด้าน คือ รูป 2 มิติ (Two Dimensional Space) จำนวน, สสาร, ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน (Continuous Quantity) และปริมาณที่ไม่ต่อเนื่องกัน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การทดสอบไคสแควร์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าเด็กที่มีเชื้อชาติและชั้นของสังคมต่างกันจะมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำต่างกัน พบว่าจากการศึกษาครั้งนี้เด็กนิโกรล่าหลังกว่ากลุ่มอินเดียและพวกผิวขาว โดยเฉพาะเด็กนิโกรที่อายุมากจะล่าหลังอย่างเห็นได้ชัดและจากการเปรียบเทียบกับกลุ่มพวกที่เป็นมาตรฐาน พวกชั้นสังคมที่ต่ำกว่าจะเกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำไวซากว่า นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กที่อายุต่ำกว่า 8 ปี ไม่มีความแตกต่างในด้านเชื้อชาติมาอิทธิพลต่อมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำ ความแตกต่างในด้านเชื้อชาติจะ

35

Guadia, Gil, "Race, Social Class, and Age of

Achievement of Conservation on Piaget's Tasks," The Journal of Developmental Psychology 1972, pp. 158 - 165.

มีอิทธิพลหลังจากที่อายุเกิน 8 ปีไปแล้ว

แฮมเมลและ ริคสัน<sup>36</sup> (Hamel and Rikson ) ศึกษาถึงผลการสอน หลักการคิดแบบเอกลักษณ์หรืออสังลักษณะเดิม (Identity) และหลักการคิดแบบ ทวนกลับ (Reversibility) มีผลต่อมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้หรือไม่ เขา ทำการศึกษาความทรงไว้ทางด้านปริมาณที่ต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องกัน โดยใช้กลุ่ม ตัวอย่างเป็นเด็กที่ยังไม่มีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ระดับอายุเฉลี่ย 5 ปี 10 เดือน จำนวนทั้งหมด 60 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มแรกสอนหลักการคิดแบบเอกลักษณ์ กลุ่มที่สอง สอนหลักการคิดแบบทวนกลับ ส่วนกลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุมไม่ได้สอนหลักการคิดทั้ง 2 แบบที่กล่าวมา ใช้ เครื่องมือทดสอบการวัดมโนทัศน์แบบ A ของโกคค์ซิมิกและของเบนท์เลอร์ ผลการ วิจัยปรากฏว่าการสอนหลักการคิดแบบเอกลักษณ์และแบบทวนกลับมีผลต่อมโนทัศน์เกี่ยว กับความทรงไว้อย่างมีนัยสำคัญ

เปซแซ<sup>37</sup> (Peisach) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์เกี่ยวกับ ความทรงไว้และความเข้าใจภาษากับการใช้ภาษา (Comprehension and Expression) เขาใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนอนุบาลปีที่ 1 และปีที่ 2 จำนวนทั้งสิ้น 180 คน ระดับอายุ 5 ถึง 7 ปี ใช้การวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับความ ทรงไว้ทางจำนวนกับปริมาณและใช้แบบทดสอบทางภาษาซึ่งดัดแปลงมาจากของ

<sup>36</sup> Hamel, E.R. and Rikson, Ben O.M., "Identity, Reversibility, Verbal Rule Instruction and Conservation," The Journal of Developmental Psychology. 1973, Vol. 9, No. 1, pp.66-72

<sup>37</sup> Peisach, E., "Relationship between Knowledge and Use of Dimensional Language and Achievement of Conservation," The Journal of Developmental Psychology. 1973, Vol, 9 No.2 pp. 189 - 197.

บรูเนอร์ (Bruner) และ เกรนีย์ (Kenny) ผลการวิจัยพบว่าคะแนนที่  
เกิดจากการวัดมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำมีความสัมพันธ์กับความเข้าใจภาษาและ  
การใช้ภาษา



สำหรับการศึกษาในประเทศไทย เรื่องมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำ คือ  
งานของสุพล บุญทรง<sup>38</sup> ศึกษาพัฒนาการของเด็กไทยทางด้านการสร้างมโนภาพ  
(Concept) เกี่ยวกับการคงอยู่ (Conservation) ของสสารอันได้แก่  
การคงอยู่ทางด้านมวลสาร น้ำหนักและปริมาตรตามแนวความคิดของเปียเจต์เช่นกัน  
โดยใช้นักเรียนจำนวน 288 คน อายุระหว่าง 6-13 ปี ของโรงเรียนประถมศึกษา  
สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร วิธีการทดสอบเป็นวิธีเดียวกันกับ  
ของเปียเจต์และเอลคินด์ ทดสอบมโนภาพเกี่ยวกับความคงอยู่ของมวลสาร น้ำหนัก  
และปริมาตร เพื่อทดสอบว่าเด็กไทยจะเกิดมโนทัศน์ในเรื่องเหล่านี้ตั้งแต่ระดับ  
อายุใด และเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของเด็กชายและเด็กหญิงในเรื่องมโน-  
ภาพเกี่ยวกับการคงอยู่ของสสาร ผลการวิจัยปรากฏว่ามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรง  
จำทางด้านมวลสารและน้ำหนักเกิดในระดับอายุ 11-12 ปี ส่วนทางด้านปริมาตร  
นั้นยังไม่เป็นข้อยุติทั้ง ๆ ที่เขาใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุสูงสุดถึง 13 ปี และปรากฏว่า  
พัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำทั้ง 3 ด้านนี้ของเด็กชายและเด็กหญิง  
ไม่แตกต่างกัน

จากการพิจารณางานการวิจัยในเรื่องมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำนี้ส่วน  
ใหญ่เป็นการศึกษาที่สืบเนื่องมาจากงานของเปียเจต์และยึดแนวทางการศึกษาของ  
เปียเจต์เกี่ยวกับเรื่องความทรงจำเป็นหลัก ได้ถือเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เชื่อว่าเป็นตัว  
แปรอันมีผลทำให้มโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำแตกต่างกันออกไป ตัวแปรต่าง ๆ  
ที่ศึกษาได้แก่ระดับอายุ เพศ สติปัญญา วัฒนธรรมสิ่งแวดล้อม และเชื้อชาติ ผู้วิจัย  
มีความสนใจที่จะศึกษาว่าเด็กอายุระหว่าง 6-13 ปี ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

จะมีพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำแตกต่างกันหรือไม่ ด้วยเหตุนี้จึงมีความสนใจที่จะศึกษานักเรียนในโรงเรียนสาธิต และนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จะมีพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำแตกต่างกันหรือไม่ ได้ตั้งเป็นสมมุติฐานข้อที่สองไว้ว่านักเรียนโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำแตกต่างกัน เหตุที่ตั้งสมมุติฐานแบบนี้เพราะเชื่อว่านักเรียนทั้ง 2 ประเภทนี้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ซึ่งตามแนวทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเปียเจท์ที่ว่าสิ่งแวดล้อมมีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็ก ประกอบกับผลการศึกษาของ เลมอส<sup>39</sup> (Lemos) และสุพลบุญทรง<sup>40</sup> ที่พบว่าเด็กชาวพื้นเมืองออสเตรเลียและเด็กไทยซ้ากว่าเด็กชาวสวิสนั้น แสดงว่าสิ่งแวดล้อมมีผลต่อพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาว่านักเรียนของโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตรที่ระดับอายุใด
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการของการมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตรของนักเรียนระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการมีมโนทัศน์แต่ละด้านคือ ทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตร ของนักเรียนโรงเรียนสาธิต และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

<sup>39</sup> Lemos, M. De, loc.cit.

<sup>40</sup> สุพล บุญทรง. เรื่องเดียวกัน.

## ขอตกลงเบื้องต้น

1. หลักพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ตามแนวความคิดของเปียเจต์สามารถนำมาใช้กับเด็กไทยได้
2. นักเรียนระดับประถมศึกษาของโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน

## สมมุติฐานในการวิจัย

1. พัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตรของนักเรียนระดับประถมศึกษาเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ
2. มโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้แต่ละด้าน คือด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตร ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครมีความแตกต่างกัน

## ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มุ่งศึกษามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตรของนักเรียนระดับประถมศึกษาในโรงเรียนสาธิต และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยมีขอบเขตดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับอายุ 6 ถึง 13 ปี กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 7 โดยกำหนดดังนี้ นักเรียนอายุ 6 และ 7 ปี เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุ 8 ปี เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ส่วกับเช่นนี้จนถึงอายุ 13 ปี เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7

### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่

2.1.1 นักเรียนโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร



## 2.1.2 รัชับอายุ (6 ถึง 13 ปี)

### 2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) มีดังนี้

2.2.1 คะแนนที่ได้จากการทดสอบโน้ตสน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทาง  
ด้านความยาว

2.2.2 คะแนนที่ได้จากการทดสอบโน้ตสน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทาง  
ด้านพื้นที่

2.2.3 คะแนนที่ได้จากการทดสอบโน้ตสน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทาง  
ด้านปริมาตร

### ความจำกัดของการวิจัย

การศึกษาเรื่องนี้มุ่งศึกษามโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านความยาว  
พื้นที่ และปริมาตร ของนักเรียนระดับประถมศึกษาเท่านั้น มิได้ควบคุมตัวแปรเกี่ยวกับ  
ระดับสติปัญญา สัมถทชัฒนทางการเรียน เศษ สภาพทางอารมณ์

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. หลักของความทรงไว้ (Principle of Conservation)

หมายถึง หลักที่ว่าควยของสิ่งหนึ่งจะคงที่ในคานใดคานหนึ่งโดยเฉพา ไม่ว่าจะ  
เปลี่ยนไปในรูปแบบใด สภาพใด หรือตำแหน่งใดก็ตามจะมีความคงที่คานนั้น ๆ อยู่ ซึ่ง  
การคงที่หรือความทรงไว้ที่ทำการวิจัยนี้เป็นความทรงไว้ทางด้านความยาว พื้นที่ และ  
ปริมาตร

2. นโน้ตสน์เกี่ยวกับความทรงไว้ หมายถึงการที่บุคคลมองเห็นและยอมรับว่าของสองสิ่งเท่ากันและไม่ว่าจะนำเอาสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือทั้งสองสิ่งไปเปลี่ยนตำแหน่ง  
ที่อยู่หรือเปลี่ยนลักษณะสัฒฐานใดให้อยู่ในรูปแบบใด สภาพใดก็ตาม ก็ยังรู้และเข้าใจว่าสิ่ง  
ทั้งสองยังคงเท่ากันทุกประการ แต่การที่จะสรุปได้ว่าของทั้งสองสิ่งนั้นเท่ากันได้นั้น  
ผู้ตอบจะต้องคิดหาเหตุผลต่าง ๆ มาสนับสนุนอ้างอิงจึงจะเชื่อได้ว่าผู้ตอบมีความเข้าใจ

หรือมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้อย่างจริงจัง เหตุผลที่มาอธิบายที่จะถือว่าถูกต้องต้องเป็นเหตุผลที่เข้าเกณฑ์แบบการคิดข้อใดข้อหนึ่งที่จะกล่าวต่อไปนี้

2.1 การคิดแบบทวนกลับ (Reversibility) หมายถึงการให้เหตุผลในลักษณะคิดย้อนกลับไปหาจุดเริ่มต้นและจุดจบ

2.2 การคิดแบบทดแทน (Compensation) หมายถึงการให้เหตุผลในลักษณะที่ชดเชยกัน คือเมื่อมีสิ่งหนึ่งต้องสูญเสียไปก็จะต้องมีอีกสิ่งหนึ่งมาแทนที่ หรือทดแทนสิ่งที่สูญเสียไปนั้น

2.3 การคิดแบบเอกลักษณ์ (Identity) หมายถึงการให้เหตุผลในลักษณะที่แสดงหลักฐานให้เห็นจริงว่าไม่มีอะไรเพิ่มเข้าหรือเอาออกไป

2.4 การคิดแบบรวมส่วนย่อยเข้าด้วยกัน (Additive-Composition) เป็นการคิดถึง ส่วนย่อยทุก ๆ ส่วนที่มาจากส่วนใหญ่เมื่อรวมกันเข้าก็ต้องเท่ากับส่วนใหญ่อันนั้น

3. ความทรงไว้ทางค่านความยาว คือความทรงไว้ของความยาวของเชือก ไม้

4. ความทรงไว้ทางค่านพื้นที่ คือความทรงไว้ของพื้นที่ของแผ่นเหล็ก กระดาษ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสามเหลี่ยม วงกลม ครึ่งวงกลม รูปสามเหลี่ยมฐานโค้ง

5. ความทรงไว้ทางค่านปริมาตร คือความทรงไว้ของปริมาตรของไม้รูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ดินน้ำมันที่ไม่เป็นรูปทรงทางเรขาคณิตคือปริมาตรโดยการหนที่น้ำ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนระดับประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครมีโน้ตส์เกี่ยวกับความทรงจำทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตร ที่ระดับอายุใด
2. เพื่อจะได้ทราบพัฒนาการของการมีโน้ตส์เกี่ยวกับความทรงจำทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตร ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อจะได้ทราบผลของการเปรียบเทียบโน้ตส์เกี่ยวกับความทรงจำทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตรระหว่างนักเรียนโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร
4. จะเป็นประโยชน์แก่ครูผู้สอนโดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีหลักความนึกเกี่ยวกับความทรงจำของสสารอยู่ด้วย เพื่อที่จะได้สอนให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก
5. เพื่อจะได้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยคนคว้าต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย