



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปีอาเจต์ (Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิส เป็นผู้ที่ได้เสนอทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของเด็ก ซึ่งเป็นทฤษฎีที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยาต่าง ๆ ให้ความสนใจมาก ดังที่ซิลเวสเตอร์ (Sylwester, 1969 : 59) ได้กล่าวถึงผลงานของปีอาเจต์ว่าเป็นที่แพร่หลายในกลุ่มนักจิตวิทยา นักการศึกษา และมีส่วนสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนในชั้นประถมศึกษาเป็นอย่างมาก ทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของปีอาเจต์นั้น ได้รับการยอมรับว่าเป็นทฤษฎีที่มีระบบการศึกษาเพื่อทดสอบทฤษฎีสมบูรณ์ที่สุดในปัจจุบัน โดยเฉพาะการทดสอบเกี่ยวกับลำดับขั้นของพัฒนาการ ปีอาเจต์แบ่งขั้นพัฒนาการออกเป็น 4 ขั้นดังนี้

1. ขั้นของการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (The Sensori-Motor Stage) เป็นระยะตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุประมาณ 2 ปี
2. ขั้นความคิดเกิดก่อนปฏิบัติการ (The Preoperational Stage) อยู่ในช่วงอายุ 2 - 7 ปี
3. ขั้นการคิดด้วยรูปธรรม (The Concrete Operational Stage) อยู่ในระหว่างช่วงอายุ 7 - 11 ปี
4. ขั้นการคิดด้วยนามธรรม (The Formal Operationsl Stage) อยู่ในระหว่างช่วงอายุ 11 - 15 ปี

ลำดับขั้นของพัฒนาการทั้ง 4 ขั้นดังกล่าว ปรากฏว่า สามารถใช้เป็นสากลก็งจะเห็นได้จากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่ได้ศึกษาคนควาตามทฤษฎีของปีอาเจต์ เช่น งานวิจัยของโลเวลล์ กับโอกิลวี (Lovell and Ogilvie , 1960 : 109 - 113) ในประเทศอังกฤษ งานวิจัยของเอลคินด์ (Elkind, 1964: 406-412)

ในประเทศสหรัฐอเมริกา งานวิจัยของไนยิตี (Nyiti , 1976: 1122 - 1129) ในประเทศแทนซาเนีย ซึ่งได้ทำการศึกษากับเด็กชาวเผ่าเมรุ (Meru) ส่วนในประเทศไทย มีผู้ศึกษาพัฒนาการทางการคิดของเด็กตามทฤษฎีของ피아เจหลายคน เช่น สุพล บุญทรง (สุพล, 2511) มณี เลิศปัญญาบุช (มณี, 2518) อัญชลี สรียาภรณ์ (อัญชลี, 2520) เป็นต้น ผลงานวิจัยเหล่านี้พบว่า ลำดับขั้นของพัฒนาการเป็นไปตามทฤษฎีของ피아เจ เพียงแต่มีความแตกต่างในอัตราของพัฒนาการเท่านั้น

นักจิตวิทยาอีกคนหนึ่งที่ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับพัฒนาการทางการคิดของมนุษย์ คือ เจโรม เอส บรูเนอร์ (Jerome S. Bruner) บรูเนอร์เป็นทั้งนักจิตวิทยาและนักการศึกษา บรูเนอร์ได้เสนอทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดโดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานจากทฤษฎีของ พีอาเจเป็นหลัก (Liebert, et al , 1974 : 229) บรูเนอร์อธิบายถึงพัฒนาการทางการคิดของมนุษย์ โดยเน้นวิธีการถ่ายถอดความรู้ความเข้าใจของมนุษย์ตามทฤษฎีของ วัยทอง ซึ่งแบ่งออกตามระดับการถ่ายถอดความรู้ความเข้าใจได้ 3 ขั้น คือ (Bruner and Others , c1966 : 12 - 60)

1. ขั้นการถ่ายถอดความรู้ความเข้าใจโดยการกระทำ (Enactive Representation) เริ่มตั้งแต่วันที่แรกที่เกิดมา เป็นช่วงที่เด็กแสดงให้เห็นถึงความมีสติปัญญาด้วยการกระทำ
2. ขั้นการถ่ายถอดความรู้ความเข้าใจโดยอาศัยมโนภาพ (Iconic Representation) ในขั้นนี้ เด็กสามารถถ่ายถอดความรู้ความเข้าใจในสิ่งแวดล้อมแก่ตัวเองได้โดยใช้มโนภาพ (Image) ที่เป็นอิสระจากการกระทำ และเมื่อถึงปลายปีแรกของชีวิต เด็กก็จะบรรลุเข้าสู่ขั้นนี้แล้ว
3. ขั้นการถ่ายถอดความรู้ความเข้าใจโดยใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Representation) ขั้นนี้เป็นระยะที่เด็กถ่ายถอดประสบการณ์ต่าง ๆ ของตนออกมาในรูปของการใช้สัญลักษณ์ หรือภาษาได้

เมื่อเปรียบเทียบขั้นพัฒนาการทางการคิดทั้ง 4 ขั้นของพอลาเจท์กับขั้นพัฒนาการทางการคิดทั้ง 3 ขั้นของบรูเนอร์แล้ว จะเห็นว่า ขั้นพัฒนาการทางการคิดของบรูเนอร์ เทียบได้กับขั้นพัฒนาการทางการคิดของพอลาเจท์ ดังนี้คือ

1. ขั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจโดยการกระทำ (Enactive Representation) เทียบได้กับขั้นของการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส และการเคลื่อนไหว (The Sensori - Motor Stage) ของพอลาเจท์
2. ขั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจโดยอาศัยมโนภาพ (Ikonic Representation) เทียบได้กับขั้นความคิดเกิดก่อนปฏิบัติการ (Preoperational Stage) ของพอลาเจท์
3. ขั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจโดยใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Representation) พัฒนาการในขั้นนี้ จะอยู่ในช่วงขั้นการคิดด้วยรูปธรรม (Concrete Operational Stage) ต่อเนื่องกับขั้นการคิดด้วยนามธรรม (Formal Operational Stage) ของพอลาเจท์

แม้ว่าทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของบรูเนอร์ จะเป็นทฤษฎีที่ขยายแนวความคิดของพอลาเจท์ โดยเน้นเฉพาะการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจในประสบการณ์ต่าง ๆ ของคน ที่ติดต่อสิ่งแวดล้อมก็ตาม แต่ทฤษฎีของบรูเนอร์ก็มีข้อแตกต่างจากทฤษฎีของพอลาเจท์ ตรงที่พอลาเจท์มองเห็นว่า พัฒนาการทางการคิดของเด็ก มีขั้นตอนซึ่งขึ้นอยู่กับอายุ และกำหนดลงไปว่า เด็กในวัยใดมีพัฒนาการทางการคิดในเรื่องใด ส่วนบรูเนอร์มีแต่คำนี้ถึงอายุ แต่เห็นว่าการกิจกรรมต่าง ๆ ที่เด็กทำอันสืบเนื่องมาจากพัฒนาการทางการคิดที่เกิดขึ้นในช่วงแรกของชีวิต คนก็ยังนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในช่วงหลัง ๆ ของชีวิตอีกเช่นกัน มิได้แบ่งเป็นช่วง ๆ ดังเช่นพอลาเจท์ ยกตัวอย่างเช่น ในระดับการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจโดยการกระทำ (Enactive Representation) ซึ่งเป็นช่วงที่เด็กใช้การกระทำแทนสิ่งต่าง ๆ หรือประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจนั้น บรูเนอร์ให้ความเห็นว่า ในชีวิตประจำวัน แม้กระทั่งในผู้ใหญ่ก็ยังใช้วิธีการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ ซึ่งให้ผลดีกว่าการอธิบายด้วยคำพูด เช่น การสอนให้คนขี่จักรยาน หรือเล่นเทนนิส เป็นต้น ฉะนั้น

บรูเนอร์จึงมีได้แบ่งพัฒนาการทางความรู้ความเข้าใจใหญ่ๆ อยู่เพียงในระยะแรกของชีวิตเท่านั้น เพราะว่าถือว่าเป็นกระบวนการต่อเนื่องที่คนสามารถจะนำมาใช้ในวงใดช่วงหนึ่งของชีวิตก็ทำได้

ความแตกต่างที่สำคัญอีกประการหนึ่งของทฤษฎีพือาเจท์ และบรูเนอร์ ก็คือ พือาเจท์คำนึงถึงพัฒนาการทางการคิดในแง่ของความสามารถที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ได้ในแต่ละวัย แต่บรูเนอร์คำนึงถึงกระบวนการ (process) ที่ต่อเนื่องไปตลอดชีวิต ฉะนั้น บรูเนอร์จึงมีได้กำหนดลงไปอย่างชัดเจนว่า เด็กจะมีพัฒนาการทางการคิดมาจกขั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ โดยไข่มโนภาพเข้าสู่ขั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ โดยใช้สัญลักษณ์ เมื่ออายุเท่าใด แต่บรูเนอร์เชื่อว่า มนุษย์จะมีพัฒนาการในการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจของเขาที่ต่อเนื่องตลอด โดยเริ่มจากการกระทำ การไข่มโนภาพ และการใช้สัญลักษณ์ตามลำดับ (Bruner , c1973 : 327)

ทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของพือาเจท์และบรูเนอร์ทั้ง 2 แนวคิดนี้ นับว่ามีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษาเป็นอย่างมาก ถึงแม้จะเห็นได้จากงานที่นักการศึกษาได้นำทฤษฎีของพือาเจท์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยกตัวอย่างเช่น ในการสอนภาษาสำหรับเด็กเล็ก เนื่องจากเด็กเล็กจะรับรู้เป็นส่วนรวมมากกว่าเป็นส่วนย่อย ฉะนั้น ในการจัดการเรียนการสอน จึงสอนส่วนรวมก่อน แล้วจึงแยกสอนทีละส่วน เป็นต้น ในทำนองเดียวกัน ทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของบรูเนอร์ ก็มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษาเช่นกัน เช่น ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กเล็กนั้น ครูควรคำนึงถึงการจัดวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม โดยเฉพาะอุปกรณ์ประเภทที่จะกระตุ้นการกระทำ (Enactive) และประเภทที่รับรู้ง่าย เพื่อช่วยในการสร้างมโนภาพ (Image หรือ Ikonik) เป็นต้น

บรูเนอร์ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการนำทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของเขาไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพไว้อย่างน่าสนใจว่า ในการจัดการศึกษา ครูควรที่จะคำนึงถึงทฤษฎีพัฒนาการ (Theory of Development) ว่าเป็นตัวเชื่อม

ระหว่างทฤษฎีความรู้ (Theory of knowledge) และทฤษฎีการสอน (Theory of Instruction) ซึ่งหมายความว่า ทฤษฎีพัฒนาการจะเป็นตัวกำหนดเนื้อหา (knowledge) และวิธีการสอน (Instruction) ในการนำเนื้อหาใดมาสอนเด็ก ครูจึงควรพิจารณาว่า ในขณะที่เด็กมีพัฒนาการทางการคิดอยู่ในระดับใด เพื่อว่าครูจะได้ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับความสามารถของเด็กที่จะเรียนหรือรับรู้ได้ โดยใช้วิธีการสอนให้เหมาะสมกับเด็กในวัยนั้น บรูเนอร์ได้แบ่งพัฒนาการทางการคิดของมนุษย์ออกเป็น 3 ระดับ นั่นคือ มนุษย์จะถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยผ่านการกระทำ (Action) การไขว่คว้า (Image) และการใช้สัญลักษณ์ (Symbolic) จากแนวคิดตามทฤษฎีของตนเอง ทำให้เขาเชื่อว่า "เราสามารถสอนวิชาต่าง ๆ ให้แก่เด็กได้ ไม่ว่าเด็กคนนั้นจะอยู่ในระดับพัฒนาการขั้นใด" ทั้งนี้ เพราะในแต่ละระดับขั้นพัฒนาการ เด็กจะมีวิธีเป็นลักษณะเฉพาะในการมองดูโลก และอธิบายสิ่งต่าง ๆ นั้นให้กับตัวเขาได้ (Bruner, c 1960 : 33) ฉะนั้น ถ้าเราทราบว่า ในขณะที่เด็กมีพัฒนาการทางการคิดอยู่ในระดับใด เราก็สามารถเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่ตรงกับพัฒนาการทางการคิดของเด็กในระดับนั้นได้ ในการจัดการเรียนการสอน ครูจึงควรจัดลำดับของการเสนอประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักเรียนอย่างเหมาะสม นั่นคือ ควรเสนอเนื้อหาที่ง่าย ๆ จากเนื้อหาที่ง่าย ๆ ไปสู่เนื้อหาที่ยาก และควรเสนอจากสิ่งที่ป็นรูปธรรม (Concrete) ไปสู่สิ่งที่ป็นนามธรรม (Abstract) จากงานวิจัยต่าง ๆ ชี้ให้เห็นว่า นักเรียนจะมีความสามารถในการเข้าใจ เริ่มจากการคิดที่เป็นรูปธรรม (Concrete Operation) การแทนด้วยรูปภาพ (Graphic Representation) ภาษาที่เป็นนามธรรม จนกระทั่งถึงการแทนด้วยสัญลักษณ์ที่เป็นตัวเลข (Numerical symbolic representation) (Snelbecker, c 1974: 421 - 422)

บรูเนอร์ (Bruner, c 1960 : 52 - 54) กล่าวว่า การจัดเนื้อหาเพื่อให้เด็กเรียนครูควรทำให้เนื้อหาวิชามีความต่อเนื่องกัน ถ้าเราทราบว่า เนื้อหาวิชาใด เป็นสิ่งจำเป็นที่เด็กจะต้องเรียน หรือจะต้องใช้เมื่ออกชนโต ก็ให้นำเนื้อหาวิชานั้น มาสอนให้กับเด็กตั้งแต่เขายังเล็ก โดยปรับเนื้อหาวิชานั้นให้เหมาะสมกับความสามารถในการคิด หรือการรับรู้

ของเล็ก ดังนั้น เราจึงสามารถนำเนื้อหาวิชาใด ๆ มาสอนกับเด็กในระดับอายุเท่าใดก็ได้  
 ถ้ารู้จักใช้วิธีการสอนและอุปกรณ์ที่เหมาะสม จากแนวคิดดังกล่าว บรูเนอร์ได้เสนอว่า  
 หลักสูตรในการเรียนการสอน ควรมีลักษณะเป็นหลักสูตรแบบเกลียว (Spiral  
 curriculum) คือ เป็นหลักสูตรที่จัดเนื้อหาวิชาใหม่ความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ  
 ตั้งแต่ในชั้นเรียนตอนต้น จนถึงระดับมหาวิทยาลัย ยกตัวอย่างเช่น การเรียนเรื่องเซต  
 (Set) เด็กประถมก็เรียนเรื่องเซต แต่ในลักษณะที่เป็นรูปธรรม เมื่อถึงระดับมหาวิทยาลัย  
 นิสิตในมหาวิทยาลัยก็เรียนเรื่องเซต แต่ในลักษณะที่เป็นนามธรรม เหมาะสมกับระดับ  
 พัฒนาการทางการคิดของผู้เรียน เป็นต้น

การนำทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของบรูเนอร์ไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียน  
 การสอนใหม่ประสิทธิภาพดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า เป็นสิ่งที่น่าสนใจมาก แต่การที่  
 จะนำทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของบรูเนอร์ไปใช้เป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอน  
 ให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการทางการคิดของเด็กในแต่ละวัยนั้น จำเป็นจะต้องมีการ  
 ทดสอบทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของบรูเนอร์ก่อนว่า ชั้นพัฒนาการทางการคิดของมนุษย์  
 ทั้ง 3 ชั้น คือ ชั้นการถายทอดความเข้าใจ โดยใช้การกระทำ (Enactive)  
 การใช้ภาพ (Iconic) และการใช้สัญลักษณ์ (Symbolic) เป็นลำดับขั้นที่สามารถ  
 ใช้ได้เป็นสากลหรือไม่ คอยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาพัฒนาการทางการคิดตามทฤษฎีของ  
 บรูเนอร์ โดยใช้การทดสอบความสามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้า  
 ความลักษณะใดลักษณะหนึ่ง (Cognitive Equivalence) เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ  
 พัฒนาการทางการคิดของเด็กไทยในครั้งนี้

การที่ผู้วิจัยเลือกศึกษาพัฒนาการทางการคิดของเด็กไทย โดยใช้วิธีศึกษาจาก  
 ความสามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้า เนื่องจากเหตุผล 2 ประการ  
 คือ ประการแรก การศึกษาโดยวิธีนี้ สามารถพิจารณาว่า เด็กมีพัฒนาการทางการคิดอยู่  
 ในระดับใดได้ โดยพิจารณาจาก (1) เกณฑ์ (Content) ที่เด็กใช้ในการจัดกลุ่ม  
 สิ่งเร้า กล่าวคือ ลักษณะการจัดกลุ่มสิ่งเร้าให้เข้าอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ตามความคิดของเด็ก

ในแต่ละระดับอายุ จะชี้ให้เห็นถึงระดับพัฒนาการทางการคิดของเด็กในขณะนั้นได้ว่า อยู่ในระดับใด และ (2) ลักษณะโครงสร้างประโยคที่เด็กใช้เพื่ออธิบายหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มสิ่งเร้า ซึ่งจะชี้ให้เห็นได้เช่นกันว่า พัฒนาการทางการคิดของเด็กอยู่ในระดับใด นั่นคือ เด็กที่พัฒนาการทางการคิดเข้าสู่ขั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจโดยใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Representation) แล้ว จะมีความสามารถในการจัดระเบียบความคิด และลำดับภาษาได้อย่างถูกต้อง (Heirachical Classification) และหลักฐานอันหนึ่งที่แสดงว่า เด็กใช้โครงสร้างภาษาได้อย่างถูกต้องแล้ว ก็คือ การพิจารณาจากภาษาที่เด็กใช้อธิบายเกณฑ์ของการจัดกลุ่มสิ่งเร้าว่า มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร (Bruner , c 1973 : 344)

เหตุผลประการที่สองที่ผู้วิจัยใช้การศึกษาความสามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกัน เป็นตัวเกณฑ์ครั้งนี้ เพราะผู้วิจัยเห็นว่า การศึกษาพัฒนาการทางการคิดของเด็กเกี่ยวกับความสามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันสิ่งเร้า น่าสนใจมาก เนื่องจากงานวิจัยของโอลเวอร์ และฮอร์นบีย์ (Olver & Hornsby , อ้างจาก Bruner and Others , c 1966 : 70 - 85) พบว่า เกณฑ์ (Content) และโครงสร้างประโยค (Structure) ที่เด็กใช้ในการจัดกลุ่มสิ่งเร้ามีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ถ้าเด็กใช้การรับรู้ (Perception) เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มสิ่งเร้าแล้ว ลักษณะโครงสร้างประโยคจะเป็นประโยคเชิงซ้อน (Complexive Sentence) ถ้าเด็กใช้หน้าที่ (Function) และนามบัญญัติ (Nominal) เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มสิ่งเร้าแล้ว ลักษณะโครงสร้างประโยคจะเป็นประโยคคณิศามัญ (Superordinate Sentence) ฉะนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทดสอบว่า ชนิดของเกณฑ์ กับโครงสร้างของประโยคที่เด็กไทยใช้เพื่ออธิบายหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้า จะมีความสัมพันธ์กันหรือไม่

ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาพัฒนาการทางการคิดของเด็กไทยเกี่ยวกับความสามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันสิ่งเร้า โดยมุ่งศึกษาทั้งชนิดของเกณฑ์ (Content) และโครงสร้างประโยค (Structure) ที่เด็กไทยใช้ในการจัดกลุ่ม

สิ่งเร้าว่าเด็กไทยที่มีระดับอายุแตกต่างกัน จะมีการจัดจำแนกสิ่งเร้าและใช้โครงสร้าง  
 ประโยคเพื่ออธิบายหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มสิ่งเร้าต่างกันหรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากงานวิจัย  
 ของโอลเวอร์ และริกนี่ (Olver and Rigney , อ้างจาก Bruner , c 1973 :  
 343) พบว่า การใช้เกณฑ์และโครงสร้างประโยคในการจัดกลุ่มสิ่งเร้าของเด็ก  
 จะเปลี่ยนไปตามระดับอายุ กล่าวคือ เด็กเล็กจะจัดกลุ่มโดยใช้การรับรู้เป็นเกณฑ์ในการ  
 จัดกลุ่มมากกว่าเด็กโต เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้น เด็กจะไม่ใช้การรับรู้เป็นเกณฑ์ในการ  
 จัดกลุ่มอีกต่อไป แต่จะใช้คุณลักษณะตามหน้าที่ และตามนามบัญญัติ (Nominal)  
 เป็นเกณฑ์ ฉะนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงศึกษาตัวแปรเกี่ยวกับอายุเป็นตัวแปรที่หนึ่ง  
 ตัวแปรตัวที่สองที่ศึกษา คือ เพศ จากงานวิจัยของโอลเวอร์และฮอร์นสบี้  
 (Olver & Hornsby , 1961 ) พบว่า พัฒนาการทางการคิดเกี่ยวกับความ  
 สามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้าในระหว่างเด็กชายและเด็กหญิงไม่  
 แตกต่างกัน แต่ผู้วิจัยคาดว่าอาจมีความแตกต่างกันในกลุ่มเด็กไทย ทั้งนี้เนื่องมา  
 จากวิธีการอบรมเลี้ยงดูเด็กของมารดาในสังคมทางตะวันตกและสังคมทางตะวันออกมี  
 ความแตกต่างกัน กล่าวคือ ในสังคมตะวันตก บทบาททางสังคมประภค (Role of  
 socialization) และวัฒนธรรมของเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน  
 แต่ในสังคมไทย บทบาทของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน กล่าวคือ เด็กผู้หญิงจะ  
 ได้รับการอบรมเลี้ยงดูอย่างจำกัดขอบเขต ส่วนเด็กชายมีอิสระที่จะทำอะไรตามใจชอบ  
 เด็กผู้ชายจึงมีโอกาสปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมากกว่าเด็กหญิง (Vibul Thammavit  
 and Robert D. Dolden , 1958) วิธีการอบรมเลี้ยงดูที่แตกต่างกันนี้  
 อาจมีผลทำให้กระบวนการคิดการเข้าใจของเด็กเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันได้  
 ฉะนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษาว่า เด็กชายและเด็กหญิงจะมีพัฒนาการทางการคิดเกี่ยวกับการจัด  
 กลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้าแตกต่างกันหรือไม่

ตัวแปรตัวที่สามที่ศึกษา คือ ดินที่อยู่ บรูเนอร์เชื่อว่า การจัดกลุ่มสิ่งเร้า  
 เข้าอยู่ในกลุ่มเดียวกันของเด็กนั้น องค์ประกอบอันหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการคิดของเด็กก็คือ  
 สภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมของสังคมที่เด็กคนนั้นอาศัยอยู่ ( Bruner, et. al.,



1956 : 10 - 11) กล่าวคือ เด็กที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีความเจริญทางด้านสังคมและเศรษฐกิจมากกว่า จะมีพัฒนาการทางการคิดเกี่ยวกับการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้าสูงกว่า เด็กที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ค่อนความเจริญกว่า ฉะนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงศึกษาว่า เด็กไทยที่อาศัยอยู่ในถิ่นที่อยู่ที่แตกต่างกัน จะใช้เกณฑ์และโครงสร้างประโยคในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้าแตกต่างกันหรือไม่

ตัวแปรตัวที่ดีที่สุดที่ศึกษา คือ ชนิดของสิ่งเร้า จากงานวิจัยของโอลเวอร์ และฮอร์นสบี (Olver & Hornsby , 1961) เคอโกสกีและเซอร์เพลล (Deregowsky & Surpell , อ้างจาก Cole & Scribner , 1974 :115-116) พบว่าสิ่งเร้าต่างชนิดกัน เช่น สิ่งเร้าที่เป็นรูปภาพ หรือสิ่งเร้าที่เป็นภาษา มีผลต่อความสามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้าของเด็ก ฉะนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงศึกษาค้นคว้า การใช้สิ่งเร้าต่างชนิดกันจะมีผลต่อพัฒนาการทางการคิดของเด็กหรือไม่

### ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

การศึกษาพัฒนาการทางการคิดของเด็กไทยเกี่ยวกับการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้าในครั้งนี้ จะทำให้ได้รับประโยชน์ดังต่อไปนี้ คือ

1. ทำให้ได้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการทางการคิดของเด็กไทยตามแนวคิดของบรูเนอร์ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับระดับพัฒนาการทางการคิดของเด็ก
2. เป็นการเผยแพร่ทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของบรูเนอร์ให้เป็นที่รู้จักกันมากขึ้นในประเทศไทย ซึ่งจะทำให้แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับระดับขั้นการถ่ายทอดความเข้าใจ ( Representation ) ของเด็กเป็นที่แพร่หลายด้วย
3. เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัยด้านเชาวน์ปัญญาในลำดับต่อไป เพราะการศึกษาพัฒนาการทางการคิดเกี่ยวกับการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้าของเด็กไทยนี้เป็นเพียงตัวแปรตัวหนึ่งในการศึกษาพัฒนาการทางการคิดตามทฤษฎีของบรูเนอร์ เท่านั้น

4. เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษานี้ ไปใช้ประโยชน์ในการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมให้ตรงกับระดับพัฒนาการทางการคิดของเด็กในแต่ละวัย

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

#### ก. ความมุ่งหมายทั่วไป

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อศึกษาพัฒนาการทางการคิดของเด็กไทยเกี่ยวกับความสามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้า

#### ข. ความมุ่งหมายเฉพาะ

1. เปรียบเทียบพัฒนาการทางการคิดของเด็กไทยเกี่ยวกับความสามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้า โดยพิจารณาจากชนิดของเกณฑ์ที่เด็กใช้ในการจัดกลุ่ม ตามตัวแปรดังต่อไปนี้

1.1 อายุ

1.2 ถิ่นที่อยู่

1.3 เพศ

1.4 ชนิดของสิ่งเร้า

2. เปรียบเทียบพัฒนาการทางการคิดของเด็กไทยเกี่ยวกับความสามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้า โดยพิจารณาจากโครงสร้างประโยคที่ใช้เพื่ออธิบายหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ตามตัวแปรดังต่อไปนี้

2.1 อายุ

2.2 ถิ่นที่อยู่

2.3 เพศ

3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของเกณฑ์กับโครงสร้างของประโยคที่เด็กใช้เพื่ออธิบายหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้า

## ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นเด็กนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 6 - 16 ปี และกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนมาแตร์เดอี และโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 132 คน จากโรงเรียนบ้านปะโค และโรงเรียนกุ่มกวางปี อำเภอกุ่มกวางปี จังหวัดอุตรธานี อีก 132 คน การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีสุ่มแบบหลายชั้นตอน (Multistage Stratified Random Sampling) รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 264 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้สิ่งเร้า 3 ประเภท คือ
  - 2.1 สิ่งเร้าที่เป็นภาษา เป็นรายการคำต่าง ๆ 2 ชุด ชุดที่ 1 เป็นชื่อของพืช และชุดที่ 2 เป็นชื่อของสัตว์ ชุดละ 6 คำ
  - 2.2 สิ่งเร้าที่เป็นรูปภาพ เป็นรูปภาพลายสีธรรมชาติของวัตถุอุปกรณ์ และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่เด็กรู้จักและคุ้นเคยเป็นอย่างดี จำนวน 32 ภาพ
  - 2.3 สิ่งเร้าที่เป็นรูปทรงเรขาคณิต เป็นรูปทรงเรขาคณิตที่มีความแตกต่างกันในเรื่องสี รูปร่าง และจำนวน คุณลักษณะละ 3 ภาพ รวมทั้งสิ้น 27 ภาพ
3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย
  - 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ อายุ เพศ ถิ่นที่อยู่ และชนิดของสิ่งเร้า
  - 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกันของสิ่งเร้า ซึ่งแยกพิจารณาเป็น 2 ด้าน คือ
    - ก. เกณฑ์ (Content) ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกัน
    - ข. โครงสร้างประโยค (Structure) ที่ใช้เพื่ออธิบายหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกัน

## ข้อตกลงเบื้องต้น

1. เด็กที่ใช้ความเท่าเทียมกันตามการรับรู้ เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มจะมีพัฒนาการทางการคิดต่ำกว่าเด็กที่ใช้ความเท่าเทียมกันตามหน้าที่ และตามนามบัญญัติในการจัดกลุ่ม เด็กที่ใช้ความเท่าเทียมกันตามหน้าที่ เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม จะมีพัฒนาการทางการคิดต่ำกว่าเด็กที่ใช้ความเท่าเทียมกันตามนามบัญญัติ เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม

2. การแบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็นกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเมือง และกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในชนบท ถัดตามลักษณะที่ตั้งของโรงเรียน ซึ่งอยู่ในถิ่นที่อยู่ที่มีความเจริญทางค่านสังคม และเศรษฐกิจตามที่กำหนดไว้ในกำนियามศัพท์เฉพาะแตกต่างกัน

## ความจำกัดของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับอายุมาศึกษา ฉะนั้น ความต่อเนื่องของระดับอายุในแต่ละช่วง จึงอาจมีตัวแปรอื่น เช่น การศึกษาของพ่อ แม่ การอบรมเลี้ยงดู สภาพแวดล้อมทางบ้าน ฯลฯ ที่เข้ามามีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางการคิดของเด็กได้

## กำนियามศัพท์เฉพาะ

1. พัฒนาการทางการคิดเกี่ยวกับการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกัน (Cognitive equivalence) หมายถึง ความสามารถในการจำแนก (differentiate) สิ่งที่ต่างกันออกได้ และสามารถสรุปรวมสิ่งที่เหมือนกันให้เข้าอยู่ในกลุ่มเดียวกันได้ ตามลักษณะความเหมือนกัน ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง โดยสามารถบอกเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดจำแนกและสรุปรวมสิ่งเร้าเหล่านั้นได้

2. เกณฑ์ (Content) หมายถึง คุณลักษณะที่กลุ่มตัวอย่างใช้เป็นพื้นฐานในการจัดกลุ่มสิ่งเร้าว่า มีความเท่าเทียมกันตามลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ซึ่งแบ่ง

ออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.1 ความเท่าเทียมกันตามการรับรู้ (Perceptual equivalence)  
คือ การใช้คุณลักษณะที่ปรากฏในขณะนั้นของสิ่งเร้าเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มความ  
เท่าเทียมกัน เช่น ไข่สี ขนาด รูปร่าง เวลา และสถานที่ เป็นต้น

2.2 ความเท่าเทียมกันตามหน้าที่ (Functional equivalence)  
คือ การใช้คุณลักษณะทางประโยชน์ใช้สอย หรือหน้าที่ของสิ่งเร้าเป็นเกณฑ์ในการ  
จัดกลุ่มความเท่าเทียมกัน เช่น "กลองและฉิ่ง ทำเสียงดังได้เหมือนกัน" หรือ  
"มะม่วงและมะละกอ เป็นสิ่งที่รับประทานได้เหมือนกัน"

2.3 ความเท่าเทียมกันตามนามบัญญัติ (Nominal equivalence)  
คือ การใช้ชื่อ หรือประเภทของวัตถุเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกัน  
เช่น "มะม่วงและมะละกอ เป็นผลไม้เหมือนกัน" เป็นต้น

3. โครงสร้างประโยค (Structure) หมายถึง ลักษณะคำพูด  
ที่เด็กใช้ในการให้เหตุผลว่า สิ่งเร้าต่างๆ มีความเท่าเทียมกันในลักษณะใด แบ่งออก  
เป็น 2 ประเภท คือ

3.1 โครงสร้างประโยคชนิดเชิงซ้อน (Complexive) คือ  
ประโยคที่เด็กกล่าวถึงลักษณะที่เหมือนกันของสิ่งเร้าเป็นคู่ๆ มากกว่าจะใช้ลักษณะ  
ร่วมกันเพียงประการเดียวของสิ่งเร้า ในการจัดกลุ่มคำ เช่น "มะม่วงกับมะละกอ  
มีเปลือกสีเขียวเหมือนกัน มะละกอกับแตงโมมีเนื้อสีแดงเหมือนกัน" เป็นต้น

3.2 โครงสร้างประโยคชนิดอภิสามัญ (Superordinate) คือ  
ประโยคที่เด็กกล่าวถึงลักษณะร่วมกันอย่างใดอย่างหนึ่งของสิ่งเร้า เป็นเหตุผล  
ในการจัดกลุ่มความเท่าเทียมกัน เช่น "มะม่วง มะละกอ แตงโม ฝรั่ง  
เหมือนกัน เพราะต่างก็เป็นผลไม้ด้วยกัน" เป็นต้น

4. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนมาแตร์เค่อ โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย โรงเรียนบ้านปะโค และโรงเรียนกุมภวาปี ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีอายุระหว่าง 6 - 16 ปี

5. ดินที่อยู่ หมายถึง สภาพแวดล้อมที่เด็กอาศัยอยู่ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

5.1 ในเมือง หมายถึง ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีความเจริญ ทั้งทางค่านวัตกรรม ค่านสังคมและเศรษฐกิจอยู่ในระดับสูง กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในเมืองเป็นนักเรียนที่สูมมาจากโรงเรียนมาแตร์เค่อ และโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ซึ่งเด็กกลุ่มนี้โดยเฉลี่ยมีบิดามารดาที่ได้รับการศึกษาในระดับสูง และมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่ในระดับสูงด้วย

5.2 ในชนบท หมายถึง ในหมู่บ้านนอกเขตสุขภาพของอำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ที่มีความเจริญทั้งทางค่านวัตกรรม ค่านสังคมและเศรษฐกิจอยู่ในระดับต่ำ กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในชนบท เป็นนักเรียนที่สูมมาจากโรงเรียนบ้านปะโค และโรงเรียนกุมภวาปี เด็กกลุ่มนี้มีบิดามารดาที่ได้รับการศึกษาในระดับต่ำ และมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่ในระดับต่ำด้วย

6. รัคัฒอายุ หมายถึง รัคัฒอายุของกัฒตัวอย่างที่เลือกมาศึกษา นับตามอายุในปฏิทิน คือตั้งแต่อายุ 6 ปี ถึง 16 ปี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย