# บทที่ 1

# บทนำ

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เพียเจท์(Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิส ได้ทำการศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องเชาวน์ปัญญาของเด็กมาเป็นเวลานาน โดยใช้วิธีการสังเกตและสัมภาษณ์ประกอบกัน จนในที่สุดก็สามารถรวบรวมผลจากการศึกษาดังกล่าวตั้งขึ้นเป็นทฤษฎีทางเชาวน์ปัญญา (Cognitive Theory) ทฤษฎีของเพียเจท์นี้ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางทั้งจากนักจิตวิทยา นักการศึกษาและองค์กรทางการศึกษา ตัวอย่างเช่น ซิลเวสเตอร์(Sylwester) ได้กล่าวถึงผลงานของเพียเจท์ว่าเป็นที่สนใจของประเทศต่าง ๆ และมีส่วนสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาอย่างมาก[1] นอกจากนั้น ในพ.ศ. 2515 ผลของการประชุมสัมมนาส่วนภูมิภาคเรื่อง "การพัฒนาสังกัปทางวิทยาศาสตร์ในเด็ก" ที่จัดขึ้นด้วยความร่วมมือขององค์การยูเนสโก ยูนิเซฟและซีโตในกรุงเทพมหานคร ก็ได้ตกลงเลือกทฤษฎีของเพียเจท์เป็นหลักในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางความคิด[2] เป็นต้น

---

[1] Robert Sylwester, "Piaget: His idea are changing our school," The Instructor 1969, p. 59.

[2] อัญชลี สริยาภรณ์, "การตรวจสอบข้อค้นพบจากงานวิจัยของออปเปอร์ เกี่ยวกับพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของเด็กไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521), หน้า 1.

สาระสำคัญของทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์คือ มีการจัดแบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการ ตลอดจนกำหนดอายุในแต่ละลำดับขั้นนั้น ๆ นอกจากนั้น ยังเน้นในเรื่องมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญในการคิดและพัฒนาการทางสติปัญญาอีกด้วย เพราะมโนทัศน์ที่มีอยู่เดิมจะช่วยทำให้เกิดมโนทัศน์ใหม่หรือขยายมโนทัศน์เก่าให้กว้างขวางออกไป[1].

การศึกษาและค้นคว้าเรื่องมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ของเพียเจท์นี้ ได้มีผู้นำวิธีการของเขาไปศึกษาทดลองกันอย่างแพร่หลายในหลาย ๆ ประเทศ เช่น การวิจัยของโลเวลล์และโอกิลวี[2]. (Lovell and Ogilvie) ในประเทศอังกฤษ งานวิจัยของเอลคินด์[3]. (Elkind) ในประเทศสหรัฐอเมริกา งานวิจัยของไนยิติ[4]. (Nyiti) ในประเทศทานซาเนีย

---

[1]Russel, D.H., Children's Thinking.(Boston: Gin & Company. 1956), p. 65.

[2]K. Lovell and E. Ogilvie, "A Study of Conservation of Substance in Junior School Child," The British Journal of Educational Psychology 30 (February 1960): 109-118.

[3]David Elkind, "Children Discovery of Conservation of Mass, Weight, Volume: Piaget Replication Study II," in Research Reading in Child Psychology, ed. David S. Palermo and Lewis P. Lipsitt (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1964) p. 406-412.

[4]Raphael M. Nyiti, "The Development of Conservation in the Meru Children of Tanzania," Child Development 47 (December 1976): p. 1122-1129.

งานวิจัยของเลมอส[1] (Lemos) ในประเทศออสเตรเลีย ผลการวิจัยเหล่านี้ พบว่า ลำดับขั้นของพัฒนาการเป็นไปตามทฤษฎีของเพียเจท์ จะต่างกันก็แต่เพียงอัตราของพัฒนาการซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม สำหรับในประเทศไทย ได้มีผู้สนใจศึกษาพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของเด็กตามทฤษฎีของเพียเจท์หลายคน เช่น สุพล บุญทรง[2] มณี เลิศปัญญานุช[3] ซิลวิส ออปเปอร์[4] (Sylvis Opper) อรนุช หลิมประเสริฐ[5] และ อัญชลี สริยาภรณ์[6] ซึ่งผลการวิจัยส่วนใหญ่สอดคล้องกับการวิจัยในต่างประเทศ

---

[1]Lemos, "The Development of Spatial Concept in Zulu Children," in Culture and Cognition Readings in Cross-Cultural Psychology, ed. Berry and Dasen, pp. 367-381.

[2]สุพล บุญทรง, "พัฒนาการของเด็กไทยทางด้านการสร้างมโนภาพเกี่ยวกับการคงอยู่ของสสาร," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2518), หน้า 16-36.

[3]มณี เลิศปัญญานุช, "มโนทัศน์ของนักเรียนประถมศึกษาเกี่ยวกับความทรงไว้ของความยาว พื้นที่และปริมาตร," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518), หน้า 62.

[4]Phyllis Sylvis Opper, "Intellectual Development in Thai Children," (Doctoral Thesis, Faculty of the Graduate School, Cornell University, 1971), pp. 41-199.

[5]อรนุช หลิมประเสริฐ, "การศึกษาเปรียบเทียบเด็กในเมืองและชนบทเกี่ยวกับพัฒนาการของสังกัป ในการอนุรักษ์ความยาวและปริมาตรกับการอบรมเลี้ยงดู," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร 2520), หน้า 68.

[6]อัญชลี สริยาภรณ์, "การตรวจสอบข้อค้นพบจากงานวิจัยของออปเปอร์เกี่ยวกับพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของเด็กไทย," หน้า 123-124.

เป็นที่น่าสังเกตว่า การวิจัยในประเทศไทยทั้งหมดนั้นมักจะทำในแนวที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ศึกษาว่าเด็กไทยมีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ด้านต่าง ๆ ที่ระดับอายุเท่าใด ด้วยเหตุนี้เอง ผู้วิจัยจึงค้นหาวิธีการใหม่เพื่อไม่ให้ซ้ำกับแนวการวิจัยเดิม โดยเบนความสนใจมาที่การฝึกให้เด็กที่ไม่มีมโนทัศน์ ในการอนุรักษ์ (Nonconserver) กลับมีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์เพิ่มขึ้น เพราะคิดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อเด็กเหล่านั้นโดยตรง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ยึดทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของเพียเจท์เป็นพื้นฐานในการวิจัยครั้งนี้ เพียเจท์ได้อธิบายความหมายของคำ "เชาวน์ปัญญา" (Intelligence) ว่าหมายถึง ความสามารถในการปรับตนให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เพื่อเกิดความสมดุลย์และความมั่นคง ในการปรับตัวนี้ใช้กระบวนการ 2 กระบวนการคือ กระบวนการดูดซึม(Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้าง (Accommodation) ซึ่งกระบวนการทั้งสองนี้มีทั้งในสรีระและจิตใจ[1].

เพียเจท์เชื่อว่า ปัจจัยสำคัญในการพัฒนาด้านความคิดและเชาวน์ปัญญาคือการที่อินทรีย์ (Organism) มีการปะทะสัมพันธ์ (Interaction) กับสิ่งแวดล้อมนับตั้งแต่เกิดเป็นต้นมา การปะทะสัมพันธ์นี้ทำให้เกิดการปรับตัว (Adaptation) เพื่อรักษาความสมดุลย์ (Equilibrium) ซึ่งเป็นผลให้เกิดการสร้างมโนทัศน์ของพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญา กล่าวคือ เมื่อมีการรับรู้ (Perceive) สิ่งแวดล้อมเข้ามา กระบวนการทางสมอง (Cognition) ก็จะจัดระบบ (Organized) และมีการปรับตัว การจัดระบบและการปรับตัวนี้ เป็นกระบวนการที่ทำงานพร้อม ๆ กันโดยการจัดระบบเป็นการทำงานภายใน ส่วนการปรับตัวเป็นการ

---

[1]Herbert Ginsburg and Sylvia Opper, Piaget's Theory of Intellectual Development: An Introduction.(Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1969), p. 24.

สร้างภายนอก[1].

ในความคิดของเพียเจท์ สภาวะสมดุลย์มิได้เป็นวุฒิภาวะ เงื่อนไข การเลียนแบบ หรือความสามารถในการใช้ภาษา แต่เป็นกลไกในการจัดระเบียบของตนเอง (Self - regulation) ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. รักษาความสมดุลย์ระหว่างกระบวนการดูดซึมและกระบวนการปรับโครงสร้าง

2. ขจัดเขยการรบกวนทั้งจากภายในและภายนอก

3. สร้างความต่อเนื่องกันในระบบโครงสร้างซึ่งได้จัดระบบแล้ว (Schemes) และความคิดให้สอดคล้องกัน

เพียเจท์ให้ความเห็นว่า องค์ประกอบทางเชาวน์ปัญญา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ เนื้อหา (Content) โครงสร้าง (Structure) และการทำงาน (Function)[2].

1. เนื้อหา หมายถึง เรื่องราวหรือสิ่งที่บุคคลกำลังคิด สนใจในขณะนั้น และเรื่องราวดังกล่าวจะต้องยังไม่ถูกตีความ เช่น การคิดเพื่อจะตอบคำถามที่ว่า "อะไรทำให้รถแล่นได้" เป็นต้น เนื้อหานี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามอายุและประสบการณ์ของบุคคล

2. โครงสร้าง หมายถึง องค์ประกอบที่ได้รับการจัดระบบแล้ว (Schemata) จากการทำงาน (Function) และจากเนื้อหา (Content) องค์ประกอบดังกล่าวนี้มิได้

---

[1]เบอร์รี่ เจ. วอดสเวทท์, "ทฤษฎีพัฒนาการทางความคิดของเพียเจท์," แปลโดยดวงเดือน ศาสตรภัทร (กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2519), หน้า 5.

[2]Herbert Ginsburg and Sylvia Opper, Piaget's Theory of Intellectual Development : An Introduction, p. 15.

เป็นเพียงพฤติกรรมอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังเป็นองค์ประกอบทางการคิดหรือทางสมองอีกด้วย โครงสร้างจะเปลี่ยนไปตามเนื้อหา นอกจากนั้น การที่บุคคลมีการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ยังทำให้จำนวนหน่วยของโครงสร้างเพิ่มขึ้นและมีความซับซ้อนในแต่ละหน่วย (Schema) มากขึ้นด้วย เพียเจท์ให้ความสำคัญกับโครงสร้างมาก เพราะจะเป็นพื้นฐานสำหรับกิจกรรมทางเชาวน์ปัญญา ส่วนเนื้อหาและการทำงานเป็นเพียงสิ่งที่ช่วยในการสร้างโครงสร้างเท่านั้น

3. การทำงาน หมายถึง ขบวนการทำงานของสมอง เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในทุกระดับอายุ มี 2 กระบวนการที่ทำงานคู่กันคือ กระบวนการดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้าง (Accommodation)

กระบวนการดูดซึมหมายถึง การที่อินทรีย์ดูดซึมเอาประสบการณ์เข้ามา เปรียบได้กับการดูดซึมแร่ธาตุจากอาหารที่รับประทานเข้าไปของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย[1].

กระบวนการปรับโครงสร้าง หมายถึง การที่อินทรีย์ปรับโครงสร้างที่ได้รับการจัดระเบียบ (Schemata) ไว้แล้ว ให้สอดคล้องเหมาะสมกับประสบการณ์ใหม่ที่รับเข้ามา เปรียบได้กับการที่กระเพาะอาหารต้องปรับให้สามารถย่อยอาหารชนิดใหม่ที่ไม่เคยย่อยมาก่อน[2].

เพียเจท์ ได้แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาออกเป็น 4 ขั้น โดยให้ความหมายของขั้น (Stage) ไว้ดังนี้

1. พัฒนาการแต่ละขั้น หมายถึง ระยะเวลาเมื่อเริ่มเกิดพฤติกรรมและสามารถรวบรวมความรู้ ความคิด (Mental Operation) ที่มีลักษณะเฉพาะได้

2. ลำดับขั้นของพัฒนาการจะเป็นไปอย่างต่อเนื่องกัน (Continuous)

3. การบรรลุพัฒนาการขั้นหนึ่ง ๆ จะเป็นรากฐานสำหรับพัฒนาการในขั้นต่อไป

---

[1]Alfred L. Baldwin, Theories of Child Development. (New York : John Wiley & Sons, 1967), p. 176.

[2]Ibid.

4. ขั้นของพัฒนาการจะเป็นไปตามลำดับก่อนหลังข้ามขั้นไม่ได้ แต่อายุที่บรรลุพัฒนาการในแต่ละขั้นนั้นเปลี่ยนแปลงไปได้ตามสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม แรงจูงใจและปัจจัยอื่น ๆ[1].

เพียเจท์ แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาเป็น ขั้นใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ขั้นรับความรู้สึกจากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensori-Motor Operation) พัฒนาการขั้นนี้ เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุประมาณ 2 ปี ในระยะนี้พฤติกรรมจะอยู่ในรูปของการเคลื่อนไหวโดยอัตโนมัติ (Reflex) การรับรู้ทางประสาทสัมผัสจะอยู่ในระดับง่าย ๆ โดยเด็กจะใช้อวัยวะทางกายสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ซึ่งจะทำให้เด็กเริ่มมีโครงสร้างทางความคิดที่เป็นของตนเองขึ้น (จากการที่เพียเจท์ได้ศึกษาเด็กมาเป็นเวลานาน ทำให้เขาพบว่าความก้าวหน้าทางการคิดของเด็กเริ่มขึ้นเมื่อกลไกของอวัยวะต่าง ๆ มีปฏิกิริยาตอบสนอง มีการเคลื่อนไหว) ในตอนปลายของพัฒนาการขั้นนี้ เด็กจะเริ่มรับรู้เรื่องความคงที่ของขนาด รูปร่างของวัตถุ รวมทั้งการไม่สูญหายไปของวัตถุหรือสสาร

2. ขั้นเริ่มใช้ความคิด (Preoperational Thought) อายุประมาณ 2-7 ปี คุณภาพของความคิดในขั้นนี้จะดีกว่าความคิดในขั้นรับความรู้สึกจากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว เด็กจะมีพัฒนาการในการใช้ภาษา เขาใจสัญญลักษณ์ต่าง ๆ เลียนแบบบุคคลอื่น และมีพัฒนาการในการเข้าใจสิ่งต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว พฤติกรรมในระยะแรกของขั้นนี้จะยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentric) แต่ลักษณะดังกล่าวนี้จะลดน้อยลงในราวอายุประมาณ 6-7 ปี เพราะมีการปะทะสัมพันธ์กับสังคมมากขึ้น ในตอนปลายของขั้นนี้เอง เด็กจะเริ่มพัฒนาการคิดแบบมีเหตุมีผลขึ้นบ้าง แต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาเรื่องการอนุรักษ์ความคิดได้ เพราะความคิดส่วนใหญ่อยู่ใต้อิทธิพลของการรับรู้

---

[1]Barbel Inhelder, "Some Aspects of Piaget's Genetic Approach to Cognition," in Piaget and Knowledge, ed. Hans G. Furth (Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice - Hall, 1969), p. 27.

3. ขั้นคิดด้วยรูปธรรม (Concrete Operations) อายุประมาณ 7-11 ปี ในระยะดังกล่าวนี้เด็กจะคิดในสิ่งที่ซับซ้อนได้มากขึ้น รู้จักคิดอย่างมีแบบแผน มีเหตุมีผล (Logic) จนสามารถแก้ปัญหาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม (Concrete) ได้ เด็กจะเข้าใจเรื่องมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ (Conservation) มากขึ้น แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ปัญหาประเภทที่มีการสมมุติ (Hypothetical Problem) ปัญหาที่เป็นถ้อยคำล้วน ๆ (Entirely Verbal) ตลอดจนปัญหาที่ซับซ้อนมาก ๆ (Complex Operation)[1] ลักษณะความคิดที่พัฒนาขึ้นในขั้นนี้ พอสรุปได้ คือ

ก. ความสามารถในการวาดภาพความคิดในใจ (Mental Representation) สามารถลอกเลียนแบบสิ่งที่พบเห็น สามารถวาดแผนที่ของทิศทางที่ตนเคยผ่านไปได้

ข. มโนทัศน์ในการอนุรักษ์ (Conservation) คือ เข้าใจว่ารูปร่างและปริมาณของสสารนั้นมีจำนวนคงที่ แม้ว่าจะเปลี่ยนรูปหรือสถานที่อยู่ บรรจุอย่างไรก็ตาม เช่น การอนุรักษ์ความคิดเกี่ยวกับความยาวของไม้ การอนุรักษ์ความคิดเกี่ยวกับปริมาณของเหลว เป็นต้น

ค. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ (Relative Terms) คิดเปรียบเทียบได้ สามารถที่จะเข้าใจว่าสิ่งใดใหญ่กว่า มากกว่าหรือน้อยกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะเปรียบเทียบกับอะไร เข้าใจว่าของต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันไม่ใช่สมบูรณ์ในตัวเอง เข้าใจความหมายของส่วนย่อยและส่วนรวม

ง. การแบ่งกลุ่มหรือหมู่ (Class Inclusion) สามารถตั้งเกณฑ์ที่จะช่วยแบ่งหรือจัดสิ่งแวดล้อม สิ่งของรอบตัวออกเป็นหมวดหมู่ เช่น เข้าใจว่าสุนัข แมว ม้า รวมกันเป็น

---

[1] สุรางค์ โค้วตระกูล, "ทฤษฎีพัฒนาการสติปัญญาและความคิดของเปียเจท์," (กรุงเทพมหานคร : แผนกวิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513), หน้า 10.

หมู่ของสัตว์ 4 เท้าได้ เป็นต้น

จ. การจัดลำดับ (Seriation and Hierarchical Arrangement) สามารถจัดลำดับความหนัก ความยาวได้ เช่น เรียงไม้ขนาดต่าง ๆ ได้ตามลำดับของความยาว

4. ขั้นคิดอย่างมีแบบแผน (Formal Operations) เป็นขั้นสุดท้ายของพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญา อยู่ในช่วงอายุประมาณ 11-15 ปี ลักษณะความคิดขั้นนี้จะเป็นแบบผู้ใหญ่ กล่าวคือ สามารถค้นหาเหตุผลนอกจากข้อมูลที่มีอยู่ แก้ปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมได้ สามารถคิดในลักษณะที่เป็นตรรกวิทยา ใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์และสร้างสมมติฐานในการแก้ปัญหาได้อย่างดี สำหรับสิ่งแวดล้อมที่มีความเจริญทางวัฒนธรรม (Rich Culture) ปฏิบัติการทางความคิดในขั้นนี้จะสมบูรณ์เมื่ออายุประมาณ 14-15 ปี

ลำดับขั้นพัฒนาการที่กล่าวมานี้ นอกจากจะมีลักษณะพัฒนาการเป็นไปอย่างต่อเนื่องกันแล้ว[1] ยังมีความเหลื่อมล้ำกัน (Overlapping) ในแต่ละขั้นอีกด้วย[2]

แนวคิดในทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของเพียเจท์ พอสรุปได้เป็น 6 ประการใหญ่ ๆ คือ

1. กระบวนการแห่งพัฒนาการทุกชนิดจะดำเนินต่อเนื่องกันไปจนถึงจุดสมบูรณ์ และจะไม่มีการถอยหลังไปสู่พัฒนาการขั้นเดิมอีก

2. พัฒนาการจะเกิดขึ้นโดยอาศัยกระบวนการอันต่อเนื่องของกระบวนการดูดซึมและกระบวนการปรับโครงสร้าง

---

[1] Barry J. Wadsworth, Piaget's Theory of Cognitive Development. (New York : David McKay Company, Inc., 1972), p. 26-107.

[2] D.M.G. Hyde, Measurement and Piaget. (London : Holt, Rinehart and Winston, 1970), p. 2.

3. พัฒนาการจะดำเนินไปตามลำดับขั้น โดยมีพัฒนาการในขั้นที่ผ่านมาเป็นรากฐาน

4. ในพัฒนาการแต่ละขั้น อาจจะมีการกระทำซ้ำของกระบวนการในขั้นที่ผ่านมา แต่จะปรากฏในอีกแบบหนึ่งของโครงสร้างทางเชาวน์ปัญญา รูปแบบของพฤติกรรมที่ผ่านมาและถูกรับรู้ว่าเป็นสิ่งที่ไม่ดีจะถูกเปลี่ยนให้กลายเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งใหม่ที่ดีกว่า

5. ความแตกต่างของสิ่งที่ได้จัดระเบียบแล้ว (Organizational pattern) จะทำให้เกิดประสบการณ์และการกระทำ

6. แต่ละคนจะมีอัตราของพัฒนาการในระดับที่ต่างกัน[1].

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาเฉพาะมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ เท่านั้น

เพียเจท์ ได้แบ่งมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ออกเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 ขั้นไม่มีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ (Non-Conservational Stage) เป็นขั้นที่ยังไม่รู้ ไม่เข้าใจหรือไม่ยอมรับหลักการอนุรักษ์ คิดและเข้าใจเฉพาะสิ่งที่ปรากฏข้างหน้า

ระดับที่ 2 ขั้นหัวเลี้ยวหัวต่อ (Transitional Stage ) เป็นขั้นที่บางทีเด็กก็เกิดมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ แต่บางทีก็ไม่เกิดมโนทัศน์ดังกล่าว ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ในขณะนั้น

ระดับที่ 3 ขั้นมีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ (Conservational Stage) เป็นขั้นที่เข้าใจหลักการอนุรักษ์ (Principle of Conservation) เป็นอย่างดีแล้ว ซึ่งหลักการดังกล่าวจะถูกนำมาใช้อธิบายสิ่งของสิ่งหนึ่งที่แม้ว่าจะอยู่ในรูปใด สภาพใด หรือตำแหน่งใดก็ตาม สิ่งของนั้นจะยังคงรักษาสภาพเดิมไว้ไม่เปลี่ยนแปลง[2]. นอกจากนั้นเด็กในระดับที่มีมโนทัศน์ใน

---

[1]Henry W.Maier, Three Theories of Child Development : Revised Edition (New York : Harper & Row, 1969), p. 102.

[2]Smart, R.C. and Smart, M.S., Children Development and Relationships.(New York : The Macmillan Company, 1968), p. 348.

การอนุรักษ์นี้ยังจะต้องสามารถให้เหตุผลจากหนึ่งในสามแบบต่อไปนี้คือ

ก. แบบอิงลักษณะเดิม (Identity) คือ การให้เหตุผลในลักษณะที่แสดงว่าเป็นวัตถุเดิมซึ่งไม่ได้เพิ่มสิ่งใดเข้าไปหรือนำสิ่งใดออกมา

ข. แบบชดเชย (Compensation) คือ การให้เหตุผลในลักษณะที่มีสิ่งหนึ่งหายไปก็จะต้องมีสิ่งหนึ่งเพิ่มขึ้น

ค. แบบทวนกลับ (Reversibility) คือ การให้เหตุผลในลักษณะคิดย้อนกลับไปหาจุดเริ่มต้นและวกกลับมาที่จุดจบ

นอกจากการคิดให้เหตุผลทั้ง 3 แบบแล้ว ยังอาจจะมีการคิดให้เหตุผลอีกแบบหนึ่ง คือ การคิดรวมส่วนย่อยเข้าด้วยกัน (Additive Composition) การคิดให้เหตุผลทั้งหมดดังกล่าวข้างต้นนั้น เหตุผลแบบอิงลักษณะเดิม จะพบได้มากที่สุด

สำหรับวิธีการที่นำมาใช้ในการฝึกให้เกิดความสามารถในการอนุรักษ์ ได้นำแนวคิดมาจากทฤษฎีความขัดแย้งทางความคิด (A Theory of Cognitive Dissonance) ของ ลีออน เฟสทินเจอร์ (Leon Festinger)

ทฤษฎีดังกล่าวนี้ตั้งขึ้นในค.ศ. 1957 โดยนำแนวคิดของ Kurt Lewin มาเป็นหลักแนวคิดพื้นฐานดังกล่าวคือ "ยิ่งมีความขัดแย้งก่อนการตัดสินใจมากเท่าไร แนวโน้มที่จะกระทำตามหลังจากที่ตัดสินใจไปแล้วก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น"[1].

คำว่า "ความขัดแย้งทางความคิด" (Cognitive Dissonance) นี้ เฟสทินเจอร์อธิบายว่า หมายถึงสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นก่อน ซึ่งจะนำไปสู่กิจกรรมเพื่อจะลดความขัดแย้งนั้น ๆ ความขัดแย้งทางความคิดนี้หมายรวมถึง ความไม่สอดคล้องกันของความรู้ ความคิด ความเข้าใจ

---

[1]Leon Festinger, Conflict, Decision and Dissonance.(California : Stanford University Press, 1964), p. 5.

ค่านิยม ทัศนคติ และความเชื่อทั้งกับบุคคล สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า การลดความขัดแย้งดังกล่าว เป็นแรงกดดันพื้นฐานในมนุษย์ทุกคน

ความขัดแย้งทางความคิด เกิดขึ้นได้ทั้งในกรณีที่ได้รับข่าวสาร ความรู้ ความคิดใหม่ ๆ ที่ไม่ตรงกับข่าวสาร ความรู้ ความคิดเดิมที่ตนมีอยู่ และในกรณีที่ไม่ได้รับข่าวสารหรือไม่เห็นเหตุการณ์ก็อาจจะมีความขัดแย้งทางความคิดได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น การซื้อรถใหม่ เราอาจจะเลือกรถคันที่ประหยัดน้ำมัน แต่อีกใจหนึ่งกลับชอบรถอีกคันหนึ่งที่รูปร่างสวย เป็นต้น ถ้าจะจำแนกความขัดแย้งตามเหตุที่เกิด ก็จะได้ดังนี้

1. ความขัดแย้งเกิดจากความไม่สอดคล้องกันทางเหตุผล

2. ความขัดแย้งเกิดเพราะกฎศีลธรรม (Mores) ในสังคมนั้น ๆ

3. ความขัดแย้งเกิดขึ้นเพราะความคิดที่สับสน

4. ความขัดแย้งเกิดขึ้นเพราะประสบการณ์เดิม

ความขัดแย้งดังกล่าว จะมีความสำคัญมากน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของสิ่งที่ทำให้เกิดความขัดแย้งนั้น และถ้าบุคคลให้ความสำคัญหรือให้คุณค่ากับสิ่งดังกล่าวมาก ความสำคัญของความขัดแย้งก็จะมีมากขึ้นด้วย และก็จะนำไปสู่การลดความขัดแย้ง

วิธีการที่จะลดความขัดแย้ง มี 2 วิธี คือ

1. เปลี่ยนพฤติกรรมหรือความรู้สึกให้สอดคล้องกับความรู้ใหม่ วิธีนี้นับว่าสะดวกและง่ายที่สุด

2. เปลี่ยนสิ่งแวดล้อมหรือสถานการณ์ อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ทำได้ยากกว่าวิธีแรก

สำหรับการเปลี่ยนพฤติกรรมหรือความรู้สึกใหม่นั้น จำเป็นจะต้องมีการเปลี่ยนคุณลักษณะของพฤติกรรมหรือความรู้สึกเดิมออกไป และรับเอาคุณลักษณะของพฤติกรรมและความรู้สึกใหม่เข้าแทนที่ เพื่อจะทำให้ความขัดแย้งทางความคิดหมดไป หรืออย่างน้อยที่สุดก็จะช่วยลดความขัดแย้งของส่วนรวมลงไปบ้าง

การที่จะลดความขัดแย้งด้วยการเปลี่ยนพฤติกรรมหรือความรู้สึกนั้น จะต้องเป็นการเปลี่ยนไปเพื่อให้สอดคล้องกับความเป็นจริง (Reality) และแน่นอนว่าจะต้องมีการต้านทานขึ้นบ้าง แต่แรงต้านทานจะมีมากน้อยเท่าใดขึ้นอยู่กับความรุนแรงของความสูญเสีย ผิดหวังการไม่ได้รับความพึงพอใจจากที่เคยได้รับมาแล้ว และประการสุดท้าย ความต้านทานดังกล่าวจะต้องไม่มากกว่าแรงกดดันที่จะตอบสนองต่อความเป็นจริง อย่างไรก็ตาม สำหรับการเปลี่ยนสิ่งแวดล้อม หรือสถานการณ์นั้นทำได้ยาก เพราะจะต้องเกี่ยวพันกับสิ่งอื่น ๆ มากมาย

นอกจากการลดความขัดแย้งด้วยวิธีดังกล่าวแล้ว มนุษย์ยังลดความขัดแย้งด้วยการหลีกเลี่ยงความขัดแย้งที่อาจจะมีเพิ่มขึ้นอีกด้วย ซึ่งจัดเป็นพฤติกรรมการปกป้องตนเองอีกรูปแบบหนึ่ง

จุดสำคัญของทฤษฎีความขัดแย้งทางความคิดนี้ จะครอบคลุมเนื้อหา 3 ประการ คือ

1. อาจจะมีความขัดแย้งคงอยู่ในระหว่างความรู้ความคิดต่าง ๆ

2. ถ้าหากมีความขัดแย้งเกิดขึ้น จะทำให้เกิดเป็นแรงกดดันเพื่อที่จะลดความขัดแย้งและหลีกเลี่ยงความขัดแย้งที่จะเพิ่มขึ้น

3. ความกดดันที่จะลดความขัดแย้งจะแสดงออกในรูปของการเปลี่ยนพฤติกรรมความความเข้าใจ รวมทั้งการเปิดตนเองอย่างสุขุม เพื่อจะรับเอาความรู้และความคิดใหม่ ๆ[1].

เมื่อนำทฤษฎีความขัดแย้งทางความคิดของเฟสทินเจอร์ ไปเปรียบเทียบกับทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของเพียเจท์ จะพบข้อที่น่าสังเกตอย่างหนึ่งคือ สภาวะสมดุลย์ (Equilibration) กล่าวคือ สภาวะสมดุลย์ในทฤษฎีของเพียเจท์นั้นเกิดขึ้นเพราะความไม่สอดคล้องกันระหว่างประสบการณ์

---

[1]Leon Festinger, A Theory of Cognitive Dissonance. (California: Stanford University Press, 1957), p. 3-31.

ใหม่กับประสบการณ์เดิมในโครงสร้างสติปัญญา แต่ในทฤษฎีของ เฟสทิน เจอร์นั้นสภาวะสมดุลย์จะเกิดจากความขัดแย้ง

และด้วย เหตุนี้ เอง ผู้วิจัยจึงได้นำ เอาวิธีการที่จะสร้างความขัดแย้งทางความคิดมาใช้ในการทดลอง เกี่ยวกับความสามารถในการอนุรักษ์ความคิดด้านความยาว มวลสาร และปริมาณของ เหลวซึ่งจัดว่า เป็นพื้นฐานในการพัฒนา เชาวน์ปัญญาขั้นสูงขึ้นไป ทั้งนี้ มีจุดประสงค์ที่จะศึกษาผลของการฝึกหัดด้วยวิธีการดังกล่าวว่าจะมีประสิทธิภาพ เพียงไร

<u>งานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง</u>

การฝึกให้เด็กมีความสามารถในการอนุรักษ์ความคิด โดยวิธีทำให้ เกิดความขัดแย้งทางความคิดนี้ยังนับว่า เป็นสิ่งใหม่ เมื่อ เทียบกับการศึกษาระดับอายุที่ เกิดมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ด้านต่าง ๆ ทั้งในประ เทศและต่างประ เทศ อย่างไรก็ตาม ได้มีผู้รี เริ่มทำการวิจัยใน เรื่องนี้บ้างดังนี้

แฟรงค์ บี. เมอเรย์ (Frank B. Murray) เกล เจ. เอมส์ (Gail J. Ames) และกิลเบิร์ต เจ. บ็อทวิน (Gilbert J. Botvin) วิจัยความสามารถในการอนุรักษ์ความคิดด้านจำนวน มวลสาร น้ำหนักและปริมาณของ เหลวโดยวิธีทำให้ เกิดความขัดแย้งทางความคิดกลุ่มตัวอย่าง เป็นนัก เรียนระดับอนุบาลจนถึงประถมปีที่ 3 จากโรง เรียนรัฐบาลในนิวยอร์ค จำนวน 96 คน อายุโดย เฉลี่ย 6.96 ปี วิธีการในการวิจัยแบ่ง เป็น 2 ระยะคือทดสอบครั้งแรก (Pretest) ฝึก (Treatment) และทดสอบครั้งหลัง (Posttest) การฝึกใช้วิธีทำให้ผู้รับการทดลอง เกิดความขัดแย้งกับความคิด เดิมของตน ผลปรากฏว่า ในช่วงดาผู้รับการทดลองทั้ง 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก (Control) กลุ่มมีมโนทัศน์ ในการอนุรักษ์ (Conserver) กลุ่มไม่มีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ (Nonconserver) และกลุ่มหัว เลี้ยวหัวต่อ (Transitional Conserver) กลุ่มไม่มีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์และกลุ่มหัว เลี้ยวหัวต่อมีความสามารถในการอนุรักษ์มากขึ้นอย่าง เห็นได้ชัด กลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการฝึก

มีความสามารถในการอนุรักษ์ในระดับเดิม เช่นเดียวกับกลุ่มมีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์[1].

เมอเรย์ (Murray) เอมส์ (Ames) และบ็อทวิน (Botvin) วิจัยความสามารถในการอนุรักษ์ความคิดด้านความยาว มวลสาร น้ำหนักและปริมาณน้ำต่างระดับ โดยวิธีทำให้เกิดความขัดแย้งทางความคิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นเด็กในสถานรับเลี้ยงเด็ก เด็กในระดับอนุบาลจนถึงชั้นประถมปีที่ 2 ในเดลลาแวร์จำนวน 114 คน อายุโดยเฉลี่ย 6.19 ปี วิธีการในการวิจัยแบ่งเป็น 4 ระยะคือ ทำการทดสอบครั้งแรก (Pretest) แล้วแบ่งผู้รับการทดลองออกเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม กลุ่มมีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ กลุ่มไม่มีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ และกลุ่มหัวเลี้ยวหัวต่อ ทำการฝึกผู้รับการทดลองในแต่ละกลุ่มยกเว้นกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการทำให้เกิดความขัดแย้งทางความคิด แล้วทำการทดสอบครั้งที่ 2 ต่อมาอีก 1 สัปดาห์ทำการทดสอบครั้งที่ 3 โดยใช้คำถามแบบเดียวกับที่ถามในการทดสอบครั้งที่ 2 แต่เพิ่มคำถามเกี่ยวกับการอนุรักษ์ความคิดด้านจำนวนและพื้นที่เข้ามาด้วย หลังจากนั้นอีก 1 สัปดาห์ทำการทดสอบครั้งที่ 4 ผลปรากฏว่ากลุ่มที่ไม่มีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์และกลุ่มหัวเลี้ยวหัวต่อมีความสามารถในการอนุรักษ์เพิ่มมากขึ้น ความสามารถในการอนุรักษ์ความคิดที่เพิ่มขึ้นนี้มีลักษณะคงทนตลอดระยะเวลาในการทดสอบครั้งหลังทั้ง 3 ระยะ ส่วนการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer) นั้น กลุ่มมีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์และกลุ่มหัวเลี้ยวหัวต่อที่ได้รับการฝึกให้ตอบแบบมีความสามารถในการอนุรักษ์ มีการถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ดีที่สุด รองลงมาคือกลุ่มไม่มีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ แต่ได้รับการฝึกให้ตอบแบบมีความสามารถในการอนุรักษ์ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ความขัดแย้งทางความคิดเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดความสามารถในการอนุรักษ์[2].

004600

---

[1] Frank Murray, Gail Ames and Gilbert Botvin, "Acquisition of Conservation Through Cognitive Dissonance," Journal of Educational Psychology, 69 (October, 1977) : 519-523.

[2] Ibid., p. 523-527.

17328755

เนื่องจากผลการวิจัยด้วยวิธีการดังกล่าวยังมีไม่มากนัก ผู้วิจัยจึงยังไม่แน่ใจนักกับการฝึกให้เกิดความสามารถในการอนุรักษ์ด้วยวิธีนี้โดยเฉพาะถ้าหากจะนำเอาวิธีการนี้มาใช้กับเด็กไทย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกเอานักเรียนสังกัดโรงเรียนของกรุงเทพมหานครเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยตั้งสมมุติฐานให้สอดคล้องกับผลการวิจัยข้างต้นว่า วิธีการทำให้เกิดความขัดแย้งทางความคิดจะทำให้ความสามารถในการอนุรักษ์ของผู้ที่ไม่มีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์มาก่อนมากขึ้น

<u>วัตถุประสงค์ของการวิจัย</u>

เพื่อศึกษาว่าวิธีการฝึกโดยทำให้เกิดความขัดแย้งทางความคิดหรือการทำให้ความคิดไม่สอดคล้องกันจะมีผลต่อความสามารถในการอนุรักษ์อย่างไร

<u>สมมุติฐานในการวิจัย</u>

1. การฝึกโดยทำให้เกิดความขัดแย้งทางความคิดจะทำให้ผู้รับการทดลองมีความสามารถในการอนุรักษ์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มที่ไม่มีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์และกลุ่มหัวเลี้ยวหัวต่อ

2. ความสามารถในการอนุรักษ์ของกลุ่มที่ไม่มีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์และกลุ่มหัวเลี้ยวหัวต่อจะคงอยู่ในระดับเดิมหลังการฝึกแม้เวลาจะเปลี่ยนไป

3. ความสามารถในการอนุรักษ์ของกลุ่มที่มีมโนทัศน์ในการอนุรักษ์จะไม่ลดลงกว่าระดับเดิม

4. ความสามารถในการอนุรักษ์ของกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกจะคงอยู่ในระดับเดิม

<u>ขอบเขตของการวิจัย</u>

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาความสามารถในการอนุรักษ์ความคิดเกี่ยวกับความยาว มวลสาร และปริมาณของเหลว โดยวิธีทำให้เกิดความขัดแย้งทางความคิด โดยมีขอบเขตดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนโรงเรียนวัดหัวลำโพงสังกัดกรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 5.5 ปีถึง 11 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมปีที่ 1 ถึงประถมปีที่ 4 ปีการศึกษา 2521 จำนวน 112 คน

2. ตัวแปรที่สำคัญ

ก. ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่

1) นักเรียน โรงเรียนวัดหัวลำโพง สังกัดกรุงเทพมหานคร

2) ระดับอายุ กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 5.5 ปีถึง 11 ปี

ข. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

คะแนนที่ได้จากการทดสอบมโนทัศน์ในการอนุรักษ์เกี่ยวกับความยาว มวลสารและปริมาณของเหลว

3. เครื่องมือเครื่องใช้

แบบวัดความสามารถในการอนุรักษ์ความคิดเกี่ยวกับความยาวของไม้สองอัน และความยาวของไม้หลายอัน แบบวัดความสามารถในการอนุรักษ์ความคิดเกี่ยวกับมวลสาร และแบบวัดความสามารถในการอนุรักษ์ความคิดเกี่ยวกับปริมาณของเหลว

ความจำกัดของการวิจัย

ฝึกความสามารถในการอนุรักษ์เฉพาะด้านความยาว มวลสารและปริมาณของเหลว โดยมิได้ควบคุมตัวแปรเกี่ยวกับเพศ ระดับสติปัญญา สัมฤทธิผลทางการเรียนและสภาพทางอารมณ์

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. มโนทัศน์ในการอนุรักษ์ (Conservation) หมายถึง ความสามารถในการ

รับรู้ว่า ของสองสิ่งเท่ากัน และไม่ว่าจะมีการเปลี่ยนตำแหน่งภาชนะที่ใส่หรือเปลี่ยนรูปร่างลักษณะไปอย่างไรก็ตาม ก็ยังรับรู้และเข้าใจว่าของสองสิ่งเท่ากัน

มโนทัศน์ในการอนุรักษ์จากการวิจัยนี้ เป็นมโนทัศน์ในการอนุรักษ์เกี่ยวกับความยาว มวลสารและปริมาณของเหลว

2. มโนทัศน์ในการอนุรักษ์เกี่ยวกับความยาวหมายถึง ความสามารถในการอนุรักษ์ความคิดเกี่ยวกับความยาวของไม้ ซึ่งประกอบด้วยไม้ 2 แบบ คือ

ก. มโนทัศน์ในการอนุรักษ์เกี่ยวกับความยาวของไม้สองอัน หมายถึง การอนุรักษ์ความคิดเกี่ยวกับความยาวของไม้สองอันที่มีขนาดเท่ากัน ลักษณะเหมือนกัน

ข. มโนทัศน์ในการอนุรักษ์เกี่ยวกับความยาวของไม้หลายอัน หมายถึง การอนุรักษ์ความคิดเกี่ยวกับความยาวของไม้อันยาว 1 อัน และไม้อันสั้น 4 อัน ซึ่งเมื่อต่อให้เป็นเส้นตรงจะยาวเท่ากับไม้อันยาว

3. มโนทัศน์ในการอนุรักษ์เกี่ยวกับมวลสาร หมายถึง การอนุรักษ์ปริมาณของเนื้อดินน้ำมันที่มีขนาดเท่ากันสองก้อน ทั้งในลักษณะรูปร่างที่เหมือนกันและต่างกัน

4. มโนทัศน์ในการอนุรักษ์เกี่ยวกับปริมาณของเหลว หมายถึง การอนุรักษ์ปริมาณของน้ำที่มีระดับเท่ากัน ทั้งในแก้วที่มีรูปร่างแบบเดียวกันและรูปร่างต่างกัน

5. การคิดให้เหตุผลแบบอิงลักษณะเดิม (Identity) หมายถึง การให้เหตุผลในลักษณะที่แสดงว่า ไม่มีอะไรเพิ่มเข้าหรือเอาออกไป

6. การคิดให้เหตุผลแบบชดเชย (Compensation) หมายถึง การให้เหตุผลในลักษณะที่มีสิ่งหนึ่งสูญหายไปและจะต้องมีสิ่งหนึ่งมาแทนที่

7. การคิดให้เหตุผลแบบทวนกลับ (Reversibility) หมายถึง การให้เหตุผลในลักษณะคิดย้อนกลับไปหาจุดเริ่มต้น และย้อนกลับมาที่จุดจบอีก

8. ความขัดแย้งทางความคิด หมายถึง สภาพการณ์ที่ไม่สอดคล้องกันของความรู้ต่าง ๆ ซึ่งก่อให้เกิดความสับข้องใจ และจะนำไปสู่กิจกรรมเพื่อลดความขัดแย้งที่มีอยู่นั้น

<u>ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย</u>

1. เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัยครั้งต่อไป

2. เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยมาประยุกต์กับการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ

3. เพื่อนำวิธีทำให้เกิดความขัดแย้งทางความคิดมาประยุกต์ใช้ในการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย