

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความมุ่งหมายของการศึกษาในระดับประถมศึกษาที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านปัญญา มีความเฉลียวฉลาด รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้ตนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยเป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพราะผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จะเป็นผู้มีความสามารถแก้ปัญหาได้ดี มีความคิดเป็นอิสระและสามารถประพันธ์ความคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาได้ จึงเป็นปัญหาที่น่าสนใจในการศึกษาว่า เมื่อระดับชั้นเรียนสูงขึ้น พัฒนาการทางปัญญาจะสูงขึ้นหรือไม่

กิลฟอร์ด^๒ (Guilford) ได้เสนอทฤษฎีโครงสร้างของเชาวันปัญญาโดยอธิบายความสามารถทางสมองว่ามีวิธีการคิดเป็นไปตามลำดับขั้นดังนี้

๑. การรู้และการเข้าใจ (Cognition) คือความสามารถทางสมองในการเข้าใจสิ่งต่าง ๆ

๒. การจำ (Memory) คือความสามารถทางสมองในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้ และสามารถระลึกออกมาในรูปแบบใดก็ตามที่ต้องการ

^๑ กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น ๒๕๐๓ (พิมพ์ครั้งที่ ๑๘ พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๑๕), หน้า ๑.

^๒ J.P. Guilford, The Nature of Human Intelligence (New York : McGraw - Hill, Inc., 1967), p.62.

๓. การคิดแบบกระจาย (Divergent Thinking) ^{แตก่าง} คือความสามารถทางสมองในการที่จะให้ข้อมูลต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้โดยไม่จำกัดจำนวนคำตอบ

๔. การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) คือความสามารถทางสมองในการที่จะสรุปข้อความที่ค้ และถูกต้องที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

๕. การประเมินค่า (Evaluation) คือความสามารถทางสมองในการหาเกณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้ และสรุปได้ว่าข้อมูลใดมีลักษณะสอดคล้องกับเกณฑ์นั้น

ในลำดับขั้นของวิธีคิดทั้ง ๕ ขั้นดังกล่าว วิธีคิดสองขั้นแรก การรู้ และการเข้าใจ กับการจำ จะเป็นพื้นฐานของพัฒนาการการคิดขั้นสูงขึ้นไป คือ การคิดแบบกระจาย การคิดแบบเอกนัย และการคิดแบบประเมินค่า

สำหรับวิธีคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหาและการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งต่าง ๆ ใหม่ๆ นั้น กิลฟอร์ด^๓ (Guilford) จัดว่าเป็นการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย การคิดแบบกระจายและการคิดแบบเอกนัย การที่จะใช้การคิดแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหาว่าต้องการคำตอบอย่างไร ถ้าปัญหานั้นมีโครงสร้างไม่ชัดหรือมีข้อมูลที่ไม่เพียงพอที่จะให้คำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวแล้ว การคิดแก้ปัญหาแบบนั้นต้องใช้วิธีคิดแบบกระจายซึ่งอาจให้คำตอบได้หลาย ๆ ทาง แต่จากการคิดแก้ปัญหาที่ต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว วิธีการคิดจะเป็นแบบเอกนัย

๓

J.P. Guilford, and Mary L. Tenopur, "Implications of Structure - of - Intellect Model for High School and College Students," Teaching for Creative Endeavor. Edited by William B. Michael (Bloomington and London ; Indiana University Press, 1968), p.34.

จากลักษณะของการคิดดังกล่าว การคิดแบบกระจายจึงก่อให้เกิดการคิดสร้างสรรค์มากกว่าการคิดแบบเอกนัย แต่ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จำเป็นต้องใช้ความคิดทั้ง ๒ แบบควบคู่กันไป

กิลฟอร์ด (Guilford) ได้อธิบายลักษณะของการคิดแบบกระจายว่ามีลักษณะดังต่อไปนี้

๑. มีความคล่องในการคิด (Fluency) คือความสามารถของสมองในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว

๒. มีความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) คือความสามารถของสมองในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทหรือหลาย ๆ ทิศทาง

๓. มีความคิดริเริ่ม (Originality) คือความสามารถของสมองในการคิดหาคำตอบที่แปลกใหม่ และเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับคำตอบของผู้อื่น

จากลักษณะของการคิดแบบกระจายดังกล่าว กิลฟอร์ดได้เสนอว่า เป็นลักษณะการคิดแบบเดียวกับความคิดสร้างสรรค์

ลินด์เกรน (Lindgren) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ว่ามีวิธีการคิด ๒ แบบ คือ การคิดแบบเอกนัย เป็นการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดและถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ส่วนการคิดแบบกระจายเป็นลักษณะของการคิดที่มีการคาดคะเน (Speculation) มีจินตนาการ (Imagination) และมีการประดิษฐ์คิดค้น (Invention) การคิดแบบกระจายจึงเป็นการคิดแก้ปัญหาจากหลาย ๆ วิธี

๔ Guilford, op.cit., p.138.

๕ H.C. Lindgren, Educational Psychology in Classroom (New York : John Wiley & Sons, Inc., 1967), pp.492 - 3.

แอนเดอร์สันและคณะ^๖ (Anderson and others) ให้ความเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์มีขบวนการคิดทั้งแบบเอกนัยและแบบกระจายร่วมกัน นั่นคือ ในระยะแรกของการแก้ปัญหา บุคคลจะต้องใช้การคิดแบบกระจายก่อน หลังจากนั้นก็จะเปลี่ยนเป็นการคิดแบบเอกนัยสลับกันไป ขบวนการคิดทั้งเอกนัยและแบบกระจายจะใช้ความถี่กันตลอดเวลา แต่ลักษณะของการคิดแบบกระจายเป็นการคิดที่ไม่หยุดนิ่ง (Dynamic)

ส่วนลูซิโต^๗ (Lucito) มีความเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย การคิด ๓ แบบ คือ การคิดแบบกระจาย การคิดแบบเอกนัย และการคิดแบบประเมินค่า โดยมีความมากมายของแต่ละแบบเป็นอัตราส่วนดังนี้ คือ ถ้าแบ่งความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น ๑๓ ส่วนแล้ว ๘ ส่วนจะเป็นลักษณะของการคิดแบบกระจาย ๓ ส่วน เป็นการคิดแบบเอกนัย และอีก ๑ ส่วนเป็นการคิดแบบประเมินค่า

ต่อมา กิลฟอร์ด^๘ (Guilford) ได้สรุปว่า การคิดที่สำคัญที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ คือ การคิดแบบกระจาย และความสามารถในการคิดแปลงรูป

^๖ Ronald D. Anderson and others. Developing Children's Thinking Through Science (Englewood Cliffs N.J. : Prentice - Hall Inc., 1970), p.95.

^๗ Leonard J. Lucito, "Gifted Children," Exceptional Children in Schools. Edited by Lloyd M. Dunn (New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1963), p.185.

^๘ J.P. Guilford "Creativity," Educational and Psychology Past, Present and Future. Edited by Robert A. Magoon (Ohio : A Bell and Howell Company, 1973), p.90.

จากความเห็นของนักจิตวิทยาตั้งไค่ก่ดามาแล้ว สรุปได้ว่า ความคิด
สร้างสรรค์ประกอบด้วยการคิดแบบกระจาย และการคิดแบบเอहनัย ซึ่งการคิด
ทั้งสองแบบเป็นส่วนหนึ่งของเชวอนปัญญา

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

กิลฟอร์ด (Guilford) ได้เสนอทฤษฎีโครงสร้างของเชวอน
ปัญญา (Structure of Intellect Theory) โดยอธิบายความสามารถ
ทางสมองของมนุษย์เป็นโครงสร้างหุนสามมิติ (Three Dimensional Model)
ดังนี้

มิติที่หนึ่ง เป็นเนื้อหา (Contents) แบ่งออกเป็นภาพ (Figural)
สัญลักษณ์ (Symbolic) ภาษา (Semantic) และพฤติกรรม
(Behavioral)

- ภาพ หมายถึง ข้อมูลที่เป็นรูปธรรม สามารถที่จะรับรู้
และระลึกออกมาได้ เช่น ภาพวาดต่าง ๆ เสียงร้องพูด เป็นต้น
- สัญลักษณ์ หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปเครื่องหมายต่าง ๆ
เช่น ตัวอักษร ตัวเลข ตัวโน้ตทางดนตรี รวมถึงสัญญาณไฟต่าง ๆ
- ภาษา หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปถ้อยคำที่มีความหมาย
ต่าง ๆ กัน แต่บางอย่างไม่อยู่ในรูปถ้อยคำก็มี เช่น ภาษาใบ้
- พฤติกรรม หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปกริยาอาการของ
มนุษย์ และเป็นเนื้อหาที่กิลฟอร์ดเพิ่มเข้ามาในโครงหุน แสดงโครงสร้างทาง
สมองโดยใช้หลักเหตุและผล

มิติที่สอง เป็นวิธีการคิด (Operations) แบ่งออกเป็นการรู้
และเข้าใจ (Cognitive) การจำ (Memory) การคิดแบบกระจาย
(Divergent Thinking) การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking)
และการประเมินค่า (Evaluation)

- การรู้และความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถทาง
สมองของบุคคลที่รู้จักและมีความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ เช่น เมื่อเห็น ก. ก็บอก
ได้ว่า ก. เป็นอักษรตัวแรกในภาษาไทย รวมทั้งการรู้จักและเข้าใจสิ่งที่แปลก
ได้เช่น เมื่อเห็น $\Delta \times$ ก็ทราบว่า เป็นภาพแมว

- การจำ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่
สามารถสะสม เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่รู้จักไว้ได้ และสามารถระลึกออกมา
ในรูปเดิมได้ตามที่ต้องการ เช่น กำหนดหมายเลขประจำตัว นาย ก. เป็น
๕๗๕๕ แล้วให้จำไว้ เมื่อถาม นาย ก. ถึงเลขประจำตัวก็สามารถตอบได้
ถูกต้อง

- การคิดแบบกระจาย หมายถึง ความสามารถทางสมอง
ของบุคคลที่สามารถให้ข้อมูลต่าง ๆ ได้โดยไม่จำกัดจำนวนตามสิ่งเร้าที่กำหนดให้
เช่น ให้บอกคำที่ขึ้นต้นด้วย ค และลงท้ายด้วย ม มาให้มากที่สุด ก็บอกได้
ว่ามี คม ความ คารม คุณความ คมนาคม คราม เป็นต้น

- การคิดแบบเอกนัย หมายถึง ความสามารถทางสมอง
ของบุคคลที่สามารถสรุปความที่ถี่และถูกต้องที่สุด จากข้อมูลที่กำหนดให้ เช่น ให้
บอกว่าเลขที่ต่อจากอนุกรมชุดนี้ ๒, ๓, ๕, ๘ คือเลขใด ก็บอกได้ว่าคือเลข
๑๒

- การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถทางสมองของ
บุคคลที่สามารถหาเกณฑ์สัมเหตุสมผลจากข้อมูลที่กำหนดให้และสรุปได้ว่า ข้อมูล
ใดมีลักษณะสอดคล้องกับเกณฑ์นั้น เช่น ให้บอกว่าอักษรชุด A A A B A A B B
มีลักษณะการจักเรียงเหมือนกับ C C C D B A D D หรือไม่ ก็ตอบได้ว่า
ไม่เหมือนกัน

วิธีการคิดต่าง ๆ ที่กล่าวมามีลำดับจากง่ายไปหายาก ดังนี้คือ การรู้ และเข้าใจ การจำ การคิดแบบกระจาย การคิดแบบเอกนัย และการประเมินค่า การรู้และเข้าใจเป็นวิธีการคิดขั้นพื้นฐาน ถ้าไม่มีการรู้และเข้าใจและการจำ ก็จะไม่เกิดวิธีการคิดแบบต่าง ๆ และวิธีการคิดขั้นสูงสุด คือ การประเมินค่า

มิติที่สาม เป็นผล (Products) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากวิธีการคิดแบบต่าง ๆ แบ่งออกเป็นหน่วย (Units) จำพวก (Classes) ความสัมพันธ์ (Relations) ระบบ (Systems) การแปลงรูป (Transformations) และการประยุกต์ (Implications)

- หน่วย หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัว และแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น นก ม้า ช้าง เป็นต้น

- จำพวก หมายถึง กลุ่มของหน่วยต่าง ๆ ที่มีลักษณะบางประการร่วมกัน เช่น คน แมว ปลาวาฬ เป็นจำพวกเดียวกัน เพราะต่างก็เลี้ยงดูคล้ายนม

- ความสัมพันธ์ หมายถึง การเชื่อมโยงของผลที่ได้จากการจับคู่ที่ละ ๒ อันเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ อาจอยู่ในรูปหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก ระบบกับระบบ เป็นต้น เช่น พระกับวัด คนกับخان นกกับรัง เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อยู่อาศัย

- ระบบ หมายถึง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลที่ได้หลาย ๆ คู่เข้าด้วยกันอย่างมีระเบียบแบบแผนอย่างใดอย่างหนึ่งแน่นอน เช่น ๑ ๓ ๕ ๗ ๙ เป็นระบบเลขคี่

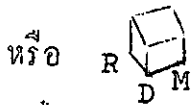
- การแปลงรูป หมายถึง การเปลี่ยนแปลง การปรับปรุง การให้คำนิยามใหม่ การขยายความ หรือการจัดองค์ประกอบของข้อมูลที่กำหนดให้เสียใหม่ ให้มีรูปร่างต่างไปจากเดิม เช่น การแปลงรูป เป็น

- การประยุกต์ หมายถึง การคาดหวังหรือทำนายอะไรบางอย่างจากข้อมูลที่กำหนดให้ เช่น เมื่อเห็น - คาดว่าเป็นภาพตราของกระทรวงยุติธรรม

โครงการแสดงโครงสร้างทางเขาวนมีอยู่ ตามทฤษฎีของกิลเบิร์ต ประกอบด้วย ๑๒๐ โครงข่ายจุดภาค (Micromodel) แต่ละโครงข่ายจุดภาคเป็นหน่วยสามมิติเล็ก ๆ ประกอบด้วย วิธีการคิด - เนื้อหา - ผล (Operation - Content - Product) ต่าง ๆ กัน เช่น



เป็นโครงข่ายจุดภาค (C S U) Cognition - Symobic - Unit



เป็นโครงข่ายจุดภาค (D M R) Divergent - Sematic - Relation

ในการศึกษารังนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาเฉพาะการคิดแบบกระจาย (Divergent Operation) ในรูปของเนื้อหาที่เป็นสัญลักษณ์ (Symbolic) และผลของการคิด (Products) ที่เป็นหน่วย จำพวก ความสัมพันธ์ ระบบ และการประยุกต์ซึ่งอยู่ในรูปของ Divergent Operation - Symbolic - Products และแยกเป็นโครงข่ายจุดภาคสำหรับการศึกษารังนี้เป็นดังนี้ Divergent - Symbolic - Unit (D S U), Divergent - Symbolic - Classes (D S C), Divergent - Symbolic - Relation (D S R), Divergent - Symbolic - System (D S S) และ Divergent - Symbolic - Implication (D S I)

ลักษณะของพัฒนาการการคิดแบบกระจาย

ลักษณะของการคิดแบบกระจายเป็นความสามารถของสมองที่มีอยู่ในตัวทุกคน แต่จะมีมากบ้างน้อยบ้างนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่จะได้รับ ประสบการณ์จะช่วยเสริมสร้างให้เป็นผู้มีความคิดกว้างขวางขึ้น และมีพัฒนาการเพิ่มมากขึ้น

ความสามารถในการคิดแบบกระจาย ได้มีพัฒนาการมาตั้งแต่วัยเด็ก ก่อนเข้าโรงเรียน^{๑๐} เด็กจะแสดงออกของความคิดนี้อยู่ในรูปของการร้องรำ ทำเพลง และการเข้าร่วมกิจกรรมอื่น ๆ อย่างมีอิสระ เด็กวัยนี้ประสบความสำเร็จที่ได้รับจากทางครอบครัวจึงมีอิทธิพล สามารถช่วยเสริมสร้างหรือยับยั้งความคิดของเด็กได้

โรงเรียนเป็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญรองจากครอบครัว ที่ช่วยให้เด็กพบความคิดใหม่ ๆ ช่วยพัฒนาศักยภาพทางความคิดให้เจริญงอกงามได้อย่างเต็มที่ บรรยากาศในโรงเรียนและการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน จึงมีส่วนสำคัญในการพัฒนาการความคิดให้ถึงขีดสุดได้ จากการศึกษาของ ฮัดดอนและดิทตัน^{๑๑} (Haddon and Lytton) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแบบกระจายของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เรียนอยู่ในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน พบว่านักเรียนที่เรียนนอกระบบโรงเรียนมีความสามารถในการคิดแบบกระจายสูงกว่านักเรียนที่เรียนในระบบโรงเรียน ทั้งนี้เพราะการสอนนอกระบบโรงเรียนมุ่งให้เด็กมีอิสระในการศึกษาหาความรู้ ต่อมา ฮัดดอนและคอตตัน^{๑๒} (Haddon and Cotton) ได้ศึกษาติดตามผลพัฒนาการของความคิดแบบกระจายของนักเรียนประถมศึกษากลับมาแล้วข้างต้น นักเรียนกลุ่มนี้เมื่อเรียนจบชั้นประถม

^{๑๑} A.F. Haddon and H. Lytton., "Teaching Approach and Development of The Divergent Thinking Abilities in Primary School," The British Journal Educational of Psychology, 38(1968), . 171 - 80.

^{๑๒} A.F. Haddon and Cotton., "Primary Education and Divergent Thinking Abilities - Four Years on," The British Journal Educational of Psychology, 41(1971), . 136 - 46.

ศึกษาแล้วก็แยกย้ายกันไปเข้าเรียนต่อในชั้นมัธยม พบว่า นักเรียนที่เคยเรียนในโรงเรียนที่จัดสอนแบบนอกระบบโรงเรียนถึงแม้ว่าจะเลือกเรียนในโรงเรียนมัธยมที่มีการจัดการเรียนการสอนต่างไปจากโรงเรียนเดิมก็ตาม ยังคงมีความสามารถในการคิดแบบกระจายสูงกว่านักเรียนที่เคยเรียนในระบบโรงเรียน

จากการศึกษาดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ส่งเสริมให้เกิดการคิดแบบกระจายและโดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา มีส่วนสำคัญที่จะช่วยเสริมสร้างให้การคิดแบบกระจายมีพัฒนาการถึงขีดสูงสุดได้ การวิจัยครั้งนี้จึงศึกษาถึงความสามารถในการคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษา เพราะในระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาภาคบังคับของทุก ๆ คน และเป็นพื้นฐานสำคัญของการศึกษา ถ้าในการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาไม่ได้ส่งเสริมให้เกิดพัฒนาการของการคิดแบบกระจายดังกล่าว ก็นับว่าเป็นการสูญเสียไปของการศึกษาอย่างหนึ่ง

การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องพัฒนาการความสามารถในการคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ไม่เคยปรากฏว่ามีผู้ใดศึกษามาก่อน นอกจากศึกษาในด้านของพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งพอจะรวบรวมมากล่าวตามลำดับดังนี้

การวิจัยต่างประเทศ

ปี ค.ศ. ๑๙๒๒ ซิมป์สัน^{๑๓} (Simpson) ได้ศึกษาเรื่องพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในด้านจินตนาการของนักเรียนระดับชั้น ๓ ถึงชั้น ๔ พบว่าความคิดสร้างสรรค์จะเพิ่มขึ้นในตอนปลายปีของชั้น ๓ และลดลงในชั้น ๔ จากนั้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจนถึงชั้น ๖ หลังจากนั้นจะลดลงในชั้น ๗ และยังเป็นเช่นนี้ต่อไปในชั้น ๘

ปี ค.ศ. ๑๙๓๑ เมอร์นส์^{๑๔} (Mearns) พบว่า เด็กจะแสดงความคิดสร้างสรรค์อย่างมีอิสระในระหว่างชั้น ๑ - ๓ และยังคงเป็นเช่นนี้ต่อไปในชั้น ๔ - ๕ แต่ในชั้น ๖ - ๗ ความคิดสร้างสรรค์จะลดลงอย่างรวดเร็ว ส่วนในชั้น ๘ จะเพิ่มขึ้น

ปี ค.ศ. ๑๙๖๐ ยามาโมโตะและทอร์แรนซ์^{๑๕} (Yamamoto, and Torrance) พบว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์จะลดลงระหว่างชั้น ๖ - ๗ และต่อจากนั้นจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงชั้นมัธยมศึกษา หลังจากนั้นจะลดลงเล็กน้อย

ทอร์แรนซ์^{๑๖} (Torrance) แห่งมหาวิทยาลัยมินเนโซต้า ได้ศึกษาพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอเมริกันตั้งแต่ชั้นอนุบาลถึงระดับสูงกว่า

^{๑๓} E.P. Torrance, Guidance Creative Talent (Englewood Cliffs N.J. : Prentice - Hall Inc., 1962), p.91.

^{๑๔} Ibid.

^{๑๕} Ibid., p.98.

^{๑๖} Ibid., pp.93 - 4.

ปริญญาดุษฎี จากการศึกษาเด็กระดับชั้น ๑ - ๑๒ โดยใช้แบบทดสอบการถามและการเดา (Ask - and Guess Test) พบว่า เด็กมีพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วระยะเด็กเรียนอยู่ชั้น ๑ - ๓ และจะลดต่ำลงในชั้น ๔ หลังจากนั้นจะเพิ่มขึ้นในชั้น ๕ - ๖ และลดต่ำลงอีกในชั้น ๗ ต่อจากนั้นความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงชั้น ๑๒ แต่เป็นการเพิ่มที่ไม่สม่ำเสมอ สาเหตุของการลดลงของพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในชั้น ๔ และชั้น ๗ นั้น ทอร์แรนซ์ ได้ใช้ทฤษฎีของ ฮาลิแวน^{๑๓} (Harry Strack Sullivan, ๑๙๕๓) ซึ่งอธิบายไว้ว่า เด็กที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นที่ ๓ - ๔ นั้นมีลักษณะที่ยึดมั่นสังคมเป็นใหญ่ ต้องพยายามทำตามกลุ่มเพื่อน เด็กในวัยนี้จึงได้รับความกดดันทางสังคมมาก ไม่มีใครกล้าแสดงความคิดเห็น หรือกระทำการที่แปลก ๆ ออกมา เพราะกลัวว่าจะไม่เป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อน ส่วนการลดลงของความคิดสร้างสรรค์ในชั้น ๗ นั้น เนื่องจากเด็กวัยนี้เริ่มเข้าสู่วัยรุ่น มีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและอารมณ์อย่างรวดเร็ว เด็กจึงรู้สึกวิตกกังวลและรู้สึกว่าไม่ปลอดภัย นอกจากนี้ลักษณะของเด็กวัยรุ่นยังยึดถือสังคมเป็นใหญ่ จึงทำให้ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ลดต่ำลง

จากการศึกษาดังกล่าว แสดงว่าลักษณะความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอเมริกันมีแนวโน้มพัฒนาขึ้นตามลำดับชั้นเรียน

(นอกจากนี้ ทอร์แรนซ์^{๑๔} (Torrance) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่มที่เป็นภาพ (Figural) ของเด็กต่างวัฒนธรรมและต่างเชื้อชาติกัน โดยศึกษาจากเด็กระดับชั้น ๑ - ๖ จากกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

๑๓

Ibid., p.94.

๑๔

Torrance and Myers, *op.cit.*, pp.72 - 3.

คือ เด็กอเมริกัน เด็กอเมริกันนิโกร เด็กจากเกาะซามัว เด็กออสเตรเลีย
เด็กเยอรมันนี้ และเด็กอินเดีย แบบทดสอบที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบ
ไม่ใช่ภาษา (Non - Verbal Tasks) ผลการศึกษาพบพัฒนาการความคิด
สร้างสรรค์ตามลำดับดังนี้

๑. ลักษณะพัฒนาการของความคิดริเริ่มของเด็กจากเกาะซามัวจะ
เพิ่มขึ้นตามลำดับขั้นติดต่อกันแต่ระดับพัฒนาการต่ำกว่าเด็กกลุ่มอื่น ๆ
๒. เด็กอเมริกันนิโกร พบแต่เพียงว่าพัฒนาการของความคิดริเริ่ม
เพิ่มขึ้นติดต่อกันตั้งแต่ขั้น ๑ - ๒ ลดต่ำลงในขั้น ๓ และสูงขึ้นอีกในขั้น ๔
๓. เด็กเยอรมันนี้และออสเตรเลีย มีลักษณะพัฒนาการเหมือนกัน
คือ พัฒนาการความคิดริเริ่มลดต่ำลงในขั้น ๒ - ๓ ส่วนในขั้น ๔ - ๕ มีพัฒนา
การสูงขึ้น และจะลดต่ำลงในขั้น ๖ เล็ดน้อย
๔. เด็กอินเดีย มีพัฒนาการความคิดริเริ่มคล้ายกับเด็กอเมริกัน คือ
ลักษณะพัฒนาการของความคิดริเริ่มของเด็กอินเดียเจริญขึ้นจากขั้น ๑ - ๓ ลดต่ำ
ลงในขั้น ๔ และเพิ่มขึ้นสูงในขั้น ๕ - ๖ แต่ลักษณะพัฒนาการความคิดริเริ่ม
ต่ำกว่าเด็กอเมริกัน ส่วนพัฒนาการความคิดริเริ่มของเด็กอเมริกันจะเพิ่มขึ้นตาม
ลำดับขั้น แต่ในขั้น ๕ ลดต่ำลงเล็กน้อย และมีพัฒนาการสูงขึ้นอีกในขั้น ๖

การที่พัฒนาการของความคิดริเริ่มของเด็กชาวเกาะซามัว มีพัฒนาการ
ขึ้นตามลำดับขั้นเวียนต่อเนื่องกัน มากกว่าเด็กกลุ่มอื่น ๆ ทอร์แรนซ์ได้อธิบายโดย
นำผลการศึกษาของมากาเรต มีคส์^{๑๘} (Margaret Meads) ที่ได้ไปศึกษา
ถึงความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของชาวเกาะซามัว พบว่าวัฒนธรรมของชาวเกาะ
ซามัวเป็นวัฒนธรรมที่สูงมาก เด็กเล็ก ๆ จะไม่ถูกปล่อยให้ร้องไห้ เด็กเล็กไม่

๑๘.

Torrance and Myers, loc.cit.

เคยใช้เสียงเป็นเครื่องมือในการแสวงหาสิ่งที่ต้องการ เด็กที่โตกว่าจะได้รับการฝึกให้มีความรับผิดชอบ คอยให้ความช่วยเหลือแก่เด็กที่เล็กกว่า ลักษณะการปฏิบัติมีลักษณะเป็นการเลียนแบบจนเกิดความเคยชิน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เท่ากับไประงับความคิดสร้างสรรค์และความเป็นอิสระตั้งแต่วัยเด็กจนตลอดชีวิต นอกจากนี้ชาวหมู่เกาะซามัวยังมีความชำนาญในการเขียนภาพ เมื่อการศึกษาระดับมัธยมศึกษาถึงลักษณะความคิดริเริ่มที่เป็นภาพ เด็กกลุ่มนี้จึงทำแบบทดสอบได้ดี ทั้งนี้เกิดจากความชำนาญมากกว่าเกิดความคิดสร้างสรรค์ การที่ลักษณะของพัฒนาการความคิดริเริ่มของเด็กชาวเกาะซามัวแตกต่างจากกลุ่มอื่นนั้น จึงเป็นผลของความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรม

จากการวิจัยของต่างประเทศ สรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์มีพัฒนาการขึ้นตามลำดับชั้นเรียน และบางขั้นพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ลดลงบ้าง ซึ่งผลการวิจัยของแต่ละกลุ่มตัวอย่างได้ผลไม่สอดคล้องกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดสภาพการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

การวิจัยภายในประเทศ

เขาวนา ยุทธสุริยพันธุ์^{๒๐} ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสาธิต กับนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่ใช่หลักสูตรปกติ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ และมัธยมศึกษาปีที่ ๓ จำนวน ๓๖๐ คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ได้ปรับปรุง

^{๒๐} เขาวนา ยุทธสุริยพันธุ์, "การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา ระหว่างโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนที่ใช่หลักสูตรปกติ" (วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๔).

มาจากแบบทดสอบของวอลเลซและโกแกน (Wallach and Kogan) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสาธิตมีพัฒนาการความคิดเพิ่มขึ้นตามลำดับชั้นเรียน แต่นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ ความคิดสร้างสรรค์พัฒนาขึ้นจากชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ เท่านั้น จากประถมศึกษาปีที่ ๗ ถึงมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีลักษณะคงที่

ในทำนองเดียวกัน ลาวรรณ ดิซิททรัพย์^{๒๑} ได้วิจัยกับกลุ่มตัวอย่างระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๑ มัธยมศึกษาปีที่ ๓ และมัธยมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๓๔๐ คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทั้งหมด ๕ ฉบับวัดในด้านของความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิดและการคิดริเริ่ม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสาธิต มีพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทุกด้านเพิ่มขึ้นตามลำดับชั้นเรียน ส่วนนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ ความคิดสร้างสรรค์มีพัฒนาการในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ถึงมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ส่วนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ความคิดสร้างสรรค์ลดลง ที่เป็นเช่นนี้ ผู้วิจัยให้ความเห็นว่าโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ ลักษณะของการเรียนการสอนมักไม่เสริมสร้างให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

การศึกษาเรื่องพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า เด็กไทยมีพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นตามระดับชั้นเรียนของนักเรียน แต่การศึกษาดังกล่าวได้ศึกษาเป็นช่วง ๆ ซึ่งแต่ละช่วงมีระดับชั้นต่างกัน พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์แต่ละช่วงจึงเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน จึงน่าจะศึกษาว่าพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทุกระดับชั้นประถมศึกษา

002607

^{๒๑} ลาวรรณ ดิซิททรัพย์, "การเปรียบเทียบความวิตกกังวลและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ระหว่างโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ" (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖).

จะมีลักษณะอย่างไร การคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์เป็นส่วนหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นจึงน่าจะศึกษาว่าพัฒนาการของความคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ควรมีลักษณะอย่างไร

ความสามารถในการคิดแบบกระจายกับความแตกต่างระหว่างเพศ

การวิจัยต่างประเทศ

คลอสไมเออร์และไวส์มา^{๒๒} (Klausmeier, and Wiersma) ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศกับความสามารถในการคิดแบบกระจายจากกลุ่มนักเรียนระดับชั้น ๕ และชั้น ๗ จำนวนชั้นละ ๑๖๐ คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นชั้นละ ๓ กลุ่ม ตามระดับเซาว์นปัญญาควยแบบทดสอบของโอทิส (Otis Quick Scoring Mental Ability Test) ต่อจากนั้นได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความคิดแบบกระจาย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนหญิงทั้ง ๒ ระดับชั้นมีความคล่องในการคิดสูงกว่านักเรียนชาย คือสามารถทำคะแนนได้สูงในแบบทดสอบความคล่องแคล่วในการคิด (Expressional Fluency) การตั้งคำถาม (Plot Questions) และการตั้งจุดมุ่งหมาย (Object Improvement) ส่วนนักเรียนชายมีความสามารถในการตอบแบบทดสอบวัดความคิดเอกนัยสูงกว่านักเรียนหญิง

^{๒๒}

Herbert Klausmeier, and W. Wiersma, "Relationship of Sex, Grade Level, and Locale to Performance of I.C. Students on Divergent Thinking Tests," Journal of Education Psychology, 55, 2(1964), 114 - 9.

และ โอลีวี^{๒๓} (Olive) ได้ศึกษาจากนักเรียนวัยรุ่นที่กำลังเรียน อยู่ในระดับชั้น ๘, ๑๐, ๑๑ และ ๑๒ จำนวน ๔๓๔ คน แยกเป็นนักเรียนชาย ๑๘๘ คน และนักเรียนหญิง ๒๓๗ คน โดยควบคุมเรื่องสติปัญญา ระดับชั้นทางสังคม ของครอบครัว สำหรับการคิดแบบกระจายใช้วิธีคล้ายแบบทดสอบทางภาษา ๘ ฉบับ ผลปรากฏว่า นักเรียนหญิงมีความสามารถในการคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์สูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

จากการศึกษาที่กล่าวมาแล้ว เป็นการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เริ่มเข้าสู่ วัยรุ่นและกลุ่มวัยรุ่น ลักษณะพัฒนาการของเด็กวัยรุ่นพบว่า เพศหญิงมีพัฒนาการ ในด้านต่าง ๆ สูงกว่าเพศชายทุกด้าน นักเรียนหญิงจึงมีความสามารถในการคิด แบบกระจายสูงกว่านักเรียนชาย และอีกประการหนึ่งอาจเนื่องมาจากชนิดของ แบบทดสอบที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษา คือถ้าเป็นแบบทดสอบที่ถามถึงความ คล่อง ความปราณีตแล้ว นักเรียนหญิงมักจะทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนชาย

สำหรับการศึกษาที่ได้ผลตรงข้ามกับการศึกษาค้นคว้ามาแล้ว ทิสคอลลด์และคณะ^{๒๔} (Tisdall) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการคิดแบบกระจาย ระหว่างนักเรียนปกติกับนักเรียนพิการทางตา จากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง ๑๐ - ๑๒ ปีที่เรียนในโรงเรียนปกติและโรงเรียนสอนเด็กตาบอด โดยใช้แบบ

^{๒๓} Helen, Olive, "A Note On Sex Different Adolescent Divergent Thinking," Journal of Psychology, 8(1972), 39 - 42.

^{๒๔} William J. Tisdall, Edward A. Blackhurst, and Claude H. Marks, "Divergent Thinking in Blind Children," Journal of Educational Psychology, 62(1972), 468 - 73.

ทดสอบวัดความสามารถในการคิดแบบกระจายจำนวน ๒ ฉบับ ผลการศึกษาพบว่า เด็กชายปกติ และเด็กชายตาบอด มีความสามารถในการคิดแบบกระจายสูงกว่า เด็กหญิงที่เรียนรวมชั้นกัน

การวิจัยภายในประเทศ

เขาวนา ยุทธสุริยพันธุ์^{๒๕} ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชายหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ประถมศึกษาปีที่ ๘ และมีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ พบว่า นักเรียนชายหญิงมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

สมศักดิ์ บุญวิโรจน์^{๒๖} ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๘ ปีการศึกษา ๒๕๑๕ จากจำนวนนักเรียน ๕ โรงเรียนในจังหวัดยะลา กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน ๒๕๔ คน นักเรียนชายหญิงมีจำนวนเท่ากัน พบว่านักเรียนชายหญิงมีความสามารถในการคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

และจากการศึกษาของ ประสาท บันทังกูร^{๒๗} ในเรื่องความสามารถในการคิดแบบกระจายกับความแตกต่างระหว่างเพศ จากกลุ่มตัวอย่าง

^{๒๕} เขาวนา ยุทธสุริยพันธุ์, เรื่องเดิม.

^{๒๖} สมศักดิ์ บุญวิโรจน์, "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ (Symbolic Content) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์" (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๖).

^{๒๗} ประสาท บันทังกูร, "ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์และการคิดแบบอเนกนัย" (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๖).

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๒๔๔ คน พบว่านักเรียนหญิงมีความสามารถในการคิดแบบกระจายสูงกว่านักเรียนชายทั้ง ๓ ด้าน คือ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิดและความคิดริเริ่ม

การศึกษาเรื่องความสามารถในการคิดแบบกระจาย กับความแตกต่างระหว่างเพศดังได้กล่าวมาแล้ว โดยสรุปจากผลการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่มคือ

กลุ่มที่ ๑ พบว่าเพศหญิงมีความสามารถในการคิดแบบกระจายสูงกว่าเพศชาย (ได้แก่การศึกษาของคลอสไมเออร์ ๑๙๖๔, โอดีฟ ๑๙๗๒, และประสาท บันท้วงกูร ๒๕๑๖)

กลุ่มที่ ๒ พบว่าเพศชายมีความสามารถในการคิดแบบกระจายสูงกว่าเพศหญิง (ได้แก่การศึกษาของ ทีสคอลลี ๑๙๗๒)

กลุ่มที่ ๓ พบว่าเพศชายและเพศหญิง มีความสามารถในการคิดแบบกระจายไม่แตกต่างกัน (ได้แก่ เขาวนา ยุทธสุริยพันธุ์, สมศักดิ์ บุญวิโรจน์)

การที่ผลการวิจัยดังกล่าวได้ผลไม่สอดคล้องกัน อาจเนื่องมาจากการใช้เครื่องมือในการศึกษาที่แตกต่างกัน เช่น การศึกษาของคลอสไมเออร์ เด็กหญิงทำคะแนนได้ดีกว่าเด็กชาย ถ้าแบบทดสอบนั้นถามถึงความคล่อง ความปราณีต บรรจง แต่ถ้าแบบทดสอบนั้นเป็นการแก้ปัญหาหรือความคิดที่เป็นของตนเองแล้ว เด็กชายสามารถทำคะแนนได้ดีกว่าเด็กหญิงและอีกประการหนึ่งระดับอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาก็แตกต่างกัน เช่นการศึกษาของ โอดีฟ ได้ทำกับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ระยะวัยรุ่น ซึ่งลักษณะของเด็กวัยรุนนักจิตวิทยาลงความเห็นว่า เพศหญิงมีพัฒนาการสูงกว่าเพศชายทุกด้าน จึงอาจมีผลต่อการตอบแบบทดสอบได้

ผลการวิจัยดังกล่าวมาแล้ว ยังไม่อาจสรุปได้ว่าเพศชายหรือเพศหญิงมีความสามารถในการคิดแบบกระจายสูงกว่ากัน และสำหรับการศึกษารั้งนี้ ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่กำลังเรียนอยู่ในระดับประถมศึกษา ซึ่งเด็กระดับประถมศึกษา ยังมีพัฒนาการใกล้เคียงกัน ดังนั้นความสามารถในการคิดแบบกระจายทางสัญญลักษณ์ของนักเรียนชายหญิงจึงไม่น่าจะมีความแตกต่างกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาลักษณะพัฒนาการ ของความคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ ของนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตพระโขนง ปีการศึกษา ๒๕๑๖
๒. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในแต่ละระดับชั้น

สมมติฐานของการวิจัย

๑. ลักษณะพัฒนาการของความคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์เพิ่มขึ้นตามระดับชั้นของนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงประถมศึกษาปีที่ ๗
๒. นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ในแต่ละระดับชั้นมีความสามารถในการคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มุ่งจะศึกษาถึงลักษณะพัฒนาการของความคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ของนักเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตพระโขนง โดยมีขอบเขตดังนี้

๑. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงประถมศึกษาปีที่ ๗ ปีการศึกษา ๒๕๑๖
๒. การวิจัยครั้งนี้ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัญหาหรือสาเหตุอันที่มีผลต่อพัฒนาการความคิดแบบกระจาย

ข้อตกลงเบื้องต้น

๑. นักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงประถมศึกษาปีที่ ๘ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอักษรไทย ตัวเลข และเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ที่ตามระดับชั้นของการศึกษา

๒. แบบทดสอบความคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ของผู้วิจัยดัดแปลงมาใช้ สามารถวัดความคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงประถมศึกษาปีที่ ๘ ได้

๓. กลุ่มตัวอย่างที่ได้เลือกสุ่มมาถือว่าเป็นตัวแทนของนักเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตพระโขนงได้

ความจำกัดของการวิจัย

การศึกษาเรื่องนี้ได้ควบคุมตัวแปรในเรื่องระดับเซวอนปัญญา ฐานะทางเศรษฐกิจและครอบครัว สภาพแวดล้อมของโรงเรียน และวิธีการสอน

ค่าจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

๑. การคิดแบบกระจาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะตอบคำถามเดียวกันในหลายแง่หลายมุมมากที่สุด ละเอียดยิ่งที่สุดและสามารถที่จะคิดรวบรวมสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันให้เป็นรูปใหม่ที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่นมากที่สุด ผู้คิดคำตอบได้มากคิดได้หลายแง่หลายมุม ไม่ซ้ำแบบใคร ก็จะได้ชื่อว่าเป็นผู้มีความสามารถในการคิดแบบกระจาย ซึ่งความสามารถดังกล่าววัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดแบบกระจาย ซึ่งจำแนกคะแนนออกเป็น ๓ ประเภท คือ

๑.๑ คะแนนความคล่องในการคิด (Fluency) เป็นคะแนนที่ให้ตามจำนวนคำตอบที่ตอบตรงกับปัญหา

๑.๒ คะแนนความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) เป็นคะแนนที่ให้ตามจำนวนทิศทางของการคิดที่เป็นประเภทเดียวกันหรือแตกต่างกัน

๑.๓ คะแนนความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นคะแนนที่ให้ตามจำนวนคำตอบของผู้ตอบ ตอบซ้ำกับผู้อื่นไม่เกิน ๒๐% ของคำตอบทั้งหมด วิธีการทวงนำคำตอบของผู้ตอบทั้งหมดมาหาความถี่ว่ามีคำตอบใดที่มีผู้ตอบตอบซ้ำกันไม่เกิน ๒๐% ของคำตอบที่มีความถี่สูงสุดแล้วจึงให้คะแนนตามเกณฑ์ดังกล่าว

๒. สัญลักษณ์ หมายถึง สิ่งเร้าที่เป็นตัวเลขเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ อักษรและสระภาษาไทย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย