บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความสามารถในการแสดงพฤติกรรมได้อย่างฉลาดเป็นคุณสมบัติของมนุษย์และสิ่งนี้ทำให้มนุษย์สามารถเรียน หาเหตุผล รู้จักนำอดีตมาใช้ให้เป็นประโยชน์ ทำนายอนาคต จัดการกับสิ่งแวดล้อม และทำความเข้าใจเรื่องของเวลาและมิติสัมพันธ์ (Time and Space) ได้ ปัจจุบันยอมทราบกันดีว่า สิ่งที่กำหนดวิถีชีวิตของมนุษย์ก็คือ เชาวน์ปัญญาของตนเองนั่นเอง ด้วยเหตุดังกล่าว ปัญญาจึงนำไปสู่ความสำเร็จสูงสุด หรือความล้มเหลวก็ได้[๑]

เชาวน์ปัญญาหมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เหมาะสมกับสถานการณ์ใหม่ และแก้ปัญหาใหม่ ๆ[๒]

ความสามารถเหล่านี้รวมกันเป็นระบบ ซึ่งสามารถอธิบายได้ตามทฤษฎีที่ปรากฏอยู่ ๓ ทฤษฎี และทฤษฎีเหล่านี้เป็นหลักในการสร้างแบบทดสอบเชาวน์ปัญญา ทฤษฎีทั้ง ๓ ดังกล่าวนี้คือ[๓]

---

[๑] Raymond F. Gale, Developmental Behavior (London: The Collier-Macmillan Limited, 1969), p.381.

[๒] Warron R. Baller and Don C. Charles, The Psychology of Human Growth and Development (2 nd.ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1968), p.243.

[๓] Ibid., p.p.244 - 245.

๑. ทฤษฎีแห่งการรวม (Global Theory) เชื่อว่าเชาวน์ปัญญาเป็นปรากฏการณ์รวม และเป็นหน่วยหนึ่ง การวัดเชาวน์ปัญญาจึงเป็นการวัดความสามารถทุกอย่างของบุคคล

๒. ทฤษฎีตัวประกอบ (Factor Theory) เกิดจากการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) ทางคณิตศาสตร์ จึงทำให้เชื่อว่า เชาวน์ปัญญาก็มีองค์ประกอบหลายอย่างเช่นกัน แบบทดสอบที่สร้างตามทฤษฎีนี้ และเป็นที่รู้จักกันกว้างขวาง คือ แบบทดสอบของเทอร์สโตน (Thurstone) ชื่อ Thurstone's Primary Mental Abilities Test

๓. ทฤษฎีความสามารถทั่วไปกับความสามารถเฉพาะอย่าง (General Plus Special-Abilities Theory)

แกลตัน (Sir Francis Galton) เป็นผู้เสนอเป็นครั้งแรก โดยมีสมมุติฐานว่า ความสามารถทั่วไปกับความสามารถเฉพาะอย่างมีอยู่ในตัวคนคนเดียวกัน

เสปียร์แมน (Charles E. Spearmen) จัดอยู่ในทฤษฎีนี้ คือ เขาเชื่อว่ามีองค์ประกอบของเชาวน์ปัญญา ๒ อย่าง ซึ่งเขาเรียกว่า องค์ประกอบ "g" และ "s" g ก็คือ ความสามารถทั่ว ๆ ไป s คือความสามารถเฉพาะอย่าง และความสามารถเฉพาะอย่างนี้เองที่ทำให้บุคคลแต่ละคนแตกต่างกัน แม้ในคนคนเดียวก็ยังแตกต่างกันอีกด้วย[๔]

บอร์ทเนอร์[๕](Morton Bortner) กล่าวว่า แบบทดสอบ Progressive Matrices ของ J.C. Raven เป็นแบบทดสอบที่พยายามวัดความสามารถทางปัญญาตามองค์ประกอบ g ของ เสปียร์แมน

---

[๔]Don C. Dinkmeyer, Child Psychology (New York: Prentice-Hall, Inc., 1965), p.221.

[๕]Morton Bortner, in The Sixth Measurement Yearbook (New Jersey: The Gryphon Press, 1969), pp. 764 - 765.

บรุนเนอร์[๖](Bruner) กล่าวว่า พัฒนาการทางปัญญาเป็นสิ่งซึ่งแสดงถึงการเพิ่มความสามารถในการกระทำให้สำเร็จ และนำความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ เหตุนี้ความรู้เรื่องพัฒนาการทางปัญญาจึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เพราะความสามารถทางปัญญา กำหนดประสบการณ์ในชีวิตของคนอย่างมาก นับแต่เข้าโรงเรียน จนถึงการประกอบอาชีพ[๗] แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาจึงเป็นที่ใช้กันกว้างขวาง ทั้งในด้านการศึกษา การแพทย์ การแนะแนวอาชีพ และการเลือกบุคคลเข้าทำงาน เพราะถือว่าเป็นเกณฑ์ในการประมาณหรือทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้

เพียเจท์[๘] (Piaget) เป็นผู้ที่ศึกษาเชาวน์ปัญญามากที่สุดคนหนึ่ง เชื่อว่าการแสดงออกทางปัญญาไม่ได้แยกจากระบบทั้งหมดของสิ่งที่มีชีวิต และเขารู้สึกว่าสามารถทำความเข้าใจ พฤติกรรมการปรับตัวของบุคคลได้จากระบบทั้งระบบเท่านั้น ขบวนการพัฒนาการทางสติปัญญา ตามความเห็นของเพียเจย์ เกิดจากขบวนการ ๒ อย่าง คือ ขบวนการที่สิ่งที่มีชีวิตยอมรับประสบการณ์ใหม่ ๆ เข้าไว้เป็นส่วนหนึ่งของตน (Assimilation) และขบวนการที่สิ่งที่มีชีวิตต้องปรับตนเองให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ ๆ (Accommodation) ขบวนการทั้ง ๒ อย่างนี้ เป็นขบวนการที่ตรงข้ามกัน ที่นำไปสู่ การปรับตัว และพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญา[๙] ขบวนการทั้ง ๒ นี้จะซับซ้อนมากขึ้นเมื่อเด็กพัฒนาไปตาม พัฒนาการขั้นต่าง ๆ ตามทัศนะของเพียเจท์

---

[๖]Raymond F. Gale, op.cit., p.382.

[๗]Warron R. Baller and Don C. Charles, loc.cit.

[๘]Raymond F. Gale, op.cit., p.394.

[๙]Arthur T. Jersild, Child Psychology (6 the.ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1968), p. 105.

เชาวน์ปัญญาขึ้นอยู่กับอวัยวะรับความรู้สึก คือ ตา หู จมูก ลิ้น และกาย[๑๐] ดังนั้นระดับเชาวน์ปัญญาของบุคคลจึงเป็นไปตามปริมาณและระดับของการรับรู้ที่บุคคลมีอยู่ในเวลานั้น[๑๑] เมื่อพบสิ่งเร้าบุคคลจะรับรู้และแปรความหมายสิ่งเร้าแตกต่างกันไปเป็นเหตุให้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าแตกต่างกันไปด้วย จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า แบบการรับรู้และแบบการตอบสนองเป็นสิ่งที่คงทนถาวร กลายเป็นแบบแผนของพฤติกรรมที่บุคคลใช้แก้ปัญหา และแบบแผนพฤติกรรมที่คงทนถาวรเป็นความหมายหนึ่งของ "แบบการคิด"[๑๒] ดังนั้นนอกจากเชาวน์ปัญญาแล้ว แบบการคิดจึงควบคุมพฤติกรรมของบุคคลเกือบทุกด้าน ด้วย เช่น ควบคุมพฤติกรรมการแก้ปัญหา การตัดสินใจ[๑๓] การเลือกอาชีพ[๑๔] และการเรียน เป็นต้น ทั้งแบบการคิดเป็นส่วนหนึ่งของเชาวน์ปัญญาอีกด้วย จึงย่อมมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของเด็ก เด็กที่มีแบบการคิดต่างกันย่อมเรียนรู้สิ่งที่ต่างกันไป ดังนั้น นอกจากจะรู้ว่าเด็กมีเชาวน์ปัญญาในระดับใดแล้ว นักการศึกษา และนักแนะแนว ต้องรู้มิติทางการคิดของเด็กด้วย เพื่อจะได้ทราบว่า มีแบบการคิดแบบใดที่ขัดขวางหรือส่งเสริมความสำเร็จของเด็ก[๑๕]

---

[๑๐] Marian E. Breckenridge and E. Lee Vincent, Child Development (5 th.ed. Philadelphia and London, W.B.Saunders Company, 1965), p.280.

[๑๑] Raymond F. Gale, op.cit., p.402.

[๑๒] D.J. Satterly and M.A. Brimer, "Cognitive Styles and School Learning," British Journal of Educational Psychology, Vol.41, Part 3, November, 1971, p.295.

[๑๓] Ronald Leslie Dochett, "The Relationship of Cognitive Styles to Decision-Making Behavior," Dissertation Abstract, June 1969, Vol.29, No.12, p.4829-B.

[๑๔] Samuel H. Osipow, "Cognitive Styles and Educational-Vocational Preference and Selection," Journal of Counseling Psychology, November, 1969, Vol.16, No.8, p.p.534-546.

[๑๕] John Nash, Developmental Psychology (New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1970), p.378.

แบบการคิดของบุคคลแบ่งออกเป็น ๓ แบบใหญ่ ๆ คือ[๑๖]

๑. การคิดแบบวิเคราะห์ (Analytical Style) คือ การคิดแบบที่ถือเอาสิ่งที่ปรากฏอยู่จริงในสิ่งเร้าเป็นเกณฑ์ ส่วนใหญ่การคิดแบบนี้มักรับรู้สิ่งเร้าในรูปของส่วนย่อย เช่น ขนาด รูปร่าง สี และอาการเหมือนกันในสิ่งเร้า มากกว่าจะรับรู้สิ่งเร้าเป็นส่วนรวม

๒. การคิดแบบจำแนกประเภท (Categorical Style) คือ การคิดแบบที่พยายามจำแนกสิ่งเร้าออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามความรู้และประสบการณ์ที่เคยได้รับ โดยไม่คำนึงถึงข้อเท็จจริงที่ปรากฏอยู่ในสิ่งเร้านั้นแต่อย่างใด

๓. การคิดแบบโยงความสัมพันธ์ (Relational Style) เป็นแบบการคิดที่พยายามเชื่อมโยงสิ่งเร้าต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กันโดยจะรับรู้สิ่งเร้าในรูปของส่วนรวมเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้านั้น

ทั้งเชาวน์ปัญญาและแบบการคิดมีอิทธิพลต่อการเรียนของบุคคล มีการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญาและสัมฤทธิผลทางการเรียนมากมาย พอสรุปได้ว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างแน่นอนคือ มีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ระหว่าง .๕๐ ถึง .๖๐[๑๗] แม้ว่า แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาจะสามารถทำนายสัมฤทธิผลทางการเรียนได้มากกว่าแบบทดสอบชนิดอื่น ๆ ก็ตาม แต่การตัดสินใจ ๆ เกี่ยวกับการศึกษาใน

---

[๑๖]ธงชัย ชิวปรีชา, "การศึกษาแบบการคิด (Cognitive Styles) ของนักเรียนฝึกหัดครูระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นปีที่ ๑ และ ๒," (ปริญญานิพนธ์วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๓).

[๑๗]R.L. Thorndike and E.P. Hagan, Measurement and Evaluation In Psychology and Education (New York: John Wiley & Sons, Inc., 1968), p.324.

อนาคตของผู้เรียน ก็ไม่อาจทำได้ โดยมีแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาเป็นพื้นฐานเพียงลำพัง เพราะสัมฤทธิผลทางการเรียนขึ้นอยู่กับทุกสิ่งที่ประกอบขึ้นเป็นบุคคลนั้น[๑๘]

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาถึงอิทธิพลที่มีต่อสัมฤทธิผลทางการเรียน โดยมุ่งศึกษาตัวแปร ๒ ประการ คือ ตัวแปรด้านเชาวน์ปัญญา และตัวแปรด้านแบบการคิด รวมทั้งศึกษารายละเอียดของตัวแปรทั้ง ๓ ดังกล่าวมาแล้วด้วย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาข้อเท็จจริงต่าง ๆ เกี่ยวกับแบบการคิด ๓ แบบ คือ แบบวิเคราะห์ แบบจำแนกประเภท และแบบโยงความสัมพันธ์เชาวน์ปัญญา และสัมฤทธิผลทางการเรียน รวมทั้งมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ทั้ง ๓ ตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ แผนกวิทยาศาสตร์ และแผนกศิลปะ ตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

๑. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงใช้แบบการคิดอย่างไร และมีแบบการคิดแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๒. นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์ และแผนกศิลปะ ใช้แบบการคิดอย่างไร และมีแบบการคิด แตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๓. นักเรียนชายและนักเรียนหญิง แผนกวิทยาศาสตร์ ใช้แบบการคิดอย่างไร และมีแบบการคิดแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๔. นักเรียนชายและนักเรียนหญิง แผนกศิลปะ ใช้แบบการคิดอย่างไร และมี

---

[๑๘] Fillmore H. Sanford, Psychology: A Scientific Study of Man (2 nd.ed. California; Wadsworth Publishing Company, Inc., 1965), p.195.

แบบการคิดแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๕. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีเชาวน์ปัญญาแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๖. นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์และแผนกศิลปะ มีเชาวน์ปัญญาแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๗. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงแผนกวิทยาศาสตร์ มีเชาวน์ปัญญาแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๘. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงแผนกศิลปะ มีเชาวน์ปัญญาแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๙. นักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีสัมฤทธิผลทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๑๐. นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์และแผนกศิลปะ มีสัมฤทธิผลทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๑๑. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงแผนกวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิผลทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๑๒. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงแผนกศิลปะ มีสัมฤทธิผลทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๑๓. นักเรียนที่มีเชาวน์ปัญญาสูง และต่ำ ใช้แบบการคิดอย่างไร และมีแบบการคิดแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๑๔. นักเรียนที่มีสัมฤทธิผลทางการเรียนสูงและต่ำ ใช้แบบการคิดอย่างไร และมีแบบการคิดแตกต่างกันหรือไม่ เพียงใด

๑๕. เชาวน์ปัญญามีความสัมพันธ์กับแบบการคิดแต่ละแบบหรือไม่ เพียงใด

๑๖. สัมฤทธิผลทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับแบบการคิดแต่ละแบบหรือไม่

เพียงใด

๑๗. เชาวน์ปัญญามีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลทางการเรียนหรือไม่ เพียงใด

๑๘. แบบการคิดแต่ละแบบ เชาวน์ปัญญา และสัมฤทธิผลทางการเรียน มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เพียงใด

๑๙. การคิดแบบวิเคราะห์ มีความสัมพันธ์กับการคิดแบบจำแนกประเภทหรือไม่ เพียงใด

๒๐. การคิดแบบวิเคราะห์ มีความสัมพันธ์กับการคิดแบบโยงความสัมพันธ์หรือไม่ เพียงใด

๒๑. การคิดแบบจำแนกประเภท มีความสัมพันธ์กับการคิดแบบโยงความสัมพันธ์หรือไม่ เพียงใด

ขอบเขตของการวิจัย

๑. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ แผนกวิทยาศาสตร์ และแผนกศิลปะ จากโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม โรงเรียนสตรีนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี และโรงเรียนวัดมกุฎกษัตริย์ นครหลวงกรุงเทพธนบุรี

๒. แบบการคิด หมายถึง แบบการใช้ความคิด ๓ แบบ คือ แบบวิเคราะห์ แบบจำแนกประเภท และแบบโยงความสัมพันธ์

๓. เชาวน์ปัญญา หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ แอดวานส์โพรเกรสซิฟแมทริคส์

๔. สัมฤทธิผลทางการเรียน หมายถึง คะแนนรวม คิดเป็นร้อยละ ซึ่งได้จากการสอบไล่ปลายปี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๑๓

ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยมีความเชื่อว่า

๑. แบบทดสอบแบบการคิดที่สร้างโดย กมล ภู่ประเสริฐ[๑๙] จำรัส นองมาก[๒๐] สุวัฒน์ เงินฉ่ำ[๒๑] และ ชงชัย ชิวปรีชา[๒๒] เป็นแบบทดสอบที่สามารถวัดแบบการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ได้

๒. แบบทดสอบ แอดวานซ์โพรเกรสซีฟแมทริคส์ ของ ราเวน (Raven) สามารถวัดเชาวน์ปัญญาได้

๓. คะแนนรวมคิดเป็นร้อยละที่ได้จากการสอบไล่ปลายปี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๑๓ ของภาคการศึกษา ๑ เป็นคะแนนสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียน

๔. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กปรกติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยครั้งนี้

๑. ผลการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ ครู นักการศึกษา และบุคคลอื่น ๆ ได้ทราบว่าแบบการคิดที่เป็นองค์ประกอบของความสำเร็จในการเรียน คือแบบใด และนักเรียนมีแบบการคิดแบบใด ข้อเท็จจริงในข้อนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันว่าได้ส่งเสริมให้นักเรียนใช้แบบการคิดอย่างไร และควรแก้ไขอย่างไรเพื่อให้นักเรียนมีแบบการคิดที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

๑๙,๒๐,๒๑,๒๒นิสิตปริญญาโท สาขาวัดผลการศึกษา ปีที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๑๒ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร.

๒. การทราบถึงความสัมพันธ์และความแตกต่างของตัวแปรต่าง ๆ มีแบบการคิด เชาวน์ปัญญา และสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มต่าง ๆ จะทำให้ครูสามารถปลูกฝังนิสัยในการใช้แบบการคิดตรงตามต้องการได้ง่ายยิ่งขึ้น

๓. ผลการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ผู้บริหารงานของโรงเรียน ครู และนักแนะแนว ตระหนักถึงความสำคัญของแบบทดสอบต่าง ๆ ว่าจะสามารถช่วยให้เข้าใจเด็กได้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในงานแนะแนว ทั้งด้านการศึกษาและอาชีพ

คำนิยามเฉพาะ

เชาวน์ปัญญา หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ แอดวานซ์ โพรเกรสซีฟแมทริคส์

แบบการคิด หมายถึง แบบของการให้เหตุผลในการจับคู่รูปภาพในแบบทดสอบว่าสองภาพนั้นเกี่ยวข้องกันด้วยหลักเกณฑ์อะไร เหตุผลที่ได้จากแบบทดสอบสามารถจำแนกออกได้เป็น ๓ แบบ คือ

๑. การคิดแบบวิเคราะห์ (Analytic Style) หมายถึง การจัดประเภทสิ่งเร้าอย่างปรนัยตามความเหมือนของส่วนประกอบทางกายภาพของสิ่งเร้านั้น ส่วนประกอบทางกายภาพ หมายถึง ส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นโครงสร้างของสิ่งเร้า เช่น เมื่อจับคู่โต๊ะกับเก้าอี้เข้าด้วยกัน เหตุผลที่เป็นแบบวิเคราะห์ก็จะเป็นทำนองที่ว่า "ทั้งโต๊ะและเก้าอี้มีขาไม่ครบเหมือนกัน"

ผู้ที่มีการรับรู้แบบวิเคราะห์จะเป็นคนช่างพินิจพิเคราะห์มากกว่าผู้ที่มีแบบการรับรู้แบบอื่น และจะตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมตามสภาพความเป็นจริงที่ปรากฏให้เห็น ไม่เป็นคนเอาแต่ใจตนเอง หรือยอมจำนนต่อสิ่งแวดล้อม การคิดแบบวิเคราะห์จะเป็นความคิดที่เป็นปรนัยมากที่สุด เพราะสิ่งที่ได้รับรู้ไม่ได้ถูกบิดเบือนให้ผิดเพี้ยนไปจากความเป็นจริงโดยการตีความหมายตามความเห็นส่วนตัวของผู้รับรู้ จึงเป็นแบบการคิดที่จำเป็นในการคิด

เชิงวิทยาศาสตร์

๒. การคิดแบบจำแนกประเภท (Categorical Style) หมายถึงการจัดประเภทสิ่งเร้าเป็นหมวดหมู่โดยอาศัยประสบการณ์ หรือความรู้ที่ตนได้รับมาเป็นเครื่องตัดสิน เป็นการพิจารณาโดยไม่คำนึงถึงความคล้ายคลึงทางรูปร่าง แต่ทั้ง ๒ สิ่งนั้นเข้าคู่กันได้เพราะมีคุณสมบัติบางประการร่วมกันอยู่ ในขณะเดียวกันก็มีความเป็นอิสระไม่ขึ้นแก่กัน ถ้อยคำที่ใช้ในการจัดประเภทมักไม่ได้มาจากสิ่งเร้าโดยตรง ตัวอย่างเช่น การจัดร่มกับจานไว้ด้วยกันก็เพราะ "เป็นเครื่องใช้เหมือนกัน"

๓. การคิดแบบโยงความสัมพันธ์ (Relational Style) หมายถึงการจัดประเภทสิ่งเร้าโดยกล่าวถึงความสัมพันธ์ในแง่ของเวลาและสถานที่ ระหว่างสิ่งเร้า ๒ อย่าง หรือเป็นการกล่าวถึงความสัมพันธ์ในด้านหน้าที่ เช่น จับคู่ไม้ขีดกับบุหรี่เข้าด้วยกันก็เพราะ "ใช้ไม้ขีดจุดบุหรี่" จะเห็นว่าสิ่งที่จัดเข้าอยู่ด้วยกันไม่เป็นอิสระต่อกัน

สัมฤทธิผลทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการสอบไล่ปลายปีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ คิดเป็นร้อยละ

การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เคแกน, มอส และซีเกล[๒๓] (Kagan, Moss และ Segel) เป็นผู้ที่ได้ศึกษาแบบการคิดไว้มากมาย และได้ให้คำจำกัดความของแบบการคิดว่า เป็นแนวโน้มในการจัดการรับรู้เมื่อบุคคลได้รับสิ่งเร้าจากสิ่งแวดล้อม กลุ่มของเคแกนนี้แบ่งแบบการคิด

---

[๒๓] Karen Tower Wren, "Two Familial Antecedents of Cognitive Styles in Young Children," Dissertation Abstract International, 1970, Vol.31, No.3, p p.1526-B - 1527-B

เป็น ๓ อย่างคือ[๒๔]

๑. การคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Descriptive Analytic Style) หมายถึง การที่บุคคลแบ่งแยกสิ่งเร้าออกเป็นหน่วย ๆ แล้วตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้นในฐานะที่เป็นหน่วยย่อย

๒. การคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างถึง (Inferential Categorical Style) หมายถึง การที่บุคคลจำแนกประเภทสิ่งเร้าเป็นกลุ่มโดยอาศัยประสบการณ์เป็นหลัก

๓. การคิดแบบโยงความสัมพันธ์ (Relational-Contextual Style) หมายถึง การตอบสนองที่บุคคลคำนึงถึงหน้าที่หรือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง ๒ สิ่ง

เคแกน, มอส และ ซีเกล[๒๕] ได้สร้างแบบทดสอบการคิดโดยยึดหลักการรับรู้ของบุคคล แบบทดสอบนี้ประกอบด้วย ภาพ ๔๔ ชุด ๆ ละ ๓ ภาพ ให้กลุ่มตัวอย่างเลือกภาพ ๒ ภาพในแต่ละชุด พร้อมทั้งให้เหตุผลว่าเหตุใดจึงเลือก ๒ ภาพนั้น ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า การคิดแบบวิเคราะห์และแบบจำแนกประเภท มีความสัมพันธ์กันในทางตรงข้าม เมื่อแยกเพศแล้วปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดทั้ง ๒ แบบนั้นของเด็กชายเป็นศูนย์ ส่วนของเด็กหญิงมีความสัมพันธ์ในทางตรงข้าม และเมื่อคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดทั้ง ๓ แบบ แล้ว พบว่า การคิดแบบวิเคราะห์กับแบบจำแนกประเภทมีความสัมพันธ์กับการคิดแบบโยงความสัมพันธ์เป็นศูนย์ด้วย

การศึกษาครั้งนี้ได้ทดลองโดยสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ ขึ้น แล้วดูว่ากลุ่มตัวอย่างมีแบบการคิดแบบใด พบว่าการตอบสนองต่อแต่ละสถานการณ์มีแบบคงที่ไปตามแบบการคิด

---

[๒๔] Richard H. Coop, "Effect of Cognitive Styles and Teaching Method on Categories of Achievement," Journal of Educational Psychology, October, 1970, Vol.61, No.5, p.401.

[๒๕] William J. Meyer, Developmental Psychology (4 th.ed., New York: The Center for Applied Research in Education, Inc.,1964), p.69.

แต่ละแบบ พฤติกรรมของเด็กที่มีแบบการคิดแบบวิเคราะห์มีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ที่คิดอย่างรอบคอบ (Reflective) และมีความสามารถในการต่อต้านอิทธิพลที่จะหันเห เขาให้ออกไปจากสิ่งเร้า ส่วนเด็กที่คิดแบบจำแนกประเภทกับแบบโยงความสัมพันธ์มักไม่คอยยั้งคิด (Impulsive)

ผลการวิจัยที่ทำในประเทศไทยของ เพ็ญพิไล จิรอิทธิวรรณา[๒๖] ซึ่งได้ศึกษาแบบการคิด ๔ แบบ คือ แบบวิเคราะห์ แบบบรรยาย แบบจำแนกประเภท แบบอ้างถึง และแบบหาความสัมพันธ์ ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๔ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการคิดทั้ง ๔ แบบ และแบบการคิดที่กลุ่มตัวอย่างนิยมมากที่สุดคือ แบบจำแนกประเภท รองลงมาคือแบบวิเคราะห์ แบบบรรยาย แบบอ้างถึง และแบบหาความสัมพันธ์ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดนั้น กมล ภู่ประเสริฐ[๒๗] ซึ่งศึกษาแบบการคิด ๓ แบบ คือ แบบวิเคราะห์ แบบโยงความสัมพันธ์ และแบบจำแนกประเภท ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างแบบการคิดทั้ง ๓ เมื่อพิจารณาคำตอบทั้งหมด แต่เมื่อพิจารณาคำตอบแรกจะพบว่าการคิดแบบวิเคราะห์กับแบบจำแนกประเภท มีความสัมพันธ์ในทางลบกับการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ ส่วนการคิดแบบวิเคราะห์กับแบบจำแนกประเภทไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

---

[๒๖]เพ็ญพิไล จิรอิทธิวรรณา, "ความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิผลทางการเรียนกับแบบการใช้ความคิดของนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, ๒๕๑๓).

[๒๗]กมล ภู่ประเสริฐ, "การศึกษาแบบการคิด (Cognitive Styles) ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย," (ปริญญานิพนธ์, วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๓).

ในปีเดียวกันนั้นเอง ธงชัย ชิวปรีชา[๒๘] ได้ศึกษาแบบการคิดของนักเรียนฝึกหัดครูระดับประกาศนียบัตรชั้นปีที่ ๑ และปีที่ ๒ ผลการวิจัยพบว่า การคิดทั้ง ๓ แบบ คือ แบบวิเคราะห์ แบบจำแนกประเภท และแบบโยงความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กันในทางลบซึ่งกันและกัน และการคิดแบบวิเคราะห์มีความสัมพันธ์ในทางลบกับการคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากที่สุด

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาแล้ว จึงอาจกล่าวได้ว่าแบบการคิดเป็นสิ่งที่สามารถวัดได้ และแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยสามารถวัดแบบการคิดได้ตรงตามที่ต้องการวัด คือ การคิดแบบวิเคราะห์ซึ่งเป็นการคิดที่เป็นปรนัยมากที่สุดมีความสัมพันธ์ในทางลบมากที่สุดกับความคิดแบบโยงความสัมพันธ์ ซึ่งมีความเป็นปรนัยน้อยที่สุดในระหว่างแบบการคิดทั้ง ๓

เคลน[๒๙] (Klein, 1951) กล่าวว่า แบบการคิดเป็นอาการที่บุคคลแสดงออกเมื่อผจญกับความเป็นจริง และเมื่อกล่าวถึงแบบการคิดนั้นเขาหมายถึงแบบแผนที่บุคคลรับรู้สิ่งแวดล้อม แบบเฉพาะในการรวมสิ่งที่ตนรับรู้มานั้น และแบบเฉพาะในการแสดงการตอบสนองต่อสิ่งที่ตนรับรู้ซึ่งผสมกลมกลืนกันแล้ว เมื่อการรับรู้เป็นแบบการคิดของบุคคลแต่ละบุคคลจึงมีความแตกต่างกันในการใช้แบบการคิดด้วย ซึ่งเป็นไปตาม เพศ การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม วัฒนธรรม เชาวน์ปัญญา บุคลิกภาพ และอายุ ของบุคคล เป็นต้น

---

[๒๘]ธงชัย ชิวปรีชา, เรื่องเดิม.

[๒๙]John Nash, op.cit., p.370

เกี่ยวกับเพศ

การศึกษานักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนต้นในประเทศไทยที่ เพ็ญพิไล จิรอิทธิวรรณา[๓๐] กับ จำรัส นองมาก[๓๑] ทำการศึกษาในปีเดียวกัน ได้ผลตรงกันว่า ทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิง เลือกแบบการคิดที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แม้ในระดับประถมศึกษาตอนปลายก็พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในการเลือกแบบการคิดของกลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและเพศหญิง[๓๒]

เมื่อศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากขึ้นและอยู่ในระดับชั้นที่สูงกว่า คือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สุวัฒน์ เงินฉ่ำ[๓๓] พบว่า ผู้หญิงใช้การคิดแบบวิเคราะห์มากกว่าผู้ชาย และนักเรียนชายใช้การคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่านักเรียนหญิง ส่วนการคิดแบบจำแนกประเภทนั้น ทั้ง ๒ เพศไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อพิจารณาแบบการคิดทั้งสามแล้ว ปรากฏว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงใช้การคิดแต่ละแบบไม่แตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มให้เห็นว่า นักเรียนชายน่าจะคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่าแบบจำแนกประเภท และใช้การคิดแบบวิเคราะห์น้อยที่สุด ส่วนนักเรียนหญิงใช้แบบการคิดกลับกันกับนักเรียนชาย คือน่าจะใช้การคิดแบบวิเคราะห์มากกว่าแบบจำแนกประเภท และใช้แบบโยงความสัมพันธ์น้อยที่สุด

002386

---

[๓๐]เพ็ญพิไล จิรอิทธิวรรณา, เรื่องเดิม.

[๓๑]จำรัส นองมาก, "การศึกษาแบบการคิด (Cognitive Styles) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น,"(ปริญญานิพนธ์, วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๓).

[๓๒]กมล ภู่ประเสริฐ, เรื่องเดิม.

[๓๓]สุวัฒน์ เงินฉ่ำ, "การศึกษาแบบการคิด (Cognitive Styles)ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น," (ปริญญานิพนธ์, วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร,๒๕๑๓).

ผลการวิจัยดังกล่าวขัดแย้งกับผลการวิจัยที่ทำกับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในระดับอายุ ๑๗ - ๒๐ ปี ที่ว่า นักเรียนชายคิดแบบวิเคราะห์มากกว่านักเรียนหญิง และนักเรียนหญิงคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่านักเรียนชาย ทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงคิดแบบจำแนกประเภทไม่แตกต่างกัน และในระหว่างแบบการคิดทั้ง ๓ แบบนั้น นักเรียนชายคิดแบบวิเคราะห์มากที่สุด ส่วนนักเรียนหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ[๓๔] ผลการวิจัยของ เคแกน, มอส และซีเกล[๓๕] สนับสนุนผลการวิจัยของธงชัยที่ว่าผู้ชายเลือกการคิดแบบวิเคราะห์มากกว่าผู้หญิง

เกี่ยวกับอายุ

ความก้าวหน้าทางการคิด พัฒนาไปตามอายุของเด็ก ลักษณะการคิดของเด็กวัยก่อนเข้าโรงเรียนมีดังนี้คือ[๓๖]

๑. เด็กไม่สามารถคิดถึงเรื่องอื่น ๆ ได้ นอกจากเรื่องของตนเอง หรือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเองเท่านั้น

๒. การรับรู้ควบคุมการคิดของเด็ก นั่นคือ การเห็นเป็นความเชื่อ สิ่งที่เห็น คือสิ่งที่เขาเชื่อ เด็กไม่สามารถรับรู้ความต่อเนื่องของความเปลี่ยนแปลงจากสิ่งหนึ่งไปสู่อีกสิ่งหนึ่งได้ จะเห็นได้จากการทดลองของ เพียเจท์ เรื่องเทของเหลวจากภาชนะหนึ่งไปสู่อีกภาชนะหนึ่งที่มีรูปร่างแตกต่างไปจากภาชนะเดิม เด็กจะเข้าใจว่าปริมาณของของเหลวนั้นเปลี่ยนไปด้วย

---

[๓๔]ธงชัย ชิวปรีชา, เรื่องเดิม.

[๓๕]William J. Meyer, loc.cit.

[๓๖]Molie S. Smart and Russel C. Smart, Children Development and Relationship (New York: The Macmillan Company, 1967),p.207.

๓. การให้เหตุผล สามารถทำได้เพียงแค่เมื่อมีข้อเสนอเพียงข้อเดียว โดยไม่สามารถหาข้อสรุปจากสาเหตุหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกันได้

๔. การคิดของเด็กวัยก่อนเข้าเรียนยังไม่ได้รับอิทธิพลจากสังคม เด็กจึงรู้สึกว่าไม่ต้องการการตัดสินข้อสรุปของตน

จำรัส นองมาก[๓๗] พบว่า ในระดับประถมศึกษาตอนต้นนั้นเด็กที่มีอายุต่างกันจะคิดแบบวิเคราะห์ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ นั่นคือกลุ่มอายุ ๙ - ๑๐ ปี คิดแบบวิเคราะห์มากกว่ากลุ่มอายุ ๗ - ๘ ปี และ ๑๑ - ๑๒ ปี และทั้ง ๒ กลุ่มหลังนี้ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องการคิดแบบวิเคราะห์ สำหรับการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ก็เช่นเดียวกัน คือ อายุต่างกัน ทำให้แบบการคิดต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญด้วย คือ กลุ่มอายุ ๑๑ - ๑๒ ปี คิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่ากลุ่มอายุ ๗ - ๘ ปี และ ๙ - ๑๐ ปี และกลุ่มอายุ ๗ - ๘ ปี และ ๙ - ๑๐ ปี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเรื่องการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ ส่วนการคิดแบบจำแนกประเภทนั้น กลุ่มอายุต่างกันก็มีการคิดแบบดังกล่าวไม่แตกต่างกัน แตกมล ภูประเสริฐ[๓๘] ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่มีอายุต่างกันในเรื่องการคิดแบบวิเคราะห์ แต่ค่าเฉลี่ยของการคิดแบบวิเคราะห์ มีแนวโน้มที่น่าจะเพิ่มขึ้นตามอายุ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เคแกน, มอส และซีเกล ที่ว่าการคิดแบบวิเคราะห์เพิ่มขึ้นตามอายุ ส่วนการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น

ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สุวัฒน์ เงินฉ่ำ[๓๙] พบว่า นักเรียนในกลุ่มอายุ ๑๒ ปี ถึง ๑๔ ปี ๖ เดือน ใช้การคิดแบบวิเคราะห์มากกว่านักเรียนกลุ่มอายุ ๑๔ ปี ๗ เดือน

---

[๓๗]จำรัส นองมาก, เรื่องเดิม.

[๓๘]กมล ภูประเสริฐ, เรื่องเดิม.

[๓๙]สุวัฒน์ เงินฉ่ำ, เรื่องเดิม.

ถึง ๑๖ ปี ๖ เดือน และกลุ่ม ๑๖ ปี ๗ เดือน ถึง ๒๐ ปี และกลุ่มอายุ ๑๒ ปี ถึง ๑๔ ปี ๖ เดือน ใช้การคิดแบบวิเคราะห์มากกว่าการคิดแบบจำแนกประเภทและโยงความสัมพันธ์ กลุ่มอายุ ๑๔ ปี ๗ เดือน ถึง ๑๖ ปี ๖ เดือน และกลุ่มอายุ ๑๖ ปี ๗ เดือน ถึง ๒๐ ปี คิดแบบวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า กลุ่มหลังจะใช้แบบวิเคราะห์น้อยที่สุด

ไทเลอร์[๔๐] (Tyler) ได้กล่าวถึงผลการวิจัยของ การ์ดเนอร์ (Gardner) และศิษย์ของเขาว่า การคิดแบบวิเคราะห์จะเปลี่ยนไปตามอายุ คือเมื่ออายุมากขึ้นจะคิดแบบวิเคราะห์มากขึ้นด้วย

ผลการวิจัยที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่า ผลการวิจัยในและต่างประเทศ ขัดแย้งกัน จึงเป็นสิ่งที่น่าศึกษาต่อไปจนกระทั่งได้ข้อสรุปที่แน่นอนว่า อายุมีความสัมพันธ์กับแบบการคิดอย่างไร

เกี่ยวกับสัมฤทธิผลทางการเรียน

เพ็ญพิไล จิรอิทธิวรรณา[๔๑] พบว่า คะแนนสัมฤทธิผลในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ของนักเรียนเพศชายและเพศหญิงมีความสัมพันธ์ในทางกลับกับการคิดแบบบรรยาย และมีความสัมพันธ์ในทางตรงกับความคิดแบบหาความสัมพันธ์ แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำมากจนเกือบจะกล่าวได้ว่าคะแนนสัมฤทธิผลไม่มีความสัมพันธ์กับการคิดทั้ง ๓ แบบนั้น สำหรับในหมวดวิชาภาษาไทยนั้น พบว่า[๔๒] เด็กที่มีสัมฤทธิผลสูงและต่ำมีแบบการคิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิสูงจะคิดแบบวิเคราะห์และแบบจำแนกประเภทมากกว่า และคิดแบบโยงความสัมพันธ์น้อยกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิต่ำ

---

[๔๐]Ieona E. Tyler, The Psychology of Human Differences (3rd.ed., New York: D.Appleton-Century Co., 1965), p.232.

[๔๑]เพ็ญพิไล จิรอิทธิวรรณา, เรื่องเดิม.

[๔๒]กมล ภู่ประเสริฐ, เรื่องเดิม.

ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์ก็เช่นเดียวกัน

ผลการวิจัยนี้ขัดแย้งกับผลการศึกษานักเรียนฝึกหัดครูระดับประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นปีที่ ๑ และปีที่ ๒ ที่ว่า สัมฤทธิผลทางการเรียนมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบวิเคราะห์ และผู้ที่มีสัมฤทธิผลทางการเรียนสูง คิดแบบวิเคราะห์มากกว่าผู้ที่มีสัมฤทธิผลทางการเรียนต่ำ ผู้ที่มีสัมฤทธิผลทางการเรียนต่ำคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่าผู้ที่มีสัมฤทธิผลทางการเรียนสูง[๔๓]

เกรย์[๔๔] (Gray) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิด ๓ แบบ คือ แบบอ้างถึง(Inferential) แบบวิเคราะห์ (Analytic) และแบบไม่วิเคราะห์ (Nonanalytic) หรือแบบโยงความสัมพันธ์ โดยคำนึงถึงความแตกต่างในด้านสัมฤทธิผลทางการเรียน เชาวน์ปัญญา ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม และเพศของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนในเกรด ๕ พบว่า ไม่มีแบบการคิดใดที่สามารถพยากรณ์สัมฤทธิผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และการอ่านได้

คุป และบราวน์[๔๕] (Richard H.Coop and Laurence D.Brown) ได้ศึกษาผลของการคิดและวิธีการสอนที่มีสัมฤทธิผลทางการเรียนเนื้อหาวิชา ๓ ด้าน คือ เนื้อหาที่เป็นจริง (Fact) เนื้อหาที่ต้องมีการสรุป และเนื้อหารวม โดยศึกษานักเรียนระดับวิทยาลัย ๘๐ คน พบว่า ผู้ที่ได้รับการสอนจากครูที่ใช้ระเบียบแบบแผน จะมีสัมฤทธิผลทางการเรียนสูงกว่าผู้ที่ได้รับการสอนแบบที่ให้แก้ปัญหาเองโดยอิสระ อย่างมีนัยสำคัญ และไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างแบบการคิด วิธีการสอน และสัมฤทธิผลทางการเรียนเนื้อหาวิชาทั้ง ๓ ด้าน ผู้วิจัยให้เหตุผลว่าที่เป็นเช่นนั้นอาจเนื่องมาจากแบบ

---

[๔๓] ธงชัย ชิวปรีชา, เรื่องเดิม.

[๔๔] Lee Gray, "The Relation Between Cognitive Style and Intelligence," Dissertation Abstract International, November, 1969, Vol.30, No.5, p.1864-A.

[๔๕] Richard H. Coop and Laurence D. Brown, op.cit., pp.400-405.

ทดสอบแบบการคิดเป็นสิ่งเร้าที่ตอบสนองได้ง่ายเกินไป

เกี่ยวกับเชาวน์ปัญญา

เกรย์[๘๖] พบว่า เด็กที่มีเชาวน์ปัญญาสูงใช้การคิดแบบวิเคราะห์มากกว่าเด็กที่มีเชาวน์ปัญญาต่ำ เด็กที่มีเชาวน์ปัญญาต่ำใช้การคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่าเด็กที่มีเชาวน์ปัญญาสูง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผู้ที่มีเชาวน์ปัญญาสูงและต่ำ ในการคิดแบบจำแนกประเภท โรสแมน[๘๗] (Rosman) ได้ศึกษาแบบการคิดของเด็กชั้นประถมปีที่ ๑ พบว่า การคิดแบบวิเคราะห์มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบสติปัญญาของ Wechsler ในฉบับเติมรูปให้สมบูรณ์ (Picture Completion) และการเรียงรูป(Picture Arrangement) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบเกี่ยวกับภาษา (Verbal Test)

คะแนนเชาวน์ปัญญาที่ได้จากการทำแบบทดสอบ โพร เกรสซีฟแมทริคส์ ของ ราเวน ของนักเรียนชั้น ป.๖ มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบวิเคราะห์และแบบจำแนกประเภท[๘๘] และ แคริ่ง[๘๙] (Caring) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิด เพศ และเชาวน์ปัญญาที่มีต่อการตัดสินมโนธรรมของเด็ก พบว่า

๑. แบบการคิดมีความสัมพันธ์กับการตัดสินทางมโนธรรม (Moral Judgement) คือ ผู้ที่ตัดสินอย่างมีวุฒิภาวะสูงกว่าจะเลือกแบบวิเคราะห์สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ

---

[๘๖] Jersy Lee. Gray, loc.cit.

[๘๗] Bernice L. Rosman,"Analytic Cognitive Style in Children," Dissertation Abstract, 1966, Vol.27 B, p.p.2126-2131.

[๘๘] Irving Sigel, et.al.,"Styles of Categorization and Their Intellectual and Personality Correlation in Young Children," Psychological Abstract, Vol.40, No.6, 1967, p.717.

[๘๙] Lillian Cott Caring, "The Relation of Cognitive Style, Sex and Intelligence to Moral Judgement In Children,"Dissertation Abstract, June 1971, Vol.31, No.12, p.7568-B.

๒. เชาวน์ปัญญาสัมพันธ์กับการตัดสินทางมโนธรรม คือผู้ที่มีเชาวน์ปัญญาสูงจะตัดสินทางมโนธรรมโดยมีวุฒิภาวะสูงด้วย

๓. แบบการคิดมีความสัมพันธ์กับเชาวน์ปัญญาอย่างมีนัยสำคัญ คือ ผู้ที่คิดแบบวิเคราะห์ มีเชาวน์ปัญญาสูงกว่าผู้ที่คิดแบบจำแนกประเภทซึ่งมีเชาวน์ปัญญาต่ำ

๔. เพศสัมพันธ์กับเชาวน์ปัญญา คือเพศชายมีเชาวน์ปัญญาสูงกว่าเพศหญิง

โคพรา[๕๐] (Sukhendra Lal Chopra) ศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง ๑๕ ถึง ๑๗ ปี ระดับมัธยมศึกษา พบว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบทดสอบโพร เกรสซีป แมทริคส์ เพิ่มขึ้นตามฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมีนัยสำคัญ แต่กลุ่มนักเรียนชนชั้นกลางและชนชั้นต่ำไม่แตกต่างกัน ผู้วิจัยให้เหตุผลว่าที่เป็นเช่นนี้เพราะในอินเดียนั้นเด็กที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ มักออกจากโรงเรียนเสียก่อนที่จะเรียนถึงระดับมัธยมศึกษา สำหรับเด็กที่เรียนจนถึงระดับดังกล่าวมักเป็นผู้ที่มีแรงจูงใจสูง

การวิจัยครั้งนี้ยังพบต่อไปอีกว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมฤทธิผลทางการเรียนในกลุ่มที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมสูงสูงกว่ากลุ่มที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญ มีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างสัมฤทธิผลทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ กับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม

ในการวัดเชาวน์ปัญญา (General Intelligence) โดยใช้แบบทดสอบหลาย ๆ ฉบับ เพื่อดูว่าเพศชายและเพศหญิงมีเชาวน์ปัญญาต่างกันอย่างไร พอสรุปได้ว่าเพศชายเหนือกว่าเพศหญิงในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ (Space) และเพศหญิงก็เหนือกว่าเพศชายในด้านการจำ การให้เหตุผล และการใช้ภาษา มีหลักฐานพอเชื่อถือได้ว่าเพศหญิงฉลาดกว่าเพศชายในเรื่องของสุนทรียภาพและทักษะทางสังคม

---

[๕๐] Sukhendra Lal Chopra, "Cultural Deprivation and Academic Achievement," The Journal of Educational Research, July-August 1969, Vol.62, No.10, p p.435-437.

เพศชายเหนือกว่าเพศหญิงในเรื่องของเครื่องยนต์กลไก แต่ถ้าคำนึงถึงการวัดเชาวน์ปัญญาทั้งหมดแล้ว อาจกล่าวได้ว่าทั้งเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ[๕๑]

เคลเลอร์[๕๒] (Keller) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวล เชาวน์ปัญญา และสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า เชาวน์ปัญญามีความสัมพันธ์ในทางบวกกับคะแนนสัมฤทธิผลทางการเรียนจากข้อทดสอบย่อยทุกฉบับ เชาวน์ปัญญากับความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์กันต่ำมาก จนอาจกล่าวได้ว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน และความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลทางการเรียนในทางลบ ในการพยากรณ์ผลการเรียน โดยใช้เชาวน์ปัญญากับความวิตกกังวลเป็นตัวทายนั้น พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยหรือเกือบไม่มีเลยเมื่อเปรียบเทียบกับความสัมพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญากับสัมฤทธิผลทางการเรียน จึงอาจสรุปได้ว่าความวิตกกังวลไม่เป็นตัวทายที่ดีต่อสัมฤทธิผลทางการเรียน

ไทเลอร์[๕๓] (๑๙๕๖) พบว่า เชาวน์ปัญญา เป็นตัวทายสัมฤทธิผลทางการเรียนได้ดี คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .๔๐ ถึง .๖๐ และในเรื่องเดียวกันนี้มีผู้ศึกษามากมาย พอสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

๑. คะแนนจากแบบทดสอบเชาวน์ปัญญามีความสัมพันธ์ในทางบวกกับสัมฤทธิผลทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ คือมีค่าอย่างน้อยระหว่าง .๑๐ ถึง .๕๐[๕๔]

---

[๕๑] Fillmore H. Sanford, op.cit., p.199.

[๕๒] E.Duwayne Keller, "The Relation Among Anxiety Intelligence and Scholastic Achievement in Junior High School Children," The Journal of Educational Research, Vol.54, No.4, December 1964, p.p.167-171.

[๕๓] Fillmore H. Sanford, op.cit., p.195.

[๕๔] Cole Luella, Psychology of Adolescentes (5 th.ed., New York: Holt, Rinehart and Winston,1963),p.153.

๒. จะพบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญาและสัมฤทธิผลทางการเรียนในเด็กระดับประถมศึกษามากกว่าระดับมัธยมศึกษา และพบในเด็กระดับมัธยมศึกษามากกว่าระดับอุดมศึกษา คือ .๗๐ ในระดับประถมศึกษา เป็น .๖๐ ในระดับมัธยมศึกษา และ .๕๐ ในระดับอุดมศึกษา

๓. แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาเมื่อรวมกับแบบทดสอบสัมฤทธิผลทางการเรียนจะสามารถพยากรณ์สัมฤทธิผลทางการเรียนในระดับอุดมศึกษาได้ดีกว่า การพิจารณาแต่สัมฤทธิผลทางการเรียนในระดับมัธยมเพียงอย่างเดียว

๔. ระดับความสัมพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญากับสัมฤทธิผลทางการเรียนขึ้นอยู่กับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ด้วย[๕๕]

สมมุติฐาน

๑. แบบการคิด[๕๖]

๑.๑ เกี่ยวกับนักเรียนที่เรียนต่างแผนกวิชา ผู้ที่เรียนในแผนกวิทยาศาสตร์ต้องเกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มากกว่าผู้ที่เรียนในแผนกศิลปะ และการเรียนวิชาดังกล่าว ต้องอาศัยการสังเกต และการคิดที่เป็นปรนัยมาก ทั้งการคิดแบบวิเคราะห์เป็นแบบการคิดที่มีความเป็นปรนัยมากที่สุด ฉะนั้น นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์จึงน่าจะมีการคิดแบบวิเคราะห์มากกว่านักเรียนแผนกศิลปะ และนักเรียนแผนกศิลปะก็น่าจะมีแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่านักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์ เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า แบบการคิดทั้ง ๒ แบบนั้น มีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกัน ส่วนการคิดแบบจำแนกประเภท นักเรียนทั้งสองแผนกไม่น่าจะแตกต่างกัน

---

[๕๕] P.L.Thorndike and E.P.Hagan, Loc.cit.

[๕๖] นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ, "การรู้จักคิด," พัฒนาวัดผล ๖, (พระนคร: สำนักงานทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๔), หน้า ๕๗ - ๗๑.

๑.๒ เกี่ยวกับเพศ ผลการวิจัยหลายเรื่องเสนอว่า ผู้ชายคิดแบบวิเคราะห์มากกว่าผู้หญิง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากประสบการณ์ การฝึกฝน และการอบรมเลี้ยงดู เช่น ผู้ชายมักเกี่ยวข้องกับการออกแบบ และการประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ ผู้ชายจึงน่าจะคิดแบบวิเคราะห์มากกว่าผู้หญิง และผู้หญิงน่าจะคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่าผู้ชาย และทั้งผู้ชายและผู้หญิงใช้การคิดแบบจำแนกประเภทไม่แตกต่างกัน

๑.๓ นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด คิดแบบโยงความสัมพันธ์มากที่สุด และคิดแบบวิเคราะห์น้อยที่สุด ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากได้รับการฝึกฝนและสั่งสอนให้คิดแบบโยงความสัมพันธ์จากทั้งทางบ้านและทางโรงเรียนมาแต่เล็ก และผลการวิจัยที่ได้ทำกับคนไทยในระดับอายุต่าง ๆ ก็ยืนยันในข้อนี้

๑.๔ เกี่ยวกับเชาวน์ปัญญา เนื่องจากแบบทดสอบที่ใช้วัดเชาวน์ปัญญาในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา (Non-Verbal) แต่เป็นรูปที่ไม่มีความหมาย ในการทำแบบทดสอบนี้ต้องใช้การสังเกตและเหตุผล (Analogy) จนเข้าใจธรรมชาติของรูปดังกล่าวแล้วสร้างเป็นระบบการให้เหตุผลอย่างหนึ่ง ความสามารถดังกล่าวต้องอาศัยการรับรู้จากรูปซึ่งเป็นสิ่งเร้าโดยตรง อันมีธรรมชาติเช่นเดียวกันกับการคิดแบบวิเคราะห์ ฉะนั้นนักเรียนที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาสูงจึงน่าจะคิดแบบวิเคราะห์มากกว่านักเรียนที่ได้คะแนนเชาวน์ปัญญาต่ำ และนักเรียนที่ได้คะแนนเชาวน์-ปัญญาต่ำก็น่าจะคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่านักเรียนที่ได้คะแนนเชาวน์ปัญญาสูง และนักเรียนที่ได้คะแนนเชาวน์ปัญญาสูงและต่ำไม่น่าจะแตกต่างกันในการคิดแบบจำแนกประเภท

๑.๕ เกี่ยวกับสัมฤทธิผลทางการเรียน นักเรียนที่มีสัมฤทธิผลทางการเรียนสูง น่าจะคิดแบบวิเคราะห์สูงด้วย และมากกว่านักเรียนที่มีสัมฤทธิผลทางการเรียนต่ำ และนักเรียนที่มีสัมฤทธิผลทางการเรียนต่ำน่าจะคิดแบบโยงความสัมพันธ์สูงและมากกว่านักเรียนที่มีสัมฤทธิผลทางการเรียนสูง ทั้งนี้เป็นไปตามผลการวิจัยที่ทำกับคนไทยในระดับอายุเดียวกัน

๑.๖ เกี่ยวกับเชาวน์ปัญญา แบบการคิด และสัมฤทธิผลทางการเรียน จาก

เหตุผลที่กล่าวมาแล้ว เชาวน์ปัญญาและการคิดแบบวิเคราะห์ จะส่งผลให้มีสัมฤทธิผลทางการเรียนสูงด้วย

๑.๗ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดทั้ง ๓ แบบ จากผลการวิจัยที่ผ่านมา อาจกล่าวได้ว่า การคิดแบบวิเคราะห์จะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบจำแนกประเภท และมีความสัมพันธ์ในทางลบกับการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ และการคิดแบบจำแนกประเภทจะมีความสัมพันธ์ในทางลบกับการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ด้วย

๒. เชาวน์ปัญญา จากผลการวิจัยที่ผ่านมา อาจตั้งสมมุติฐานได้ดังต่อไปนี้คือ

๒.๑ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีเชาวน์ปัญญาไม่แตกต่างกัน

๒.๒ นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์และแผนกศิลปะ มีเชาวน์ปัญญาไม่แตกต่างกัน

๒.๓ เชาวน์ปัญญามีความสัมพันธ์ในทางบวกกับสัมฤทธิผลทางการเรียน

๓. สัมฤทธิผลทางการเรียน จากผลการวิจัยและจากการสังเกตตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏในปัจจุบัน อาจตั้งสมมุติฐานได้ดังต่อไปนี้คือ

๓.๑ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีสัมฤทธิผลทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

๓.๒ นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิผลทางการเรียนสูงกว่านักเรียนแผนกศิลปะ