

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวของ

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ในเรื่องเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) นั้นได้มีผู้ให้ความหมายไวหลายท่านด้วยกันทั้งนักจิตวิทยา นักการศึกษาและนักวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกนำมาเสนอดังต่อไปนี้

ตามแนวความคิดของวอลแลชและโคแกน (Wallach and Kogan) ความคิดสร้างสรรค์หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะคิดแบบโยงสัมพันธ์ (Association) คือ เมื่อระลึกถึงสิ่งใดได้ก็จะเป็นสะพานเชื่อมโยงให้ระลึกถึงสิ่งอื่น ๆ คิดต่อสัมพันธ์กันเหมือนลูกโซ่¹ เช่น เมื่อนึกถึงห้องเรียนทำให้นึกถึง กระดานดำ ชอล์ก โต๊ะ เก้าอี้ เป็นต้น คำที่ระลึกออกมาต่างก็เป็นสิ่งที่มีที่เก็บสะสมไว้ในสมองของตน เมื่อมีสิ่งเรามากระตุ้นก็จะตอบสนองออกมา ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่อยู่ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง

สปรากเกอร์ (Spraker) ได้ให้ความเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลที่จะคิดวิธีแปลก ๆ ใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา²

¹Michel A. Wallach and Nathan Kogan, Modes of Thinking in Young Children (New York : Holt Rinehart and Winston, 1965),p.19.

²S. Spraker, "A Study of the Comparative Emergence of Creative Behavior During the Process of Group and Individual Study of Mathematics," Dissertation Abstracts International 60, 1960 : 4637.

โรเมย์ (Romey) เสนอว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่จะรวบรวม แนวความคิด สิ่งของหรือแม้แต่เทคนิคต่าง ๆ เข้าด้วยกันในวิถีทางใหม่¹ ซึ่งมีความเห็น สอดคล้องกับสปราเกอร์ที่ว่า จะต้องเป็นวิธีการที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบเดิม

ทอร์แรนซ์ (Torrance) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถให้ความหมาย ได้หลายทาง แต่ได้เลือกให้ความหมายในรูปของขบวนการรับรู้ในปัญหาที่ได้มาจากความ ไม่สมบูรณ์ของข้อมูลแล้วเกิดความพยายามที่จะสร้างแนวความคิด ทั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับสิ่ง นั้นขึ้น ทำการทดสอบสมมุติฐาน แล้วนำผลที่ได้ออกมาสื่อความหมายให้ผู้อื่นได้รับรู้และ เข้าใจ²

แอนเดอร์สัน (Anderson) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกี่ยวกับความคิด ใหม่ ๆ ที่ตรงกันข้ามกับความคิดแบบเดิมหรือมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อความคิดของบุคคลอื่น การสร้างสรรค์เป็นการกระทำที่เลือกมาจากประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบ (Pattern) อย่างใหม่ ความคิดใหม่หรือผลิตผลใหม่และถือว่าทุกคนเกิดมาพร้อมกับมี ศักยภาพทางการสร้างสรรค์ซึ่งสามารถพัฒนาได้ ในทุกระดับอายุ และทุกสาขาวิชา ถ้าจัด ประสบการณ์ให้เหมาะสม³

วิจิตร วรุตบางกูร ได้สรุปความคิดของนักจิตวิทยาคนอื่น ๆ แล้วให้คำจำกัด ความว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) ที่ มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยาก เป็นการรวบรวมจินตนาการจากสิ่งที่เรารู้แล้วให้เป็นสิ่ง ใหม่ที่มีประโยชน์⁴

¹W.D. Romey, "What is Your Creativity Quotient?" School Science and Mathematics. 70 (May 1970) : 3-8.

²E. Paul Torrance, Guiding Creative Talent, 2d ed. (New Delhi : Prentice-Hall of India Private, 1969), p. 16.

³Ronald D. Anderson, et al. Developing Children's Thinking Through Science, (Englewood Cliff, N.J. : Prentice-Hall, 1970), p.90.

⁴วิจิตร วรุตบางกูร, "ความคิดสร้างสรรค์สำหรับครู" วารสารศึกษาศาสตร์ มศว.3 (มกราคม-พฤษภาคม 2520) : 40.

สรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการผสมผสาน ความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหาหรือคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ด้วยวิธีการที่แปลก ใหม่ไม่ซ้ำแบบเดิม ความสามารถด้านนี้มีอยู่ในตัวของทุกคน แต่ในระดับที่แตกต่างกันและ สามารถพัฒนาขึ้นได้ด้วยการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม

ส่วนประกอบของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ต้องประกอบด้วย

1. การรับรู้ (Perception) การรับรู้เป็นความรู้สึกภายนอก (Sensation) และความรู้สึกภายใน (Feeling) ของคน การรับรู้มากเห็นมากก็ทำให้รับรู้ได้มาก และพยายามสังเกตจากการรับรู้ที่นำมาคิดสร้างสรรค์ในสิ่งที่ดีกว่าทันสมัยกว่า หรือมีประโยชน์มากกว่าต่อไป การรับรู้ของคนมีมาแต่กำเนิดและติดอยู่ในความทรงจำของแต่ละคนในอดีต (Transference) ก็สามารถนำมาก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในภายหลังได้

(Positive Transference)

2. จินตนาการ (Imagination) เมื่อคนเราดูมากเห็นมากและได้รับรู้อย่างมาก ก็จะช่วยให้คิดได้มาก ซึ่งก่อให้เกิดจินตนาการต่าง ๆ ขึ้น เช่น คาร์เนกี ผู้คิดสร้าง เครื่องบินเครื่องแรกของโลกนั้น ก็มีจินตนาการมาจากการรับรู้เรื่องนกบิน เป็นต้น จินตนาการเกิดขึ้นได้ 2 ทางคือ

- ก. จินตนาการที่เกิดจากการรับรู้จากวัตถุ
- ข. จินตนาการที่เกิดจากจิตใจ

3. ประสบการณ์ (Experience) ประสบการณ์ของคนเป็นผลมาจากการปะทะของบุคคลนั้นกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีได้ 2 อย่างคือ

- ก. ประสบการณ์ตรง-เกิดขึ้นกับตนเอง
- ข. ประสบการณ์รอง-เกิดขึ้นกับบุคคลอื่น¹

¹ พงษ์พัฒน์ สัตยารัฐ, "ความคิดสร้างสรรค์," วารสารเพิ่มผลผลิต

กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ (Creative Process)

วิลสัน (Wilson) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับความหมายของกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ว่ามีหลายประการดังนี้

1. กระบวนการที่ทำให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ
2. การที่ทำให้จิตใจหรือสมองสามารถเกิดการหยั่งรู้หรือมีความคิดใหม่
3. กระบวนการทางสมอง ซึ่งสามารถคิดผสมผสานสิ่งแวดลอมต่าง ๆ แล้วผลออกมาเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของหรือรูปแบบที่ชัดเจน
4. ความสามารถในการริเริ่มผลงานชิ้นใหม่ โดยการคิดจินตนาการ
5. การผลิตสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ (Uniqueness)
6. ความสามารถในการจัดประสบการณ์ที่ได้รับมาในอดีตชิ้นใหม่แล้วนำไปใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าแบบเก่า
7. กระบวนการใด ๆ ที่สามารถผลิตสิ่งใหม่ไม่ว่าจะเป็นแนวความคิดหรือวัตถุ และการสร้างสรรค์จะต้องสามารถแก้ปัญหาได้ปัญหาหนึ่งด้วย
8. กระบวนการซึ่งก่อให้เกิดผลงานที่มีชื่อเสียงและมีคุณประโยชน์ในช่วงเวลานั้น¹

สรุปได้ว่า กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์หมายถึง กระบวนการทางสมองที่สามารถคิดจินตนาการในการจัดประสบการณ์ให้ผสมผสานกับสิ่งแวดลอมเพื่อนำมาซึ่งความคิดใหม่ ผลิตผลใหม่ ซึ่งสามารถนำไปแก้ปัญหาหรือมีคุณประโยชน์ในแนวทางสร้างสรรค์

ลาวิก (Lavik) กล่าวว่า กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ นั้นมีความหมายรวมถึง การจัดระเบียบความรู้ใหม่ (Reorganization) การถ่ายทอดความรู้และการ

¹Robert C. Wilson, "Creativity" in Education for Gifted, pp.109-110. Edited by Nelson B. Henry (Chicago, Illinois : The National Society for the Study of Education, 1958).

สังเคราะห์ข้อมูล ซึ่งขบวนการเหล่านี้เป็นนามธรรมและสามารถอธิบายได้โดยใช้ระดับการกระทำที่เป็นรูปธรรมตามทฤษฎีของเพียเจต์ (Piaget) และจะต้องประจักษ์ชัดว่า ทักษะการปฏิบัติการอย่างมีกฎเกณฑ์ (Formal Operational Skills) จำเป็นในกระบวนการที่คิดสร้างสรรค์¹

ฮัทชินสัน (Hutchinson) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เกิดจากกระบวนการหยั่งรู้ (Intuition) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียม (The Stage of Preparation) เป็นขั้นรวบรวมประสบการณ์เก่า ๆ รู้จักลองผิดลองถูกและตั้งสมมติฐานเพื่อแก้ปัญหา
2. ขั้นคิดแก้ปัญหา (The Stage of Frustration) เกิดความเครียด กระวนกระวายใจในความพยายามที่จะคิดแก้ปัญหาให้ได้
3. ขั้นเกิดความคิด (The Period of Insight) เกิดความคิดแวบขึ้นในสมอง คิดคำตอบออกมาได้ทันทีทันใด
4. ขั้นพิสูจน์ (The Stage of Verification) เป็นการตรวจสอบประเมินผลโดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อตรวจดูว่าคำตอบที่ได้นั้นถูกต้องหรือไม่²

วอลลาส (Wallas) กล่าวว่ากระบวนการคิดสร้างสรรค์ควรมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียม (Period of Preparation) เป็นการนิยามปัญหาเลือกแผนงาน ประเมินผลถึงวิธีการที่จะใช้แก้ปัญหา
2. ขั้นเพาะความรู้ (Period of Incubation) ขณะที่ครุ่นคิดอยู่นั้น จิตใตสำนึก (Unconscious Mind) ก็มีส่วนเกี่ยวข้องด้วย

¹ Pual Richard Iavik, "A Comparison of Formal Operational Skills and Factors Identified with Creativity," Dissertation Abstracts International 36 (September 1977) : 1302-A.

² E.D. Hutchinson, How to Think Creatively (New York : Abingdon Press, 1949), pp. 42-44.

3. ขั้นเกิดความคิด (Illumination) เป็นระยะที่เกิดการหยั่งรู้ ตระหนักถึงคำตอบที่สำคัญและจำเป็นในการแก้ปัญหา

4. ขั้นพิสูจน์ (Period of Verification) คือการเก็บรวบรวมความรู้ที่ได้จากการหยั่งรู้ แล้วทดสอบว่าสิ่งที่ได้มานั้นสามารถแก้ปัญหานั้นได้หรือไม่ และสรุปเป็นกฎเกณฑ์ต่อไป¹

คุณลักษณะของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford) มีความคิดเห็นว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะต้องมีความฉับไวในการมองเห็นและรับรู้ปัญหา สามารถเปลี่ยนแปลงความคิดเห็น ตลอดจนสร้างหรือแสดงถึงความคิดใหม่ ๆ และปรับปรุงให้ดีขึ้น²

เจอร์ซิลด์ (Jersild) กล่าวว่า การคิดหลายแนวทางจากประสบการณ์เก่าและใหม่ ไม่ยึดถือว่ามีคำตอบเดียวเท่านั้นที่ถูกต้อง แต่จะพิจารณาหลาย ๆ คำตอบที่อาจจะเป็นไปได้ เป็นลักษณะของผู้มีความคิดสร้างสรรค์³

ไรซ์ (Rice) ได้กล่าวถึงลักษณะของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. เป็นคนมีไหวพริบ
2. มีความสามารถในการประยุกต์ มีการตอบสนองที่แสดงถึงความคิดริเริ่ม มีความยืดหยุ่น

¹G. Wallas, The Art of Thought (New York : Harcourt Brance & Co., 1926), p. 36.

²J.P. Guilford, "A Psychometric Approach to Creativity," In Creativity : Its Educational Implications, p. 20. Edited by John Curtes Gowan, George D. Demos and E. Pual Torrance (New York: John Wiley & Sons, 1967).

³A.T. Jersild, Child Psychology, 6 th.ed. (Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1968), p. 500.

3. มีอิสระในการคิดและแสดงออก
 4. สนใจที่จะมีประสบการณ์ในสิ่งต่าง ๆ สังเคราะห์สิ่งที่ได้พบเห็น รวบรวม
เข้าไว้กับความรูสึกภายในใจ
 5. มีความสามารถในการหยั่งรู้
 6. มีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและเข้าใจในคุณค่าของความงาม (Aesthetics
Values)
 7. รู้จักตนเอง เข้าใจถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งต่าง ๆ
 8. เข้าใจในสภาพของตนเองในขบวนการที่ตนเองมีส่วนร่วม¹
เบอร์นาร์ด (Bernard) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับลักษณะของคนที่มีความคิดสร้าง
สรรค์ไว้ดังนี้
1. มีความสามารถที่จะแสดงออกถึงแนวความคิดต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว
 2. มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับตัวได้ดีในบรรยากาศที่เป็นอิสระ แต่จะเกิด
ความกระวนกระวายใจในบรรยากาศที่ปิดกั้นการแสดงออก
 3. มีความคิดเป็นแบบอเนกนัย มีแนวทางในการสร้างสิ่งใหม่ ๆ มากกว่าที่จะ
คิดเป็นแบบเอกนัยหรือยอมตามแนวทางที่ผู้อื่นได้วางไว้
 4. มีความสามารถคิดแบบโยงสัมพันธ์ (Association)
 5. เป็นคนเปิดเผยมีอารมณ์ขันและสนุกสนาน
 6. ในบางโอกาสคนอื่นจะมองว่าเขาคิดในสิ่งไร้สาระหรือเป็นคนที่มีความคิด
เตลิด ชอบเอะอะโวยวาย
 7. ลักษณะงานของเขาจะเป็นผลมาจากการใช้ความคิดหลาย ๆ ทาง
 8. ยอมรับความรูสึกและอารมณ์ของผู้อื่น

007517

¹ Joseph P. Rice, The Gifted : Developing Total Talent
(Springfield, Illinois : Charles C. Thomas Publishers, 1970),
p. 69.

๘. มองโลกในแง่ดี และมีความตั้งใจจริง¹

สิ่งที่สกัดกั้นความคิดสร้างสรรค์

หลายครั้งหลายคราที่เราจะคิดอะไรแล้วสะดุดลงไม่กล้าคิดต่อหรือคิดต่อแล้วก็ไม่กล้าแสดงออกมาให้คนอื่นใครๆได้เห็น ทั้งนี้เพราะมีอุปสรรคอยู่หลายประการที่ทำให้เป็นเช่นนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการคิดสร้างสรรค์ อุปสรรคดังกล่าวนี้ได้แก่

1. ความคิดที่ว่ามีคำตอบที่ถูกต้องในเรื่องหนึ่ง ๆ เพียงคำตอบเดียว ความความคิดเช่นนี้ จึงไม่กล้าคิดหรือแสดงความคิดเห็นของตนเลยเกรงว่าคำตอบของตนจะผิด หรือในบางกรณี แม้จะยังไม่มีการหาคำตอบที่ถูกต้อง (ซึ่งคิดเอาเองว่ามีเพียงหนึ่ง) ก็ไม่กล้าแสดงความคิดหรือข้อเสนอแนะของตนเพราะเกรงว่าจะไม่ใช่คำตอบที่ถูกต้อง

2. การสร้างกำแพงปิดล้อมตนเอง เนื่องมาจากความเคยชิน ความคุ้นเคย ซึ่งเป็นการสร้างกรอบความคิดขึ้นมาปิดล้อม การที่จะคิดสร้างสรรค์ ทำให้ไม่สามารถคิดออกไปนอกกรอบหรือกำแพงที่ตนสร้างเอาไว้แล้วได้

3. การคิดตามกฎอย่างเคร่งครัด เนื่องจากคนเรามักจะคิดตามคนอื่นหรือคิดตามแบบแผนที่วางไว้ ไม่กล้าคิดนอกกรอบนอกทางเคยรู้เคยเห็นหรือเคยคิดอย่างไรก็คิดไปอย่างนั้น ไม่กล้าคิดออกนอกขอบเขตหรือนอกแนวที่คนอื่นคิดหรือที่ตนเคยคิดมาก่อน กลัวการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจจะกระทบกระเทือนต่อตนเอง

4. ความเชื่อในสิ่งที่เห็น โดยที่คนเรามักจะเชื่อตามที่เห็นด้วยตาของตน (Perceptual) หรือเชื่อตามอารมณ์รู้สึก (Emotional) โดยไม่เคยคิดว่าสิ่งที่มองเห็นนั้นอาจมีโอกาสที่เป็นไปได้มากกว่านั้นอีกหลายอย่าง

5. ความสรุป การประเมินความถูกต้องของความคิดต่าง ๆ โดยเฉพาะความคิดของคนอื่นรวดเร็วเกินไป ทำให้ผู้ที่มีความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ ไม่กล้าที่จะคิด ไม่กล้าที่จะทำ เพราะรู้สึกท้อแท้ หมกกำลังใจ อ่อนอกอ่อนใจต่อการวิจารณ์ ดังนั้นจึงควรระวัง

¹Harold W. Bernard, Psychology of Learning and Teaching, 3d. ed. (New York : McGraw-Hill Book Co., 1972), p. 284.

การวิพากษ์วิจารณ์ความคิดที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ ไว้อีก เพื่อเปิดโอกาสให้เกิดการสร้าง
สรรคขึ้นมาบ้าง

6. กลัวถูกว่าโง่ ไม่มีใครพึงพอใจต่อการถูกเหยียดหยามหรือถูกหัวเราะ
เยาะ และถูกประนามว่าโง่ ดังนั้นทุกคนหากจะทำอะไรหรือจะคิดอะไรก็ต้องคอยพะวงที่
ต้องระมัดระวังมิให้ตนเองได้รับการหัวเราะเยาะว่าความคิดที่แปลกใหม่ของตนในเรื่องใด
เรื่องหนึ่งนั้นโง่ ไม่เข้าท่า บอสร่ ประสาท วิตถาร ชอบกล ฯลฯ และเมื่อมีความกลัวและ
วิตกต่อคำกล่าวเหล่านี้ ทำให้ไม่กล้าแสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ขึ้นมาได้

7. อุปสรรคที่เกิดจากสังคม กลุ่มบุคคล ศาสนา ประเพณี หรืออุดมการณ์ทางการเมือง
วัฒนธรรมหรืออื่น ๆ เพราะเกรงการต่อต้านโต้แย้งและปฏิกิริยาจากผู้อื่น¹

การปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์

หลักการที่จะสามารถปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตนเองได้แก่

1. จะต้องเป็นผู้มีใจกว้าง คิดกว้าง และแสวงหาแนวทางเพื่อขยายศักยภาพ
แห่งความคิดของตน
2. จะต้องฝึกการผสมผสานความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นความคิดใหม่ที่สร้าง
สรรคขึ้นมากว่าเดิม
3. รู้จักปรับปรุงความสามารถของเราในการรู้จักเลือกความคิดต่าง ๆ และ
ความสัมพันธ์ของความคิดเหล่านั้น เพื่อให้สิ่งเหล่านั้นมีความหมายสำหรับเราและผู้อื่น²

การสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แมคแคนเลสและอีวานส์ (McCandless And Evans) ได้เสนอแนะว่า
ความสามารถในการสร้างสรรค์ สามารถพัฒนาได้ภายใต้เงื่อนไขบางประการ เขาสนับสนุน

¹ พงษ์พัฒน์ สัตยารัฐ, "ความคิดสร้างสรรค์" : 26-27.

² นาคยา ภัทรแสงไทย, "การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์" วารสารครูปริทัศน์.

ความคิดของเพียเจต์ (Piaget) ทั่วๆ ไปว่า การพัฒนาความสามารถของการสร้างสรรค์นั้น
ควรเป็นเป้าหมายแรกของการศึกษา ซึ่งควรจะสนับสนุนและกระตุ้นให้เกิดขึ้นในโรงเรียน¹

วอชตัน (Washton) กล่าวว่า การสอนให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์
ของอาศัยองค์ประกอบหลายอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของหลักสูตร วิธีสอนควรจะ
เป็นแบบสืบสอบหรือการทดลองที่เปิดกว้างให้นักเรียนได้คิด การแก้ปัญหา การใช้การสรุป
เหตุผลแบบอุปมาและอุปนัย โครงการวิจัย ตลอดจนการสร้างสถานการณ์การเรียนการสอน
เพื่อจะให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และครูควรจะเป็นคนที่มีความยืดหยุ่น²

เบอร์นาร์ด (Bernard) ได้เสนอแนะว่าการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
นั้นควรใช้การสอนแบบระดมความคิด (Brainstorming) ซึ่งเป็นวิธีที่สมาชิกในกลุ่มจะ
ถูกกระตุ้นเร่งเร้าให้เสนอแนะแนวความคิดของตนออกมาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรืออาจใช้
วิธีสอนเป็นทีมที่มีส่วนในการทำให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์และที่สำคัญที่สุดคือบุคลิกภาพของ
ครู ซึ่งควรจะตระหนักถึงความแตกต่างของนักเรียน³

โชติ เพชรชื่น กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมความคิดสร้าง
สรณ์นั้น ต้องจัดให้พิเศษออกไปจากกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติโดยทั่ว ๆ ไป เป็น
ต้นว่าในส่วนที่เกี่ยวกับการสอน ครูอาจกำหนดปัญหาสำหรับชั้นเรียนหรือมอบหมายงานที่เป็น
โครงการบางอย่างให้นักเรียนทำด้วยตนเอง ครูจะต้องทำใจให้คว้านักเรียนอาจจะกระทำ

¹Boyd R. McCandless and Ellis D. Evans, Children and Youth Psychological Development, 2d ed. (New York : Holt Rinehart and Winston, 1978), pp. 209-301.

²Nathan S. Washton, Teaching Science Creatively (Tokyo : Toppan Printing Co., 1963), pp. 218-219.

³Harold W. Bernard, Psychology of Learning and Teaching, p. 302.

ผิดแยกไปจากที่ครุฑก็ทำได้ และควรส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดในเชิงโต้แย้งบ้างมิใช่ยอมรับทุกอย่างไป¹

การวัดความคิดสร้างสรรค์

การประเมินถึงการมีความคิดสร้างสรรค์ ส่วนมากจะพิจารณาทางคานผลผลิต (Product) มากกว่ากระบวนการ (Process) เพราะกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์นั้น เป็นสิ่งที่ชี้ชัดจำกัดในการวัด² สำหรับการวัดคานผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์นั้น สามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบโดยตรง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแบบทดสอบที่ใช้รูปภาพหรือเป็นภาษาเขียน

แบบทดสอบที่นำมาใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ ส่วนใหญ่จะพัฒนามาจากแบบทดสอบของกิลฟอร์ด (Guilford)³ เช่นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตา (The Minnesota Tests of Creative Thinking) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของวอลลาสและโคแกน (Wallach And Kogan Test) และแบบทดสอบการโยงสัมพันธ์ของสิ่งที่อยู่ห่างไกลกัน (Remote Associates Test) เป็นต้น สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตาซึ่งทอร์แรนซ์ (Torrance) ได้ปรับปรุงขึ้นเป็นแบบสอบที่ประกอบด้วย 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ แบบสอบที่เป็นภาษาเขียนเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สอบได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ภาษากับแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ ซึ่งจะเน้นถึงความสนุกสนานเพื่อเป็นการขจัดความกลัวและเพื่อความสะดวกสบายในการทำแบบสอบ⁴

¹ โชติ เพชรชัน, "ความคิดสร้างสรรค์," วารสารวัดผลการศึกษา 2 (กันยายน-ธันวาคม 2522) : 98.

² E. Paul Torrance, Guiding Creative Talent, p. 17.

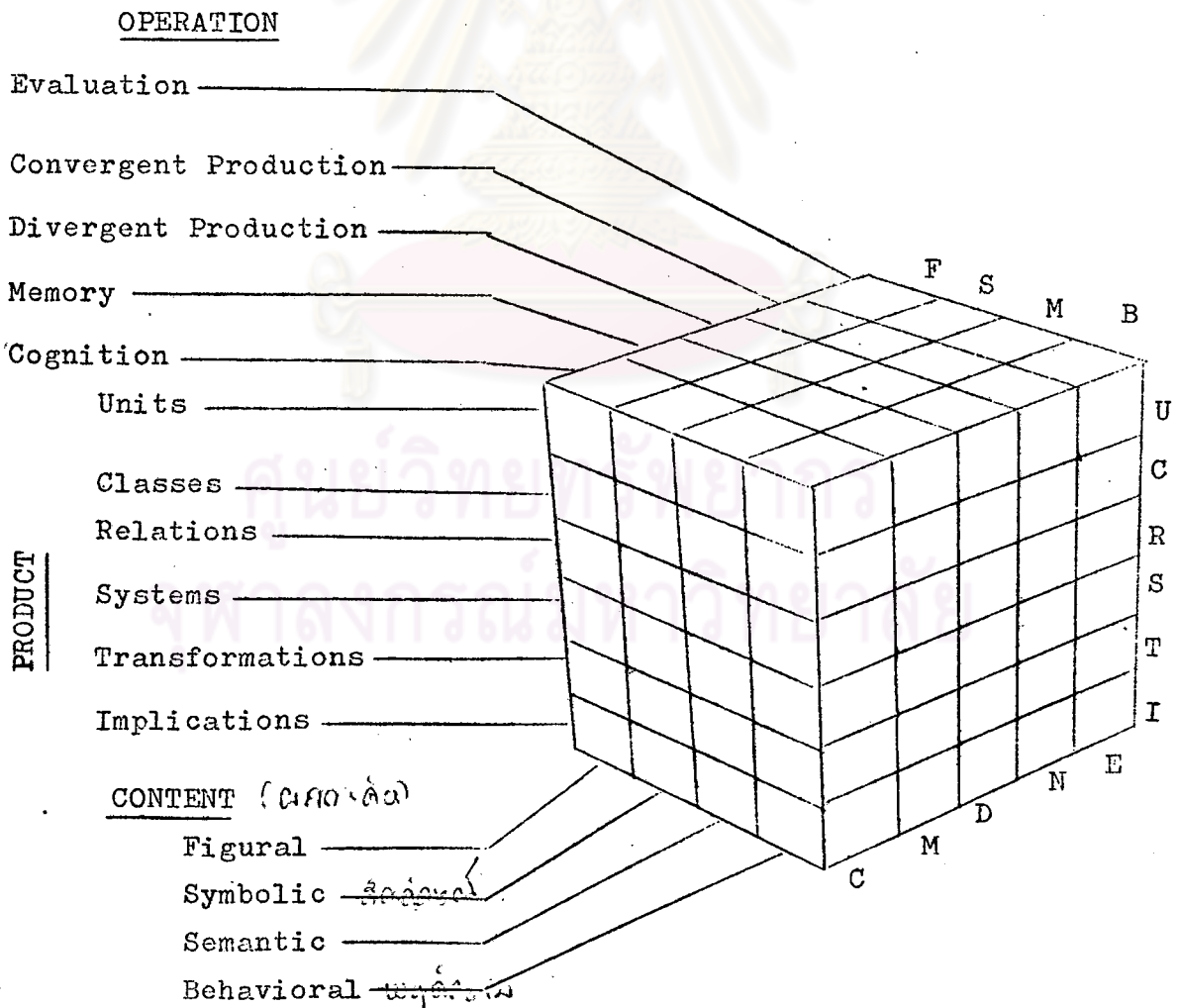
³ Ibid., p. 31.

⁴ Anne Anastasi, Psychological Testing, 3d ed. (New York: The Macmillan Co., 1968), pp. 378-379.

สมรรถภาพทางสมองตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด

กิลฟอร์ด (Guilford) นักจิตวิทยาชาวอเมริกันได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎีหลายตัวประกอบเป็นเวลานาน และได้วิจัยขยายทฤษฎีตัวประกอบพหุคูณของเทอร์สตัน (Thurstone) โดยทำการวิเคราะห์ตัวประกอบของแบบวัดสติปัญญาในสมัยนั้น โดยเสนอโครงสร้างทางสมอง (Structure of Intellect Theory) และอธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของสมรรถภาพทางสมองในลักษณะของความสามารถทางสมองมนุษย์ โดยใช้แบบจำลองในลักษณะ 3 มิติ (Three Dimensional Model) ดังภาพ

ภาพโครงสร้างทางสมองตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด



กิลฟอร์ดได้ใช้แบบจำลองดังกล่าว อธิบายความสามารถทางสมองของมนุษย์ไว้ตามภาพนี้ ประกอบด้วย 3 มิติ คือ

มิติแรกคือเนื้อหา (Contents) หมายถึงข้อมูลหรือสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่ปรากฏ ควบระบบประสาทสัมผัสทั้งหลาย แล้วบุคคลแยกแยะเพื่อจะรับรู้ประกอบด้วยข้อมูล 4 จำพวก คือ

1.1 ภาพ (Figural) หมายถึงสิ่งเร้าหรือข้อมูลของสมองที่เป็นรูปธรรม ซึ่งบุคคลสามารถที่จะรับรู้และระลึกได้ เช่น ภาพต่าง ๆ เสียงต่าง ๆ เป็นต้น

1.2 สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง สิ่งเร้าหรือข้อมูลที่เป็นเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข ตัวโน้ตทางดนตรี รวมทั้งสัญญาณต่าง ๆ ควบ

1.3 ภาษา (Semantic) หมายถึง สิ่งเร้าหรือข้อมูลของสมองที่เป็นถ้อยคำหรือภาษาเขียนที่มีความหมายสามารถทราบกันได้โดยทั่วไป สามารถเข้าใจสื่อสารติดต่อกันของกลุ่มชน รวมทั้งภาษาใบ้ควบ

1.4 กิริยาท่าทางและพฤติกรรม (Behavioral) หมายถึงข้อมูลที่เป็นกิริยาอาการของมนุษย์ ซึ่งการแสดงออกนั้นสามารถสังเกตเห็นได้โดยตาเกิดจากการรับรู้ได้ มีความรู้สึกได้ เนื้อหานี้กิลฟอร์ดเพิ่มเข้ามาในสมองโดยไขหลักเหตุและผล

มิติที่ 2 เป็นวิธีการคิด (Operation) เมื่อข้อมูลในมิติที่ 1 เข้ามาในสมอง โดยผ่านประสาทสัมผัสสมองก็ทำหน้าที่คิด เป็นขบวนการคิดจะเกิดขึ้นตามลำดับจากง่ายไปหายาก ดังนี้

2.1 การรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึงความสามารถทางสมองที่มนุษย์เห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้ในสิ่งนั้น ๆ และบอกได้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร เช่น เห็นเลข ก็บอกได้ว่านั่นคือเลขอะไร เห็นภาพก็บอกได้ว่ามันเป็นภาพอะไร

2.2 การจำ (Memory) หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถจะสะสมความรู้เก็บไว้ เมื่อเวลาผ่านไปก็สามารถระลึกออกมาได้ในรูปเดิม เช่น กำหนดว่า นาย ก. หมายเลขประจำตัว 2101 เมื่อถามก็ตอบได้

2.3 การคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะให้การตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายแง่มุมแตกต่างกัน เช่น

กำหนดให้ว่า จงบอกประโยชน์ของก้อนอิฐมาให้มากที่สุด ถ้าใครสามารถนึกหาคำตอบได้มากและสมเหตุสมผลแล้ว ก็แสดงว่าคน ๆ นั้นมีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัย

2.4 การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะสรุปข้อมูลที่ที่ดีที่สุด และถูกต้องที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้เพียงคำตอบเดียว เช่น สามารถบอกได้ว่าเลขตัวถัดไปตัวแรกของ 1,3,5 คือ 7

2.5 การคิดแบบประเมินค่า (Evaluation) หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถหาเกณฑ์สมเหตุสมผลจากข้อมูลที่กำหนดให้ และสรุปได้ว่าข้อมูลอื่นใดบางที่มีลักษณะสอดคล้องกับกฎเกณฑ์นั้น เช่น สามารถบอกได้ว่าอักษร กกก ขกก ขข มีลักษณะการเรียงตัวอักษรเหมือนกับ ศศศ ษษ ศษ หรือไม่

การคิดทั้ง 5 แบบนั้นไม่ได้แยกจากกันและกันโดยอิสระ แต่ขั้นต้น ๆ จะเป็นพื้นฐานของขั้นสูง ๆ ขึ้นไปตามลำดับ

มีที่ 3 เป็นผลของการคิด (Products) เมื่อสมองรับรู้เรื่องราวภายนอกและมีชบวนการคิดแบบต่าง ๆ ผลิตผลของการคิดออกมาได้ในรูปลักษณะต่าง ๆ กันคือ

3.1 หน่วย (Units) หมายถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น นก หมี ปู ปลา เป็นต้น

3.2 จำพวก (Classes) หมายถึงชุดหรือกลุ่มของหน่วยต่าง ๆ ที่มีคุณลักษณะบางประการร่วมกัน เช่น เตากับงู เป็นสัตว์จำพวกเดียวกันเพราะเป็นสัตว์เลื้อยคลาน

3.3 ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึงผลของการโยงความคิดสองประการแรกเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ อาจเป็นการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก ระบบกับระบบ เช่น พระกับวัด คนกับบ้าน นกกับรัง ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่มีชีวิตกับที่อยู่อาศัย

3.4 ระบบ (Systems) หมายถึงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลที่ได้หลายคู่เข้าด้วยกัน อย่างมีระเบียบแบบแผนอย่างใดอย่างหนึ่งที่แน่นอนและเข้าใจแบบแผนของเรื่องราวอะไรมาก่อน หรือมาทีหลัง เช่น 2,4,6,8 เป็นระบบเลขคู่

3.5 การแปลงรูป (Transformations) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงการให้คำนิยามใหม่ การขยายความหรือการจัดองค์ประกอบของข้อมูลที่กำหนดให้เสียใหม่ ให้มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิม เช่น กลม เป็น กมล แปลงรูป $///$ เป็น \triangle เป็นต้น

3.6 การประยุกต์ (Implications) หมายถึง การนำความรู้ไปใช้หรือเข้าใจความหมายของเครื่องเรขาคณิตต่าง ๆ ได้ถูกต้องเช่น \triangle | \triangle คาดว่าเป็นเครื่องหมายของกระทรวงยุติธรรม¹

แบบจำลองแสดงโครงสร้างทางสมองตามทฤษฎีของกิลฟอร์ดประกอบด้วย 120 แบบจำลองจุลภาค (Micro-Model) แต่ละแบบจำลองจุลภาคเป็นแบบจำลองสามมิติ ประกอบด้วย วิธีคิด เนื้อหาและผล (Operation-Content-Product) สำหรับในการศึกษาค้นคว้านี้ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบซึ่งเนื้อหาเป็นด้านสัญลักษณ์ วิธีการคิดเป็นแบบเอกนัยและผลการคิดทั้ง 5 ด้าน ตามแบบทดสอบสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ที่ สมศักดิ์ บุญวิโรจน์ ได้สร้างขึ้น

งานวิจัยในประเทศไทย

เชาวนา บุทธสุริยพันธ์ ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ระหว่างโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนที่ใช่หลักสูตรปกติจากกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 360 คน และใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งคัดแปลงมาจากของวอลแลช และโคแกน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ใช่หลักสูตรของโรงเรียนสาธิตมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ใช่หลักสูตรปกติของกระทรวงศึกษาธิการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²

¹ทองหล่อ วิภาวีน, การวัดความถนัด (พระนคร : สำนักพิมพ์โอเคียนส์โตร์, 2524), หน้า 26-29.

²เชาวนา บุทธสุริยพันธ์, "การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษา ระหว่างโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนที่ใช่หลักสูตรปกติ" (ปริญา นิตนการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514).

พงษ์ชัย พัฒนผลไพบุลย์ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดสร้างสรรค์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหมวดวิชาต่าง ๆ กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 429 คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ชุด ที่ดัดแปลงมาจากแบบทดสอบของวอลแลชและโคแกนกับเกท เซลและเจคสัน ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ จะมีพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹

พรรณี เดชกำแหง ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 จำนวน 238 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ดัดแปลงจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตาจำนวน 3 ฉบับ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคล่องในการคิดและความยืดหยุ่นในการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.38 และ 0.40 ตามลำดับ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดริเริ่ม เพราะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียง 0.12 เท่านั้น และเขาได้อธิบายผลว่าที่เป็นดังกล่าวอาจจะเป็นเพราะว่าในการเรียนการสอนนั้น นักเรียนจะท่องเช่อกฟังครูทุกอย่าง ไร้แต่ความคล่องในการคิดและความยืดหยุ่นในการคิดเท่านั้น ไม่ได้ใช้ความคิดริเริ่ม นั่นคือ ครูยังขาดเทคนิคการสอนที่เป็นการส่งเสริมความคิดริเริ่มของนักเรียน ทำให้นักเรียนไม่ได้ใช้ความคิดริเริ่มของตนเองได้เต็มที่²

¹พงษ์ชัย พัฒนผลไพบุลย์, "การคิดสร้างสรรค์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515).

²พรรณี เดชกำแหง, "ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ความวิตกกังวลและพฤติกรรมความเป็นผู้นำของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2515).

มาลินี เหมะอุลินทร์ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นปีที่ 3 โรงเรียนเพาะช่างจำนวน 184 คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตาที่พรณี เดชกำแหง ได้ปรับปรุงขึ้น ผลวิจัยปรากฏว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหมวดวิชาศิลปะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำไม่แตกต่างกัน¹

ลัดดา อุตสาหะ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 100 คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของทัศนีย์ พงษ์ชลธร ผลวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²

เกรียงศักดิ์ พรารศรี ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอเนกนัยและการสร้างมโนภาพตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 320 คน ผลวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอเนกนัยและการสร้างมโนภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ³

1มาลินี เหมะอุลินทร์, "ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนเพาะช่าง," (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516) (อค์สำเนา).

2ลัดดา อุตสาหะ, "ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย," (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518).

3เกรียงศักดิ์ พรารศรี, "ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การคิดแบบเอกนัย การคิดแบบอเนกนัยและการสร้างมโนภาพ," (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516).

วิชย์ พาณิชยสว้ย ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดแบบเอกนัยทางสัญลักษณ์กับการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 240 คน ผลวิจัยพบว่าความสามารถในการคิดแบบเอกนัยทางสัญลักษณ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.496¹

งานวิจัยในต่างประเทศ

ซิจิเรลลี (Cicirelli) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 6 จำนวน 609 คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตา ผลวิจัยปรากฏว่าความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันต่ำ² ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของยามาโมโตะ (Yamamoto) ที่ทำการศึกษากับเด็กนักเรียนเกรด 9 จำนวน 75 คน และเด็กนักเรียนเกรด 11 จำนวน 84 คน โดยแบ่งนักเรียนแต่ละระดับออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ เหนือการแบ่งกลุ่มพิจารณาจากคะแนนรวมของผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่าง ๆ 9 หมวดวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ การอ่านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ สังคมศึกษา การอ่าน สังคมศึกษา การคิด การอ่านวรรณคดี คำศัพท์ทั่วไป การแสดงออกและการใช้ทรัพยากรจากแบบทดสอบ ITED (Iowa Tests of Educational Development) และทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตาจำนวน 2 ฉบับ ผลการ

¹วิชย์ พาณิชยสว้ย, "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดแบบเอกนัยทางสัญลักษณ์กับการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาด้านการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523).

²Victor G. Cicirelli, "Form of the Relationship Between Creativity, I.Q. and Academic Achievement," Journal of Educational Research 6 (July 1965) : 303-304.

วิจัยปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ละหมวดวิชาของนักเรียนเกรด 9 และเกรด 11 มีความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ ค่าสหสัมพันธ์มีพิสัยตั้งแต่ 0.02 ถึง 0.21 และตั้งแต่ 0.16 ถึง 0.07 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนสังคมศึกษากับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 9 ที่มีค่าสหสัมพันธ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.21 มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำแต่ จะระดับชั้นเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹

ยามาโมโต (Yamamoto) ได้อภิปรายผลจากการวิจัยว่า การที่พบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันนี้เป็นผลจากการวิจัยที่ตรงกันข้ามกับการวิจัยของ เกทเซลและเจคสัน (Getzels and Jackson) ที่คาดว่าความสามารถด้านความรู้ความเข้าใจสามารถประเมินได้ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เท่า ๆ กับประเมินด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เฟลด์ฮูเซน เดนนิและคอนดอน (Feldhusen, Denny and Condon) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดแบบกระจาย (Divergent Thinking) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 และเกรด 8 จำนวน 273 คน ชาย 150 คน หญิง 123 คน ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ๒ ฉบับคือ แบบทดสอบผลที่จะเกิดขึ้นและประโยชน์ของสิ่งของ (Consequences and Alternate Uses Tests) ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จากคะแนนแบบทดสอบมาตรฐานที่รวมวิชาภาษาไทยและปริมาณ (Quantitative) หมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และการอ่าน ผลปรากฏว่าคะแนนความคิดริเริ่ม คะแนนความยืดหยุ่นในการคิดมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความ-

¹Kaoru Yamamoto, "Creativity and Unpredictability in School Achievement," The Journal of Educational Research. 60 (January 1967) : 321-325.

คล่องในการคิดกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ¹ แสดงให้เห็นว่าคะแนนจากแบบทดสอบความคิดแบบกระจาย (Divergent Thinking) อาจนำไปเป็นส่วนประกอบ (Supplement) ของแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ยามาโมโตอภิปรายว่าอาจมีเหตุผลหลายอย่างที่ก่อให้เกิดผลการวิจัยไม่สอดคล้องกัน เช่น จากความแปรปรวนที่เกิดจากกลุ่มผู้รับการทดสอบเอง หรือจากแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของแต่ละการวิจัยที่แตกต่างกันไป

เรด (Reid) ได้ศึกษาถึงผลของการสอน 2 วิธีคือ การสอนโดยให้รายละเอียดโดยตรง (Direct Detailed Teaching) กับการสอนแบบแนะนำให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง (Directed Discovery) ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบแนะนำให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง จะมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นทั้งในด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม โดยทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยให้รายละเอียดโดยตรง²

ฟอร์ด (Ford) ได้ศึกษาถึงผลของการฝึกฝนเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนักเรียนที่เรียนช้า (Mentally Retarded Children) โดยใช้ NDC (New Direction in Creativity) กับกลุ่มตัวอย่างประชากรแบ่งออกเป็น 18 ห้องเรียนและกลุ่มควบคุม 12 ห้องเรียน กลุ่มทดลองให้ครูสอนกิจกรรมเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์สัปดาห์ละ 2 กิจกรรม เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ใช้แบบทดสอบของคริสเตนเซนและกิลฟอร์ด (Christensen and Guildford Test) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ผ่านโปรแกรม NDC จะได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์และมีคุณลักษณะในการสร้างสรรค์ดีกว่า

¹John F. Feldhusen, Denny Terry, and Charles F. Condon, "Anxiety, Divergent Thinking and Achievement," Journal of Educational Psychology. 56 (May 1965) : 40-45.

²Thomas Gilbert, "Differences in Creativity and Relationship Between Creativity and Achievement Effected by the Directed Discovery and Directed Teaching Method," Dissertation Abstracts International 34 (September 1973) : 1166-A.

กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹

ลาวิก (Lavik) ได้ศึกษานักเรียนที่มีทักษะการปฏิบัติการอย่างมีกฎเกณฑ์ (Formal Operational Skills) จะมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ดีเพียงใด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้น 7, 8 และ 9 จำนวน 166 คน ผลการวิจัยพบว่าทักษะการปฏิบัติการอย่างมีกฎเกณฑ์และความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²

*ไซโมนิส (Simonis) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยไอโอวา (Iowa) ซึ่งกำลังเรียนวิทยาศาสตร์ โดยครูดำเนินการสอนแบบใหญ่เรียนเป็นศูนย์กลาง แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองในการสอนแบบระดมความคิดและฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านการคิดอย่างมีเหตุผล (Analogical-Thinking) ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอร์แรนซ์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มควบคุม³

ดักลาส (Douglass) ได้ศึกษาเกี่ยวกับตัวพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่าตัวพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ที่คั่นนั้นคือ เกรดเฉลี่ยของปีที่ผ่านมา สถิติปัญหาทั่วไป ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา และแบบทดสอบความ

¹Babara Gray Ford, "An Evaluation of Creativity Training Activities with Mentally Retarded Youngster," Dissertation Abstracts International 36 (April 1976) : 6598-A.

²Pual Richard Lavik, "A Comparison of..." p.1302-A.

³Doris AG. Simonis, "Stimulating Creativity : Learning by Analogy in Student-Centered Undergraduate Science-Class," Dissertation Abstracts International 39 (August 1978) : 779-A.

ถนัดทางการเรียนที่ใช้พยากรณ์ได้¹ และแวมป์เลอร์ (Wampler) ได้ศึกษาในทำนองเดียวกันพบว่า ความสามารถในการพิสูจน์แบบอุปนัย (Induction) การคิดจำนวนเลข การไทเหตุผลแบบสรุปความ ความเข้าใจในสัญลักษณ์และความสามารถในการมองเห็นรูปทรงเรขาคณิต เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.9502 และมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01²

กิลฟอร์ดและคณะ ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพสมอง (Structure of Intellect Factors) ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 9 จำนวน 400 คน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป และผลสัมฤทธิ์ในวิชาพีชคณิต เป็นตัวเกณฑ์ พบว่า สมรรถภาพสมองด้านที่ใช้ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้คือนั้นได้แก่ ด้าน DSR, DSS, DSI, NSR, NSS, NSI, SESR และ ESS ที่รองลงมาได้แก่ CMU, CMS และ NST³ แสดงว่าผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ต้องมีความสามารถทางสมองทางสัญลักษณ์ด้านการคิดอเนกนัย การคิดเอกนัย และการประเมินค่าสูงควย

¹Harl R. Douglass, "The Prediction of Pupil Success in High School Mathematics," The Mathematics Teacher 28 (September 1964) : 489-504.

²Joe F. Wampler, "Predicting of Achievement in College Mathematics," The Mathematics Teacher 59 (Aprill 1966) : 364-369.

³J.P. Guildford, R. Hoepfner and H. Peterson, "Predicting Achievent in Ninth-Grade Mathematics from Measures of Intellectual Aptitude Factors," Educational and Psychological Measurement 25 (Autumn 1965) : 659-681.