

Constructing a Test of Creative Thinking The Art for All Project

Channarong Pornrungraj

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the process of developing criteria for assessing creative thinking and, through the medium of art activities, to construct a test of creative thinking or an instrument for physical, emotional and social development. Construction of the test, which is intended to assess the development of creative thinking skills in all types of people, is divided into five stages. Stage 1 is preparing and administering the test, and determining criteria for assigning points; stages 2 and 3 are revising the test and the criteria for assigning points, and improving activities; stages 4 and 5 are assessing the reliability of the test instrument and the criteria for assigning points.

The study's target group consists of both disabled and non-disabled persons. The disabled persons, who include the hearing, the vision, the motor and the intellectually impaired, are selected on the basis of their type of impairment, their gender, the institution and the region of the country.

The Torrance Test of Creative Thinking Figural Form A, created by Dr. E. Paul Torrance, served as a model for the construction of the test of creative thinking, which divides creative thinking into four elements: originality, flexibility, fluency and elaboration. The test, which also takes into consideration the type of subject tested and the subject's IQ, consists of two parts. Part 1 tests creative thinking through pictures, and Part 2 tests tactile imagination.

Data collection and analysis began in 1999, the year in which the first Art for All camp was held. The camp affords disabled and non-disabled youth the opportunity to create art and share in a range of enjoyable activities that develop their creative thinking skills and promote an atmosphere of mutual caring and support. Findings show that young people who participate in the Art for All project become more skilled at creating art and develop greater moral and ethical awareness.

Research into the construction of a test of creative thinking, therefore, represents a new approach to search creative thinking capabilities. By identifying the special gifts within each individual, it also contributes to the development of the country's human resources in the future.

การพัฒนาแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โครงการศิลปะ “Art for All”

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องการสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการสร้างเกณฑ์การวัดความคิดสร้างสรรค์ และสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยการใช้กิจกรรมศิลปะเป็นสื่อ หรือเครื่องมือในการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม โดยมีขอบเขตเพื่อศึกษาพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สำหรับบุคคลทุกประเภท ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ตามขอบเขตการศึกษาดังนี้ ระยะที่ 1 คือ การสร้างและการใช้แบบทดสอบ รวมถึงการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ระยะที่ 2-3 คือ การปรับปรุงแบบทดสอบ การปรับปรุงเกณฑ์ให้คะแนน และการปรับปรุงกิจกรรม ระยะที่ 4-5 คือ การศึกษาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนน

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย ประกอบด้วยบุคคล 5 ประเภท คือ คนพิการ คนไม่พิการ และอัจฉริยะ สำหรับคนพิการ ประกอบด้วย ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว และผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งพิจารณาคัดเลือกจากการแบ่งกระจายตามประเภทความบกพร่อง เพศ สถาบัน และภูมิภาคทั่วประเทศ

ขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ศึกษาจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ดร.อี.ทอรัเรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking Figural Forum A.) และจัดแบ่งองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 4 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความยืดหยุ่นในการคิด ความคล่องแคล่วในการคิด และความละเอียดลออ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของบุคคลทุกประเภท และบุคคลที่มี IQ ทุกระดับ ซึ่งได้ออกแบบทดสอบเป็น 2 ส่วน คือ แบบทดสอบส่วนที่ 1 “การแต่งเติมภาพตามจินตนาการ” และแบบทดสอบส่วนที่ 2 “การจินตนาการตามสัมผัส”

การวิเคราะห์และการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ใช้ระยะเวลาเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา โดยการจัดกิจกรรมค่ายศิลปะ “Art for All” เพื่อให้เยาวชนทั้งไม่พิการและพิการทุกประเภท ได้มีโอกาสใช้ชีวิต สร้างสรรค์ผลงานศิลปะ และทำกิจกรรมร่วมกันอย่างเพลิดเพลิน เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้แสดงความคิดอย่างอิสระ ส่งเสริมให้รู้จักการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งผลปรากฏว่าเยาวชนทุกคนมีพัฒนาการด้านความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ควบคู่ไปพร้อมกับพัฒนาการด้านจิตใจ และคุณธรรม

การวิจัยเรื่องการสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จึงเป็นวิธีการที่เป็นหนทางเลือกใหม่หรือเครื่องมือในการดัดศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ หรือความสามารถพิเศษที่มีอยู่ของบุคคลทุกประเภทให้ปรากฏอย่างเด่นชัด เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการทรัพยากรมนุษย์ของชาติในอนาคต

การให้ความสำคัญกับการส่งเสริมและพัฒนาทักษะแก่คนพิการ เพื่อให้เกิดความเสมอภาคและความเข้าใจระหว่างคนทั่วไปกับคนพิการ อันเนื่องจากความคิดของสังคมส่วนใหญ่ที่เห็นคนพิการเป็นผู้ด้อยโอกาส เนื่องมาจากความบกพร่องในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อาทิ บกพร่องทางการได้ยิน บกพร่องทางการมองเห็น บกพร่องทางการเคลื่อนไหว รวมถึงความบกพร่องทางสติปัญญา แต่ความบกพร่องนี้ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ ความสามารถ และการสร้างสรรค์ทางศิลปะแม้แต่น้อย แม้จะมีข้อจำกัดบางประการ เช่น เด็กตาบอดแต่กำเนิดซึ่งไม่สามารถจินตนาการเกี่ยวกับสีสันทันในการเขียนหรือวาดภาพ แต่ยังสามารถสร้างสรรค์งานศิลปะด้านอื่น ๆ ได้ เช่น ผลงานประติมากรรม หรือเด็กพิการทั้งแขนและขา แต่สามารถใช้ปากคาบพู่กันวาดภาพได้อย่างสวยงาม เป็นต้น

งานศิลปะสำหรับคนพิการมิได้เป็นเพียงการแสดงออกทางด้านจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์เท่านั้น ศิลปะยังเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะที่บกพร่องในแต่ละด้าน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม แต่ปัจจุบันกระบวนการเรียนการสอนศิลปะสำหรับผู้พิการ ผู้ไม่พิการ และบุคคลปัญญาเลิศ ยังมีได้มีการเอาใจใส่ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ หรือทำการศึกษาวิจัยอย่างจริงจัง อันเป็นสาเหตุให้ความสามารถของเด็กถูกละเลยไป ดังนั้นจึงสมควรที่จะศึกษาการเรียนการสอนศิลปะสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และสร้างโอกาสในการแสดงศักยภาพทางด้านศิลปะให้เป็นที่ ยอมรับและสามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างทัดเทียมโดยไม่มีข้อจำกัดอย่างแท้จริง

ความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการประสานความสามารถตามธรรมชาติของมนุษย์ในสองส่วนประกอบที่สำคัญ คือ “ความสามารถในการคิด” และ “ความสามารถในการสร้างสรรค์” ซึ่งอาจจะมีอยู่ในบุคคลเดียวกัน หรือบางคนอาจมีเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งก็เป็นได้ **ความสามารถในการคิด** เป็นผลผลิตจากกระบวนการทำงานของสมองของมนุษย์ที่คิดอยู่เกือบตลอดเวลา ลักษณะการคิดแบ่งเป็นการคิดแบบไม่มีจุดมุ่งหมาย (undirected cognition) เป็นการคิดแบบอิสระ ประติดปะต่อกันโดยปราศจากการจัดระเบียบ เปลี่ยนไปตามความสนใจหรือเหตุการณ์ที่ผ่านเข้ามาขณะนั้น และไม่มีการตั้งวัตถุประสงค์ ส่วนการคิดแบบมีจุดมุ่งหมาย (directed cognition) เป็นการคิดแบบมีทิศทาง มีการจัดระเบียบและวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยอาศัยกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่การรับรู้ การตีความ ความจำ สมมติฐาน จนกระทั่งการสรุปผล สำหรับ **ความสามารถในการสร้างสรรค์** หมายถึง การสร้างการกระทำให้เกิดขึ้น เป็นได้ทั้งกระบวนการวิธีการรวมไปถึงลักษณะทางผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงาน

ตลอดระยะเวลาหลายทศวรรษที่ผ่านมา นักจิตวิทยา และนักการศึกษาได้พยายามศึกษาค้นคว้า ตั้งสมมติฐาน อธิบาย ตลอดจนวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ไว้มากมาย ซึ่งมีทั้งทัศนะที่แตกต่างกันและคล้ายคลึงกัน ดังนี้

- ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดริเริ่มของมนุษย์ โดยแสดงถึงความสามารถพิเศษโดยเฉพาะของสมองที่พยายามคิดให้แปลกและแตกต่างไปจากเดิม เพื่อนำไปสู่ความคิดใหม่ ๆ (Simpson, 1922)

- ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกล หลายแง่มุม หลายทิศทางหรือเรียกว่าการคิดแบบออกนอกกรอบ (divergent thinking) ที่มุ่งเน้นความสามารถในการผลิตความคิดทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ นับเป็นกระบวนการนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการค้นพบแนวทางในการแก้ปัญหาให้ลุล่วงอีกด้วย ซึ่งตรงข้ามกับความคิดแบบเอกนัย (convergent thinking) ที่เป็นความคิดเฉพาะ เป็นความพยายามในการสรุปความคิดเพียงหนึ่งเดียวจากข้อมูลต่าง ๆ (Guildford, 1950)

- ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการบูรณาการประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบใหม่ ความคิดใหม่ หรือผลผลิตใหม่ ที่แปลกและแตกต่างไปจากเดิม (Torrance, 1972)

- ความคิดสร้างสรรค์คือความสามารถในการมองหาทางเลือก หลายทิศหลายทาง โดย การคิดอย่างรอบด้านครอบคลุมทั้งในแนวกว้างและแนวลึก ตลอดจนสามารถสร้างแนวคิดใหม่ซึ่งอาจต่างจากแนวคิดเดิมบ้างเล็กน้อย หรือแปลกไปจนไม่คงแนวคิดเดิมได้เลย (Edward De Bono, 1972)

- “ผลงาน” ที่บุคคลสร้างขึ้น เป็นสิ่งที่ทำให้เราระบุได้ว่าบุคคลนั้นมีความสร้างสรรค์ ดังนั้นการฝึกฝนเรื่องความคิดสร้างสรรค์ จึงไม่ควรเน้นเรื่องกระบวนการคิดคล่องเพียงอย่างเดียว แต่ต้องให้นักเรียนสามารถออกแบบ หรือประดิษฐ์ผลงานได้ด้วย (David Perkins, 1979)

นอกจากนี้นักวิชาการศึกษา และนักจิตวิทยาได้พยายามเสนอกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายทฤษฎี ซึ่งมีทั้งทฤษฎีที่แตกต่างและคล้ายคลึงกัน ดังตารางเปรียบเทียบกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ของ Wallas, Hutchison, Torrance, Davis, Osborn และ Jungs

ตารางเปรียบเทียบกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ของ Wallas, Hutchison, Torrance, Davis, Osborn และ Jungs

Wallas และ Hutchison	Torrance และ Davis	Osborn	Jungs
1. การเตรียมตัว	1. การค้นหาความจริง	1. การค้นพบปัญหา	1. รวบรวมข้อมูล
2. การครุ่นคิด	2. การค้นพบปัญหา	2. การเตรียมและรวบรวมข้อมูล	2. วิเคราะห์ข้อมูล
3. การเกิดประกายแนวคิด	3. การตั้งสมมติฐาน	3. การวิเคราะห์	3. การปล่อยวาง
4. การพิสูจน์	4. การค้นพบคำตอบ	4. การคัดเลือกข้อมูล	4. คิดคำตอบได้
	5. การยอมรับผลจากการค้นพบ	5. การประมวลความคิด	5. วิพากษ์วิจารณ์และประเมิน
		6. การสังเคราะห์	
		7. การประเมินผล	

จากตารางข้างต้นพบว่าทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ แม้จะลำดับขั้นตอนไว้แตกต่างกัน แต่โดยหลักการแล้วเห็นสอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่ เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละทฤษฎีแล้ว สามารถประมวลและสรุปขั้นตอนที่มีลักษณะผสมผสานระหว่างแนวคิดหลายทฤษฎี แบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การชี้ปัญหาหรือระบุประเด็นปัญหาให้ชัดเจน

เป็นการ “ค้นหาความจริง” (fact finding) และ “ค้นพบปัญหา” (problem finding) กล่าวคือ การตระหนักถึงปัญหาโดยการสืบค้นเข้าไปภายในตัวเอง และพิจารณาว่าเกิดจากสาเหตุใด ซึ่งนำไปสู่การค้นพบสาเหตุหรือปัญหาเป็นลำดับต่อมา ซึ่งต้องระบุหรือชี้ชัดประเด็นปัญหาให้ชัดเจนก่อนว่าปัญหานั้นคืออะไรเป็นอันดับแรก จากนั้นจึงจะผ่านไปสู่การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเป็นลำดับถัดไป

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลในที่นี้หมายถึง ความรู้ ข้อเท็จจริง ประสบการณ์เดิม ตลอดจนข้อมูล อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน เพื่อใช้เป็นฐานในการคิดแก้ปัญหาต่อไป

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์

เป็นขั้นคิดพิจารณาและแจกแจงข้อมูลที่คิดได้ตรงต่อ วางแผนข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่โดยคิดวิเคราะห์ แจกแจงลึกลงไปในรายละเอียดต่างๆ แยกแยะ ตีความและเปรียบเทียบ เช่น ความเหมือนความต่าง และความสัมพันธ์ของข้อมูล เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การใช้ความคิดคัดเลือกข้อมูล

เมื่อผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นที่สามแล้ว จะต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้อย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อตัดสินใจว่าข้อมูลใดเหมาะสมโดยพยายามมองหาทางเลือกไว้หลายๆ ทาง นับเป็นขั้นการค้นหาคำคิดหรือสมมติฐาน (idea finding) หลักสำคัญคือต้องพยายามระดมความคิด และผลิตความคิดออกมาให้ได้มากที่สุดอย่างอิสระ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ มุ่งผลิตความคิดออกนอกลู่นอกทาง

ขั้นที่ 5 การประมวลผลความคิด

ความคิดเมื่อเกิดขึ้นครั้งแรกอาจยังฟุ้งกระจายไม่ชัดเจน ต้องผ่านการคิดทบทวนซ้ำ เพื่อให้ความคิดนั้นก่อรูปและพัฒนาในรายละเอียด จนมีความชัดเจนมากขึ้นตามลำดับ เป็นกระบวนการครุ่นคิด (incubation) ในขั้นนี้ข้อมูลทั้งเก่าและใหม่จะสลับสับเปลี่ยนไป ไม่เป็นระเบียบ ยังไม่สามารถหมวดความคิดเป็นคำตอบที่ชัดเจนได้ จึงปล่อยความคิดนั้นไว้เฉยๆ เหมือนระยะพักตัว ซึ่งอาจจะสำเร็จหรือไม่ก็ได้

ขั้นที่ 6 การสังเคราะห์

เมื่อผ่านการคิดอย่างละเอียดรอบคอบแล้ว จะต้องรวบรวมหรือเชื่อมต่อบริบทประกอบของปัญหา ข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกัน จนได้ภาพรวมของปัญหาหรือสภาพการณ์ที่แจ่มชัด จนเกิดประกายแนวคิด (illumination of insight) จากการร้อยเรียงเหตุผล ข้อมูล และความคิดต่างๆ เข้าด้วยกัน จนกระทั่งสามารถเห็นความสัมพันธ์ของสภาพการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นว่าสิ่งต่างๆ มีเหตุมีผล เชื่อมโยงกันอย่างไร เกิดความเข้าใจและคิดคำตอบออกทันที หรือที่เรียกว่า “ความคิดแว็บ” หรือ “ปิ๊ง” นั่นเอง

ขั้นที่ 7 การประเมินผล

เมื่อเกิดประกายความคิดขึ้นแล้ว ขั้นต่อมาจำเป็นต้องทดสอบหรือพิสูจน์ (verification) ว่าความคิดนั้นเป็นจริงและถูกต้องหรือไม่ เป็นการยอมรับผลจากการค้นพบ (acceptance finding) โดยการนำวิธีการที่ผ่านการประเมินแล้วว่าเหมาะสม มาพิสูจน์ให้เห็นว่าสามารถนำไปใช้ได้ รวมทั้งเผยแพร่ความคิดนั้นสู่สาธารณชนเพื่อให้เป็นที่ยอมรับโดยสากล

การเกิดความคิดสร้างสรรค์ในชีวิตจริง ไม่จำเป็นต้องเดินตามกระบวนการเหล่านี้อย่างเคร่งครัด อาจย้อนกลับไปกลับมาได้ เช่น เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว พบว่าข้อมูลที่รวบรวมไว้ไม่ครบถ้วน หรือยังไม่พอใจ ก็อาจย้อนกลับไปขั้นเริ่มต้นคือการรวบรวมข้อมูลได้อีก

ประเด็นที่น่าสนใจของความคิดสร้างสรรค์อีกประการหนึ่ง คือ ความคิดสร้างสรรค์จะมีลักษณะการเกิดขึ้นต่างกัน 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป หลังผ่านการ

คิดวิเคราะห์ที่ไตร่ตรอง ความคิดจะค่อย ๆ ก่อรูปขึ้นแต่ยังไม่ชัดเจน ต้องผ่านการทบทวน ตั้งสมมติฐานขึ้นและทดสอบว่าสมมติฐานนั้นเป็นจริงหรือไม่ ความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะนี้จึงมีเหตุมีผล พิสูจน์ได้ ทดลองทำซ้ำได้ เป็นความรู้เชิงเหตุและผล (rational knowledge)

การเกิดความคิดสร้างสรรค์อีกลักษณะหนึ่งนั้น เกิดขึ้นอย่างฉับพลันทันทีทันใด แม้จะผ่านขั้นการครุ่นคิดเช่นเดียวกัน แต่ระยะการเกิดที่แท้จริงของความคิดสร้างสรรค์ เป็นเพียงชั่วขณะเดียว หรือ “แว็บ” กล่าวคือเมื่อพบปัญหาแล้ว แต่ยังไม่สามารถหาวิธีการแก้ปัญหาได้ ควรทำจิตใจให้สงบ ปล่อยวางปัญหาชั่วคราว โดยระหว่างนั้นกลไกจิตใต้สำนึกจะเข้ามามีบทบาทในการคิดและค้นหาคำตอบ ผลการทำงานของกลไกจิตใต้สำนึกว่าเป็นการเกิดประกายแนวคิดหรือความคิด “แว็บ” หรือ “ปิ๊ง” นั่นเอง ลักษณะที่สองนี้เป็นการหยั่งรู้ เรียกว่า อัจฉัตติกญาณ (intuition knowledge) การสร้างสรรค์งานศิลปะมักเกิดในลักษณะนี้ อัจฉัตติกญาณเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคล การพิสูจน์และทดลองซ้ำอาจได้ผลไม่เหมือนเดิม เช่น ภาพเขียนที่ศิลปินวาดขึ้น แม้จะวาดรูปทะเลเหมือนกันทั้ง 10 ภาพ แต่จะได้ภาพที่ไม่เหมือนกันสักภาพเดียวเป็นต้น

จากประสบการณ์การสอนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และเป็นวิทยากรบรรยายให้กับสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ได้พยายามรวบรวมข้อมูลผู้ที่มีประสบการณ์กับความ คิด “แว็บ” ของนิสิตนักศึกษา พบว่าทุกอิริยาบถคือ ยืน เดิน นั่ง นอน สามารถเกิดความคิด “แว็บ” ได้ เพราะเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างอิริยาบถและกิจกรรม จะพบว่าในขณะที่กำลังทำกิจกรรมอื่นเพลินอยู่ นั้น ความคิดอาจผุดขึ้นมาทันทีทันใด และช่วงเวลาที่เกิดความคิด “แว็บ” นั้น มักเป็นเวลาที่บุคคลรู้สึกสบาย ปลอดโปร่ง ไม่ได้ใช้ความคิดเคร่งเครียดหรืออยู่ในภาวะที่เสมือนไม่ได้คิด และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างอิริยาบถทั้ง 4 คือ ยืน เดิน นั่ง นอน พบว่า อิริยาบถที่เกิดความคิดแว็บมากที่สุดคือ นอน

จากแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น แม้นักจิตวิทยาจะเสนอแนวคิดที่แตกต่างหลากหลายในรายละเอียด แต่โดยภาพรวมจะเห็นว่าสามารถสรุปแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ได้เป็น 4 แนวคิดใหญ่ ๆ คือ

1. **ทฤษฎีเชิงปัญญานิยม (cognitive approach)** เป็นการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิด โดยเชื่อว่าเมื่อมีข้อมูลผ่านเข้ามาสู่การรับรู้ จิตจะสร้างกระบวนการประมวลผลข้อสนเทศที่รับเข้ามา จัดเป็นระบบระเบียบ และตัดสินใจเลือกหนทางการตอบสนองที่เหมาะสม ให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานของสมอง และสรุปว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการสรรหาวิธีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยแนวทางอันหลากหลาย หรือการคิดแบบอเนกนัย

2. ทฤษฎีเชิงจิตวิเคราะห์ (psychoanalytical approach) ซิกมันด์ ฟรอยด์ จิตแพทย์ชาวเวียนนา ผู้มีชื่อเสียงในแนวจิตวิเคราะห์ เสนอว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งของแรงขับทางเพศ ซึ่งอยู่ในส่วนของจิตใต้สำนึกกับคุณธรรม เป็นเหตุให้จิตสำนึกต้องพยายามหาทางออก จึงเกิดพฤติกรรมเบี่ยงเบนไปแสดงออกในรูปแบบอื่นที่สังคมยอมรับได้ ผู้มีความคิดสร้างสรรค์จะเกิดความคิดอิสระก่อเกิดเป็นผลงานสร้างสรรค์ เช่น ศิลปะ วรรณคดี หรือผลงานทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

3. ทฤษฎีเชิงพฤติกรรมนิยม (behavioral approach) นักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมคือ จอห์น บี วัตสัน เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สามารถเอื้อต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ โดยให้ความสำคัญกับการเสริมแรง (reinforcement) การตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ และเน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งต่าง ๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ขึ้น

4. ทฤษฎีเชิงมนุษยวิทยา (humanistic approach) นักจิตวิทยาแนวมนุษยนิยม ได้แก่ อับราฮัม มาสโลว์ และคาร์ล โรเจอร์ จะมองธรรมชาติมนุษย์ในแง่บวก ศรัทธาในความดีงาม ศักยภาพของมนุษย์ ไม่เชื่อว่ามนุษย์จะถูกควบคุมโดยสิ่งเร้าหรือสัญชาตญาณ แต่จะให้ความสำคัญกับประสบการณ์ ความคิดสร้างสรรค์เป็นธรรมชาติติดตัวมนุษย์มาแต่กำเนิด แต่มนุษย์จะสามารถแสดงศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเต็มที่ ต้องอยู่ในภาวะหรือบรรยากาศที่เอื้ออำนวย กล่าวคือ มีความปลอดภัยในเชิงจิตวิทยา มีความมั่นคงของจิตใจ ไม่กลัวที่จะเล่นกับความคิด และเปิดกว้างพร้อมรับประสบการณ์ใหม่

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

1. ความคิดริเริ่ม (originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ ซึ่งแตกต่างไปจากความคุ้นเคย ความริเริ่มแปลกใหม่ในที่นี้ อาจแสดงออกในรูปลักษณะทางผลผลิต หรือกระบวนการคิดก็ได้ เช่น การตีความการรับรู้เนื้อหาต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามา ตัวอย่างเช่น เมื่อเห็นรูป □ การตีความตามความเคยชิน จะรับรู้ว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยม แต่หากพยายามคิดให้แตกต่างออกไปจะเห็นว่ามีรูป □ อาจจะเป็นสองมุมฉาก || เป็นเส้นตรงสี่เส้น ||| หรือเป็นการเรียงตัวของจุดก็ได้ ซึ่งเป็นการมองเห็นความสัมพันธ์ใหม่

อย่างไรก็ตาม ความคิดริเริ่มไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่ซึ่งไม่เคยปรากฏมาก่อน แต่อาศัยการสืบสานและถักทอจากความรู้เดิมมาดัดแปลงประยุกต์ให้ดีขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้นก็เป็นได้ ซึ่งสิ่งประดิษฐ์ส่วนใหญ่ล้วนอาศัยแนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

บุคลิกภาพของผู้มีความคิดริเริ่ม เป็นผู้เปิดกว้างยอมรับความคิดและประสบการณ์แปลกใหม่ กล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าทดลอง มีความเชื่อมั่นกับแนวคิดใหม่ของตนเอง มีความอยากรู้ อยากเห็น ตลอดจนมีความอิสระในการคิดและการกระทำโดยไม่ยึดมั่นกับกฎเกณฑ์ใดๆ จนมากเกินไป

2. ความคล่องแคล่วในการคิด (fluency) หมายถึง ความสามารถในการผลิตความคิดที่แตกต่างและหลากหลาย ภายใต้กรอบจำกัดของเวลา เป็นความสามารถเบื้องต้นซึ่งนำไปสู่การคิดอย่างมีคุณภาพ และการคิดเพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป โดยแบ่งเป็น

- ความคล่องแคล่วด้านถ้อยคำ (word fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว
- ความคล่องแคล่วด้านการโยงสัมพันธ์ (associational fluency) เป็นความสามารถในการหาถ้อยคำที่มีความหมายเหมือนหรือคล้ายคลึงกันได้อย่างรวดเร็ว
- ความคล่องแคล่วด้านการแสดงออก (expressional fluency) ความสามารถในการนำคำมาเรียงกันเป็นวลีและประโยค เพื่อแสดงจุดหมายที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม
- ความคล่องแคล่วในการคิด (ideational fluency) ความสามารถในการคิดสิ่งที่ต้องการ โดยสามารถผลิตความคิดได้อย่างหลากหลาย

3. ความยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) เป็นความสามารถในการคิดนอกกรอบ ไม่ตกอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์หรือความคุ้นเคย ความยืดหยุ่นช่วยให้สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ในแง่มุมใหม่ จึงนับเป็นปัจจัยเกื้อกูลให้เกิดความคล่องแคล่ว สามารถพัฒนาความคิดแตกแขนงในทิศทางที่แตกต่าง ไม่ซ้ำซ้อน นำไปสู่การคิดอย่างมีคุณภาพ และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่

ความยืดหยุ่นมีส่วนสัมพันธ์กับความคิดในการดัดแปลงและความอิสระในการคิด กล่าวคือ ผู้ที่มีความสามารถในการคิดค้นดัดแปลงสูงย่อมแสดงถึงความสามารถในการยืดหยุ่นสูงด้วย และผู้ที่มีอิสระในการคิดและการกระทำมักจะมีปฏิกริยาแปลกใหม่ในการตอบสนองต่อ สิ่งเร้า จึงเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมความยืดหยุ่นดังกล่าว

4. ความละเอียดลออ (elaboration) หมายถึง การคิดตกแต่งในรายละเอียดเพื่อขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ ความละเอียดลออสัมพันธ์กับความสามารถในการสังเกต ไม่ละเอียดในรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ผู้อื่นอาจมองข้ามไป ผลสำเร็จของสิ่งประดิษฐ์หรือองค์ความรู้ต่าง ๆ ต้องอาศัยความคิดด้านความละเอียดลออ เช่น การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ต้องควบคุมตัวแปรและปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเข้มงวด เพราะความผิดพลาดเล็กน้อยอาจทำให้ได้ข้อสรุปที่เบี่ยงเบนไป

การดำเนินงานวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

1. กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยบุคคล 5 ประเภท คือ คนพิการ คนไม่พิการ และอัจฉริยะ สำหรับคนพิการ ประกอบด้วยผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (หูหนวก) ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น (ตาบอด) ผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว (พิการร่างกาย) และผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (ปัญญาอ่อน)

2. ผู้ที่มีทักษะและความสามารถทางศิลปะในระดับปานกลาง ซึ่งมีอายุระหว่าง 14-17 ปี จำนวน 100 คน และ 18-25 ปี จำนวน 30 คน จากทั่วประเทศ

3. คัดเลือกโดยวิธีการพิจารณาจากผลงานการสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์ของแต่ละบุคคล โดยยึดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้

- กระจายประเภทความบกพร่อง
- กระจายเพศ
- กระจายสถาบัน
- กระจายภูมิภาค

การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลได้มีการใช้วิธีวัดและประเมินผลในรูปแบบที่เยาวชนไม่รู้ตัว เช่น การวัดและประเมินผลความคิดสร้างสรรค์ได้จัดเป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน โดยผู้ที่ถูกประเมินไม่รู้ว่ากำลังถูกวัดและประเมินผล โดยเยาวชนต่างเพลิดเพลินและใช้ความคิดอย่างอิสระเต็มที่

ค่ายศิลปะ “Art for All” ครั้งที่ 1

มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาการเรียนรู้ร่วมกัน โดยการทำงานศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และการปรับตัวใช้ชีวิตร่วมกันของเด็กที่มีความบกพร่อง อาทิ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ทางกรรมการมองเห็น ทางร่างกาย และทางปัญญา กับเด็กปกติทั่วไป ร่วมใช้ชีวิตและทำกิจกรรมทางด้านศิลปะเป็นเวลา 5 วัน

กลุ่มเป้าหมาย

หลักสูตรที่ 1 รับเยาวชนทั้งพิการและไม่พิการ อายุ 14-17 ปี จำนวน 100 คน จากทั่วประเทศ ประกอบด้วยผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ทางกรรมการมองเห็น ทางกรรมการเคลื่อนไหว ทางสติปัญญา รวมทั้งเด็กปกติและอัจฉริยะด้านต่าง ๆ ซึ่งมีความรู้ความสามารถด้านทัศนศิลป์แขนงใดแขนงหนึ่ง เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ สื่อผสม และงานศิลปะหัตถกรรม เป็นต้น

โดยต้องเป็นผู้ที่ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง และไม่ต้องมีการดูแลเป็นพิเศษ

หลักสูตรที่ 2 รับเฉพาะเยาวชนพิการ อายุ 18-25 ปี จำนวน 30 คน จากทั่วประเทศ ประกอบด้วยผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ทางกรมมองเห็น ทางการเคลื่อนไหว ทางสติปัญญา รวมทั้งเด็กปกติและอัจฉริยะด้านต่างๆ ซึ่งมีความรู้ความสามารถด้านทัศนศิลป์แขนงใดแขนงหนึ่ง เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ สื่อผสม และงานศิลปะหัตถกรรม เป็นต้น โดยต้องเป็นผู้ที่ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง และไม่ต้องมีการดูแลเป็นพิเศษ

หลักสูตรที่ 3 ประกอบด้วยครู อาจารย์ทั้งพิการและไม่พิการ จำนวน 30 คนที่สอนศิลปะแขนงใดแขนงหนึ่ง เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ สื่อผสม และงานศิลปะ-หัตถกรรม เป็นต้น ทั้งในระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษาให้กับเยาวชนปกติ และเยาวชนพิการในด้านต่างๆ โดยต้องเป็นผู้ที่ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง และไม่ต้องมีการดูแลเป็นพิเศษ

ข้อจำกัด

เด็ก/เยาวชน ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีข้อจำกัด ชีตความสามารถและศักยภาพแตกต่างกัน ดังนี้

1. ความแตกต่างทางด้านสุขภาพร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม
2. ความแตกต่างทางด้านข้อจำกัด ทั้งการได้ยิน การมองเห็น การเคลื่อนไหว และ สติปัญญา
3. ความแตกต่างทางด้านพื้นฐานการศึกษา
4. ความแตกต่างทางด้านศักยภาพการเรียนรู้

กิจกรรม

ตลอดระยะเวลา 5 วัน รวม 120 ชั่วโมง ทุกเวลาและทุกนาทึเป็นสิ่งที่อยู่ภายใต้การจัดการดูแลทั้งสิ้น กล่าวคือ กิจกรรมการออกกำลังกายตอนเช้าเพื่อความสดชื่น แจ่มใส กิจกรรมเพื่อส่งเสริมคุณธรรม กิจกรรมศิลปะ กิจกรรมการรับประทานอาหารหลักและอาหารว่างแต่ละมื้อ กิจกรรมสนทนา การกิจกรรมภาคค่ำ รวมถึงกิจกรรมการนอนของเด็ก/เยาวชน ทุกคนได้มีการออกแบบและจัดการอย่างดี โดยมีหลักการดังนี้ คือ

1. เรียนรู้ร่วมกัน
2. ช่วยเหลือเกื้อกูล
3. แก้ปัญหาร่วมกัน
4. สร้างสรรค์ด้วยความสุข
5. สร้างสรรค์ผลงานกลุ่ม

กิจกรรมการออกกำลังกายตั้งอยู่บนเงื่อนไขการออกกำลังกายรวมทุกคน ทุกประเภท และทุกวัย ด้วยความสนุกสนาน น่าสนใจ เพื่อความเพลิดเพลิน ซึ่งจะส่งผลให้เป็นทั้งการออกกำลังกายและกำลังใจไปพร้อมกัน

กิจกรรมภาคเช้าทุกวัน ทุกคนจะต้องเข้าห้องประชุมเพื่อเตรียมความพร้อมและปลุกฝังคุณธรรมทั้งเป็นการฝึกระเบียบวินัยด้วย

กิจกรรมการรับประทานอาหาร เด็ก/เยาวชน จะต้องรับประทานอาหารกับกลุ่มและอาจารย์พี่เลี้ยง โดยช่วยกันบริการอาหารให้อาจารย์และเพื่อนๆ กล่าวคือ คนไหนหุงจุงคนตาบอดไปตักอาหาร แล้วช่วยกันถือและจุงกันมาบริการอาจารย์พี่เลี้ยงประจำกลุ่ม และเพื่อนๆ เพื่อฝึกการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน และฝึกการปรนนิบัติต่อผู้มีพระคุณ

กิจกรรมสันตนาการเป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นสาระพร้อมกับความสนุกสนาน เพลิดเพลินให้กับเด็ก/เยาวชน ได้แสดงออกทางด้านดนตรีและศิลปะการแสดง

กิจกรรมศิลปะ การจัดกิจกรรมศิลปะในภาคกลางวัน จัดเวลาไว้กิจกรรมละ 1 ชั่วโมง 15 นาที สำหรับในภาคค่ำจัดเวลาไว้ 2 ชั่วโมง โดยมีเงื่อนไขคือ

ความปลอดภัยของวัสดุอุปกรณ์ เช่น การใช้กรรไกรปลายมน แทนกรรไกรปลายแหลม แทนการใช้มีดตัดกระดาษ รวมทั้งหลีกเลี่ยงการใช้ของมีคมอื่นๆ วัสดุที่ใช้ต้องไม่เป็นพิษภัยแก่สุขภาพเป็นต้น

เน้นกระบวนการสร้างสรรค์มากกว่าผลสำเร็จของงาน

เน้นความสุข ความเพลิดเพลิน ความพึงพอใจในกระบวนการสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดความนิยมในศิลปะ

เน้นการเรียนรู้แบบผ่อนคลาย ให้อิสระทางความคิด และไม่มีการวัด การประเมินผลในการสร้างสรรค์

กิจกรรมการอยู่อาศัย เด็ก/เยาวชนทุกประเภทได้ถูกคัดเลือกให้อยู่อาศัยในห้องพักเดียวกันห้องละ 5 คน เพื่อฝึกการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เช่น คนแขนขาดี ช่วยเพื่อนที่นั่งเก้าอี้เข็น คนตาบอดช่วยเหลือเพื่อนตาดี คนมีปัญหาทางสมองช่วยเพื่อนที่ไม่ได้ยิน เป็นต้น

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

1. ส่งเสริมและกระตุ้นให้แสดงความคิดอย่างหลากหลาย
2. สนใจ ใส่ใจต่อความคิดของนักเรียน
3. ส่งเสริมให้ถาม และให้ความสนใจต่อคำถามเหล่านั้น รวมถึงการให้ฝึกคิดหาคำตอบ

4. เรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝน ให้โอกาสและเตรียมการให้เด็ก
5. ส่งเสริมให้ใช้จินตนาการอย่างอิสระ
6. ให้กำลังใจและไม่ตำหนิ
7. เปิดโอกาสให้ผู้เขียนมีความคิดและรูปแบบเฉพาะตน ไม่หล่อหลอมให้เป็นแบบเดียว
8. ส่งเสริมให้ประสบความสำเร็จตามความสามารถเฉพาะบุคคล
9. ไม่ตั้งกฎระเบียบที่เข้มงวด หรือยึดมั่นอยู่กับจารีตประเพณีจนเกินไป
10. ส่งเสริมให้รู้จักการช่วยตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติให้เป็นคนที่มีแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์สูง

การสร้างแบบทดสอบ

1. ค้นคว้าและศึกษาแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ดร.อี.พอล.ทอร์เรนซ์ (Torrance of Creative Thinking Figural Form A.) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาพ (non-verbal tasks) ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชุด โดยการต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าต่างๆ ที่กำหนดให้ในแต่ละกิจกรรม โดยเน้นการวาดภาพให้แปลก น่าสนใจ ซึ่งใช้เวลากิจกรรมละ 10 นาที

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบที่ออกแบบเพื่อคนที่มีสภาพปกติ และเหมาะสมสำหรับ วัฒนธรรมตะวันตก ทั้งนี้เนื่องจากเกณฑ์การให้คะแนนนั้นตั้งอยู่บนฐานของวัฒนธรรม และข้อจำกัดที่แตกต่างกัน

2. ผู้วิจัยได้จัดแบ่งองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์เป็น 4 ด้าน ซึ่งอาจจะสัมพันธ์หรือไม่สัมพันธ์กันในแต่ละส่วนก็ได้ กล่าวคือ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์บางคนอาจจะมีคะแนนเพียงองค์ประกอบใดองค์ประกอบเดียวก็ได้ องค์ประกอบดังกล่าว คือ

- 2.1 ความคิดริเริ่ม
- 2.2 ความยืดหยุ่นในการคิด
- 2.3 ความคล่องแคล่วในการคิด
- 2.4 ความละเอียดลออ

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นเพื่อความเหมาะสมของบุคคลทั้งพิการและไม่พิการ และเพื่อสำหรับผู้มี IQ ทุกระดับ จึงได้ออกแบบทดสอบนี้เป็น 2 ส่วน คือ

แบบทดสอบส่วนที่ 1 “การแต่งเติมภาพตามจินตนาการ”

แบบทดสอบในส่วนการแต่งเติมภาพตามจินตนาการนั้นเป็นการกำหนดเส้นให้ต่อเติมภาพจากเส้นที่กำหนดให้ เพื่อให้ได้ภาพที่แปลกและแตกต่างจากคนอื่นมากที่สุด ด้วยความประณีตสวยงาม และตั้งชื่อภาพดังกล่าวทั้งหมด 5 ข้อ

สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ได้มีการทำแบบทดสอบหุ่น-ร่องลึก เพื่อการสัมผัส

กำหนดเวลาในการทำแบบทดสอบแต่ละข้อนั้น ได้กำหนดไว้เพียงข้อละ 2 นาที รวมเป็นเวลา 10 นาที โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้ คือ

1. ให้ต่อเติมภาพจากเส้นที่กำหนดให้
2. คิดและวาดภาพแปลกแตกต่างจากคนอื่นมากที่สุด
3. ตกแต่งภาพด้วยดินสอดำให้สวยงามประณีตที่สุด
4. ตั้งชื่อภาพในช่องที่กำหนด

แบบทดสอบส่วนที่ 2 “การจินตนาการตามสัมผัส”

แบบทดสอบในส่วนนี้เป็นการจินตนาการจากการสัมผัสสิ่งของที่บรรจุไว้แตกต่างกันทั้งด้านวัสดุ รูปลักษณ์ รูปร่าง และความนิ่ม แข็ง ยืดหยุ่น เป็นต้น ทั้งหมดมีจำนวน 10 ชิ้น

กิจกรรมนี้ไม่มีข้อจำกัดสำหรับผู้พิการทุกประเภท ผู้ที่ไม่มีมือหรือแขนขาก็สามารถใช้เท้าสัมผัสแทนได้เช่นกัน โดยมีกำหนดเวลาชิ้นละ 1 นาทีในการสัมผัสและจินตนาการให้ได้แนวคิดมากที่สุดทั้งปริมาณและคุณภาพ

การทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยการสัมผัส มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความถูกต้องของการใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้ แยกแยะ และกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กพิเศษด้านความยืดหยุ่นและความคล่องแคล่ว เครื่องมือในการวิจัยใช้ถัง 10 ใบ บรรจุสิ่งของอย่างละ 1 ถึง โดยสิ่งของดังกล่าวบรรจุอยู่ในถุงผ้าในถังไม่ให้เห็น โดยสิ่งของที่บรรจุเป็นวัตถุ 10 ชนิด มีความหลากหลายโดยทำจากวัตถุที่ให้ความรู้ในการสัมผัสแตกต่างกัน การทดสอบให้เด็กพิเศษทุกคนหมุนเวียนกันสัมผัสสิ่งของในถังทุกใบ โดยมีเวลาถังละ 10 วินาที โดยให้บอกว่าสิ่งของนั้นเป็นอะไร และน่าจะพัฒนาเป็นอะไรได้บ้าง จากนั้นต้องเปลี่ยนไปจับสิ่งของในถังใบใหม่หมุนเวียนกันไปจนครบ 10 ถัง

การตรวจสอบคะแนนความถูกต้องของประสาทสัมผัส โดยตรวจสอบว่าคำตอบที่ประชากรระบุตรงกับชนิดของสิ่งของที่บรรจุอยู่ในถังหรือไม่ เด็กพิเศษที่มีความบกพร่องประเภทใดมีค่าความถูกต้องทางประสาทสัมผัสสูงสุด

การตรวจสอบคะแนนความคล่องแคล่วในการคิด โดยให้นับจำนวนคำตอบประเภทของการใช้ประโยชน์หรือการพัฒนาสิ่งของที่บรรจุอยู่ในถังมากที่สุด รวมคะแนนในกระดาษตรวจให้คะแนน รวมคะแนนค่าความคิดคล่องแคล่วก่อนการทดสอบ และหลังการทดสอบ

การตรวจสอบคะแนนความยืดหยุ่นในการคิด โดยให้นับจำนวนคำตอบประเภทของการใช้ประโยชน์ หรือการพัฒนาสิ่งของที่บรรจุอยู่ในถึงที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน รวมคะแนนค่าความคิดยืดหยุ่นก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบในกระดาษตรวจให้คะแนน

4. ทดลองใช้และการปรับปรุงแบบทดสอบ

ได้มีการนำแบบทดสอบที่ออกแบบไว้ไปใช้กับบุคคลทุกประเภท ทั้งหูหนวก ตาบอด พิการร่างกาย และปัญญาอ่อน รวมทั้งคนปกติ และอัจฉริยะ กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 100 คน ในค่ายศิลปะ “Art for All” ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 23-27 สิงหาคม 2542 ณ ฝั่งหวาน รีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี จากนั้นได้นำผลการทดลองมาใช้เป็นข้อมูลเพื่อปรับปรุงทั้งแบบทดสอบ และกิจกรรมในค่ายศิลปะ “Art for All” ระหว่างวันที่ 14-18 กรกฎาคม 2545 ณ วังวิ รีสอร์ท จังหวัดนครนายก โดยมีกลุ่มเป้าหมายอายุระหว่าง 14-17 ปี จำนวน 100 คน และอายุ 18-25 ปี จำนวน 10 คน

5. การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

การให้คะแนนนั้นพิจารณาแยกการให้คะแนนเป็น 4 ด้าน คือ

- 5.1 ด้านความคิดริเริ่ม
- 5.2 ด้านความยืดหยุ่นในการคิด
- 5.3 ด้านความคล่องแคล่วในการคิด
- 5.4 ด้านความละเอียดลออ

ด้านความคิดริเริ่ม พิจารณาจาก ลักษณะความคิดที่แปลกใหม่ ซึ่งแตกต่างไปจากความคุ้นเคย โดยพิจารณาจากแบบทดสอบส่วนที่ 1 “การแต่งเติมภาพตามจินตนาการ” โดยมีคะแนน 0 ถึง 5

ด้านความยืดหยุ่นในการคิด พิจารณาจากความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศหลายทาง หรือความคิดเอนกนัย โดยพิจารณาจากแบบทดสอบส่วนที่ 1 “การแต่งเติมภาพตามจินตนาการ” และจากแบบทดสอบส่วนที่ 2 “การจินตนาการตามสัมผัส” โดยมีคะแนนจาก 0 ถึง 5

ด้านความคล่องแคล่วในการคิด พิจารณาจากความสามารถการคิดหาคำตอบได้คล่องแคล่วรวดเร็ว และมีคำตอบของปริมาณมากภายใต้กรอบของเวลาที่จำกัด โดยพิจารณาจากแบบทดสอบส่วนที่ 1 “การตกแต่งภาพตามจินตนาการ” และจากแบบทดสอบส่วนที่ 2 “การจินตนาการตามสัมผัส” โดยมีคะแนนจาก 0 ถึง 5

ด้านความละเอียดลออ พิจารณาจากความละเอียด ประณีต พิถีพิถัน โดยพิจารณาจากแบบทดสอบส่วนที่ 1 “การแต่งตามจินตนาการ” โดยมีคะแนนจาก 0 ถึง 5

สรุป

เนื่องจากคำตอบที่ได้จากบุคคลแต่ละประเภท ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างไม่ใหญ่นักและค่อนข้างกระจาย เป็นเหตุให้ไม่สามารถจัดกลุ่มการให้คะแนนดังที่ได้วางแผนไว้ เช่น การให้คะแนนความคิดริเริ่ม ได้กำหนดพิสัย ตั้งแต่ 0 ถึง 5 คะแนน โดยตั้งเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ลักษณะคำตอบที่ปรากฏชัดเจนและมีผู้ตอบเท่ากับ 5% และมากกว่า 5% ให้ 0 คะแนน

คำตอบที่มีผู้ตอบเท่ากับ	4-4.99%	ให้ 1 คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบเท่ากับ	3-3.99%	ให้ 2 คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบเท่ากับ	2-2.99%	ให้ 3 คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบเท่ากับ	1-1.99%	ให้ 4 คะแนน
คำตอบที่มีผู้ตอบน้อยกว่า	1%	ให้ 5 คะแนน

สำหรับในส่วนคะแนนความยืดหยุ่นในการคิด ความคล่องแคล่วในการคิด และความละเอียดลออ ก็เช่นเดียวกัน จึงได้ข้อสรุปเพื่อการปรับปรุงแบบทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ คือ

แบบทดสอบ

แบบทดสอบส่วนที่ 1 “การแต่งเติมภาพตามจินตนาการ”

1. แบบทดสอบควรปรับปรุงในส่วนของเส้นที่กำหนดให้เป็นสิ่งแรกเพื่อการแต่งเติมภาพ โดยศึกษาถึงเส้นที่มีลักษณะเป็นที่คุ้นเคย เพื่อเอื้อต่อการแต่งเติมภาพที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยผู้ที่คิดและวาดต่างไป ก็ถือเป็นผู้ที่มีความคิดด้านริเริ่มสูงกว่าคนอื่น เป็นต้น

2. ปรับขนาดของข้อใดข้อหนึ่งในจำนวน 5 ข้อ ให้มีขนาดใหญ่กว่าข้ออื่นๆ เพื่อศึกษาคะแนนด้านความละเอียดลออเป็นพิเศษ หรือกำหนดพื้นที่ให้วาดภาพอิสระ โดยมุ่งเน้นความประณีต ละเอียดลออ

แบบทดสอบส่วนที่ 2 “การจินตนาการตามสัมผัส”

1. ควรปรับเปลี่ยนวัสดุให้ง่ายต่อการเข้าใจมากที่สุด จนถึงยากต่อการเข้าใจมากที่สุด เพื่อเปรียบเทียบค่าคะแนน

2. ควรหลีกเลี่ยงของเล่นหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ซึ่งคนพิจารณาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง คนตาบอดไม่เคยมีโอกาสได้สัมผัสหรือรับรู้มาก่อน

กลุ่มเป้าหมาย

ควรขยายหรือเพิ่มขนาดกลุ่มเป้าหมายในแต่ละกลุ่มให้มากยิ่งขึ้น เพื่อสามารถใช้คำตอบเป็นฐานในการคิดจำนวนร้อยละ สำหรับกำหนดค่าคะแนนในแต่ละด้าน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จำเป็นต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ทางการมองเห็น ทางการเคลื่อนไหว และทางสติปัญญา รวมทั้ง คนปกติ โดยกระจายเพศ วัย และภูมิสำเนา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กองทุนสนับสนุนการวิจัย, สำนักงาน (มปป). **จินตนาการสู่ปี 2000: เมืองไทยในความใฝ่ฝันของนักคิดอาวุโส** โดยอาจารย์ เสรี พงศ์พิศ. มนุษยศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (มปป). **จิตวิทยาทั่วไป**. ชัยพร วิชาวุธ (2529). **มูลสารจิตวิทยา** กรุงเทพฯ: หน่วยผลิตเอกสาร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดุ่ม ชุมสาย (2536). **จิตวิทยาพาเพลิน** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทักษิณา สนวนานท์ (2533). **ชีวประวัติบุคคลสำคัญของโลก** กรุงเทพฯ: บำรุงสาส์น.
- ประทุม อังกูรโรหิต (2528). **ปรัชญาปฏิบัตินิยม รากฐานปรัชญาการศึกษาของจอห์น ดิวอี้** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเวศ วะสี (2535). **คุยกันเรื่องความคิด** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมลคีมทอง.
- ประสาธ อัครปรีดา (ไม่ระบุ พ.ศ.). **ธรรมชาติและกระบวนการเรียนรู้** มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ: มหาสารคาม.
- พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). (2539). **ปฏิรูปการศึกษา: การสร้างสรรค์ภูมิปัญญา** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อมรินทร์วิชาการ และมูลนิธิสวดศรี-สฤษฏีวงศ์.
- พรชูลี คุณานุกร (2524). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของพวกมนุษยนิยม** กรุงเทพฯ: แสงรุ่งการพิมพ์.
- พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์ (2522). **จิตวิทยาพัฒนาการ** กรุงเทพฯ.
- มนูญ ตนะวัฒน์ (2539). **ศิลปะการเสริมสร้างพลังความคิดสร้างสรรค์** เอกสารแปล. กรุงเทพฯ: ธีรพงศ์การพิมพ์.
- รุ่ง แก้วแดง (2540). **ปฏิวัติการศึกษาไทย** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มติชน.

- วิธาน สุชีวงศ์ (2531). **ปรัชญาสองด้าน** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิริยะ สิริสิงห (มปป). **ประวัติ 30 นักวิทยาศาสตร์** กรุงเทพฯ: สมานมิตรการพิมพ์.
- เศียรเศวต (มปป). **พลังแห่งความคิดสร้างสรรค์** เอกสารแปล. กรุงเทพฯ: บริษัทเคล็ดไทย จำกัด.
- สมฤดี วิศวะเวทย์ (2526). **ปรัชญาของ จอห์น ล็อค** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมศักดิ์ สินธุเวชญ์ (2537). **ความคิดสร้างสรรค์: หลักการ ทฤษฎีการเรียนการสอน การวัดผลการประเมิน** กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุรัชย์ รัตนกิจตระกูล (2536). **จุดประกายความคิดแนวข้าง** เอกสารแปล. กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.
- อารี รังสินันท์ (มปป). **ความคิดสร้างสรรค์** ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: อนุกรรมการพิมพ์.
- Bell, C. (1913). **Art**. Chatto & Windus Ltd., London. and reprinted by Kind permission of Chatto & Windus Ltd., and Mr. Quentin Bell and of G.P. Putnam's sons.
- Dewey, J. (1934). **Art as experience**. New York: Minton, Balck & co.,
- Freud, S. (1856-1939). **A general introduction to psychoanalysis**. Translated by Joan Riviers. Garden City, N.Y.
- Fry, R. (1937). **Vision and design**. Harmondsworth, Middelsex., Penguin Books
- Guilford, J.P. (1856). “Structure of intellect”. **Psychological Bulletin**.
- (1968). **Intelligence creativity and their education implications**. Robert R. Knapp, San Diego, California.
- Torrance E.P. and Mers, R.E. (1972). **Creative learning and teaching**. New York: Dood, Mead and Company.
- (1973). **Encouraging creativity in the classroom**. Iowa: W.M. C. Brown Company Publisher.
- Wallsa, G. (1926). **The art of thought**. London: JonathanCape.