

บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎี ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบการวิจัย โดยนำมาเรียบเรียงนำเสนอ ดังต่อไปนี้

ความคิดสร้างสรรค์

ความฉันททางด้านมิติสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับความฉันททางด้านมิติสัมพันธ์

สภาพการเรียนการสอนสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ ในสถาบันระดับอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

1. ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

มีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังต่อไปนี้

Torrance (1966) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ลักษณะการคิดที่กว้างไกล หลายทิศหลายทาง หลายแง่หลายมุม โดยการคิดนั้นจะเป็นกระบวนการอันจะนำไปสู่ผลงานที่เป็นสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งต้องใช้ทั้งความฉันทและความสามารถและประสบการณ์ที่มีในแต่ละบุคคล ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย

1. ความคิดคล่อง (Fluency) หมายถึง การคิดอย่างรวดเร็วมีปริมาณผลงานมาก ในเวลาที่จำกัด โดยนับจากจำนวนผลงานที่สำเร็จ

2. ความคิดริเริ่ม (Originally) เป็นการคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดของบุคคลอื่นที่ต่างไปจากความคิดธรรมดา โดยดูจากความแปลกใหม่ของผลงาน

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นความคิดที่หลากหลาย หรือคิดได้หลายทิศทาง ซึ่งจะเห็นได้จากผลงานออกมาได้ประเภทแตกต่างกัน

4. ความคิดละเอียดละออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในส่วนละเอียด เพื่อตกแต่งส่วนละเอียดให้กับความคิดเดิม ให้มีรายละเอียดหลากหลายมากมายที่เข้ากัน

Wallach and Kogan (1965) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดที่จะโยงสัมพันธ์ได้ (Association) คือ เมื่อระลึกถึงสิ่งใดได้ก็จะเป็นสะพานนำระลึกถึงสิ่งอื่นได้ต่อไปสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ สิ่งที่ระลึกออกมาได้เป็นมรดกที่เก็บสะสมไว้นานของมนุษย์ เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงตอบสนองออกมา

De Bono (1970) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดแปลก ๆ ที่เหมือนเส้นขนาน ซึ่งไม่มีวันบรรจบกัน (Lateral Thinking) นั่นคือ ความคิดสร้างสรรค์สามารถจินตนาการให้เป็นรูปแบบใหม่ ๆ ได้ไม่มีที่สิ้นสุด

Westcott and Smith (1967) เสนอว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมอง ที่นำประสบการณ์เดิมมาจัดให้อยู่ในรูปแบบใหม่ ๆ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละคน และสอดคล้องกับ บุณนรัตน์ พิชญ์พูนพลย์ (2533) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการทางสมองที่จะรวบรวมความรู้จากประสบการณ์เก่ามาสร้าง หรือทำอะไรขึ้นมาใหม่ซ้ำแบบของใครและอารี รังสินันท์ (2532) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย อันจะนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ด้วยการคิดค้นแปลงปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานกันทำให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมถึงการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้มีไม่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เห็นเหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่กันไปกับความพยายามที่จะสร้างความคิดฝันหรือจินตนาการให้เป็นไปได้ หรือเรียกว่าเป็นจินตนาการประยุกต์นั่นเอง

Mayseky, Neuman and Woldkowski (1975) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นแนวทางการคิดการแสดงออกที่จะสร้างบางสิ่งบางอย่างซึ่งเป็นความคิดริเริ่มของแต่ละคน และบุคคลอื่นเป็นผู้ประเมินค่า ในความหมายนี้เป็นการแก้ปัญหาหรือเป็นแนวทางการผลิตผลผลิตใหม่

Krech, Crutchfield and Norman (1969) ให้คำนิยามความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการคิดที่เข้ากับการแก้ปัญหา เป็นการศึกษาที่ก่อให้เกิดสิ่งต่างๆ ใหม่ ๆ เป็นความสามารถที่บุคคลจะประยุกต์ใช้กับงานต่างชนิด ประกอบด้วยกระบวนการของความคิด 4 ขั้น คือ

1. ขั้นเตรียมการ (Preparation) เป็นระยะเวลาของการทำความเข้าใจกับปัญหา
2. ขั้นก่อความคิด (Incubation) เป็นระยะเวลาที่ปัญหาได้รับการตั้งสมมุติฐาน
3. ขั้นเกิดความคิด (Illumination) เป็นขั้นที่พบคำตอบแล้ว
4. ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นการนำคำตอบที่ได้นั้นมาปฏิบัติ

Anderson (1970) ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดใหม่ ๆ ที่ตรงกันข้ามกับความคิดแบบเดิม การสร้างสรรค์เป็นการกระทำที่เลือกมาจากประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบอย่างใหม่ ๆ ที่ทุกคนเกิดมาพร้อมกับศักยภาพทางการสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ในทุกระดับอายุและทุกสาขาวิชา

Freud (1983) เสนอว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะทางจิตวิทยา (Psychological Trait) ชนิดหนึ่งที่แฝงอยู่ในความสามารถของบุคคล ซึ่งไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง และความขัดแย้งเป็นต้นเหตุให้บุคคลคิดอย่างสร้างสรรค์ ขณะที่บุคคลมีความขัดแย้งเกิดขึ้น ความคิดต่างๆ จะเกิดขึ้นมากมายและอุบัติขึ้นอย่างอิสระ ซึ่งเรียกว่า ความคิดสร้างสรรค์

เกษร ชิตะจारी (2535) เชื่อว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่มีความสัมพันธ์กับเชาวน์ปัญญา ซึ่งสอดคล้องกับ Lowenfeld (1964) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์และเชาวน์ปัญญา แตกต่างกันในธรรมชาติ แต่เป็นส่วนหนึ่งของความคิดของมนุษย์ และ Torrance (1962, อ้างถึงใน อารี รังสินันท์, 2532) ได้ทำการทดสอบ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่มีความสัมพันธ์กับเชาวน์ปัญญา และเกษร ชิตะจारी (2535) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มียู่ในตัวของมนุษย์

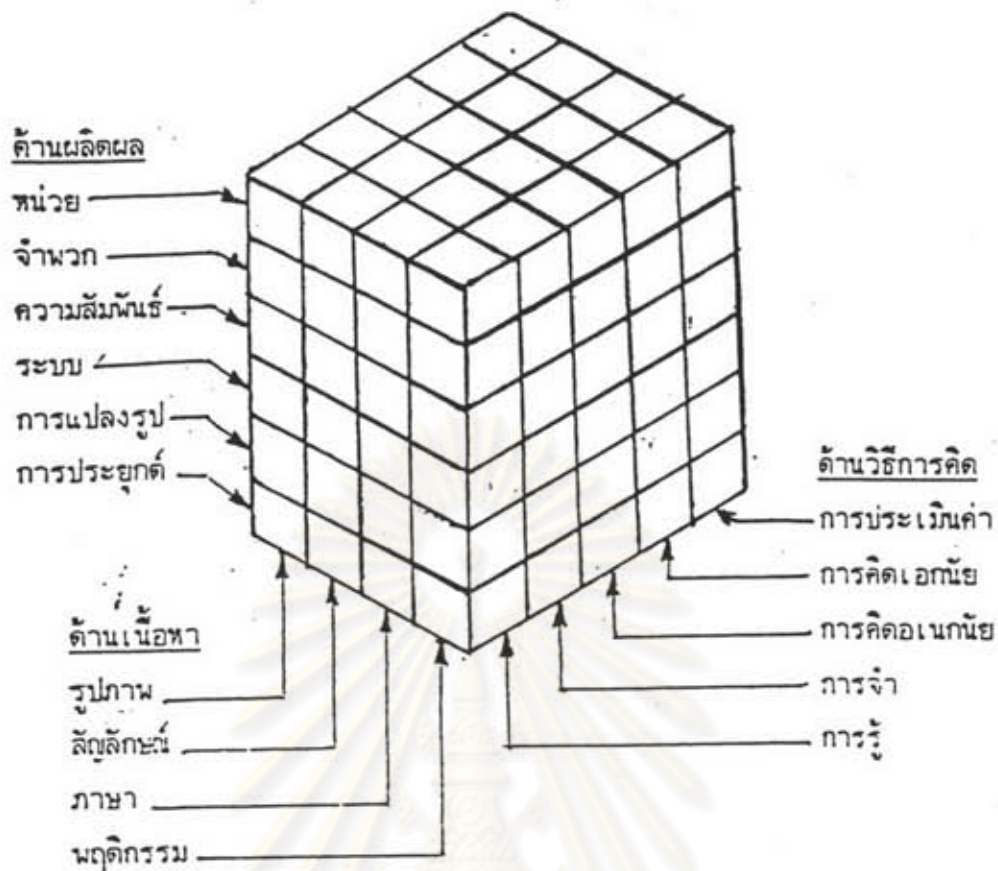
ซึ่งบางคนก็มีมาก บางคนก็มีน้อย หรือที่เข้าใจว่า ความคิดสร้างสรรค์อยู่ในความถนัด (Aptitude) หรือความสามารถ (Ability) ความคิดสร้างสรรค์ นอกจากจะเกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคลแล้ว ยังเกิดขึ้นจากการสะสมประสบการณ์ และการแก้ปัญหาในการทำงาน เลิศ อานันทนะ (2531) กล่าวได้ว่า ทุกคนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย การคิด (ความสามารถทางสมอง) กับการกระทำ (การแสดงออกในรูปแบบต่าง ๆ) และ Stapp (1964) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์จะมีอยู่ในผู้ที่มีความถนัดทางศิลปะ

จากที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคล และมีกระบวนการคิดและจินตนาการที่เกิดขึ้นจากสมรรถภาพทางสมองที่มีลักษณะความคิดแบบเอนกนัย (Divergent Thinking) อันจะส่งผลให้เกิดการสร้างสร้างสรรค์สิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ด้วยการนำความรู้จากประสบการณ์เดิมมาจัดเข้าอยู่ในรูปแบบใหม่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจินตนาการ ซึ่งจะเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล

2. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 อ้างถึงใน Anastasi, 1965) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้เสนอทฤษฎีว่า โครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง (The structure of Intellect Model) โดยอธิบายสมรรถภาพทางสมองของมนุษย์เป็นโครงหุ่น 3 มิติ ประกอบด้วย มิติด้านวิธีการคิด (Operations) มิติด้านเนื้อหา (Contents) มิติด้านผล (Products) ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพที่ 1 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง

มิติที่ 1 ด้านวิธีการคิด (Operations) หมายถึง กระบวนการคิดมี 5 ลักษณะ ดังนี้

1. การรู้การเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง ความสามารถที่จะรู้จักและเข้าใจสิ่งต่างๆ
2. การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถในการจำสิ่งของ หรือเหตุการณ์ต่างๆ ได้
3. การคิดอเนกนัยหรือการคิดแบบกระจาย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองหรือการคิดได้หลายทาง เมื่อได้กระทบกับสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง
4. การคิดเอกลักษ์ (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดหรือตอบสนองสิ่งเร้าทางหนึ่งทางใดโดยเฉพาะ
5. การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาชี้ขาด ตัดสินใจหรือกำหนดคุณค่าให้กับสิ่งต่าง ๆ ใดอย่างสมเหตุสมผลสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ในลำดับขั้นของการคิดทั้ง 5 ขั้นดังกล่าว วิธีคิดสองขั้นแรก คือการรู้และการเข้าใจ กับ การจำ จะเป็นพื้นฐานของพัฒนาการ การคิดขั้นสูงขึ้นไปคือ การคิดแบบกระจาย การคิดแบบเอกลักษ์ และการคิดแบบประเมินค่า

มิติที่ 2 ก่อนที่บุคคลจะเกิดกระบวนการคิดดังกล่าวได้ย่อมต้องอาศัยมิติด้านเนื้อหาเป็น สิ่งเร้าที่กระตุ้นความคิด ซึ่งเนื้อหาดังกล่าวแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ภาพ (Figural) หมายถึง สิ่งที่เป็นรูปธรรม สามารถที่จะรับรู้และทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ ได้ เช่น เสื้อผ้า ปลา ตะเกียง เป็นต้น
2. สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง เครื่องหมายสัญญาณต่าง ๆ เช่น ตัวเลข ตัวอักษร ไรต์คนตรี เป็นต้น
3. ภาษา (Semantic) หมายถึง สิ่งเร้าที่อยู่ในรูปภาษาพูด ภาษาเขียน ถ้อยคำ สำนวนหรือประโยคต่าง ๆ ที่สามารถสื่อความหมายได้
4. พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึง การแสดงออกซึ่งอาการปฏิกิริยาของมนุษย์ ในลักษณะต่าง ๆ

มิติที่ 3 ด้านผลิตภัณฑ์ (Products) หมายถึง ความสามารถที่เกิดขึ้นจากผลของการคิด งานเนกาต์ดังนี้

1. หน่วย (Units) หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นเอกภาพและเป็นอิสระในตัวเอง เช่น รถยนต์ บ้าน ทุ่งนา เป็นต้น
2. จำพวก (Classes) หมายถึง กลุ่มของหน่วยที่สามารถจัดรวมเข้ากันเป็นพวกเป็นเหล่าโดยอาศัยคุณสมบัติที่มีร่วมกันอยู่
3. ความสัมพันธ์ (Relation) หมายถึง การเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่สองสิ่งขึ้นไป เข้าด้วยกันตามลักษณะของตัวแปร
4. ระบบ (Systems) หมายถึง กลุ่มของสิ่งต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ โดยอาศัยกฎเกณฑ์บางอย่าง เช่น $0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, \dots$ เป็นระบบของตัวเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง เป็นต้น
5. การแปลงรูป (Transformations) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงแก้ไข ปรับปรุง ดัดแปลงสิ่งต่าง ๆ ออกมาในรูปแบบ

6. การประยุกต์ (Implications) หมายถึง การคาดคะเนหรือทำนายสิ่งที่กำหนดมาได้

จากโครงสร้างข้างต้นนี้ กิลฟอร์ด (Guilford) ได้ศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความมีเหตุผล (Reasoning) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือการคิดหลายทาง ความคิดแบบนี้สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามเหตุผลเพื่อแก้ปัญหาในการสร้างสรรค์งานให้ดูแปลกและใหม่ นอกจากนั้นงานของกิลฟอร์ด ยังเกี่ยวเนื่องกับพัฒนาการของความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ ในรูปของจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนด้วย จึง ทอแรนซ์ (Torrance) นักจิตวิทยาการศึกษาได้เป็นผู้ริเริ่มนำเอาทฤษฎีของกิลฟอร์ด มาทำการศึกษาและวิจัย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะนำแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ไปใช้ทางด้านการศึกษา ทอแรนซ์ ได้สรุปงานที่ได้ดำเนินการงานไปแล้ว ดังนี้

1. จัดหาวัสดุด้านการทดสอบการสอนสำหรับใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา
2. จัดทำหนังสือรายงาน หรือผลการวิเคราะห์งานวิจัยของตนเองและการวิจัยของผู้อื่น ๆ
3. จัดทำบทความลงในวารสารที่อยู่ในความนิยมและที่หมุนเวียนระหว่างชาติ
4. จัดการสอนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และเด็กฉลาดในสถาบันการศึกษา
5. จัดทำแบบทดสอบและกระบวนการประเมินผล เพื่อศึกษาพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์
6. จัดทำบทความทางวิชาการและสุนทรพจน์ ในที่ประชุมและจัดอภิปราย
7. จัดทำบทความลงในวารสารระดับอาชีพ

(Klusmeier, 1971)

นอกจากนี้ได้มีผู้คิดค้นและตั้ง เป็นทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์หลายทฤษฎี และทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของนักจิตวิทยา แบ่งออกเป็น 3 ทฤษฎี คือ

1. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์ นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์ เช่น Freud และ Kris มีแนวคิดที่ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิตใต้สำนึก ระหว่างแรงขับทางเพศ (libido) กับความรู้สึกสำนึกทางสังคม (Social conscience) (Davis, 1983 อ้างถึงในกรมสามัญศึกษา, 2534) ซึ่งสอดคล้องกันกับศิลปะโรแมนติคที่เชื่อว่าการสร้างสรรค์ความงาม มีรากฐานมาจากภายใน (Internal Source) และจิตไร้สำนึก (Unconscious) ด้วยเหตุนี้รากเหง้าของความคิดสร้างสรรค์ จึงมาจากความฝัน ภาพลอนและจิต (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2530)

2. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ว่า พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรง ในการตอบสนองที่ถูกต้องต่อสิ่งเร้า หรือสถานการณ์ และยังเน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือ การโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งต่าง ๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่หรือสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ (Davis, 1983 อ้างถึงในกรมสามัญศึกษา, 2534) นอกจากนี้ ไรสว เลียมแก้ว (2518) ได้เสนอทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ในแนวพฤติกรรมนิยมไว้ว่า เมื่อสมองของบุคคลได้รับการเร้าจากสิ่งเร้าใด ๆ จะทำให้บุคคลระลึกถึงความจำเก่า ๆ ต่อเนื่องกันไปอย่างเสรี ยังมีเวลาและเสรีมากก็จะระลึกในส่วนที่ยาก เมื่อยากที่จะเกิดการตัด เพิ่ม ผสม และตัดแปลงก็อาจทำให้เกิดความคิดแปลกใหม่ เมื่อมีสิ่งเร้าใด ๆ เข้ามา ซึ่งกระบวนการดังกล่าว คือ กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งไม่ได้เป็นกระบวนการเรียนรู้ แต่เป็นปฏิกิริยาภายใน ซึ่งเป็นคุณสมบัติของประสาทความจำ สิ่งที่ได้จำได้ถือว่าเป็นสื่อ และเมื่อเกิดพฤติกรรมก็จะอาศัยความจำเป็นสื่อ และอาจแสดงออกมาภายนอก โดยผ่านสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น ภาพ ภาษา เป็นต้น

3. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงมนุษยนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เชื่อว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มีมนุษย์มีติดตัวมาแต่กำเนิด ผู้ที่สามารถนำความคิดสร้างสรรค์ออกมาใช้ได้ คือ ผู้ที่รู้จักตนเอง พอใจตนเองและใช้ตนเองเต็มตามศักยภาพของตน มนุษย์สามารถแสดงออกทางด้านความคิดสร้างสรรค์ได้เต็มที่ จะขึ้นอยู่กับบรรยากาศที่สร้างสรรค์ คือ ความปลอดภัยทางจิตวิทยา ความมั่นคง

คงของจิตใจ ความปรารถนาที่จะคิด และการเปิดกว้างที่จะรับสถานการณ์ใหม่ (Davis, 1983 อ้างถึงในกรมสามัญศึกษา, 2534)

จากทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ โครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดมีแนวความคิดว่า ความสามารถทางสมองประกอบด้วยความสามารถหลายด้าน แต่จะมากน้อยแตกต่างกันในแต่ละด้าน ตามแต่ละบุคคล โดยความสามารถด้านที่มีมากที่สุดของแต่ละบุคคลจะเป็นลักษณะเด่นเฉพาะตัว และเป็นผลให้แต่ละบุคคลมีความสามารถแตกต่างกัน นอกจากนี้ นักจิตวิทยาได้แบ่งทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มจิตวิเคราะห์ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้สึกทางจิต กลุ่มพฤติกรรมนิยมเป็นการเสริมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าและกลุ่มมนุษยนิยม ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับความสามารถของมนุษย์

3. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

โดยธรรมชาติแล้ว มนุษย์ทุกคนมีความคิดสร้างสรรค์ แต่จะมีมากหรือน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับการพัฒนาส่งเสริมและประสบการณ์ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ได้นั้น เกิดจากปัจจัยหลายประการ เช่น การอบรมสั่งสอนในครอบครัว ในโรงเรียน ตลอดจนสถานการณ์แวดล้อมรอบ ๆ ตัว (ผดุง พรหมมูล, 2533)

3.1 การอบรมสั่งสอนของบิดา-มารดา จะมีส่วนช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็ก การอบรมสั่งสอนแบบประชาธิปไตยจะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้ดีกว่าการอบรมสั่งสอนแบบปล่อยหรือลงโทษ ซึ่งผลงานวิจัยของ ภิญญู จันทรวงศ์ (2532) พบว่า การอบรมสั่งสอนแบบประชาธิปไตย และการอบรมเลี้ยงดูแบบไม่สามารถระบุประเภทได้ ทำให้มีความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง และความคิดยืดหยุ่นแตกต่างกัน

อารี รังสินันท์ (2532) ได้เสนอแนวปฏิบัติในการอบรมสั่งสอนแบบประชาธิปไตย เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้ การให้ความรัก ความอบอุ่นอย่างสม่ำเสมอ การส่งเสริมให้เด็กฝึกเป็นคนช่างสังเกต การให้รางวัลและคำชมเชย การส่งเสริมให้เด็กใช้ความสามารถช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุด การให้สมาชิกในครอบครัวได้ตัดสินใจร่วมกัน การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

3.2 การจัดการเรียนการสอน ต้องมุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ซึ่งสอดคล้องกับ อาร์ รังสินันต์ (2532) กล่าวว่า กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สามารถจัดได้ทุกวิชาตามหลักสูตร ซึ่งจะแบ่งเป็นกิจกรรมทางภาษา กิจกรรมทางศิลปะ ดนตรี กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

เพียงจิต วจนสุภรัตน์ (2531) พบว่า เด็กที่สอนโดยทำกิจกรรมการวาดภาพเป็นกลุ่มจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าที่วาดภาพเป็นรายบุคคล ในทำนองเดียวกัน ศตพร วิไลรัตน์ (2532) พบว่า การสอนตามแนว นีโรฮิวแมนนิส สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นไปต่างจากการสอนแบบปกติและ Torrance (1969) กล่าวว่า การส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในผู้ใหญ่อายุ 30-40 ปี ต้องใช้วิธีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2522) ได้เสนอการช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 2 วิธี คือ การระดมสมอง (Brainstroming) และการแก้ปัญหา (Problems Solving) ในทำนองเดียวกัน วิรัตน์ คุ่มคำ (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยกลวิธีระดมสมอง พบว่าจะแนะความคิดสร้างสรรค์ในทุก ๆ ด้าน หลังการสอนศิลปะศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมองสูงกว่าก่อนการเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การสอนศิลปะศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมองช่วยส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

3.3 องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม (Environmental Factors) เกษร ธิตะจारी (2535) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไปตามสภาพภูมิศาสตร์ สังคม ธรรมเนียม วัฒนธรรม ตลอดจนความเชื่อจะมีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ และ กรมวิชาการ (2534) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีลักษณะดังนี้

- 3.3.1 ยอมรับคุณค่าและความสามารถของบุคคลโดยปราศจากเงื่อนไข
- 3.3.2 แสดงออกอย่างชัดเจนว่าความคิดของเขามีประโยชน์และคุณค่า
- 3.3.3 ให้ความเข้าใจและเห็นใจบุคคลอื่น
- 3.3.4 อพยายามกำหนดแบบเพื่อทำให้ทุกคนมีความคิดและบุคลิกภาพเดียวกัน
- 3.3.5 ควรส่งเสริมผลงานที่แปลกใหม่โดยการให้รางวัลชมเชย
- 3.3.6 ไม่ควรยกเลิกประเพณีที่จะมีส่วนพัฒนาคนในสังคมที่มีความคิดสร้างสรรค์

3.4 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยตนเอง เป็นสิ่งที่ยากและสะดวกต่อการฝึกปฏิบัติ ทั้งนี้เพราะไม่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นๆ ซึ่งเมคเกอร์ได้เสนอและแปลโดยเกียรติยศ (2533) ดังนี้

- 3.4.1 พัฒนาทัศนคติที่สร้างสรรค์
- 3.4.2 วิเคราะห์เพื่อรู้ว่าทางออกที่ต้องการคืออะไร
- 3.4.3 ค้นคว้าแสวงหาข้อเท็จจริงอยู่เสมอ
- 3.4.4 จดบันทึกความคิดต่างๆ ลงไป ทั้งที่เป็นไปได้และไม่ได้
- 3.4.5 ปลอ่ยก้นข้อเท็จจริงและความคิดถูกซ่อนอยู่ในสมอง
- 3.4.6 ประเมิน ทบทวน ตรวจสอบ แล้วตัดสินใจเลือกเอาความคิดที่สร้างสรรค์

4. การวัดความคิดสร้างสรรค์

การวัดความคิดสร้างสรรค์ อาจทำได้โดยการสังเกตพฤติกรรม การทำงานหรือวัดจากผลงาน เช่น การวาดภาพ การสร้างงานศิลปะต่างๆ ซึ่งมีแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามกระบวนการสร้างสรรค์อยู่ 4 แบบด้วยกัน คือ

1. แบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน (Chritensen Guilford Fluency Test) อาร์ รังสันท์ (2532) อธิบายได้ว่า แบบทดสอบนี้กิลฟอร์ดและคณะแห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียตอนใต้คิดขึ้น เพื่อวัดความคิดกระจาย (Divergent Thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละเซลล์ตามโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมี 3 มิติ คือ เนื้อหาที่คิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลิตภัณฑ์แห่งความคิด (Product) ตามลำดับ เช่น DSU ซึ่งหมายถึง วิธีการคิดแบบผลิตจำแนกเนื้อหาที่คิดเป็นแบบสัญลักษณ์และผลิตภัณฑ์แห่งความคิดออกมาในรูปของหน่วย เป็นต้น

ลักษณะของแบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยมี 4 ชุด รวม 11 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็นทางด้านภาษาเขียน 7 ฉบับ ทางด้านรูปภาพ 3 ฉบับ และเป็นโจทย์ปัญหา 1 ฉบับ แบบทดสอบนี้เหมาะกับนักเรียนระดับมัธยมและผู้ใหญ่

2. แบบทดสอบของวอลลาซและโคแกน (The Wallach and Kogan Creativity Test) (ดิลก คิลกานนท์, 2533) แบบทดสอบชุดนี้สร้างขึ้นจากพื้นฐานความคิดด้านเรียงความสัมพันธ์ของวัตถุหรือเหตุการณ์ไปสู่สถานการณ์ที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์ ลักษณะของเครื่องมือมีทั้งที่เป็นภาษา (Verbal) และเป็นรูปภาพ (Visual) แบบทดสอบนี้ใช้เวลา 55 นาที

การตรวจให้คะแนนมี 2 ลักษณะ คือ คะแนนความคล่อง (Fluency) นับจากจำนวนคำตอบที่ได้มาทั้งหมด และคะแนนเอกลักษณ์ (Uniqueness) ได้แก่ จำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่นในกลุ่มตัวอย่างที่ตอบข้อสอบนั้น

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์-การวาดภาพ (The Test for Creative Thinking-Drawing Production (TCT-DP) ซึ่งดิลก คิลกานนท์ (2533) อธิบายว่าแบบทดสอบชุดนี้สร้างขึ้นโดย Jellen & Urban ซึ่งต้นฉบับเป็นภาษาเยอรมัน แบบทดสอบชุดนี้สร้างขึ้นตามนิยามว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดอย่างมีสาระ (Productive Thinking) ในเชิงนวัตกรรม จินตนาการ และความคิดเอนกนัย ซึ่งรวมถึงความคิดคล่อง (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดละเอียดประณีต (Elaboration) ความกล้าเสี่ยง (Risk taking) และอารมณ์ขัน (Humor) ลักษณะของแบบทดสอบนี้จะกำหนดให้ผู้เข้าสอบแสดงความสามารถทางการคิด อย่างมีสาระด้วยการต่อเติมภาพที่กำหนดให้ ซึ่งเป็นกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดประมาณ 5x5 นิ้ว ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้จะมีภาพ เส้น และจุด อยู่ภายใน 5 แห่ง และอยู่ภายนอกกรอบอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่ง

เกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 11 เกณฑ์ คือ ความสมบูรณ์ การเพิ่มเติม เนื้อหาใหม่ การต่อโยงเส้น การเชื่อมโยงทำให้เกิดภาพเป็นเรื่องราว การข้ามเส้นกันเขตโดยส่วนของภาพเป็นอิสระแก่กัน การจัดภาพในลักษณะ 3 มิติ อารมณ์ขัน การข้ามเส้นกันเขตโดยส่วนของภาพต่อเนื่องกัน ความคิดแปลกใหม่ และเวลา

4. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking) อารี รังสินธ์ (2532) กล่าวถึงแบบทดสอบชุดนี้ว่า ศาสตราจารย์ ดร. อี พอล ทอแรนซ์ แห่งมหาวิทยาลัยจอร์เจีย สหรัฐอเมริกา เป็นผู้พัฒนาเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ สำหรับแบบทดสอบนี้ทอแรนซ์ได้พัฒนาขึ้นภายในขอบเขตและเนื้อหาทางการศึกษา ซึ่ง



เป็นโปรแกรมการวิจัยระยะยาวที่เน้นเฉพาะในเรื่องประสบการณ์ในห้องเรียนที่สนับสนุนและเร้าให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์มี 4 แบบ คือ

4.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (Thinking Creatively with Pictures) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และ ข (Form A and Form B)

4.2 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (Thinking Creatively With Words) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข (Form A and Form B)

4.3 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยเสียงและภาษา (Thinking Creatively With Sounds and Words : Sounds and Images)

4.4 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยการปฏิบัติและการเคลื่อนไหว (Thinking Creatively in Action and Movement)

ลักษณะของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ โดยอาศัยรูปภาพ (Torrance Test of Creative Thinking Figural Form A) มีกิจกรรม 3 ตอน คือ (Torrance, 1966) ตอนที่ 1 ต่อเติมภาพจากกระดาษสีวงรี ตอนที่ 2 ต่อเติมจากส่วนของภาพที่กำหนดให้ 10 ภาพ และตอนที่ 3 ต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนานแนวตั้ง 30 คู่ ทั้ง 3 ตอนเมื่อเขียนเสร็จแล้วตั้งชื่อภาพนั้นด้วย การให้ตรวจคะแนนจะตรวจ 4 ด้าน คือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดละออ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ชนิดรูปภาพทั้งแบบ ก และ ข ไม่มีความแตกต่างกันจะใช้แบบ ก หรือ ข ก็ได้ เพราะเป็นแบบทดสอบโดยการต่อเติมและสร้างสรรค์จากรูปภาพที่กำหนดให้ ด้วยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ต่อเติมภาพให้พิสดารมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้พร้อมทั้งตั้งชื่อให้พิสดารเช่นกันแบบทดสอบแบบนี้จึงเหมาะที่จะวัดกับผู้ที่มีความถนัดทางศิลปะหรือใช้วัดความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ การวิจัยครั้งนี้ได้เลือกใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพแบบ ก. เพราะการวิจัยเกี่ยวกับการวัดความคิดสร้างสรรค์กับนักเรียนหรือนักศึกษาไทย จะนิยมใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพแบบ ก. ดังที่กรมการฝึกหัดครู (2521, 2522, 2523) ใช้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย ตั้งแต่อนุบาลถึงอุดมศึกษา รังสิมา ศิริฤกษ์พิพัฒน์ (2521) ได้ทำการดัดแปลงแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ เพื่อใช้กับนักเรียนไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 วิวัฒน์ คู่มา (2535)

ำชันการทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนศิลปะ ศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมอง ทองเจือ เขียวทอง (2535) ใช้ในการ วิจัย เรื่องความสัมพันธ์ระหว่าง ความคิดสร้างสรรค์กับการตัดสินใจในการออกแบบของนักศึกษาโปรแกรมวิชาศิลปกรรมในวิทยาลัยครู เสาวนิตย์ กาญจนรัตน์ (2535) ใช้ในการวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบความไวในการรับรู้เชิง สุนทรีย์ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาศิลปศึกษาที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน สำหรับในต่าง ประเทศที่ใช้เครื่องมือชุดนี้ เช่น Phillips (1989) ได้ใช้ในการพิสูจน์ความคิดละเอียดลออของ นักศึกษาระดับวิทยาลัยในการออกแบบ Berkemer (1990) ใช้ในการวิจัยเรื่อง การประเมินผล หลักสูตรออกแบบโดยการสอนการแก้ปัญหาสร้างสรรค์

ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ (Aptitude for Space Relations)

1. ความหมายของความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์

มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับความถนัดไว้มากหลายท่าน ดังต่อไปนี้

พจนานุกรมจิตวิทยาของ Warren (1934) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับความถนัดไว้ว่า ความถนัดหมายถึง สภาวะหรือมวลลักษณะ ซึ่งแสดงความสามารถของแต่ละบุคคลในการเรียนรู้ อันก่อให้เกิดความรู้ ทักษะ หรือการตอบสนองในเรื่องหนึ่งเรื่องใดโดยเฉพาะ เช่น ความสามารถในการพูดภาษา ความสามารถในการเล่นดนตรี และอื่น ๆ เป็นต้น

ลิวน สายยศ (2525) ได้กล่าวว่า ความถนัดโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude) เป็นความสามารถของบุคคลที่สามารถจะเรียนรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใดได้สำเร็จหรือไม่จากการที่เราได้ทราบความถนัดทางการเรียนของเขา ก็จะสามารถทำนายได้ว่า บุคคลใดสามารถที่จะเรียนวิชาใดได้สำเร็จ

2. ความถนัดจำเพาะหรือความถนัดพิเศษ (Specific Aptitude) เป็นความถนัดโดยเฉพาะแต่ละอย่างไป เช่น ความถนัดทางดนตรี ความถนัดทางศิลปะ ความถนัดทางเครื่องยนต์ เป็นต้น

Bennett, Seashore and Wesman (1956) พบว่า ความถนัดทางการเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนศิลปะ ได้แก่ ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ ทั้งนี้เพราะ ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์จะส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงมิติ ซึ่งเป็นความสามารถทางสมอง ที่จะช่วยให้มนุษย์เกิดจินตนาการ และนึกเห็นภาพส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อแยกออกจากกัน สามารถมองเห็นเค้าโครงหรือโครงสร้าง เมื่อเอาส่วนประกอบต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน รวมทั้งทิศทางของที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย ความสามารถด้านนี้มีคุณค่ามากในการวิเคราะห์และการสร้างสรรค์ ผู้ที่มีความสามารถด้านนี้เหมาะที่จะเป็นนักออกแบบ เขียนแบบ นักวาดภาพ สถาปนิก และนักตกแต่งต่าง ๆ จึงอาจกล่าวได้ว่า ผู้ที่เรียนวิชาที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสาขาศิลปะควรจะมี ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์เป็นพื้นฐาน

ทองหล่อ วิภาวีน (2523) กล่าวว่า ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์เป็นศักยภาพของบุคคลที่สามารถสร้างเป็นภาพทำให้เกิดจินตนาการ (Imagination) เกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อแยกสิ่งเหล่านี้ออกจากกัน และเห็นเค้าโครงเหมือนสิ่งเหล่านี้มาประกอบเข้าด้วยกัน ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงมิติต่าง ๆ ได้แก่ ความสูงต่ำ ระยะใกล้-ไกล พื้นที่ ปริมาตร เป็นรากฐานที่ส่งผลให้มนุษย์เกิดจินตนาการ และนึกเห็นภาพส่วนประกอบต่างๆ เมื่อแยกออกจากกัน และสามารถมองเห็นเค้าโครงหรือโครงสร้างเมื่อเอาส่วนต่าง ๆ มาประกอบหรือรวมเข้าด้วยกัน รวมทั้งทิศทางของวัตถุที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย ความสามารถด้านนี้มีคุณค่ามากในวิชาวาดเขียน อริยา ปานหงสา (2532) ให้ความหมายว่า ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถของมนุษย์ในการรับรู้และเข้าใจเรื่องราวของมิติ อันได้แก่ รูปร่าง ความสูงต่ำ พื้นที่ ปริมาตร ขนาด ท้าให้เกิดผลในการสร้างมโนภาพหรือจินตนาการถึงโครงสร้าง ส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน หรือแยกออกจากกัน สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และสำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2524) กล่าวว่า ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถที่แฝงอยู่ในตัวบุคคล ในการมองเห็นความสัมพันธ์ด้านมิติต่าง ๆ ได้ เช่น การหมุนภาพ

การซ้อนภาพ การซ้อนรูป การแยกภาพ การนับบล็อกร การประกอบภาพ การเขียนภาพในมุมกลับ การพับกระดาษ เป็นต้น วิชาจิตวิทยา (2525) กล่าวว่า ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง สมรรถวิสัยและทิศทางแห่งความงอกงามของสมอง หรือสติปัญญาในการมองเห็น หรือมีรูปภาพเกี่ยวกับรูปนามิตีต่าง ๆ ทั้งชนิดที่เป็นรูปที่มีความหมายและไม่มีมีความหมายว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ซึ่งการเปลี่ยนแปลง อาจเกิดจากการหมุนภาพหรือแปลงภาพ สิริกร ภูไพบูลย์ (2516) ให้ความหมายว่า ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถที่จะมองเห็นภาพพจน์ของวัตถุ โดยการดูรูปแบบที่เป็นโครงสร้างและความสามารถในการมองเห็นภาพของวัตถุว่าจะอยู่ในลักษณะใด ถ้าหมุนวัตถุนั้นไปหลายๆแบบเป็นความสามารถในการมองรูปในแบบสามมิติ และ ศักดิ์ชัย เกียรตินาสินทร์ (2531) กล่าวว่า ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการสร้างรูปภาพเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อแยกออกจากกันและมองเห็นเค้าโครงเมื่อนำสิ่งของเหล่านั้นมาประกอบกัน รวมทั้งทิศทางและการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ ความสามารถด้านนี้จะเสริมให้มนุษย์เกิดจินตนาการ อันเป็นประโยชน์ในการเรียนวิชาวาดเขียน

สรุปได้ว่า ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ คือ ศักยภาพของแต่ละบุคคลที่มีมาตั้งแต่กำเนิด ในอันที่จะรับรู้ความสัมพันธ์ด้านมิติต่าง ๆ ของวัตถุ อันจะส่งผลให้เกิดจินตนาการ (Imagination) ถึงส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อแยกวัตถุออกจากกันและมองเห็นเค้าโครงเมื่อนำวัตถุมาประกอบเข้าด้วยกัน

2. ทฤษฎีความถนัดหรือความสามารถทางสมองเบื้องต้น

ทฤษฎีองค์ประกอบพหุคูณ (Multiple Factor Theory)

จากการศึกษาโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบทางสติปัญญาของเธอร์สตัน (Thurstone, 1947) นักจิตวิทยาชาวอเมริกา พบว่า ความถนัดหรือความสามารถทางสมองเบื้องต้น ประกอบด้วยความสามารถพื้นฐานทางสมอง 7 ด้านคือ

1. ด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial-Factor) หรือ S-Factor ความสามารถทางด้านนี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ การรับรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตที่ไม่มีการเคลื่อนที่และการ

มองเห็นความสัมพันธ์ของรูปภาพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือหมุนภาพนั้นไปจากตำแหน่งเดิม ซึ่งอาจต้องใช้อุปกรณ์ประกอบการจินตนาการร่วมกัน

2. ด้านเหตุผล (Reasoning-Factor) หรือ R-Factor เป็นความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุมีผล การจัดประเภทอุปมา-อุปมัย และสรุปบทความได้อย่างสมเหตุสมผล
3. ด้านจำนวนตัวเลข (Numerical-Factor) หรือ N-Factor เป็นความสามารถในการคิดคำนวณเกี่ยวกับตัวเลขได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
4. ด้านความจำ (Memory-Factor) หรือ M-Factor เป็นความสามารถในการระลึกและจดจำเรื่องราวต่าง ๆ ใ้ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
5. ด้านการรับรู้ (Perceptual-Factor) หรือ P-Factor เป็นความสามารถในการมองเห็นและรับรู้ ในส่วนที่เป็นรายละเอียดต่าง ๆ ใ้ได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำและถูกต้อง
6. ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency-Factor) หรือ W-Factor เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำต่าง ๆ ใ้ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
7. ด้านความเข้าใจทางภาษา (Verbal-Factor) หรือ V-Factor เป็นความสามารถในการเข้าใจศัพท์ บทความ บทกวี อุปมาอุปมัยทางภาษาหรือเรื่องราวต่าง ๆ ในด้านภาษา และเลือกใช้ภาษาใ้ได้อย่างเหมาะสม

ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Two-Factor Theory)

สเปียร์แมน (Spearman, 1927) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษเป็นผู้คิดค้นทฤษฎีนี้ โดยแบ่งความสามารถทางสมองออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ความสามารถทั่วไป (General Factor หรือ G-Factor) เป็นความสามารถทั่วไปที่มีอยู่ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอ่าน การเขียน การเดิน เป็นต้น
2. ความสามารถเฉพาะ (Specific-Factor หรือ S-Factor) เป็นความสามารถพิเศษในการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งของแต่ละบุคคล เช่น ความสามารถพิเศษ

ด้านดนตรี ด้านคณิตศาสตร์ ด้านศิลปะ เป็นต้น

จากทฤษฎีความถนัดหรือความสามารถทางสมองดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ทฤษฎีสองตัวประกอบของ สเปียร์แมน (Spearman) มีแนวความคิดว่า ความสามารถทางสมองประกอบด้วย ความสามารถพื้นฐานทั่วไป ซึ่งมีอยู่ในทุกคน และความสามารถเฉพาะ เช่น ความถนัดทางศิลปะ จะเป็นผลทำให้เกิดความแตกต่างในแต่ละบุคคล ส่วนทฤษฎีตัวประกอบพหุคูณของ เซอร์สโตน (Thurstone) จะพบว่า ความสามารถพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ทางด้านความถนัดในด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการมองเห็นรูปทรง เมื่อเปลี่ยนแปลงตำแหน่งหรือแปลงสภาพไป ซึ่งการวัดความสามารถในการมองเห็นเป็นแผนภาพนั้น เป็นกระบวนการทางสมอง

3. การวัดความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์

แบบทดสอบความถนัด ดีเอที (DAT : Differential Aptitude Tests) พิมพ์ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1947 สร้างโดย เบนเนทท์ ซีชอร์ และเวสแมน (Bennett, Seashore and Wesman) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ วิธีสร้างแบบทดสอบใช้หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ซึ่งมีแนวคิดจากทฤษฎีความสามารถทางสมองของ เซอร์สโตน (Thurstone) เดิมแบบทดสอบมี 2 พอร์ม คือ พอร์มเอ (A) และ พอร์มบี (B) ต่อมาในปี ค.ศ. 1963 ได้พัฒนาปรับปรุงขึ้นเป็นพอร์มแอล (L) และพอร์มเอ็ม (M) จนกระทั่งปี ค.ศ. 1973 ได้พัฒนาเป็นพอร์มเอส (S) และพอร์มที (T) ซึ่งปัจจุบันแบบทดสอบ ดีเอที ได้รับการพัฒนาปรับปรุงจนเป็นที่นิยมแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ แบบทดสอบ ดีเอที แต่ละพอร์มจะประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 8 ฉบับ คือ (Cunningham, 1986)

1. แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงภาษา (Verbal Reasoning ใช้ตัวย่อว่า VR)
2. แบบทดสอบความสามารถด้านตัวเลข (Numerical Ability ใช้ตัวย่อว่า NA)

3. แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม (Abstract Reasoning)
4. แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (Space Relation)
5. แบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลเชิงกลไก (Mechanical Reasoning)
6. แบบทดสอบความถูกต้องงานงานเสมียน (Clerical Speed and accuracy)
7. แบบทดสอบความสามารถด้านการใช้ภาษา-สะกดคำ (Spelling)
8. แบบทดสอบความสามารถด้านการใช้ภาษา-ไวยากรณ์ (Language Usage)

แบบทดสอบความถนัดด้านต่าง ๆ (DAT : Differential Aptitude test) ทั้ง 8 ฉบับนี้ มีแบบทดสอบความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับบททางศิลปะ ดังที่ สกิดซ์ย เกียรตินาคินทร์ (2530) ได้ทำวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง เบื้องต้นด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงนามธรรมกับความถนัดทางศิลปะของนักศึกษาวิชาเอกศิลปศึกษา ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และด้านเหตุผลเชิงนามธรรมมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับความถนัดทางศิลปะ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .18 และ .24 (ตามลำดับ) และ Bennet, Seashore and Wesman (1956) ได้กล่าวว่าผู้ที่มีความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์มีความเหมาะสมที่จะเป็นนักออกแบบ เขียนแบบ นักวาดเขียน สถาปนิกและนักตกแต่งต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิตดา รักษ์แก้ว (2514) ได้ดัดแปลงแบบทดสอบ (DAT form L) ของ Bennet Seashore and Wesman ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบย่อย 3 ชุด คือ ความถนัดเชิงเสมียน การใช้เหตุผลเชิงกล และมิติสัมพันธ์ โดยไปทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สายอาชีพจำนวน 348 คน โดยใช้คะแนนจากแบบทดสอบเป็นตัวทำนาย (Predictor) และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาชีพและวิชาสัมพันธ์เป็นเกณฑ์ (Criterion) ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบชุดมิติสัมพันธ์มีความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ .8875 และมีความตรง (Validity) ในการทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาเขียนแบบ กราฟฟิคได้สูงสุด คือมีค่าความตรงเท่ากับ .74 และสุชา สัมภพผล (2514) ได้ตรวจสอบความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ ดีเอที พอร์มแอล (DAT form L) โดยไปทดสอบนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในระดับวิชาชีพชั้นสูง ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบชุดมิติสัมพันธ์มีความความเที่ยงได้สูงสุด คือ .836 และแบบทดสอบชุดมิติสัมพันธ์มีความตรง (Validity) ในการทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาสัมพันธ์ (เขียนแบบช่างกล กราฟฟิค) เท่ากับ .569 ซึ่งสุชา สัมภพผล ยังได้กล่าวเสริมว่ามีงานหลายอาชีพที่ต้องอาศัยความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ เช่น ช่างเขียนแบบ ช่างก่อสร้าง สถาปนิก นักออกแบบ และนักตกแต่ง นอกจากนี้ ผลการวิจัยของ Wood and Lebold (1968) ได้พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบความถนัดด้านมิติสัมพันธ์และด้านเหตุผลเชิงกล กับวิชากราฟฟิค (Graphics) มีค่าสูงที่สุด

แบบทดสอบความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ (Space Relation) เป็นการวัดความสามารถในการเข้าใจความสัมพันธ์ของรูปทรงสามมิติ แบบทดสอบด้านนี้มีหลายลักษณะ คือ 1) แบบหมุนรูปหรือเลื่อนรูป 2) แบบตัดรูป 3) แบบต่อรูป 4) แบบซ้อนรูป 5) แบบซ้อนรูป 6) แบบพับกระดาษ 7) แบบพับกล่อง 8) แบบแยกภาพ 9) แบบนับลูกบาศก์ 10) แบบประกอบรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส 11) แบบอัตราสัมพันธ์ 12) แบบอนุกรมมิติ

แบบทดสอบความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์เป็นแบบทดสอบฉบับหนึ่งของแบบทดสอบความถนัดดีเอที ซึ่งสร้างโดย เบนเนทท์, ซีซอร์ และเวสแบน นี้ มีผู้นำนามาใช้ในประเทศไทย เช่น ศักดิ์ชัย เกียรตินาสินทร์ (2530) ำศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองเบื้องต้นด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงนามธรรมกับความถนัดทางศิลปะของนักศึกษาวិชาเอกศิลปศึกษาชั้นปีที่ 3 สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ อริยา บานหงสา (2533) ำทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถด้านความถนัดทางศิลปะ มิติสัมพันธ์ เหตุผลเชิงนามธรรมและความสนใจในวิชาชีพ ระหว่างนักศึกษาศาสาศิลปหัตถกรรมที่เรียนกลุ่มวิชาต่างกัน ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา สุขา สัมภพผล (2514) ำทำวิจัยเรื่อง การตรวจสอบความแม่นยำและความเชื่อถือได้ ของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป ฉบับภาษาไทย นิตดา รักษ์แก้ว (2514) ำทำวิจัยเรื่อง การดัดแปลงแบบทดสอบความถนัดเชิงเสมียน การใช้เหตุผลเชิงกลและมิติสัมพันธ์ ของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป กมล ชื่นทองคำ (2527) ำทำวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร และศิริกร ภูโพลย์ (2515) ำทำการวิจัยเรื่องการใช้ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์และเหตุผลเชิงนามธรรม ทนายสัมพันธ์ผลในวิชาเรขาคณิต เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์

1. ความคิดสร้างสรรค์กับความถนัดทางศิลปะ

งานศิลปะสร้างขึ้นจากการถ่ายทอดความรู้สึก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมภายนอกและสิ่งแวดล้อมภายในของผู้สร้างงานศิลปะ ดังนั้น การที่มนุษย์สร้างงานศิลปะขึ้น จะต้องผ่านกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ในการจัดระบบความคิดในการสร้างงานศิลปะ ดังที่อารี สุทธิพันธ์ (2516) ำกล่าวว่าสาเหตุที่ทำไมมนุษย์สร้างงานศิลปะ คือต้องการที่จะถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับ วินัย โรสมตี (2525) ที่กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นปัจจัยหลักของการสร้างงานศิลปะ

พงษ์พัฒน์ สัตยารัฐ (2520) กล่าวถึง องค์ประกอบที่จะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

1. การรับรู้ (Perception) การรับรู้เป็นความรู้สึกภายนอก (Sensation) และความรู้สึกภายใน (Feeling) ของคน การรับรู้มากเห็นมากก็จะทำที่รับรู้ได้มาก และพยายามสังเกตจากการรับรู้นั้นนำมาคิดสร้างสรรค์ในสิ่งที่ดีกว่า ทันสมัยกว่า หรือมีประโยชน์มากกว่าต่อไป การรับรู้ของคนมีมาแต่กำเนิด และติดอยู่ในความทรงจำของแต่ละคนในอดีต ก็สามารถก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในภายหลังได้
2. จินตนาการ (Imagination) เมื่อคนเรารู้มากเห็นมาก และได้รับรู้มามากก็จะช่วยทำให้เกิดได้มาก ซึ่งก่อให้เกิดจินตนาการต่าง ๆ ขึ้น
3. ประสบการณ์ (Experience) ประสบการณ์ของคนเป็นผลมาจากการปะทะของบุคคลนั้นกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีได้ 2 อย่าง คือประสบการณ์ตรง ซึ่งเกิดขึ้นกับตนเองและประสบการณ์รอง ซึ่งเกิดขึ้นกับบุคคลอื่น

อารี สุทธิพันธ์ (2532) ได้แบ่งความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะไว้ 3 ประเภท คือ

- ความคิดสร้างสรรค์ทางความงาม
- ความคิดสร้างสรรค์ทางความคิด
- ความคิดสร้างสรรค์ทางประโยชน์ใช้สอย

จากคำกล่าวของ อารี สุทธิพันธ์ สรุปได้ว่า ในการสร้างงานศิลปะ มนุษย์จะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการจัดองค์ประกอบเพื่อให้เกิดความงาม สร้างแนวความคิดที่แปลกใหม่ และสร้างผลงานเพื่อตอบสนองความคิดและทางประโยชน์ใช้สอย

ในการสร้างสรรค์งานศิลปะ ศิลปินต้องมีความคิดสร้างสรรค์ ดังที่ Stapp (1964) พบว่า คนที่มีความถนัดทางศิลปะจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงในการสร้างงานทางศิลปะ อารี สุทธิพันธ์ (2516) กล่าวว่า ความถนัดทางศิลปะ เป็นสิ่งที่มีมาแต่กำเนิดและระดับความชำนาญหรือทักษะ (skill) ของบุคคลที่สามารถลำดับประสบการณ์แล้วถ่ายทอดตามจินตนาการให้เป็นผลงานที่มีคุณค่าทางสุนทรียภาพ ศิลปินแต่ละคนจะมีวิธีการทำงานเฉพาะตัวตามประสบการณ์ที่เคยฝึกปฏิบัติมา

Duane and Preble (1985) ได้กล่าวเน้นให้เห็นชัดอีกว่า ศิลปินหรือผู้สร้างงานศิลปะจะต้องมีความผันแปรในการสร้างงาน และกระบวนการสร้างสรรค์จะช่วยให้เห็นรูปร่าง รูปทรงของงานที่จะสร้างขึ้น ในทางองเดียวกัน เกษร ธิตจารี (2530) กล่าวว่า ศิลปินมีความคิดที่เป็นอิสระในการสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องรู้จักปรับปรุงผลงานอยู่เสมอ ไม่ว่าจะ เป็นรูปแบบ หรือคุณภาพของผลงาน ที่ไม่ซ้ำกับผลงานของคนอื่น ซึ่งผลงานที่ผลิตออกมานั้นจะเป็นลักษณะเฉพาะที่เป็นอิสระ การรู้จักพลิกแพลงและหาวิธีแปลก ๆ ใหม่ ๆ ทั้งรูปแบบและวัสดุในการสร้างตลอดจนการนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมจะก่อให้เกิดความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ ต่อผู้พบเห็น สิ่งเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ยิ่งทำมากและมีการปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา การสร้างสรรค์ก็จะเพิ่มขึ้นอยู่เรื่อย ๆ อย่างไม่สิ้นสุด นอกจากนี้ Gyoce (1966 อ้างถึงใน เกษร ธิตจารี, ม.ป.ป.) ให้ความเห็นว่า ศิลปะเป็นการแสดงออกความเข้าใจที่อยู่ภายใน และจะบรรยายที่รับรู้ด้วยวิธีอื่นไม่ได้ นอกจากสร้างเป็นงานศิลปะ

2. ความถนัดทางศิลปะกับการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์

Lowell E. Kelly (1969 อ้างถึงใน อารีย์ สุทธิพันธ์, 2516) กล่าวว่า ความถนัดทางศิลปะ (Art Aptitude) คือ ความสามารถที่จะสร้างสรรคงานด้านศิลปะและสุนทรียภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ Anatasi (1961) ได้กล่าวว่าความถนัดทางศิลปะเป็นความสามารถทางบูรณาการทางสุนทรียภาพ (Aesthetic Organization) ของบุคคลต่าง ๆ นอกจากนี้ Meier (อ้างถึงใน ประชุมสุข อาชวอรุณและคณะ, 2519) ยังได้กล่าวว่าผู้ที่มีความถนัดทางศิลปะจะต้องมีความคล่องในการรับรู้จินตนาการสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับอารีย์ สุทธิพันธ์ (2532) กล่าวไว้ว่า ศิลปะ หมายถึง ผลงานที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นเพื่อสนองความพึงพอใจและประโยชน์ใช้สอย และอารีย์ สุทธิพันธ์ (2524) ได้สรุปว่า การออกแบบมีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์เป็นอันมาก นั่นก็คือสิ่งทีมนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นจะต้องได้รับการออกแบบมาก่อนเสมอ นอกจากนี้พาศนา ตันตลักษณ์ (2526) ได้กล่าวว่า การสร้างงานต้องมีการออกแบบ ซึ่งเกิดจากความคิด สติปัญญา อารมณ์ ทัศนคติของแต่ละบุคคล จะมีลักษณะการแสดงออกของผลงานไม่

เหมือนกัน ผลงานที่มนุษย์สร้างสรรค์เหมือนกัน คือ ผลงานการสร้างสรรคที่เกี่ยวของกับจิตใจ กับ ผลงานการสร้างสรรคที่เกี่ยวของกับวัตถุ ซึ่งสอดคล้องกับ Evan และ Dumesmil (1982) ที่กล่าวว่า การออกแบบมาฆะเรื่องบังเอิญ หรือเป็นกระบวนการงาย ๆ แต่ในการออกแบบจะต้อง มีสติและความรู้ในการจัดองค์ประกอบศิลป์ (Art Elements) ซึ่งถือว่าเป็นการสร้างสรรคอย่าง มุ่งมั่นจาก อารมณ์ ความรู้ บัญหา และจินตนาการในการปฏิบัติกรออกแบบ

จากที่กล่าวมาอาจสรุปได้ว่า การสร้างสรรคงานศิลปะทุกประเภท ศิลปินหรือนักออกแบบ จะต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค โดยการออกแบบเสียก่อนที่จะสร้างสรรคผลงาน

3. ความถนัดทางศิลปะกับความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์

Meier (อ้างถึงงาน พิศร ทองซัน, 2511) ผู้เชี่ยวชาญด้านแบบทดสอบความถนัดทาง ศิลปะ กล่าวว่า ความถนัดทางศิลปะเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเรียนศิลปะ ซึ่ง Bennett, Seashore and Wesman (1956) พบว่าความถนัดทางการเรียนที่เกี่ยวของกับการเรียนศิลปะ ได้แก่ ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ วิเชียร เกตุสิงห์ (2524) กล่าวว่า ความถนัดทางด้านมิติ สัมพันธ์จะส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงมิติ ผู้ที่มีความสามารถด้านนี้เหมาะที่จะเป็นนักออกแบบ และ สักดิ์ชัย เกียรตินาสินทร์ (2531) ได้กล่าวสนับสนุนว่า ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์จะเสริม ให้อมนุษย์เกิดจินตนาการในการเรียนศิลปะ นั่นก็คือผู้ที่เรียนทางสาขาการออกแบบ ต้องมีความ ถนัดทางศิลปะและความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์

4. ความคิดสร้างสรรคกับความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์

ในวงการศิลปะทางด้านการออกแบบ เป็นที่ทราบกันดีว่าคุณสมบัติที่สำคัญของนักออกแบบ ที่ดี คือจะต้องเป็นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค ดังที่ ทานอง จันทิมมา (2532) กล่าวว่า คุณสมบัติของผู้ออกแบบที่ดี คือมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค มีประสบการณ์สามารถถ่ายทอดความคิด เป็นรูปร่าง และมีความเข้าใจในกระบวนการทำงาน ซึ่งปิยชาติ แสงอรุณ (2531) กล่าวว่า

การออกแบบเป็นการรู้จักใช้ความคิดและรู้จักการแก้ปัญหาโดยอาศัยประสบการณ์ ความรู้ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งกระบวนการคิดและการแก้ปัญหานี้เองเป็นรูปแบบของวิธีการที่เรียกว่า กระบวนการออกแบบ (Processing of designing) และวีรัตน์ พิชญ์พูนผล (2527) ได้อธิบายถึง ลักษณะของนักออกแบบที่สอดคล้องกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ผู้ที่ต้องการจะเป็นนักออกแบบที่มีความสามารถ สมควรที่จะต้องศึกษาหาความรู้ ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล มีการยอมรับและยืดหยุ่นความคิดให้เหมาะสมกับปัญหา ฝึกหัดมีความฉับไวที่จะรับรู้ในความงาม ฝึกใช้พลังความคิดและการแสดงออกอย่างอิสระ เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ของตนเอง นอกจากนี้ผู้ที่จะเรียนวิชาทางการออกแบบต้องมีความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์เป็นพื้นฐาน ดังที่ Bennett Seashore and Wesman (1956) กล่าวไว้ข้างต้น นอกจากนั้น Thurstone (1974) ได้พบว่าความสามารถพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ทางด้านมิติสัมพันธ์เป็นกระบวนการความสามารถทางสมอง และ Guilford (1969) พบว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองและ Gary Steinley (1983) กล่าวว่า ความสามารถทางสมองจะมีอยู่ตามมนุษย์ทุกคน แต่จะมีมากน้อยแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล แม้แต่ในบุคคลเดียวกันก็มีความสามารถแต่ละด้านไม่เท่ากัน ซึ่งความสามารถในการรับรู้ทางสมองแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) สมองซีกซ้าย (Left hemisphere) มีกลไกกลไกด้านการคิดคำนวณ ด้านภาษา ด้านการวิเคราะห์เหตุผล ความจำ การพูด สมองซีกซ้ายจะมีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และการวิจัย 2) สมองซีกขวา (Right hemisphere) มีกลไกกลไกด้านการอุปมาอุปมัย ความสามารถทางมิติ ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ การสังเคราะห์ สมองซีกขวามีความสามารถด้านดนตรี กีฬา นาฏศิลป์และศิลปะ ดังนั้นทั้งความคิดสร้างสรรค์กับความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ มีความสำคัญต่อการออกแบบและการสร้างงานศิลปะและต่างก็เป็นความสามารถในการรับรู้ทางสมองซีกด้านขวา ซึ่งมีกระบวนการมองเป็นมโนภาพ เช่นเดียวกัน

สภาพการเรียนการสอนในสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ ระดับอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ที่เปิดสอนในสถาบันระดับอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย มีหน้าที่ผลิตบัณฑิตเพื่อออกไปประกอบอาชีพทางด้านออกแบบโฆษณา ลักษณะของงานครอบคลุมถึงการออกแบบโฆษณาทางสื่อต่างๆ ได้แก่ โฆษณาในนิตยสาร หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ วิทยุ โปสเตอร์ ฯลฯ หรืออาจเป็นงานทางด้านกราฟิก ได้แก่ การออกแบบหนังสือ รายงานประจำปี ปฏิทิน แผ่นพับ สัญลักษณ์และเครื่องหมายต่างๆ ซึ่งสถาบันที่เปิดสอนทางด้านนี้ มีทั้งมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน รวมทั้งสิ้น 6 สถาบัน คือ

1. สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
3. สาขาวิชาอนิเมตศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
5. สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
6. สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

สถาบันทั้ง 6 แห่งนี้ มีลักษณะการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ ที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ เป็นการศึกษาหลักสูตร 4 ปี โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย 3 หมวดใหญ่ คือ หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน และหมวดวิชาเลือกเสรี ซึ่งมีการกำหนดจำนวนหน่วยกิต แตกต่างกันไปในแต่ละสถาบัน ดังนี้

หลักสูตรสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

- ก. หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 96 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ จำนวน 17 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาเอก จำนวน 79 หน่วยกิต
- ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

หลักสูตรสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

- ก. หมวดวิชาบังคับพื้นฐานทั่วไป 31 หน่วยกิต
- ข. หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ 45 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาเอก 67 หน่วยกิต
- ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

หลักสูตรสาขาวิชานฤมิตรศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 135 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาบังคับพื้นฐานทั่วไป	39	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	90	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ	9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเอก	81	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต



หลักสูตรสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาบังคับพื้นฐานทั่วไป	36	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	95	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ	29	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเอก	66	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

หลักสูตรสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 135 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาบังคับพื้นฐานทั่วไป	32	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	94	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ	16	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเอก	78	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	9	หน่วยกิต

หลักสูตรสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 138 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาบังคับพื้นฐานทั่วไป	34	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	96	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ	26	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเอก	70	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	8	หน่วยกิต

จะเห็นว่า แต่ละสถาบันจะมีหลักสูตรคล้ายคลึงกัน คือ หมวดวิชาพื้นฐาน หมวดวิชาเฉพาะและหมวดวิชาเสรี สำหรับหมวดวิชาเฉพาะ แต่ละสถาบัน จะมีหน่วยกิตต่างกัน คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจะมีหน่วยกิตเท่ากับ 90 หน่วยกิต มหาวิทยาลัยรังสิตมี 94 หน่วยกิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพมี 95 หน่วยกิต มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิตมี 96 หน่วยกิต มหาวิทยาลัยศิลปากรมี 96 หน่วยกิต และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้ามี 112 หน่วยกิต

อนึ่ง แต่ละสถาบันจะมีหน่วยกิตในวิชาเฉพาะใกล้เคียงกัน ยกเว้น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า จะมีวิชาเฉพาะมากกว่าสถาบันอื่น ๆ แต่เนื่องจากเป็นสาขาวิชาออกแบบเหมือนกัน น่าจะมีเกณฑ์ในการคัดเลือกรับนิสิตนักศึกษาเข้ามาคล้าย ๆ กัน คือ เน้นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ความคิดสร้างสรรค์กับความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ซึ่ง ต่างก็มีความสำคัญต่อวิชาออกแบบด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้เครื่องมือทั้งสอง แบบนี้มาวัดความสามารถขั้นพื้นฐานของผู้เรียนในสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ สาขาวิชาไม่มีจุดมุ่งหมายในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ ในการออกแบบนิเทศศิลป์ อันได้แก่ศิลปะโฆษณา - ประชาสัมพันธ์ ทางด้านหนังสือพิมพ์ วารสาร ภาพโฆษณา ภาพยนตร์ โทรทัศน์ รวมทั้งการออกแบบสัญลักษณ์ เครื่องหมายการค้า และการใช้คำโฆษณา อันจะเป็นผลดีต่อการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และการค้าของประเทศ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ รวมทั้งเป็นการยกระดับมาตรฐานวิชาชีพ และคุณภาพงานด้านการออกแบบสื่อความหมาย ศิลปะโฆษณา-ประชาสัมพันธ์ ให้มีประสิทธิภาพทัดเทียมกับต่างประเทศ (คู่มือการศึกษาหลักสูตรศิลปบัณฑิต คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร , 2535)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ภายในประเทศ

มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ภายในประเทศไว้เป็นอย่างมาก ซึ่งจะขอรวบรวมมาเพียงบางส่วนโดยจัดเป็นกลุ่ม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ความคิดสร้างสรรค์ที่เกี่ยวกับหลักสูตร และความคิดสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้องกับศิลปะทั้งในเชิงเปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์

ความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมและพัฒนาได้ วัตถุประสงค์ของเล่นที่เหมาะสม เทคนิคการสอนที่ดี หรือการใช้กิจกรรมฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์ เห็นได้จากงานวิจัยดังต่อไปนี้

ชาณูรงค์ พรุ่งโรจน์ (2529) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของการเล่นของเล่นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาการจากการเล่นของเล่น "ไม้บล็อก" และสามเหลี่ยมผืนผ้าที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น และเพื่อเปรียบเทียบผลการเล่นของเล่นของทั้ง 3 กลุ่ม 1 กลุ่มตัวอย่างประชากร 33 คน สุ่มจากโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) แล้วแบ่งเป็น 3 กลุ่ม เท่า ๆ กัน แบบทดสอบที่ใช้ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลอง คือ แบบทดสอบของทอแรนซ์ แบบ ก ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้ นักเรียนกลุ่มที่ 1 เล่นของเล่น ไม้บล็อก และกลุ่มที่ 2 เล่นของเล่นสามเหลี่ยมผืนผ้า ต่างมีการพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ส่วนกลุ่มที่ 3 บ่อยอิสระไม่พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ในทุกด้าน จะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมโดยการใช้ของเล่น

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู ทำการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้นอนุบาล - ป. 4, ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้น ป.5 - มศ.3 ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมและมัธยมในแต่ละภาค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ซึ่งดัดแปลงมาจาก Torrance Tests of Creative Thinking (Figural Form A) ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนไทยส่วนรวมมีพัฒนาการสอดคล้องและเป็นไปตามหลักการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีความแตกต่างกันตามระดับอายุและวัฒนธรรมที่ได้รับการอบรมสั่งสอนและยังเป็นการเน้นให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้เจริญขึ้นได้ (กรมการฝึกหัดครู ,หน่วยศึกษานิเทศก์ ,2521,2522)

วิรัตน์ ชุ่มคา (2535) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนศิลปะศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมอง วัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนศิลปะโดยวิธีระดมสมอง โดยใช้ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสี่กั๊ก กรุงเทพมหานคร และใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ชนิดรูปภาพแบบ ก. ผลการวิจัยพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ในทุก ๆ

ด้าน หลังการเรียนศิลปะศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมองสูงกว่าก่อนการเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการสอนศิลปะศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมองช่วยส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้พัฒนาสูงขึ้นได้

ศตพร วิไลรัตน์ (2532) ได้ทำการวิจัยเชิงทดสอบ เรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กก่อนวัยเรียน โดยวิธีสอนตามแนวคิดนีโอฮิวแมนนิส โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กก่อนวัยเรียน หลังจากรับการสอนโดยวิธีการสอนตามแนวคิดนีโอฮิวแมนนิส (Neo-humanist) กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นเด็กอายุ 5-6 ปี ในศูนย์เด็กก่อนเกณฑ์ในวัดชนะสงคราม 24 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน กลุ่มทดลองคือกลุ่มที่เรียนโดยวิธีการสอนตามแนวคิดนีโอฮิวแมนนิส กลุ่มควบคุมเป็นการสอนปกติของทางศูนย์เด็กก่อนเกณฑ์ในวัด โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ชนิดรูปภาพแบบ ก ผลของการทดลองพบว่า หลังจากเด็กก่อนวัยเรียนเรียนโดยวิธีการสอนตามแนวคิดนีโอฮิวแมนนิส มีการพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นมากกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการสอนปกติของทางศูนย์เด็กก่อนเกณฑ์ในวัด

อรทัย วิมลโนช (2531) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย คือ แผนการสอน 12 แผน และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ผลการวิจัยทำให้ทราบถึงคุณค่าของการใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ กล่าวคือ นักเรียนที่ได้รับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์จะมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่่านักเรียนที่ไม่ได้รับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ จะมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่่านักเรียนที่ไม่ได้รับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนในหลักสูตรที่ต่างกันนั้นจะมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน และยังพบว่าเพศที่ต่างกันไม่ทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนต่างกัน เห็นได้จากผลงานวิจัยต่อไปนี้คือ

เขาวนา ยุทธสุริยพันธุ์ (2514) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในระดับประถม และมัธยมระหว่างโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบอิทธิพลของหลักสูตร การเรียนการสอน และเพศที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ตัวอย่างประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, 4 และ 7 จากโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้เครื่องมือ คือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่แปลและปรับปรุงมาจากวอลเลซและโคแกน (Wallas and Kogan) ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนโรงเรียนสาธิตมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ และพบว่าเพศที่ต่างกันไม่ทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนต่างกัน

บุญรอด บุญเหลือ (2524) ได้ทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2503 กับนักเรียนด้วยหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในโรงเรียนทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างเด็กหญิงกับเด็กชาย โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของวอลเลซและโคแกน ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนชั้นเดียวกันที่เรียนด้วยหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2503 และจากการเปรียบเทียบระหว่างเพศ ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กหญิงและเด็กชายไม่แตกต่างกัน

การวิจัยที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น สัมพันธ์กับความคิดแบบอื่น ๆ สัมพันธ์กับคะแนนศิลปศึกษา และผลสัมฤทธิ์วิชาวาดภาพ ดังผลการวิจัยต่อไปนี้

อัจฉรา แยมสรวล (2518) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ วิชาวาดภาพกับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ใช้ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2518 จำนวน 199 คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ดัดแปลงจาก มิเนโซตา (Minnesota Tests of Creative Thinking) ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์วิชาวาดภาพมีความสัมพันธ์กับความ คิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ค่าสหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.205-0.338 ซึ่งเป็นค่าที่ อยู่ในระดับต่ำ ส่วนนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

อรทัย เสริมฐสักรัก(2514)ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความ คิดแบบสอบสวน (Inquiry) กับความคิดแบบอื่น ๆ (Cognitive Styles) และความ คิดสร้างสรรค์ (Creativity) โดยมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาความสัมพันธ์ของความคิดทั้ง 3 แบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 127 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบความคิด แบบสอบสวน แบบทดสอบความคิดของบุคคลและแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่าความคิดแบบ สอบสวนมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับความคิดแบบ จำนวนประเภท แต่ไม่สัมพันธ์กับความคิดแบบวิเคราะห์และความคิดแบบเรียงความสัมพันธ์

รังสิมา สิริฤกษ์พิพัฒน์ (2521) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การดัดแปลงแบบทดสอบความ คิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ สำหรับใช้กับนักเรียนไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะ ดัดแปลงแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ทั้งที่เป็นภาพและภาษาเขียนและใช้ตัวอย่าง ประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2520 ในกรุงเทพมหานครจำนวน 400 คน ผลที่ได้คือ การศึกษาความตรงของแบบทดสอบข้อหนึ่งจากหลายข้อ พบว่า เมื่อใช้คะแนนศิลปะศึกษา เป็นเกณฑ์ คะแนนความคิดสร้างสรรค์จากแบบทดสอบชนิดรูปภาพมีความสัมพันธ์กับ เกณฑ์อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ และพบว่า แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ทั้งชนิดรูปภาพและภาษา มีค่าความเที่ยง 0.71 ถึง 0.87 และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบชนิดรูปภาพมีค่า 0.083-0.942 ชนิดภาษามีค่า 0.039-0.727

งานวิจัยที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษาจะนำเสนอเป็นผลการวิจัยเชิงหาความสัมพันธ์ เชิงเปรียบเทียบและการสำรวจ ดังผลการวิจัยต่อไปนี้

ธารทิพย์ เสรินทวัฒน์ (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่องศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของผู้ประกอบอาชีพนิเทศศิลป์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ ประเภทความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออระหว่างพื้นความรู้สถานภาพวิชาชีพ สถานภาพบุคคล และสถานภาพการเรียน โดยใช้เครื่องมือคือแบบทดสอบที่ดัดแปลงมาจากแบบทดสอบของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน (Guilford & Chritensen) ผลการวิจัยพบว่า บุคคลที่ได้รับรางวัลในการประกอบอาชีพสร้างสรรค์งานนิเทศศิลป์ ที่มีพื้นฐานความรู้ต่างกัน มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน แต่ความคิดยืดหยุ่นของผู้มีพื้นฐานความรู้สื่อสารมวลชน กับพื้นฐานความรู้ทางศิลปะแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และบุคคลที่ได้รับรางวัลความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันจากบุคคลที่ไม่ได้รับรางวัล และนิสิตที่อยู่ในระดับปริญญาตรีที่อยู่ในหลักสูตรต่างกันมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

มาลินี ชุรินทร์ (2517) ได้ทำการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นปีที่สาม โรงเรียนเพาะช่าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและเพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกับกลุ่มต่ำของนักศึกษาศิลปะแต่ละวิชาเอก แผนกประยุกตกรรมช่างแผนกจิตรศิลป์ และแผนกหัตถกรรม จำนวน 184 คน โดยใช้แบบทดสอบของมิเนซตา ที่ออเรนซ์พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทั้งสามด้าน (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม) ของนักศึกษาชั้นปีที่สามมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีความคิดสร้างสรรค์ทั้งสามด้านไม่แตกต่างกัน นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงมีความคิดสร้างสรรค์ทั้งสามด้านไม่แตกต่างกัน

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู (2523) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับอุดมศึกษา การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อหา Norms และเปรียบเทียบพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยครู ปกศ. ปี 1,2 ปกศ.ชั้นสูง ปี 1,2 ระดับ คม. ปี 1,2 จากวิทยาลัยครู 35 แห่ง นักศึกษาระดับมัธยมและนักศึกษามหาวิทยาลัย ปี 1-4 รวมทั้งสิ้น 2484 คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก. ที่ดัดแปลงมาจาก Torrance Test of Creative Thinking Figural Form A. ผลการวิจัยปรากฏว่า พัฒนาการความคิดริเริ่มดีในกลุ่มนักศึกษาที่มีอายุน้อย นักศึกษามหาวิทยาลัยครูชั้นปกศ. ปีที่ 2 มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักศึกษามหาวิทยาลัยครูชั้นอื่น ๆ นักศึกษามหาวิทยาลัยด้วยกันมีความคิดคล่องไม่ต่างกันและพบว่า เพศหญิงมีความคิดละเอียดลออสูงกว่าเพศชาย เพศชายมีความคิดริเริ่มสูงกว่าเพศหญิง

โชติ เพชรชื่น (2514) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนวิชาชีพต่างกัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนวิชาชีพต่างกัน พร้อมกับเปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับแบบของการคิด โดยใช้ประชากรจากโรงเรียนเพาะช่าง ช่างกล นนทบุรี และวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของวอลลาซ และโตนแกน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนวิชาชีพครูมีความคิดสร้างสรรค์ทั้งในด้านรูปภาพและด้านภาษาสูงกว่ากลุ่มที่เรียนวิชาศิลปะและช่างแต่กลุ่มศิลปะและช่างมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน กลุ่มที่มีการคิดแบบโยงความสัมพันธ์มีความคิดสูงกว่ากลุ่ม ที่มีการคิดแบบวิเคราะห์ และกลุ่มที่มีการคิดแบบวิเคราะห์มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าการคิดแบบอื่น ๆ

จากการรวบรวมผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทย สรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาส่งเสริมให้สูงขึ้นได้โดยการจัดหลักสูตร วิธีการสอน กิจกรรมทางศิลปะที่เหมาะสม นอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนศิลปะ

ความฉับทางศิลปะ การวาดภาพ และพบว่าความคิดแบบโยงความสัมพันธ์ทางศิลปะหรือการ
ออกแบบควรมีความคิดสร้างสรรค์สูง

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ในต่างประเทศ

ในต่างประเทศมีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ดังต่อไปนี้

Rustom (1987) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของ
นักศึกษาศาขาศาวิชาจิตรกรรมกับนักศึกษาศาขาศาวิชาออกแบบกราฟิก ระหว่างกลุ่มที่เรียนในชั้นต้น
(ปี 1) กับกลุ่มที่เรียนในชั้นสูง (ปี 4) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์
ของนักศึกษาศาขาศาวิชาจิตรกรรมกับนักศึกษาศาขาศาวิชาออกแบบกราฟิก กลุ่มประชากรประกอบด้วย
นักศึกษาคณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยรัฐอิลลินอนส์ (Illinois State University) และ
นักศึกษาศาขาศาวิชาศิลปะแห่งชิคาโก ประเทศสหรัฐอเมริกา ปีการศึกษา 1986 จำนวน 160 คน
แบ่งเป็นกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในชั้นต้น จำนวน 80 คน และกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในชั้นสูง จำนวน
80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ชนิดรูปภาพ
แบบ ก. ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนในชั้นสูงของสาขาศาวิชาจิตรกรรมและสาขาศาวิชาออกแบบ
กราฟิกมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนในชั้นต้น และนักศึกษาศาขาศาวิชาออกแบบกราฟิก
ที่เรียนในชั้นต้น และชั้นสูงมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักศึกษาศาขาศาวิชาจิตรกรรมทั้งสองกลุ่ม

Burgart (1961) ทำการศึกษาเรื่อง Art in Higher Education : The
Relationship of Art Experience to Personality, General Creativity and
Aesthetic Performance โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ทางศิลปะ
กับประสบการณ์กับบุคลิกภาพ ความคิดสร้างสรรค์ทั่วไป และการแสดงออกทางสุนทรียภาพ ผล
การวิจัยในด้านประสบการณ์ทางศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ทั่วไป มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่าง

มีนัยสำคัญกับการรับประสบการณ์ทางศิลปะ ที่สำคัญมากสำหรับนักการศึกษาทางศิลปะก็ว่าได้ การตอบสนองเชิงสร้างสรรค์ 2 ประเภท คือ ความคิดสร้างสรรค์ทางภาพ ซึ่งสูงกว่าความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา นอกจากนี้ยังพบว่า บุคลิกภาพเชิงสร้างสรรค์ และการแสดงออกทางสุนทรียะมีความสัมพันธ์กันทางบวกกับประสบการณ์ทางศิลปะ

Diamond (1969) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The effectiveness of Children's Workshop in the Creative arts in forwarding Personal and intellectual development โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลที่เด็กด้อยโอกาสและไม่มีความรู้ทางศิลปะ ทำกิจกรรมของเด็กใน เรื่องศิลปะสร้างสรรค์ในการพัฒนาความก้าวหน้าทางบุคลิกภาพและสติปัญญา โดยใช้โปรแกรม "Junior art work shops" กับเด็กชายจากโรงเรียนเขตนากองระดับประถมศึกษา ผลของการวิจัยพบว่าเด็กจะมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นเมื่อได้สร้างงานศิลปะและศิลปะสร้างสรรค์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพและการเรียนรู้ของเด็กด้วยโอกาส

Cicirelli (1965) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กเกรด 6 จำนวน 609 คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมิเนวิชตา พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับ De Bono (1965) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กเกรด 6 จำนวน 295 คน จากโรงเรียนรัฐบาล 4 แห่งและมี 11 ชั้นเรียน โดยอาศัยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเกตเชลและแจคสัน ผลการศึกษาพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า .17 คือมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ในต่างประเทศสรุปได้ว่า กิจกรรมทางศิลปะสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียนได้ และความคิดสร้างสรรค์มี

ความสัมพันธ์กับประสบการณ์ทางศิลปะ นอกจากนี้ได้พบว่า นักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาออกแบบจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักศึกษาสาขาวิชาจิตรกรรม

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์และความถนัดทางศิลปะ

ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความถนัดด้านหนึ่งงานหลาย ๆ ด้าน ซึ่งจะขอยกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์และความถนัดทางศิลปะ ดังนี้

ทองเจือ เขียวทอง (2535) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับการตัดสินใจในการออกแบบของนักศึกษารอบแอมววิชาศิลปกรรมในวิทยาลัยครู การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับการตัดสินใจในการออกแบบของนักศึกษารอบแอมววิชาศิลปกรรมในวิทยาลัยครูและ เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และการตัดสินใจในการออกแบบของนักศึกษารอบแอมววิชาศิลปกรรมในระหว่างวิทยาลัยครู ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 รอบแอมววิชาศิลปกรรมปีการศึกษา 2534 จำนวน 72 คน จากวิทยาลัยครู 4 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ชนิดรูปภาพแบบ ก. ซึ่งใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ใน 4 ด้าน ดังนี้ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ และใช้แบบทดสอบการตัดสินใจของเกรฟ ทาการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และวิเคราะห์ตามวิธีของเซฟเฟ ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนความคิดสร้างสรรค์กับการตัดสินใจในการออกแบบของนักศึกษารอบแอมววิชาศิลปกรรมในวิทยาลัยครูไม่มี ความสัมพันธ์กัน 2) คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษารอบแอมววิชาศิลปกรรมในวิทยาลัยครู ในด้านความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ ไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) คะแนนการตัดสินใจในการออกแบบของนักศึกษารอบแอมววิชาศิลปกรรม ในระหว่างวิทยาลัยครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เกษร ชิตะจारी (2532) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์กับรูปแบบของการรับรู้ทางการมองระหว่างนักศึกษาไทยกับสหรัฐอเมริกา มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับการรับรู้ทางการมอง และเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์กับรูปแบบของการรับรู้ทางการมองระหว่างนักศึกษาวิจิตรศิลป์ ปีที่ 1 กับ ปีที่ 4 ของประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ชนิดรูปภาพแบบ ก. กับแบบทดสอบการรับรู้ทางการมองโดยใช้ตัวอย่างประชากรคือนักศึกษาไทยชั้นปีที่ 4 จำนวน 60 คน ชั้นปีที่ 1 จำนวน 60 คน และนักศึกษามาเมริกาชั้นปีที่ 4 จำนวน 48 คน ชั้นปีที่ 1 จำนวน 46 คน ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์กับการรับรู้ทางการมอง ไม่มีความสัมพันธ์กัน และความคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักศึกษาไทยกับสหรัฐอเมริกาไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

วิรัตน์ พิชญ์พูนผล (2519) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อต้องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางศิลปะกับความคิดสร้างสรรค์ของผู้สมัครสอบเข้าศึกษาวิชาเอกศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2519 โดยใช้แบบทดสอบความถนัดทางศิลปะของแผนกวิชา ศิลปศึกษา (ภาควิชาศิลปศึกษาในปัจจุบัน) จ.พ. 11 และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมิเนโรตา ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ความถนัดทางศิลปะ จ.พ. 11 นั้นมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ในด้านการออกแบบและด้านการตอบคำถาม ค่อนข้างน้อย คือประมาณ 0.33 และ 0.03 มีประสิทธิภาพในการทำนายเพียง 5.9% และ 0.05%

จากการรวบรวมผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์และความถนัดทางศิลปะจะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับความถนัดทางศิลปะ แต่มีค่าสหสัมพันธ์ไม่สูงมากนัก ส่วนการตัดสินใจในการออกแบบและการรับรู้ทางการมอง พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสมอง ความถนัดทางศิลปะ ความถนัดทางด้านเหตุผล ชิงนามธรรมและความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งมีผู้วิจัยดังนี้

พิตร ทองชั้น (2511) ได้ทำการศึกษาเรื่องสมรรถภาพทางสมองบางประการที่สัมพันธ์กับความสามารถทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาว่าสมรรถภาพทางสมองหรือสติปัญญาด้านใดบ้างที่สัมพันธ์กับความสามารถทางด้านศิลปะ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนชั้นประถมตอนปลาย จำนวน 671 คน พบว่าความสามารถทางศิลปะมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมองในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับความสามารถในการจัดเข้าพวกมีค่าเท่ากับ .2514 ด้านอุปมาอุปไมยเท่ากับ .3249 ด้านสรุปความเท่ากับ .2897 ด้านมิติสัมพันธ์ เท่ากับ .3225 ด้านอนุกรมมิตี เท่ากับ .3365 ด้านทักษะทางตา เท่ากับ .2195 ด้านคณิตศาสตร์เท่ากับ .2271 ด้านภาษาไทย เท่ากับ .2191 ด้านความจำเท่ากับ .1845 ในด้านความสามารถระหว่างชั้นพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-7 มีความสามารถต่างกันทั้งงานแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนและแบบทดสอบความสามารถทางศิลปะ นักเรียนที่อยู่ชั้นสูงกว่ามีความสามารถเหนือกว่านักเรียนที่อยู่ชั้นต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในด้านความสามารถระหว่างเพศชายและเพศหญิง พบว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศ กล่าวคือ เพศชายมีความสามารถเหนือกว่าเพศหญิงในแบบทดสอบอุปมา อุปไมย มิติสัมพันธ์ และคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนแบบทดสอบอีก 7 ชนิด รวมทั้งแบบทดสอบความสามารถทางด้านศิลปะ พบว่า มีความสามารถระหว่างเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกันหรือไม่แตกต่างกัน

ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์ (2530) ได้ทำวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองเบื้องต้นด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผล ชิงนามธรรมกับความถนัดทางศิลปะของนักศึกษาวิชาเอกศิลปศึกษา ชั้นปีที่ 3 สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผล ชิงนามธรรม กับความถนัดทางศิลปะ กลุ่มประชากรเป็นนักศึกษาเอกศิลปศึกษา ชั้นปีที่ 3 สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ ปีการศึกษา 2530 จำนวน 55 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบด้านมิติสัมพันธ์ แบบทดสอบ

ทดสอบความถนัดทางศิลปะ ซึ่งปรับปรุงมาจากแบบทดสอบการรับรู้เชิงสุนทรีย์ของไมเออร์ (Meier) ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์และด้านเหตุผลเชิงนามธรรม มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับความถนัดทางศิลปะ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .18 และ .24 (ตามลำดับ)

อริยา บานหงสา (2533) ได้ทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถด้านความถนัดทางศิลปะ มิติสัมพันธ์ เหตุผลเชิงนามธรรม และความสนใจในวิชาชีพระหว่างนักศึกษาสาขาศิลปะทัศนกรรมที่เรียนกลุ่มวิชาต่างกัน ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร อันได้แก่ วิทยาลัยอาชีวศึกษารามบุรี วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา และวิทยาลัยศิลปะทัศนกรรม กรุงเทพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบความสามารถด้านความถนัดทางศิลปะ แบบสำรวจความสนใจในวิชาชีพ แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแบบทดสอบความถนัด คือเอที (DAT : Differential Aptitude Test) การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านความถนัดทางศิลปะ มิติสัมพันธ์ เหตุผลเชิงนามธรรม และความสนใจในวิชาชีพ ระหว่างนักศึกษา สาขาศิลปะทัศนกรรม ที่เรียนกลุ่มวิชาเอกต่างกัน ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่าความสามารถด้านความถนัดทางศิลปะ ด้านมิติสัมพันธ์ และด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ระหว่างนักศึกษาสาขาศิลปะทัศนกรรมที่เรียนกลุ่มวิชาเอกต่างกัน มีความสามารถต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 โดยนักศึกษาที่เรียนกลุ่มวิจิตรศิลป์จะมีคะแนนความสามารถสูงกว่าทุกด้านและนักศึกษาที่เรียนกลุ่มทัศนอุตสาหกรรมจะมีคะแนนความสามารถต่ำกว่าทุกด้าน

จากงานวิจัยที่รวบรวมพบว่า ความสามารถทางสมองเบื้องต้น ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความถนัดทางศิลปะ แต่จะมีความแตกต่างกันไปตามความสนใจของแต่ละสาขาวิชาที่เรียน

5. งานวิจัยเกี่ยวกับแบบทดสอบ ซีเอที

Alvi (1994) ได้ทำการศึกษาถึงความถนัดของนักเรียนจากประเทศที่มีวัฒนธรรมต่างกัน ครอบคลุมแบบทดสอบ ซีเอที เฉพาะด้านเหตุผลเชิงด้อยค่า ด้านจำนวน ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงกล ปรอทสอบกับนักเรียนอเมริกัน จำนวน 61 คน และนักเรียนชาวอิสาน จำนวน 82 คน เพื่อศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบว่าสามารถแบ่งแยกนักเรียนเข้าเรียนตามสายวิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และการศึกษาได้หรือไม่เพียงใด ผลปรากฏว่าแบบทดสอบ ซีเอที สามารถแบ่งแยกนักศึกษาตามสายวิชาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี อีกทั้งผู้วิจัยสรุปว่าผลจากการใช้แบบทดสอบนี้เป็นการสนับสนุนว่า แบบทดสอบ ซีเอที สามารถใช้ได้โดยไม่ต้องมีการจำกัดทางด้านวัฒนธรรม

Elton and Morris (1956) ได้ทำการศึกษาวิจัยโดยใช้แบบทดสอบ ซีเอที พอร์ม บี ร่วมกับแบบทดสอบ เอซีอี (ACE - American Council on Educational Psychology Examination) และแบบสอบภาษาอังกฤษพอร์มเอ็กซ์ (English Co-op Mechanics of Expression, Form X) กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเบอร์มิงแฮม (Birmingham-Southern College) จำนวน 135 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบทั้ง 3 ในการทำนายความสำเร็จทางการเรียน เพื่อเลือกแบบทดสอบมาใช้ในการแนะแนว โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ กับตัวแปรเกณฑ์ ซึ่งได้แก่ ระดับคะแนนวิชาประวัติศาสตร์ ภาษาอังกฤษ พิศนคณิต และระดับคะแนนเฉลี่ยของภาคเรียนที่ 1 ผลจากการวิจัยพบว่า แบบทดสอบ ซีเอที สามารถทำนายความสำเร็จทางการเรียนได้สูงกว่าแบบสอบอื่น ๆ รวมทั้งใช้ในการแนะแนวได้ดีกว่า

Hollenbeck (1967) ได้ศึกษาความตรงเชิงทำนายของแบบทดสอบ ซีเอที พอร์มแอล เฉพาะด้านเหตุผลเชิงด้อยค่า ความสามารถด้านจำนวน ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม และคะแนนรวมของแบบทดสอบด้านเหตุผลเชิงด้อยค่ากับความสามารถด้านจำนวนเปรียบเทียบ กับแบบทดสอบการอ่านของเดวิส (Davis Reading Test) โดยใช้คะแนนสัมฤทธิ์ผล วิชาชีววิทยาเป็น

เกณฑ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเกรด 10 ในสหรัฐอเมริกาที่กำลังเรียนวิชาชีววิทยา ตามหลักสูตรของ บีเอสซีเอส (The Biological Science Curriculum Study-BSCS) ปีการศึกษา 1964 - 1965 จำนวน 527 คน พบว่าแบบสอบรวมด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ กับความสามารถด้านจำนวนเป็นตัวทำนายได้ดีที่สุด มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เฉลี่ยเท่ากับ .63 และโดยส่วนรวมแล้วแบบทดสอบ ดีเอที 17 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับการทำนายสูงกว่าแบบทดสอบการอ่านของเดวิส

Estest (1977) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลจากการทำนายแบบทดสอบ ดีเอที ของนักเรียนทางด้านวิชาชีพ และนักเรียนที่ไม่ได้เรียนด้านวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการวิจัยเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่เรียนด้านวิชาชีพ และนักเรียนที่ไม่ได้เรียนด้านวิชาชีพของโรงเรียนอาชีวศึกษา (Southwest Kansas Area Vocational Technical School) เมืองดอดจ์ (Dodge City) พบว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนด้านวิชาชีพได้คะแนนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้านวิชาชีพในด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ ด้านความสามารถเชิงจำนวน ด้านความสัมพันธ์เชิงมิติ ด้านการใช้ภาษา การสะกดคำ ด้านการใช้ภาษา-ไวยากรณ์ และกลุ่มตัวอย่างทั้งสองไม่มีความแตกต่างของคะแนนจากแบบทดสอบด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ด้านความสามารถเชิงสามัญ และด้านเหตุผลเชิงกล นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนเกรด 9 ได้คะแนนสูงกว่าเกรด 8 ในด้านความสามารถด้านจำนวน ด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ ด้านความถนัดเชิงสามัญ ด้านเหตุผลเชิงกล และการใช้ภาษาการสะกดคำ และเมื่อพิจารณาภายในกลุ่มของนักเรียนที่เรียนด้านวิชาชีพ พบว่านักเรียนที่เรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้คะแนนจากแบบทดสอบ ดีเอที สูงกว่าทุกกลุ่ม

Myers (1959) ได้ทำแบบทดสอบ ดีเอที ในการวิจัย โดยตั้งสมมติฐานว่า แบบทดสอบนี้สามารถจำแนกและทำนายความสำเร็จของนักเรียนในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย (New York City Community College) ได้แก่ สาขาวิชาสุขภาพฟัน เลขานุการ ช่างไฟฟ้า ช่างกล และการขายปลีก โดยทำการทดสอบก่อนเข้าเรียนในวิทยาลัยนี้ ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐาน

นิตดา รัชนีแก้ว (2514) ได้แปลและดัดแปลงแบบทดสอบ ดีเอที ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบย่อย 3 ชุด คือแบบทดสอบความสามารถเชิงสามัญ เหตุผลเชิงกล และมิติสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 สายอาชีพในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น

ความแม่นยำ และประสิทธิภาพของแบบทดสอบแต่ละชุดในการทำนายผลการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงกล ด้านความสามารถเชิงสามัญ มีค่าเท่ากับ .89 .76 และ .76 ตามลำดับ ส่วนค่าความแม่นยำและประสิทธิภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ในการเรียนแบบทดสอบด้านมิติสัมพันธ์มีความแม่นยำในการทำนายวิชาเขียนแบบ ช่างกล กราฟฟิก และทำนายผลรวมของวิชาชีพ และวิชาสัมพันธ์ได้สูง มีค่าความแม่นยำเท่ากับ .74 และ .35 ตามลำดับ

พูลศิริ แก้วกลางศึก (2514) ได้แปลและดัดแปลงแบบทดสอบ ดีเอที นอกเหนือจากของนิตตา รักษ์แก้ว อีก 3 ชุด คือ แบบทดสอบเหตุผลเชิงถ้อยคำ ความสามารถ ด้านจำนวน และเหตุผลเชิงนามธรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 จากโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ จำนวน 8 โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ความแม่นยำ และประสิทธิภาพของแบบทดสอบแต่ละชุดในการทำนายผลการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ ความสามารถด้านจำนวน และด้านเหตุผลเชิงนามธรรม มีค่าเท่ากับ .74 .84 และ .82 ตามลำดับ ค่าความตรงในการทำนายสัมฤทธิ์ผลของแบบทดสอบเหตุผลเชิงถ้อยคำกับวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชาย เท่ากับ .13 ของนักเรียนหญิงเท่ากับ .44 และแบบทดสอบเหตุผลเชิงนามธรรมมีความตรงในการทำนายสัมฤทธิ์ผลในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายเท่ากับ .22 กับวิชาวิทยาศาสตร์เท่ากับ .26

สุธา สัมภาวะผล (2515) ได้ตรวจสอบความตรง และความเที่ยงของแบบทดสอบความถนัด ดีเอที ของนิตตา รักษ์แก้ว และพูลศิริ แก้วกลางศึก โดยนำแบบทดสอบไปสอบกับนักเรียนชั้นปีที่ 1 ระดับวิชาชีพชั้นสูงจำนวน 444 คน จากวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ผลการวิจัยพบว่า ความเที่ยงของแบบทดสอบเหตุผลเชิงถ้อยคำ เหตุผลเชิงนามธรรม ความสามารถด้านจำนวน ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เหตุผลเชิงกล ความสามารถเชิงสามัญ เท่ากับ .65 .66 .42 .83 .68 และ .78 ตามลำดับ

ชลลดา ชินะศิริกุล (2521) ได้ศึกษาแบบทดสอบ ดีเอที ด้านจำนวนเพื่อศึกษาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ และจะได้แนะนำใช้เป็นแนวทางการแนะแนว หรือให้คำปรึกษาทางการศึกษาและอาชีพต่อไป กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 5 ปีการศึกษา 2520 จาก 84 โรงเรียนใน 35 จังหวัด จำนวน 1,448 และ 1,094 คน ตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่าค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ .70 และ .83 ตามลำดับ

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบ ดีเอที พบว่าแบบทดสอบความสามารถ ดีเอที สามารถใช้เป็นแบบทดสอบเพื่อการแนะแนวทางการศึกษาต่อ อีกทั้งผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบดีเอที สามารถใช้เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหมวดวิชาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ทั้งในด้านการเรียนวิชาสัมพันธ์ และการเรียนวิชาชีพ นอกจากนี้ยังพบว่าแบบทดสอบ ดีเอที ยังใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ต่างวัฒนธรรมกันได้โดยไม่มีข้อจำกัดใด ๆ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย