5. ความสามารถทางสมองเบื้องต้น

ความสามารถทางสมองเบื้องต้น (Primary Mental Ability) เป็นคุณลักษณะประจำบุคคล ซึ่งเป็นเครื่องชี้วัดความแตกต่างระหว่างบุคคล (เจตนา ทองรักษ์, 2524) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1) ความสามารถทางสติปัญญา (Intellectual Ability) เป็นความสามารถในการประกอบงานที่ต้องอาศัยสติปัญญา ซึ่งวัดได้โดยใช้แบบทดสอบเชาว์ปัญญา
2) ความสามารถเฉพาะ (Specific Ability) เป็นความสามารถเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา ได้แก่ ความสามารถทางศิลปะ ดนตรี เชิงกล และเชิงคำนวณ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดความถนัดเฉพาะด้าน (Aptitude Test)

ความสามารถทางสมองเบื้องต้นนี้ นักจิตวิทยาบางท่านใช้คำว่า เชาว์ปัญญา (Intelligence) หรือคำว่า ความถนัด (Aptitude) เพราะถือว่าความสามารถทางสมองที่ดีย่อมหมายถึงคนที่มีเชาว์ปัญญาดี มีความถนัดในการเรียนดี ซึ่งสามารถทดสอบได้ด้วยแบบทดสอบเชาว์ปัญญา และแบบทดสอบความถนัด (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์, 2530)

ทั้งนี้มีนักจิตวิทยาหลายท่านได้พยายามที่จะแยกคำว่าเชาว์ปัญญาออกจากความถนัด โดยมีผู้ให้ความหมายของเชาว์ปัญญาและความถนัดไว้ต่างๆ มากมายในลักษณะที่แยกคำ 2 คำนี้ออกจากกัน เช่น

ความหมายของเชาว์ปัญญา (Intelligence)

มีนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของเชาว์ปัญญาไว้ต่างกัน ดังนี้

บิเนท์ (Binet,1910 cited in Cronbach,1990) กล่าวว่าเชาว์ปัญญาเป็นแนวโน้มของการใช้ความสามารถในการเข้าใจสิ่งใดๆ และความสามารถในการใช้วิจารณญาณของตนเองไปดัดแปลงแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

บรูโน่ (Bruno, 1958) กล่าวว่าเชาว์ปัญญาเป็นความสามารถทั้งมวลของแต่ละบุคคลในการทำกิจกรรมต่างๆ อย่างมีเป้าหมาย มีเหตุผล และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เวอร์นอน (Vernon, 1973) ให้ความหมายของเชาว์ปัญญาไว้ 3 แนว คือ

1. หมายถึงสมรรถภาพของมนุษย์ที่มีมาแต่กำเนิด และเป็นตัวกำหนดความสามารถทางสมองของแต่ละบุคคล
2. หมายถึงความเฉลียวฉลาดของมนุษย์ในการเรียนรู้ เข้าใจ และใช้เหตุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. หมายถึง อายุสมองหรือไอคิว (I.Q.) หรือคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบเชาว์ปัญญา

Prince of Songkla University Pattani Campus

ความสามารถทั้งปวงที่เกิดขึ้นจากสมรรถภาพภายในของบุคคล ทำให้บุคคลนั้นๆ สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี เข้าใจและรวบรวมความจริงต่างๆ เข้ากันได้ เรียนรู้ได้ แก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล และคิดแบบนามธรรมได้

ความหมายของความถนัด (Aptitude)

มีนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของความถนัดไว้ต่างกัน ดังนี้

บิงแฮม (Bingham, 1937) กล่าวว่า ความถนัดเป็นสภาวะความพร้อมของบุคคลในการเพิ่มพูนความชำนิชำนาญให้แก่ตนเอง และความพร้อมของความสนใจในการแสดงความสามารถนั้นๆ ออกมา

เอช เอช เรมเมอร์ และเอ็น เอช เกจ (H.H.Remmer and N.H.Gage, 1955) กล่าวว่า ความถนัดเป็นลักษณะปัจจุบันของบุคคลซึ่งสามารถทำนายสัมฤทธิผลในอนาคตของบุคคลได้

ฮาล์น และแมคลีน (Haln and Maclean, 1955 อ้างถึงใน ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์, 2530) กล่าวว่า ความถนัดหมายถึง ศักยภาพหรือสมรรถภาพที่แฝงอยู่ในตัวบุคคล ที่เป็นพื้นฐานทำให้บุคคลเกิดความสามารถที่นำไปสู่ความสำเร็จได้

เดวิส (Davis, 1964) กล่าวว่าความถนัดเป็นความสามารถขั้นพื้นฐานเพียงอย่างเดียวหรือหลายๆ อย่างรวมกันที่ใช้ทำนายผลการกระทำในเกณฑ์ที่กำหนดให้

เคลลี่ (Kelly, 1969) กล่าวว่า ความถนัดหมายถึงความสามารถในการกระทำและได้แยกความถนัดออกเป็น 6 ด้านคือ

1. ความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude) ประกอบด้วย ความสามารถทางภาษา (Verbal) และคณิตศาสตร์ (Mathematical)
2. ความสามารถเชิงเสมียน (Clerical Aptitude) คือ ความสามารถที่จะใช้ความละเอียดและความเร็วในการทำงานพิมพ์ดีด ขวเลข
3. ความถนัดทางดนตรี (Musical Aptitude) คือ ความสามารถในการเรียนและเล่นดนตรีได้ดี
4. ความถนัดทางศิลปะ (Art Aptitude) คือ ความสามารถที่จะสร้างสรรค์งานศิลปะและสุนทรียภาพ
5. ความถนัดเชิงกล (Mechanical Aptitude) คือ ความสามารถในการใช้เครื่องมือ และเข้าใจหลักการทางเครื่องจักรกล

Prince of Songkla University Pattani Campus

6. ความถนัดด้านกีฬา (Athletic Aptitude) คือ ความสามารถในด้านร่างกายที่จะเล่นกีฬาประเภทต่างๆ ได้

ล้วน สายยศ (2525) กล่าวว่า ความถนัดเป็นสิ่งต่อเนื่องจากเชาว์ปัญญา เชาว์ปัญญามองที่ความสามารถส่วนรวมและมีพื้นฐานมาแต่กำเนิด แต่ความถนัดมองความสามารถที่ได้จากการฝึกฝนแต่แรกเกิด

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า เชาว์ปัญญาเป็นลักษณะของความสามารถทั่วไปซึ่งติดตัวมาแต่กำเนิด อันเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ ส่วนความถนัดเป็นลักษณะความสามารถเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน โดยมีเชาว์ปัญญาเป็นพื้นฐานของความถนัด อีกทั้งเชาว์ปัญญาเป็นการวัดความสามารถที่ติดตัวมาในอดีต แต่การวัดความถนัดเป็นการวัดความสามารถเพื่อจะทำนายอนาคตว่าบุคคลผู้นั้นสามารถเรียนอะไรได้เป็นผลสำเร็จ

ทฤษฎีเกี่ยวกับความสามารถทางสมอง

มีนักจิตวิทยาหลายท่านได้กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับความสามารถทางสมองไว้มากมาย ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอทฤษฎีที่สำคัญดังนี้

1) ทฤษฎีสองตัวประกอบ (Two-Factor Theory)
2) ทฤษฎีหลายตัวประกอบ (Multiple Factor Theory)
3) ทฤษฎีไฮราชิคอล (Hierarchical Theory)
4) ทฤษฎีทางสมองของแคทเทล (Cattell Theory)
5) ทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับ (Two-Level Theory of Mental Ability)

1) **ทฤษฎีสองตัวประกอบ (Two-Factor Theory)**

ชาร์ล สเปียร์แมน (Charles Spearman) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ เป็นผู้ให้กำเนิดทฤษฎีนี้ โดยเขาได้แบ่งความสามารถทางสมองของคนเราเป็นองค์ประกอบ 2 ประการ คือ อนาสตาซี (Anastasi, 1989)

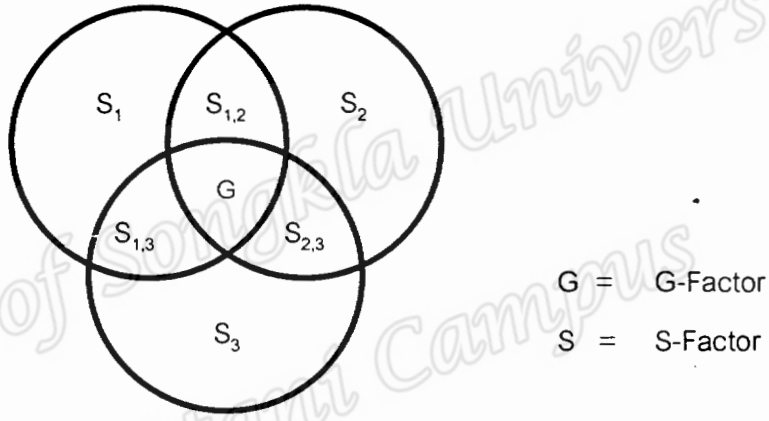
1.1) ความสามารถทั่วไป (General Factor หรือ G-Factor) เป็นความสามารถที่มีอยู่ในการทำกิจกรรมต่างๆ มักเกี่ยวข้องกับการหาเหตุผล ความสามารถนี้มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน จะมีมากหรือน้อยย่อมแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคล

1.2) ความสามารถโดยเฉพาะ (Specific Factor หรือ S-Factor) เป็นความสามารถเฉพาะในการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเท่านั้น เป็นความสามารถพิเศษที่มีอยู่ในแต่ละคน เช่น ความสามารถด้านดนตรี ด้านเครื่องยนต์กลไก ด้านศิลปะ เป็นต้น

Prince of Songkla University Pattani Campus

ความสามารถโดยเฉพาะนั้นเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้มนุษย์เรามีความแตกต่างกัน

ความสามารถทั่วไปและความสามารถโดยเฉพาะมิได้แยกอิสระแก่กัน แต่จะมีองค์ประกอบร่วมกัน เรียกว่า องค์ประกอบกลุ่ม (Group-Factor) สอดคล้องกับ สเปียร์แมน (Spearman) ที่พบว่ามีความสามารถอีกลักษณะหนึ่งซึ่งไม่ใช่ G-Factor เพราะไม่ได้มีอยู่ทั่วไป และก็ไม่ใช่ S-Factor เพราะมีอยู่ในการทำกิจกรรมมากกว่า 1 อย่าง อนาสตาซี (Anastasi, 1961)



ภาพที่ 26 องค์ประกอบกลุ่ม

จากรูปที่ 5 จะเห็นว่านอกจาก G-Factor และ S_1, S_2, S_3 แล้ว ยังมีองค์ประกอบร่วมระหว่าง S_1 กับ S_2 , S_2 กับ S_3 และ S_3 กับ S_1 อีกด้วย องค์ประกอบร่วมเหล่านี้ คือ องค์ประกอบกลุ่มซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นพื้นฐานของทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple Factor Theory)

2) **ทฤษฎีหลายตัวประกอบ** (Multiple Factor Theory)

แนวคิดเกี่ยวกับเชาว์ปัญญาหรือความถนัดได้พัฒนาขึ้นอีก แนวคิดนี้เชื่อว่าสมรรถภาพทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่าง หรือประกอบด้วยกลุ่มของคุณลักษณะต่างๆ มากมาย แต่ละคุณลักษณะที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันจะมีความคล้ายคลึงกัน หรือมีลักษณะร่วมกันมากกว่าคุณลักษณะที่อยู่ในกลุ่มอื่น อนาสตาซี (Anastasi,1961) เรียกแนวคิดนี้ว่าทฤษฎีหลายตัว

Prince of Songkla University Pattani Campus

ประกอบ (Multiple Factor) ทฤษฎีนี้ถือว่าความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่างอันมีทฤษฎีหลักสำคัญคือ

2.1) **ทฤษฎีของเธอร์สโตน** (Thurstone Theory)

2.2) **ทฤษฎีของกิลฟอร์ด** (Guilford Theory)

2.1) **ทฤษฎีของเธอร์สโตน** (Thurstone Theory)

เธอร์สโตน (Thurstone,1947) ได้ทำการวิเคราะห์ความสามารถทางสมองออกเป็นองค์ประกอบต่างๆ ได้หลายองค์ประกอบ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบอาจทำหน้าที่เป็นอย่างๆ ไป หรือทำงานร่วมกันก็ได้ เรียกองค์ประกอบเหล่านี้ว่า **"ความสามารถทางสมองเบื้องต้น"** (Primary Mental Ability) ซึ่งมีองค์ประกอบอยู่ 7 ประการ คือ

2.1.1) องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal Factor หรือใช้ตัวย่อว่า V) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจศัพท์ ข้อความ หรือเรื่องราวต่างๆ ในด้านภาษา และสามารถสื่อสารออกมาได้อย่างเหมาะสม

2.1.2) องค์ประกอบด้านตัวเลข (Number Factor ใช้ตัวย่อว่า N) หมายถึง ความสามารถเกี่ยวกับการคิดคำนวณตัวเลข

2.1.3) องค์ประกอบด้านความจำ (Memory Factor ใช้ตัวย่อว่า M) หมายถึง ความสามารถในการจำเรื่องราว เหตุการณ์ หรือสิ่งต่างๆ และสามารถถ่ายทอดออกมาได้ ซึ่งอาจเป็นความจำในสิ่งที่ มีความหมายหรือไม่มีความหมายก็ได้

2.1.4) องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency Factor ใช้ตัวย่อว่า W) หมายถึง ความสามารถในการเลือกใช้ถ่อยคำต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง สามารถใช้คำได้อย่างมีทักษะ ความสามารถด้านนี้จะส่งผลในการพูด ไหวพริบ และการโต้ตอบได้ทันที ซึ่งต่างจากด้านภาษา (V-Factor) ซึ่งเน้นความคิด ความเข้าใจภาษา คนที่เข้าใจภาษาแต่ขาดความสามารถในการใช้ถ้อยคำเหมือนคนที่รู้แต่ไม่สามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้

2.1.5) องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning Factor ใช้ตัวย่อว่า R) หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งมักจะเป็นความสามารถในด้านวิเคราะห์ซึ่งมีทั้งแบบอนุมาน (Inductive) อุปมาน (Deductive) และสรุปความได้อย่างมีเหตุผล

Prince of Songkla University Pattani Campus

2.1.6) องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Space Relation Factor ใช้ตัวย่อว่า S) หมายถึง ความสามารถในการเห็นและเข้าใจความสัมพันธ์ของมิติต่างๆ ในรูปของระยะทาง ความสูง-ต่ำ พื้นที่ รูปทรง ปริมาตร เป็นต้น เป็นความสามารถทางสมองในการจินตนาการนึกเห็นภาพของส่วนประกอบเมื่อแยกออกจากกัน และมองเห็นโครงสร้างเมื่อนำมาประกอบกัน

2.1.7) องค์ประกอบด้านการรับรู้ (Perception Factor ใช้ตัวย่อว่า P) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดต่างๆ ได้มาก รวดเร็ว แม่นยำ และถูกต้อง ส่วนใหญ่เป็นความสามารถในการจำแนกสิ่งที่คล้ายคลึงหรือแตกต่างกันได้

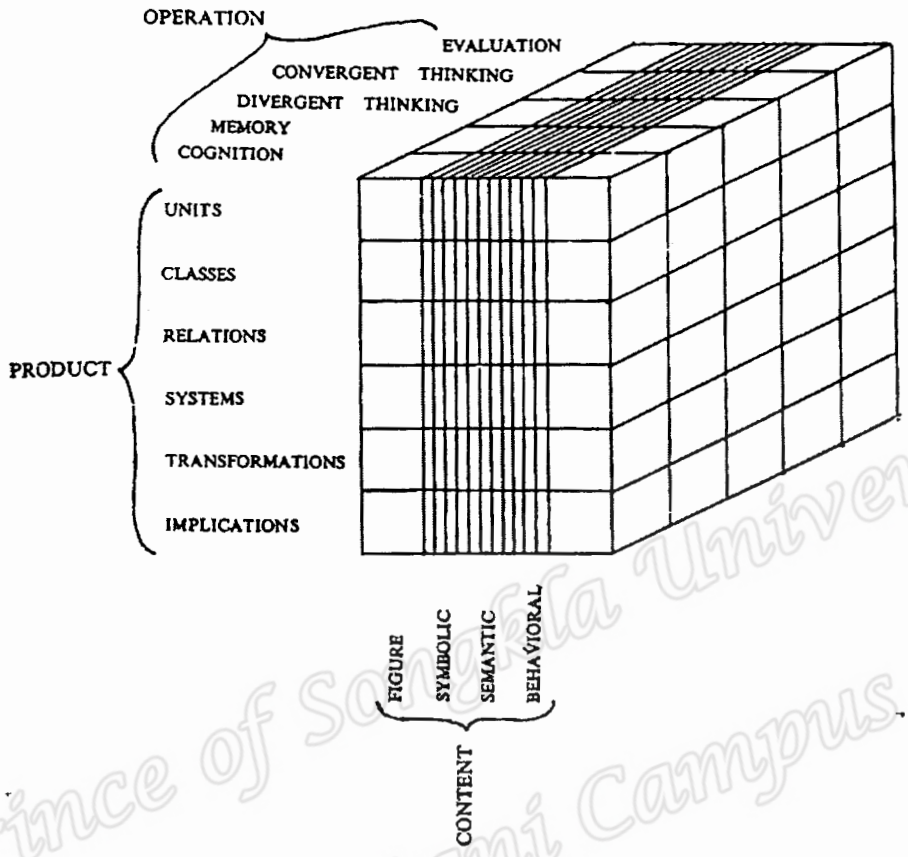
ความสามารถทั้ง 7 ด้านนี้ถือเป็นความสามารถพื้นฐานที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน แต่มากน้อยแตกต่างกันออกไปในแต่ละด้านและแต่ละบุคคล แม้แต่ในบุคคลเดียวกันก็ยังมีความสามารถแต่ละด้านไม่เท่ากัน เช่น นาย ก. มีความสามารถทางสมองด้านภาษาเด่นมาก แต่ในด้านตัวเลขใช้ไม่ได้ นาย ข. อาจจะมีความสามารถด้านตัวเลข แต่ด้านภาษาแล้วมีความสามารถน้อยกว่านาย ก. ก็ได้ การที่แต่ละคนมีความสามารถแตกต่างกันนี้ จะเป็นดัชนีชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งมีความสำคัญมากต่อการเรียนและการประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับความสามารถของแต่ละบุคคล (สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์, 2524)

2.2) **ทฤษฎีของกิลฟอร์ด** (Guilford Theory)

กิลฟอร์ด (Guilford) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความถนัดแล้วเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถภาพสมองว่า โครงสร้างและองค์ประกอบของสมรรถภาพสมองนั้น สามารถมองได้ในรูป 3 มิติ ดังภาพต่อไปนี้ อนาสตาซี (Anastasi, 1968)

Prince of Songkla University Pattani Campus

รูปแสดงโครงสร้างความสามารถทางสมองของกิลฟอร์ด (Guilford)



Prince of Songkla University Pattani Campus

ภาพที่ 27 แสดงโครงสร้างความสามารถทางสมองของกิลฟอร์ด (Guilford)

จากรูปข้างต้นจะเห็นว่ามิติทั้งสามประกอบด้วย การปฏิบัติ (Operations) ผลผลิต (Product) และเนื้อหาสาระ (Content) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เนื้อหาสาระ (Content) หมายถึง เนื้อหาที่แบบทดสอบต้องการจะสอบหรือกลุ่มของเนื้อหาในแบบทดสอบนั่นเอง มิตินี้แบ่งเป็น 4 ประการ คือ

- Figural หมายถึง เนื้อหาที่เป็นรูปธรรมหรือรูปภาพ
- Symbolic หมายถึง เนื้อหาที่เป็นสัญลักษณ์ รวมทั้งตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมาย
- Semantic หมายถึง เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับภาษาและการใช้ถ้อยคำ
- Behavioral หมายถึง เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของบุคคล

การปฏิบัติ (Operations) หมายถึง ชนิดของการปฏิบัติหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้ทดสอบได้ปฏิบัติ นั่นคือเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมทางปัญญา มิตินี้แบ่งเป็น 5 ประการคือ

- Evaluation คือ การประเมินผล
- Convergent Production หรือ Convergent Thinking หมายถึง การคิดแบบสังเคราะห์ เป็นการคิดหาทางเลือกที่ดีที่สุด
- Divergent Production หรือ Divergent Thinking หมายถึง การคิดแบบวิเคราะห์ เป็นการคิดในหลายแง่หลายทาง
- Memory เป็นกระบวนการทางความจำ
- Cognition เป็นกระบวนการที่สืบค้นหาข้อเท็จจริงต่างๆ

ผลผลิต (Product) หมายถึง ชนิดของผลที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลของความสัมพันธ์ของสองมิติแรก คือ เนื้อหาสาระกับการปฏิบัติ เมื่อการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระข้อใดข้อหนึ่ง จะทำให้เกิดผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งใน 6 ลักษณะ ดังนี้

- Units หมายถึง การเข้าใจความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน หรือเข้าใจหน่วยต่างๆ
- Classes หมายถึง การจำแนกประเภทหรือการจัดเข้าพวก
- Relations หมายถึง การเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ
- Systems หมายถึง การจัดเข้าระบบหรือหาแบบฉบับ (Pattern)
- Transformations หมายถึง การเข้าใจการแปลงสภาพของสิ่งต่างๆ
- Implications หมายถึง การนำเอาไปใช้ให้เหมาะสมกับสภาพหรือสถานการณ์ต่างๆ

จากโครงสร้างความสามารถทางสมองของกิลฟอร์ด (Guilford) จะเห็นว่าแต่ละแท่งเล็กๆ ก็เป็นองค์ประกอบหนึ่ง ซึ่งมีทั้งหมดถึง 4x5x6 หรือ เท่ากับ 120องค์ประกอบ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบก็ต้องใช้แบบทดสอบต่างชนิดกัน จึงทำให้เห็นได้ว่าทฤษฎีนี้ค่อนข้างยากแก่การนำไปปฏิบัติ (วัญญา วิศาลาภรณ์, 2525)

3) **ทฤษฎีไฮราชิคอล** (Hierarchical Theory)

นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ คือ เวอร์นอน (Vernon) ฮัมฟรีส์ (Humphreys) และ เบิร์ต (Burt) เป็นผู้สอนทฤษฎีนี้ขึ้นในปี ค.ศ.1960 โดยทำการศึกษาค้นคว้าต่อจากทฤษฎีของสเปียร์แมน (Spearman) โดยยึดความสามารถทั่วไป (General Factor หรือ G-Factor) เป็นหลัก แล้วแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบใหญ่ คือ (บุญชม ศรีสะอาด, 2521)

3.1) ความสามารถทางภาษา-การศึกษา (Verbal-Education) หรือ (V:ed)

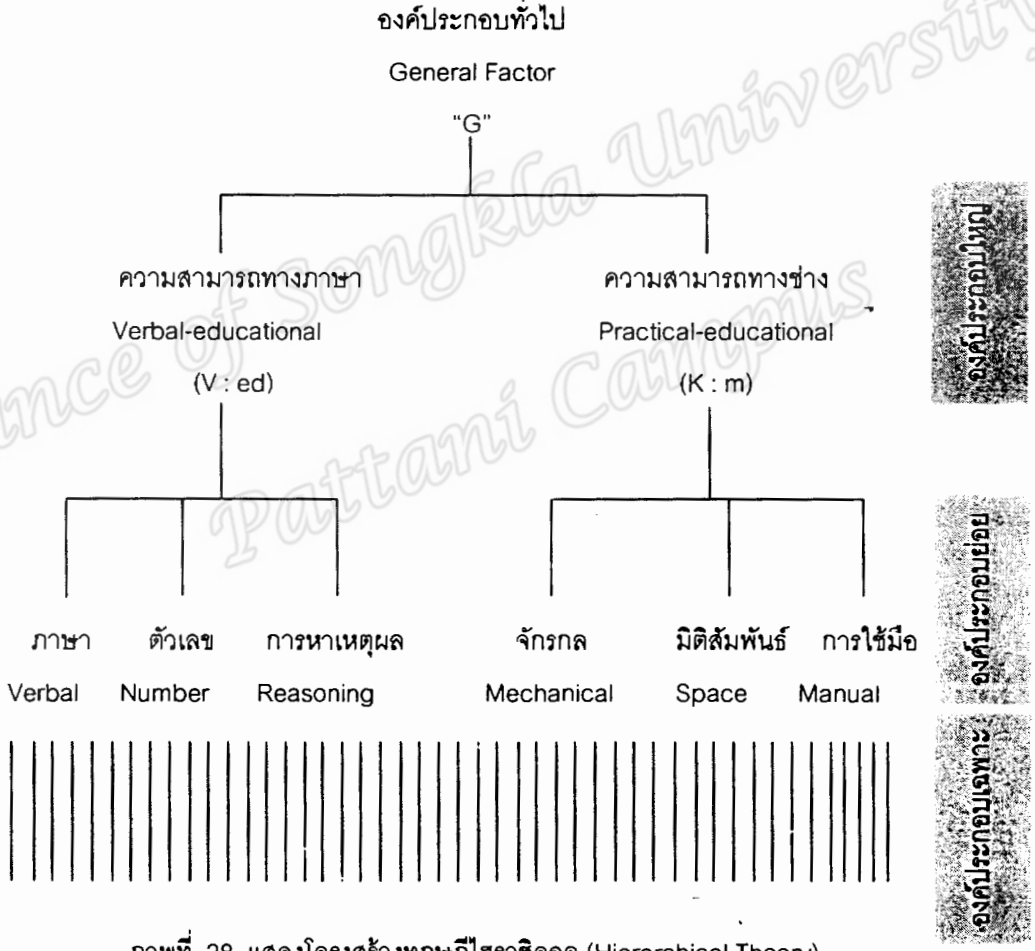
3.2) ความสามารถทางช่าง (Practical-mechanical) หรือ (K:m)

Prince of Songkla University Pattani Campus

องค์ประกอบทั้งสองนี้เรียกว่า องค์ประกอบใหญ่ (Major Group Factors) และยังแบ่งออกเป็นองค์ประกอบย่อย (Minor Group Factors) เช่น ในด้าน V:ed แบ่งออกเป็นความสามารถในด้านภาษา (Verbal) ตัวเลข (Number) การหาเหตุผล (Reasoning) ในด้าน K:m แบ่งออกเป็นความรู้ในเรื่องจักรกล (Mechanical) มิติสัมพันธ์ (Space Relation) ความสามารถในการใช้มือในการทำงาน (Manual)

นอกจากนี้องค์ประกอบย่อยแต่ละตัวยังแบ่งออกเป็น ความสามารถเฉพาะ (Specific Factor) ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบที่เล็กที่สุด เช่น ความสามารถในทางดนตรี ศิลปะ เป็นต้น

โครงสร้างทฤษฎีไฮราชิคอล (Hierarchical Theory)



ภาพที่ 28 แสดงโครงสร้างทฤษฎีไฮราชิคอล (Hierarchical Theory)

ทฤษฎีนี้เป็นลักษณะของการแพร่ขยายขององค์ประกอบจากองค์ประกอบใหญ่ มากกว่าจะเป็นองค์ประกอบย่อย ดังเช่นทฤษฎีของเธอร์สโตน

Prince of Songkla University Pattani Campus

4) **ทฤษฎีทางสมองของแคทเทล** (Cattell Theory)

แคทเทล (Cattell, 1956) ได้เสนอแนะทฤษฎีทางสมองว่า เชาว์ปัญญาประกอบด้วยส่วนสำคัญสองส่วนดังนี้

ส่วนแรก เรียกว่า ฟลูอิด อบิลิตี้ (Fluid Ability) เป็นความสามารถทางสมองที่เป็นอิสระจากการเรียนรู้และประสบการณ์ เป็นสติปัญญาโดยทั่วๆ ไป และมีอยู่ในมนุษย์ทุกคน บุคคลที่มีสติปัญญาด้านนี้อยู่มาก จะสามารถปฏิบัติภารกิจที่แตกต่างกันได้เป็นอย่างดี เป็นสติปัญญาที่เกี่ยวกับนามธรรมและสิ่งที่ไม่ใช่ภาษาและเป็นอิสระจากวัฒนธรรม

ส่วนที่สอง เรียกว่า คริสตอลไลซ์ อบิลิตี้ (Crystallized Ability) เป็นความสามารถทางสมองที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ สติปัญญาชนิดนี้เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม (Culture) และสิ่งแวดล้อมเป็นความสามารถที่คล้ายๆ กับการตกตะกอนหรือตกผลึก ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการเรียนรู้ สติปัญญาชนิดนี้เป็นความสามารถของบุคคลที่สามารถกระทำภารกิจที่เฉพาะเจาะจงบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมหรือการเรียนรู้

5) **ทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับ** (Two-Level Theory of Mental Ability)

เอ อาร์ เจนเซน (A.R.Jensen) เป็นผู้เสนอทฤษฎีนี้โดยมีความเชื่อว่า ความสามารถทางสมองมีอยู่ 2 ระดับ คือ (วัญญา วิศาลาภรณ์, 2525)

5.1) ความสามารถชนิดรวมพวก (Association Intelligence) เป็นความสามารถเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยการท่องจำ สามารถระลึกและนำออกมาใช้ได้ทันที ความสามารถระดับนี้ไม่ได้ใช้กระบวนการคิดใดใด นอกจากนำสิ่งที่จำได้ออกมาใช้ เจนเซน (Jensen) ได้แบ่งความสามารถด้านนี้ออกเป็น 4 ประการ คือ

5.1.1) การเรียนรู้สัญญาณ (Signal Learning)

5.1.2) การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimulus Response Learning)

5.1.3) การกระทำติดต่อกัน (Chaining)

5.1.4) การรวมพวกของภาษา (Verbal Association)

5.2) ความสามารถทางนามธรรม (Abstract Intelligence) เป็นความสามารถเกี่ยวกับทักษะ ความคิด การรับรู้ การหาเหตุผล การสร้างมโนภาพ การแก้ปัญหา แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

Prince of Songkla University Pattani Campus

5.2.1) การจำแนกสิ่งของหลายอย่างและซับซ้อน (Multiple Discrimination)

5.2.2) การเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิด (Concept Learning)

5.2.3) การเรียนรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ (Principle Learning)

5.2.4) การแก้ปัญหา (Problem Solving)

จากข้อมูลทฤษฎีความสามารถทางสมองดังกล่าว จะเห็นความคล้ายคลึงกันมาก จะแตกต่างกันบ้างในวิธีการและขั้นตอนในการแบ่งองค์ประกอบเท่านั้น เช่น ความสามารถทางสมองนั้นจะประกอบด้วยความสามารถพื้นฐาน (Primary Mental Ability) และความสามารถเฉพาะ (Specific Ability) ทั้งสิ้น นอกจากนี้ความสามารถทางนามธรรม (Abstract Intelligence) ของเจนเซน (Jensen) ยังคล้ายกับความสามารถทั่วไป (G-Factor) ของสเปียร์แมน (Spearman) และคล้ายกับ ฟลูอิด อบิลิตี้ (Fluid Ability) ของ แคทเทล (Cattell) อีกทั้งความสามารถทางสมอง 2 ระดับ คือ ฟลูอิด อบิลิตี้ (Fluid Ability) และ คริสตอลไลซ์ อบิลิตี้ (Crystallized Ability) เมื่อรวมกันก็จะเป็นความสามารถทางสมองเบื้องต้น ตามทฤษฎีของเธอร์สโตน (Thurstone) นั่นเอง

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ความหมายของมิติสัมพันธ์

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ไว้มากมาย ดังนี้

สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์ (2524) กล่าวว่าเป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ด้านมิติต่างๆ ได้ เช่น การหมุนภาพ การซ่อนรูป การซ้อนภาพ การนับบล็อก การประกอบภาพ การเขียนภาพในมุมกลับ การพับกระดาษ เป็นต้น

วิเชียร เกตุสิงห์ (2524) กล่าวว่า เป็นความสามารถที่ส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงมิติ อันได้แก่ รูปร่าง ความสูง-ต่ำ ระยะใกล้-ไกล พื้นที่ ปริมาตร เป็นความสามารถที่ช่วยให้มนุษย์เกิดจินตนาการและนึกเห็นภาพส่วนประกอบต่างๆ เมื่อแยกออกจากกัน สามารถมองเห็นเค้าโครงหรือโครงสร้างเมื่อเอาส่วนต่างๆ มาประกอบหรือรวมเข้าด้วยกัน รวมทั้งทิศทางของวัตถุที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย

วัญญา วิศาลาภรณ์ (2525) กล่าวว่า เป็นความสามารถทางสติปัญญาในการมองเห็นหรือมีมโนภาพเกี่ยวกับรูปมิติต่างๆ ทั้งชนิดที่เป็นรูปที่มีความหมายและไม่มีความหมายว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดจากการหมุนภาพหรือแปลงภาพ เป็นต้น

ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์ (2530) กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หมายถึงความสามารถในการสร้างมโนภาพเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อแยกออกจากกัน และมองเห็นเค้า

Prince of Songkla University Pattani Campus

โครงเมื่อนำสิ่งของเหล่านั้นมาประกอบกัน รวมทั้งทิศทางและการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ ความสามารถด้านนี้จะเสริมให้มนุษย์เกิดจินตนาการ อันเป็นประโยชน์ในการเรียนวาดเขียน งานฝีมือ เรขาคณิต และแผนที่ เป็นต้น

จากข้อมูลข้างต้นพอสรุปได้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ด้านมิติต่างๆ ได้ ทั้งชนิดที่เป็นรูปที่มีความหมายและไม่มีความหมายว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร เช่น การหมุนภาพ การซ่อนรูป การซ้อนภาพ การนับบล็อก การประกอบภาพ การเขียนภาพในมุมกลับ การพับกระดาษ เป็นต้น ความสามารถด้านนี้จะเสริมให้มนุษย์เกิดจินตนาการ อันเป็นประโยชน์ในการเรียนวาดเขียน งานฝีมือ เรขาคณิต และแผนที่ เป็นต้น

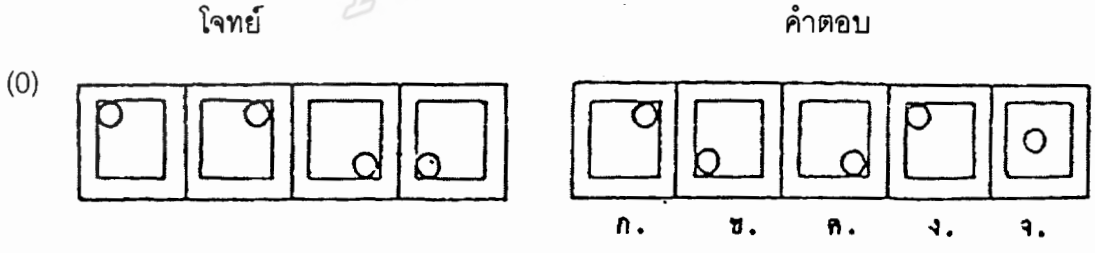
แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มีหลายลักษณะดังนี้

1) **แบบหมุนรูปหรือเลื่อนรูป**

แบบทดสอบประเภทนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ แบบหมุนรูป และเลื่อนรูป แบบทดสอบประเภทหมุนรูปนี้โจทย์จะกำหนดรูปมาให้ 4 รูป รูปทั้ง 4 นี้จะแตกต่างกันโดยการหมุนบางส่วนของรูปหรือทั้งรูปไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ผู้ตอบต้องพิจารณาดูว่า รูปทั้ง 4 รูปที่กำหนดมาให้มีการหมุนไปในลักษณะอย่างไร และถ้าหมุนต่อไปในลักษณะเดิม รูปที่ 5 จะเป็นอย่างไร ซึ่งรูปที่ 5 นี้ คือตัวเลือกที่กำหนดมาให้ ผู้ตอบจะต้องเลือกคำตอบว่า รูปที่ 5 ถูกต้องควรเป็นรูปใด

ตัวอย่าง



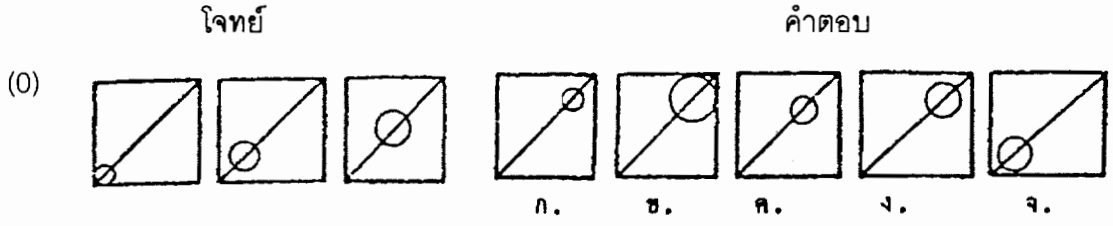
ภาพที่ 29 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบหมุนรูป

จากตัวอย่างจะเห็นว่า รูปที่โจทย์กำหนดให้แตกต่างกันโดยการหมุนของวงกลมตามเข็มนาฬิกาในลักษณะครั้งละ 1 มุมสี่เหลี่ยมจัตุรัส ดังนั้นรูปที่ 5 จึงควรจะเป็นรูปในข้อ ง.

Prince of Songkla University Pattani Campus

แบบทดสอบแบบเลื่อนรูปก็มีลักษณะคล้ายกับแบบทดสอบแบบหมุนรูป อาจจะแตกต่างกันในเรื่องของขนาด และรูปทรงของรูปที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น

ตัวอย่าง



ภาพที่ 30 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบเลื่อนรูป

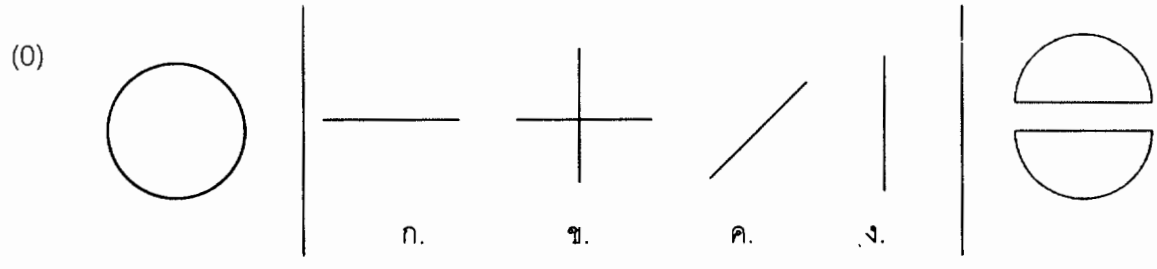
จากตัวอย่างจะเห็นว่า รูปที่โจทย์กำหนดให้แตกต่างกันด้วยการเคลื่อนที่ของวงกลมในแนวเส้นทแยงมุมโดยมีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับด้วย ดังนั้นรูปที่ 4 จึงควรจะเป็นรูปในข้อ ข.

(ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์, 2530)

2) แบบตัดรูป

ข้อสอบมิติสัมพันธ์แบบตัดรูป (Figure Dividing) นี้ โจทย์จะกำหนดรูปเดิมมาให้หนึ่งรูป และรูปที่ตัดแล้วอีกหนึ่งรูปมาให้ ผู้สอบจะต้องใช้ปัญญา พิจารณาว่ารูปเดิมนั้นถูกตัดด้วยเส้นอะไร จึงจะกลายเป็นรูปถูกตัดที่กำหนดให้

ตัวอย่าง



ภาพที่ 31 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบตัดรูป

Prince of Songkla University Pattani Campus

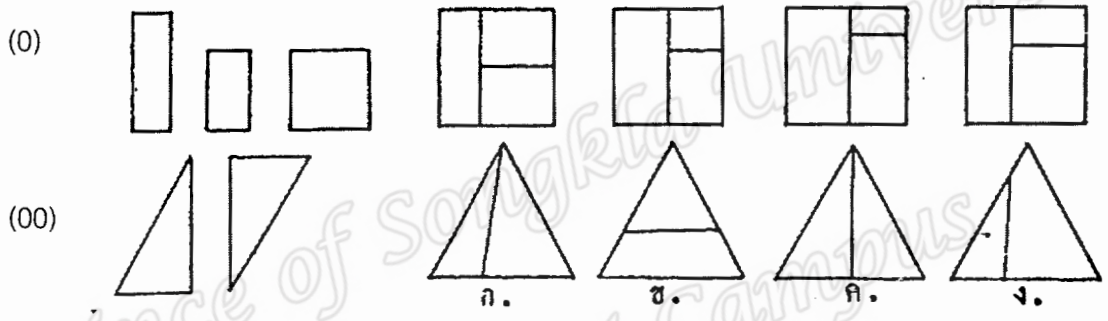
จากตัวอย่างรูปเดิมจะเป็นรูปทางซ้ายมือ และรูปที่ถูกตัดแล้วเป็นรูปทางขวามือ ผู้ตอบจะต้องพิจารณาว่า จากรูปเดิมนั้นจะถูกตัดด้วยเส้นอะไร จึงจะทำให้เกิดเป็นรูปที่ถูกตัดทางด้านขวามือ จะเห็นได้ง่ายๆ ว่า รูปซ้ายมือถูกตัดด้วยเส้น ก. จึงกลายเป็นรูปที่ถูกตัดด้านขวามือ

(วัญญา วิศาลาภรณ์, 2525)

3) **แบบต่อรูป**

แบบทดสอบประเภทต่อรูปนี้ โจทย์จะกำหนดรูปเป็นส่วนๆ มาให้ ผู้ตอบจะต้องพิจารณาว่าแต่ละส่วนที่กำหนดให้นั้นเมื่อต่อกันเข้าจะกลายเป็นรูปอะไร รูปที่กำหนดให้อาจมี 2, 3 หรือ 4 ชิ้นก็ได้

ตัวอย่าง



ภาพที่ 32 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบต่อรูป

จากตัวอย่างข้อ (0) โจทย์กำหนดรูป 3 รูป เมื่อนำมาประกอบกันในลักษณะชนกัน จะได้รูปในข้อ ง. เป็นข้อที่ถูกต้องที่สุด ส่วนข้อ (00) โจทย์กำหนดรูปมา 2 รูป เมื่อประกอบกันจะได้รูปในข้อ ค. ซึ่งการนำชิ้นส่วนมาประกอบกันนี้อาจมีการหมุนหรือเลื่อนรูปได้

4) **แบบซ่อนรูป**

แบบทดสอบนี้โจทย์กำหนดรูปมาให้รูปหนึ่ง ซึ่งภายในถูกแบ่งออกด้วยเส้นต่างๆ ผู้ตอบต้องพิจารณารูปเล็กๆ ในข้อเลือกว่ามีรูปใดที่ซ่อนอยู่ในรูปใหญ่ที่โจทย์กำหนดให้ ซึ่งทิศทางของรูปเล็กจะอยู่ในลักษณะเหมือนเดิมทุกประการ

Prince of Songkla University Pattani Campus

ตัวอย่าง

(0)



ภาพที่ 33 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบซ่อนรูป

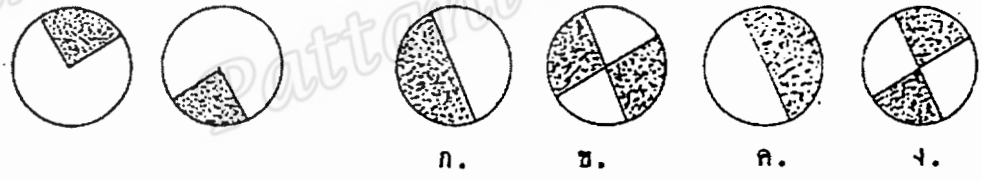
รูปเล็กที่ซ่อนอยู่ในรูปใหญ่ คือ ง.

5) **แบบซ้อนรูป**

แบบทดสอบนี้โจทย์รูปปัญหาให้ 2 รูป ผู้สอบต้องพิจารณาว่า ถ้านำรูปสองรูปนี้มาซ้อนกันในทิศทางเดิม จะเกิดเป็นรูปใด

ตัวอย่าง

(0)



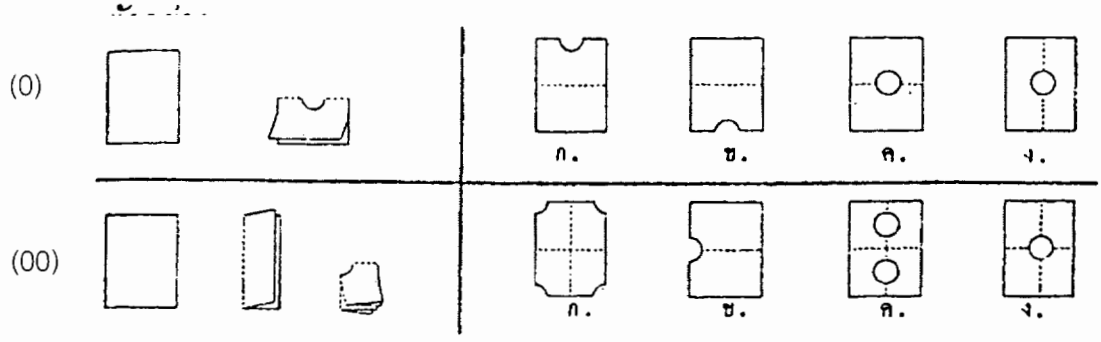
ภาพที่ 34 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบซ้อนรูป

จากตัวอย่างจะเห็นว่าถ้านำรูปที่โจทย์กำหนดให้มาซ้อนกัน จะได้รูปในข้อ ง. ดังนั้นข้อ ง. จึงเป็นข้อที่ถูกต้อง

6) **แบบพับกระดาษ**

แบบทดสอบนี้โจทย์จะกำหนดสี่เหลี่ยมมาให้ รูปต่อไปจะเป็นรูปขั้นตอนการพับกระดาษ การพับจะพับครั้งเดียวหรือสองครั้งก็ได้ แล้วขั้นสุดท้ายจะตัดส่วนหนึ่งของกระดาษที่พับนี้ออก ผู้ตอบต้องพิจารณาว่าเมื่อคลี่กระดาษแผ่นนี้ออกแล้วกระดาษจะมีลักษณะอย่างไร

Prince of Songkla University Pattani Campus



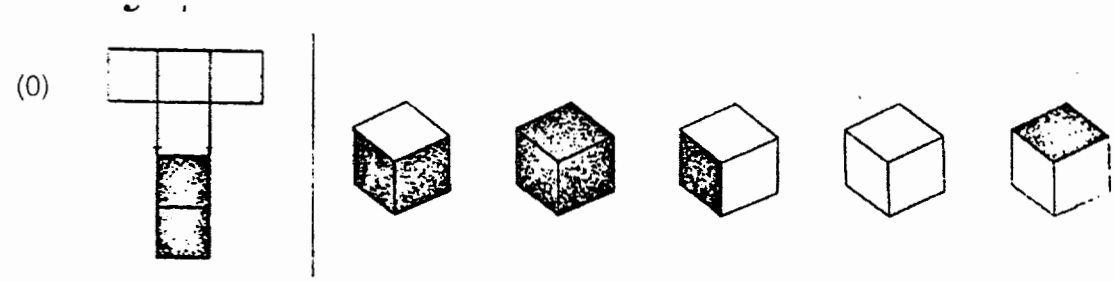
ภาพที่ 35 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบพับกระดาษ

จะเห็นว่าโจทย์ในข้อ (0) เป็นการพับกระดาษเพียงครั้งเดียวแล้วจึงตัดกระดาษออกเป็นรูปครึ่งกลม ดังนั้นเมื่อคลี่กระดาษออกรูปที่ถูกต้องจึงควรเป็นรูปในข้อ ค. ซึ่งมีแนวการพับที่ถูกต้องตามโจทย์กำหนดด้วย ส่วนข้อ (00) เป็นการพับกระดาษสองครั้ง แล้วจึงตัดกระดาษเป็นส่วนโค้งหนึ่งในสี่ของวงกลมที่มุมซ้ายของกระดาษ ดังนั้นเมื่อคลี่กระดาษออกรูปที่ถูกต้องจึงควรเป็นรูปในข้อ ง. (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์, 2530)

Prince of Songkla University Pattani Campus

7) **แบบพับกล่อง**

ข้อสอบมิติสัมพันธ์แบบพับกล่อง (Paper Folding) นี้ โจทย์จะกำหนดรูปปัญหาให้ ซึ่งมีรูปคล้ายกับกล่องกระดาษที่คลี่ออก ผู้สอบจะต้องมีมโนภาพว่า เมื่อพับกระดาษตามรอยที่กำหนดให้ จะได้กล่องรูปอะไร ทั้งนี้คำตอบจะต้องเป็นกล่องที่มีขนาดเท่าเดิม และมีรูปร่างเหมือนเดิม และมีรายละเอียดอื่นๆ เช่น สีหรือจุด มีขนาดถูกต้อง



ภาพที่ 36 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบพับกล่อง

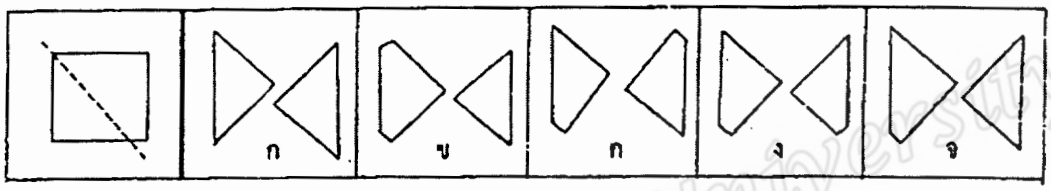
จากตัวอย่างจะเห็นว่า รูปที่เป็นตัวเลือก ตั้งแต่ ก. ถึง จ. มีขนาดเหมือนเดิม แต่รูปร่างโดยรายละเอียดนั้น ข้อ ค. และ จ. อาจมีโอกาสถูก แต่คำตอบที่ถูกต้องที่สุดคือ ข้อ ก.

(วัญญา วิศาลาภรณ์, 2525)

8) **แบบแยกภาพ**

แบบทดสอบนี้โจทย์กำหนดรูปปัญหาซึ่งถูกตัดแบ่งด้วยเส้นต่างๆ และในข้อเลือกจะแสดงชิ้นส่วนที่ถูกแบ่งออก ผู้ตอบต้องพิจารณาว่าชิ้นส่วนที่ถูกแบ่งออกในข้อใดถูกต้องที่สุด

(0)



ภาพที่ 37 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบแยกภาพ

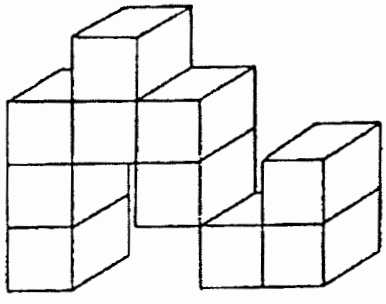
จะเห็นว่าชิ้นส่วนในข้อ จ. ถูกต้องมากที่สุด

9) **แบบนับลูกบาศก์**

แบบทดสอบนี้โจทย์กำหนดภาพซึ่งเป็นรูปบาศก์หลายรูปวางซ้อนกันอยู่ในลักษณะ 3 มิติ ซึ่งลูกบาศก์เล็กๆ เหล่านี้จะถูกจัดวางให้มีการบังกัน ซ้อนกัน และลูกที่ถูกบังจะไม่ปรากฏในภาพ ผู้ตอบต้องใช้มโนภาพพิจารณาว่ามีลูกบาศก์ในภาพทั้งหมดกี่ลูก โดยนับรวมลูกที่ถูกบังด้วย

ตัวอย่าง

(0)



ก. 9 ข. 10 ค. 11 ง. 12

ภาพที่ 38 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบนับลูกบาศก์

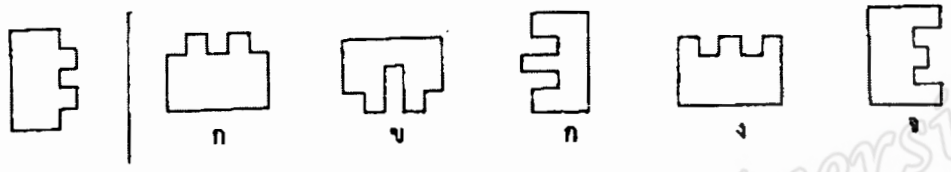
จะเห็นว่าคำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ข.

Prince of Songkla University Pattani Campus

10) แบบประกอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

แบบทดสอบนี้โจทย์จะให้ภาพมา 1 ภาพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและภาพในข้อเลือกจะเป็นอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งเมื่อนำมาประกบกับรูปที่โจทย์กำหนดให้จะเกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยที่รอยต่อนั้นจะไม่บังหรือทับซ้อนกัน

ตัวอย่าง

(0) 

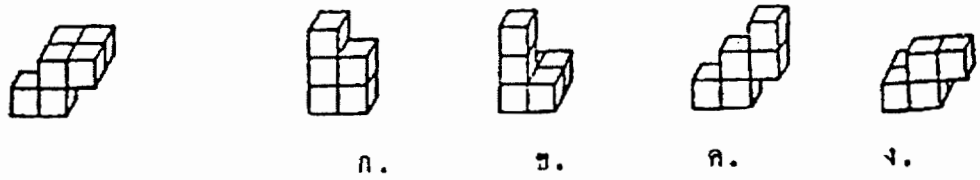
ภาพที่ 39 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบประกอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

จะเห็นว่าข้อ ง. เป็นข้อที่ถูกต้องที่สุด

11) แบบวัตถุสัมพันธ์

แบบทดสอบนี้คล้ายกับแบบหมุนภาพแต่ต่างกันที่แบบวัตถุสัมพันธ์จะกำหนดภาพที่มีลักษณะ 3 มิติ และลักษณะการหมุนและจะหมุนได้รอบทิศทาง เช่น หมุนกลับหัว หมุนรอบตัวเอง หมุนรอบตัวเอง และกลับหัวด้วย เป็นต้น ผู้ตอบต้องพิจารณาว่าภาพในข้อเลือกใดถูกต้องที่สุด

ตัวอย่าง

(0) 

ภาพที่ 40 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบวัตถุสัมพันธ์

จะเห็นว่าภาพที่โจทย์กำหนดให้หมุนโดยการกลับหัว เอาด้านล่างขึ้นข้างบน และหันด้านหลังมาด้านหน้า ดังนั้นภาพในข้อ ง. จึงถูกต้องที่สุด

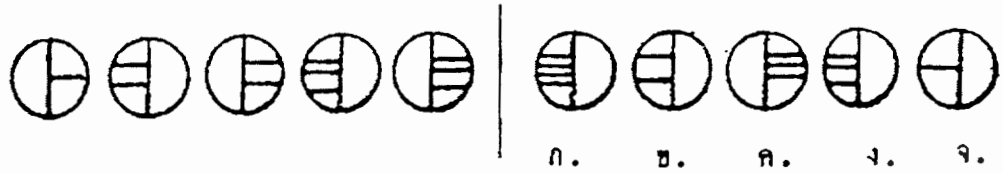
Prince of Songkla University Pattani Campus

12) แบบอนุกรมมิติ

แบบทดสอบนี้โจทย์จะให้ภาพทางด้านซ้ายมือมา 5 ภาพ เรียงลำดับกัน ภาพแต่ละภาพจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะอนุกรมมิติ ผู้ตอบต้องพิจารณาว่าภาพทั้ง 5 ภาพนี้มีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะใด และภาพที่ 6 ควรจะเป็นภาพใด โดยเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้

ตัวอย่าง

(0)



ภาพที่ 41 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบอนุกรมมิติ

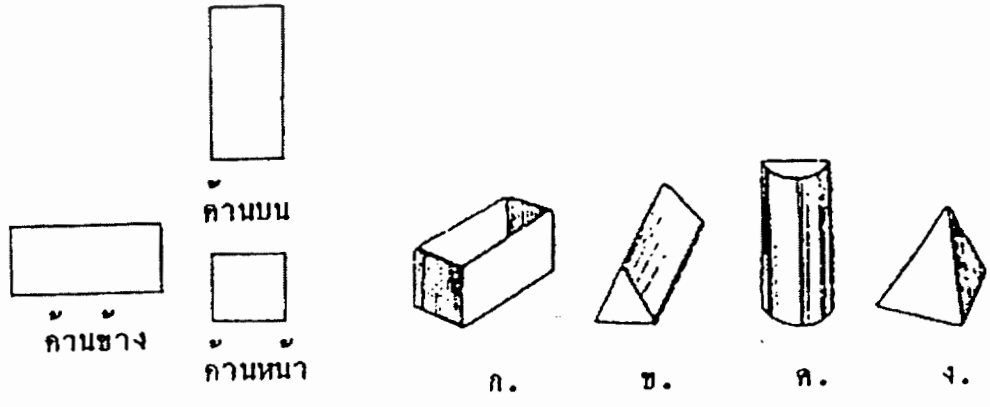
จะเห็นว่าภาพที่โจทย์กำหนดให้มีการเพิ่มจำนวนขีดภาพละ 1 ขีด และมีการกลับซ้ายเป็นขวาในแต่ละขีดที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นคำตอบที่ถูกต้อง คือ ข้อ ก.

13) แบบประกอบภาพ 3 มิติ

แบบทดสอบนี้โจทย์กำหนดภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ของวัตถุชิ้นหนึ่งมาให้ผู้ตอบต้องพิจารณาว่าเมื่อนำภาพทั้ง 3 ด้านนี้มาประกอบกันจะได้ภาพในลักษณะ 3 มิติ อย่างไร

ตัวอย่าง

(0)



ภาพที 42 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แบบประกอบภาพ 3 มิติ

จะเห็นว่าข้อที่ถูกต้อง คือ ข้อ ก.

(ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์, 2530)

Prince of Songkla University Pattani Campus

ความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม

ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายเกี่ยวกับความสามารถด้านเหตุผลไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์ (2524) ได้กล่าวว่า เป็นความสามารถในการจัดเข้าพวก อุปมาอุปไมย และสรุปความ

วัญญา วิศาลาภรณ์ (2525) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการค้นหากฎหรือหลักเกณฑ์ การจัดจำแนกประเภท สรุปความ อุปมาอุปไมยได้อย่างสมเหตุสมผล อันเป็นส่วนหนึ่งของการวัดความถนัดทางการเรียนรู้ซึ่งส่งผลในการพัฒนาคนให้มีเหตุผล

ส่วนความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรมอันเป็นลักษณะหนึ่งของความสามารถด้านเหตุผล มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

สุวรรณ์ สถลซา (2528) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการรับรู้ การสร้างมโนภาพ การอุปมานโดยใช้สัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรม

ยอร์จ เค. เบนเนทท์ ฮาโรล จี. ซีซอร์ และอเล็กซานเดอร์ จี. เวสแมน (George K. Bennett, Harold G. Seashore and Alexander G.Wesman, 1966) กล่าวว่าเป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผลในสิ่งที่ไม่ใช่ภาษา และรับรู้ถึงหลักฐานของการเปลี่ยนแปลงแบบแผน และความสามารถนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสามารถ 7 ด้าน ที่วัดได้จากแบบทดสอบความถนัดชนิดจำแนกตัวประกอบ (DAT)

ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์ (2530) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผลของสิ่งที่เปลี่ยนแปลงในลักษณะนามธรรมไม่ใช้ภาษา ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม อันเป็นแบบทดสอบหนึ่งในแบบทดสอบความสามารถพื้นฐานทางสมอง

แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผล

ความสามารถด้านเหตุผลมีหลายลักษณะ ซึ่งสามารถแบ่งได้ 7 ด้าน คือ

1) แบบเชิงนามธรรม
2) แบบจัดเข้าพวก
3) แบบไม่เข้าพวก
4) แบบต่างประเภท
5) แบบอุปมาอุปไมย
6) แบบสรุปความ
7) แบบอนุกรมมิติ
8) แบบเรียงลำดับอักษร

Prince of Songkla University Pattani Campus

ในแต่ละลักษณะจะมีการวัดโดยใช้แบบทดสอบซึ่งมีทั้งประเภทที่ใช้ภาษา (Verbal) และไม่ใช้ภาษา (Non-Verbal) ยกเว้นแบบเชิงนามธรรม และแบบอนุกรมมิติที่เป็นแบบทดสอบภาพเท่านั้น และแบบต่างประเภท แบบเรียงอักษร ที่เป็นแบบทดสอบภาษาเท่านั้น แบบทดสอบที่เป็นภาพจะมีทั้งภาพที่มีความหมาย ดูรู้เรื่องว่าเป็นภาพอะไรและภาพที่ไม่มีความหมาย ซึ่งผู้วิจัยรวบรวมไว้ดังนี้

4) **แบบเชิงนามธรรม**

แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยรูปปัญหา (Problem Figures) และรูปคำตอบ (Answer Figures) รูปปัญหามักประกอบด้วยรูป 4 รูป ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในเชิงนามธรรมหรือเป็นอนุกรม ผู้ตอบต้องพิจารณาว่ารูปที่โจทย์กำหนดให้นั้นแต่ละรูปมีความสัมพันธ์กันตามลำดับอย่างไร และในรูปที่ 5 จะเป็นรูปใดซึ่งจะดูได้จากตัวเลือกทั้ง 5 ข้อ

ตัวอย่าง

(0)



ภาพที่ 43 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม

จะเห็นว่าโจทย์กำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมา 4 รูป ภายในมีรูปวงกลมอยู่ในแต่ละมุมในรูปที่หนึ่งจะเห็นว่าวงกลมอยู่ทางมุมซ้าย และรูปถัดมาวงกลมนี้จะเคลื่อนไปตามเข็มนาฬิกาทีละมุมจนกระทั่งรูปที่ 4 อยู่ตรงมุมล่างซ้าย ดังนั้นในรูปที่ 5 วงกลมนี้จึงต้องเคลื่อนไปอยู่มุมบนซ้ายตามเดิม ดังนั้นคำตอบที่ถูกจึงเป็นข้อ ง.

5) **แบบจัดเข้าพวก**

แบบทดสอบนี้มีทั้งใช้ภาษาและรูปภาพ ชนิดที่ใช้ภาษาโจทย์จะกำหนดคำมาให้ 3 คำ ซึ่งคำทั้งสามนี้มีความสัมพันธ์กันในทางใดทางหนึ่ง หรือสามารถจัดอยู่ในพวกเดียวกันได้ ผู้ตอบต้องพิจารณาว่าคำทั้งสามนี้สัมพันธ์กันอย่างไร แล้วเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่สามารถจัดเข้าพวกกับคำที่โจทย์ให้มาได้

Prince of Songkla University Pattani Campus

ตัวอย่าง

(0) ช้าง ม้า วัว

ก. กวาง

ข. งู

ค. ควาย

ง. เสือ

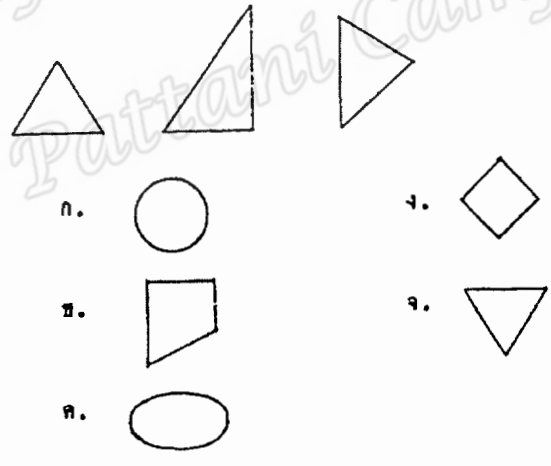
จ. เป็ด

จากตัวอย่างจะเห็นว่าคำที่โจทย์กำหนดให้เป็นสัตว์ที่คนเลี้ยงไว้ใช้งาน คำตอบที่ถูกต้องจึงเป็นข้อ ค. ซึ่งเป็นสัตว์ที่คนเลี้ยงไว้ใช้งานเช่นกัน

ส่วนแบบทดสอบจัดเข้าพวกประเภทที่เป็นรูปภาพ โจทย์จะกำหนดรูปมา 3 รูปเช่นกัน และทั้งสามรูปจะมีความสัมพันธ์กัน หรือประเภทเดียวกัน ผู้ตอบต้องพิจารณาว่า รูปในตัวเลือกใดเข้าพวกกับรูปที่โจทย์กำหนดให้

ตัวอย่าง

(0)



ภาพที่ 44 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลแบบเข้าพวกที่เป็นรูปภาพ

จะเห็นว่าโจทย์กำหนดรูปมา 3 รูป และเป็นรูปสามเหลี่ยมทั้งสิ้น ดังนั้นรูปที่จะเข้าพวกด้วยจึงต้องเป็นรูปสามเหลี่ยม คำตอบที่ถูกต้องจึงเป็นข้อ จ.

Prince of Songkla University Pattani Campus

3) **แบบไม่เข้าพวก**

แบบทดสอบนี้มีทั้งประเภทใช้ภาษาและรูปภาพ โจทย์จะไม่ระบุคำสั่งใดใด เพียงแต่กำหนดตัวเลือกซึ่งเป็นคำหรือภาพที่มีลักษณะเป็นพวกเดียวกัน หรือมีคุณสมบัติร่วมกันอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้ตอบต้องพิจารณาหาคุณลักษณะดังกล่าว แล้วค้นหาตัวเลือกซึ่ง***ไม่มี***คุณสมบัติที่จะเป็นพวกกับตัวเลือกอื่นๆ ได้

ตัวอย่าง

(0) ก. ปี่

ข. ขิม

ค. ขลุ่ย

ง. สังข์

จ. แตร

จากตัวเลือกจะเห็นว่า เครื่องดนตรีที่กำหนดมาทั้งหมดมีถึง 4 ชนิดที่เป็นเครื่องเป่า คือ ปี่ ขลุ่ย สังข์ แตร ยกเว้น ขิมที่ใช้ตีจึงไม่เข้าพวกกับตัวเลือกอื่น คำตอบที่ถูกต้องจึงเป็นข้อ ข.

(00)



ภาพที่ 45 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลแบบไม่เข้าพวกที่เป็นรูปภาพ

จากตัวเลือกจะเห็นว่าโจทย์กำหนดรูปทรงเรขาคณิตซึ่งถูกแบ่งในลักษณะแบ่งครึ่ง ชิ้นส่วนที่ถูกแบ่งออกจะมีพื้นที่เท่ากัน ยกเว้นภาพในข้อ ง. ดังนั้นคำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ง.

4) **แบบต่างประเภท**

แบบทดสอบนี้มักจะใช้ภาษา โจทย์จะกำหนดคำมาให้ 3 คำ ซึ่งคำทั้งสามนี้จะมีความสัมพันธ์กันในทางใดทางหนึ่ง แต่จะมีเพียงลักษณะหนึ่งที่ทำให้คำทั้งสามนี้มีความแตกต่างกัน ผู้ตอบต้องพิจารณาว่า ลักษณะใดที่ทำให้คำทั้งสามนี้ต่างกัน

Prince of Songkla University Pattani Campus

ตัวอย่าง

(0) เด็ก แก่ หนุ่ม

ก. เพศ

ข. รูปร่าง

ค. ความรู้

ง. อายุ

จ. ความประพฤติ

จะเห็นว่าโจทย์กำหนดคำ 3 คำ ซึ่งเป็นลักษณะของวัย และสิ่งซึ่งทำให้คำทั้งสามนี้แตกต่างกันชัดเจนมากที่สุดคือ อายุ ดังนั้นคำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ง.

5) แบบอุปมาอุปไมย

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบเชิงเปรียบเทียบ โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างของ 2 คู่ ผู้ตอบต้องหาความสัมพันธ์ของคู่แรกที่โจทย์กำหนดให้ แล้วค้นหาความสัมพันธ์ของคู่หลังให้สอดคล้องกับคู่แรก จากตัวเลือกที่กำหนดให้ แบบทดสอบนี้มีทั้งใช้ภาษาและรูปภาพ

ตัวอย่าง

(0) คน : บ้าน - พระ : _____

ก. วัด

ข. โบสถ์

ค. วิหาร

ง. ศาลา

จ. โรงธรรม

จากตัวอย่างโจทย์กำหนดให้คนคู่กับบ้านในลักษณะของการอยู่อาศัย ดังนั้นพระจึงควรคู่กับวัดเช่นกัน คำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ก.

จากตัวอย่างข้างต้นเป็นการค้นหาคำตอบเพื่อจับคู่กับคำหลัง แต่โจทย์บางลักษณะจะกำหนดคู่แรกมาให้ แล้วให้หาคู่หลังทั้ง 2 คำ จากตัวเลือก เช่น

(00) น้ำ : ปลา - _____ : _____

ก. มาก : น้อย

Prince of Songkla University Pattani Campus

ข. ทุกข์ : โศก

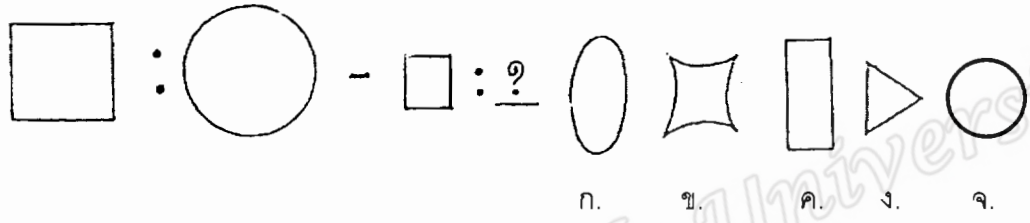
ค. รวย : จน

ง. นา : ข้าว

จ. พี่ : น้อง

โจทย์กำหนดให้น้ำคู่กับปลาในลักษณะของการอยู่อาศัย หรือที่เรียกว่าในน้ำมีปลา คู่เปรียบเทียบที่เหมาะสมที่สุดคือ นาย่อมมีข้าว ดังนั้นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดคือ ข้อ ง.

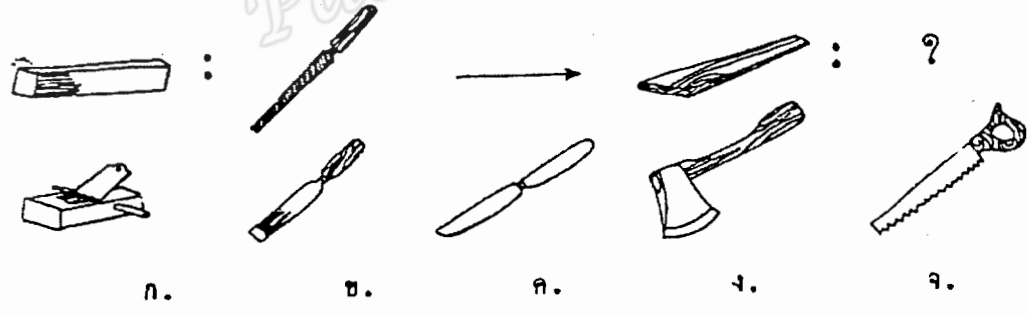
(000)



ภาพที่ 46 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลแบบอุปมาอุปไมยโดยใช้รูปภาพประเภท

โจทย์กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่คู่กับวงกลมใหญ่ ดังนั้นสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กจึงน่าคู่กับวงกลมเล็ก คำตอบที่ถูกต้องจึงเป็นข้อ จ.

(0000)



ภาพที่ 47 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลแบบอุปมาอุปไมยโดยใช้รูปภาพประเภท

โจทย์กำหนดรูปแท่งเหล็กคู่กับตะไบ ดังนั้นแผ่นไม้จึงน่าจะคู่กับกบไสไม้ เพราะเป็นลักษณะของการแต่งให้เรียบเช่นเดียวกัน คำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ก.

Prince of Songkla University Pattani Campus

แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลแบบอุปมาอุปไมยโดยใช้รูปภาพนี้มักจะเป็นประเภทให้หาภาพสุดท้ายจับคู่กับภาพที่ 3 ทั้งนี้เพราะการสร้างแบบทดสอบประเภทหาคู่ที่ให้สัมพันธ์กับภาพคู่แรกมีความยากลำบากในการสร้าง (สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์, 2524:41)

ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์ (2530) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบแบบสรุปความ แบบอนุกรมมิติ และแบบเรียงลำดับตัวอักษร ไว้ดังนี้

6) **แบบสรุปความ**

แบบทดสอบนี้โจทย์จะสร้างสถานการณ์มาให้ และสรุปผลของสถานการณ์มาเป็นตัวเลือก ผู้ตอบต้องพิจารณาหาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้นั้น ไม่ว่าสถานการณ์นั้นจะเป็นจริงหรือไม่ในชีวิตประจำวันก็ตาม

ตัวอย่าง

(0) ชาวเหนือเป็นคนสวย

คนแพร่เป็นชาวเหนือ

ดังนั้น

ก. ชาวเหนือบางคนไม่สวย

ข. คนแพร่เป็นคนสวย

ค. คนสวยอาจไม่ใช่คนดี

ง. คนสวยอาจไม่ใช่คนเหนือ

จ. ยังสรุปไม่ได้

จากตัวอย่างกำหนดว่าชาวเหนือเป็นคนสวย แล้วกำหนดว่า คนแพร่เป็นคนเหนือ ดังนั้นคนแพร่จึงเป็นคนสวยด้วย คำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ข.

แบบทดสอบนี้มักใช้หลักการทางด้านตรรกวิทยา (Logic) เป็นกฎในการค้นหาเหตุผล และสรุปความ

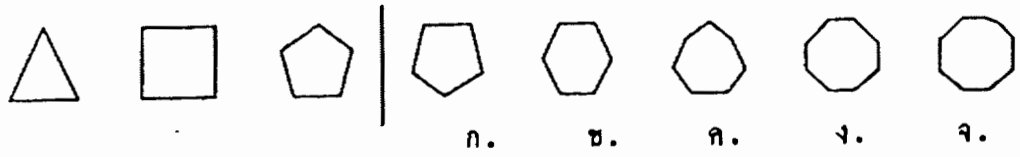
7) **แบบอนุกรมมิติ**

แบบทดสอบนี้มักจะเป็นรูปภาพ โดยโจทย์กำหนดรูปปัญหามาให้ในลักษณะทางเดียวหรือหลายทาง ในกรณีที่เป็นทางเดียวโจทย์จะให้ภาพมา 3 ภาพ ผู้ตอบเพียงแต่พิจารณาหาความสัมพันธ์ของภาพที่กำหนดให้ในแนวนอนแล้วพิจารณาว่ารูปที่ 4 ควรจะเป็นรูปใด จากตัวเลือกที่กำหนดให้

Prince of Songkla University Pattani Campus

ตัวอย่าง

(0)

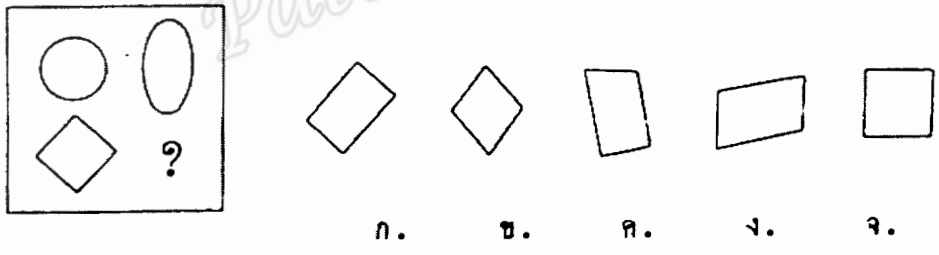


ภาพที่ 48 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลแบบอนุกรมมิติทางเดียว

จะเห็นว่าโจทย์กำหนดรูปทรงเรขาคณิตให้ 3 รูป โดยเริ่มจากรูปสามเหลี่ยมแล้วเพิ่มจำนวนเหลี่ยมในรูปถัดไปครั้งละ 1 เหลี่ยม เป็นสี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยม ดังนั้นในรูปที่ 4 จึงควรเป็นรูปหกเหลี่ยม คำตอบที่ถูกต้องจึงเป็นข้อ ข.

ส่วนแบบทดสอบแบบอนุกรมมิติหลายทาง โจทย์จะกำหนดรูปให้หลายรูปจัดเรียงทั้งในแนวตั้งและแนวนอน จำนวน 3-8 รูป รูปเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กันทั้งในแนวตั้งและแนวนอน ผู้ตอบต้องพิจารณาหาความสัมพันธ์นั้นแล้วเลือกว่าภาพที่หายไปควรจะเป็นรูปใดจากตัวเลือกที่กำหนดให้

ตัวอย่าง



ภาพที่ 49 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลแบบอนุกรมมิติหลายทาง

จากตัวอย่างโจทย์กำหนดรูปมาให้ 3 รูป เป็นรูปวงกลม วงรี และสี่เหลี่ยมจัตุรัสวางตะแคง เมื่อพิจารณาดูว่ารูปวงกลมถูกยืดออกเป็นรูปวงรี รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสจึงน่าจะถูกยืดออกเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนด้วย คำตอบที่ถูกต้องจึงเป็นข้อ ข.

Prince of Songkla University Pattani Campus

8) แบบเรียงลำดับอักษร

แบบทดสอบนี้เป็นการหาระบบตัวอักษรที่กำหนดให้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร ผู้ตอบต้องหาตัวอักษรตัวสุดท้ายมาต่อจากชุดตัวอักษรที่โจทย์กำหนดให้ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของชุดตัวอักษรที่โจทย์กำหนด

ตัวอย่าง

(0) A B C E F G I J K _____

ก. L ข. M ค. N ง. O จ. P

จะเห็นว่าโจทย์กำหนดชุดตัวอักษร ABC จำนวน 3 ตัวอักษร แล้วหายไป 1 ตัวอักษร คือ D แล้วจึงต่อด้วย EFG 3 ตัวอักษร แล้วหายไป 1 ตัวอักษร คือ H แล้วต่อด้วย IJK ดังนั้นตัวอักษรตัวต่อไปต้องหายไป 1 ตัวอักษรก่อนคือ L แล้วจึงตามด้วย M ดังนั้นคำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ข.

6. ความถนัดทางศิลปะ

ความหมายของความถนัดทางศิลปะ

จอร์แดน (Jordan, 1953) กล่าวถึงความถนัดทางศิลปะว่ามีการวัดใน 2 ด้านคือ วัดความสามารถหรือความซาบซึ้งทางศิลปะ (Artistic Appreciation) และวัดความสัมฤทธิผลทางศิลปะ (Art Achievement) การวัดความสามารถหรือความซาบซึ้งนั้นสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะ ซึ่งเป็นแบบทดสอบให้ผู้ตอบตัดสินใจด้านความงามทางศิลปะ (Art Judgment) โดยให้เลือกภาพที่ดีที่สุดและมีความงามที่สุดจากภาพที่กำหนดให้ ส่วนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางศิลปะเป็นการวัดว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างในวิชาศิลปะ การวัดประเภทนี้มักจะให้นักศึกษาปฏิบัติจริง เช่น ให้วาดหรือระบายสีตามคำสั่งหรือตามจินตนาการของตนเอง

อนาสตาซี (Anastasi,1961) กล่าวว่า ความถนัดทางศิลปะเป็นความสามารถทางการบูรณาการทางสุนทรียภาพ (Aesthetic Organization) ของบุคคลต่างๆ ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะ (Art Judgment)

ไมเออร์ (Meier อ้างถึงใน ประชุมสุข อาชวอำรุง และคณะ, 2519) กล่าวว่า ความถนัดทางศิลปะประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ประการ คือ ทักษะการใช้มือ (Manual Skill) ความสามารถในการสนใจงานได้ระยะยาว (Volition Perseveration) เชาว์ปัญญาเชิงสุนทรียะ (Aesthetic Intelligence) ความคล่องในการรับรู้ (Perceptual Facility) จินตนาการสร้างสรรค์ (Creative Imagination) และการตัดสินใจเชิงสุนทรียะ (Aesthetic Judgment)

Prince of Songkla University Pattani Campus

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526) กล่าวว่า ความถนัดทางศิลปะเกิดจากการหมั่นฝึกฝนและสร้างงานศิลปะอันจะก่อให้เกิดความคล่องตัวในการคิดและแสดงออก โดยเฉพาะอย่างยิ่งความชำนาญในการสร้างสรรค์รูปแบบ การลากเส้น ระบายสี จัดน้ำหนักสี และการสร้างความกลมกลืน เป็นต้น

อารี สุทธิพันธ์ (2539) กล่าวว่า ความถนัดทางศิลปะหมายถึงขีดระดับความชำนิชำนาญหรือทักษะของบุคคลที่มีต่อการลำดับประสบการณ์ และการถ่ายทอดจินตนาการให้เป็นวัตถุที่มีสุนทรียภาพ

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ความถนัดทางศิลปะเป็นระดับความสามารถในการรับรู้ (Perception) ความซาบซึ้ง (Appreciation) ความสามารถตัดสินใจทางความงาม (Art Judgment) และการปฏิบัติงานศิลปะ (Performance) อันประกอบด้วยจินตนาการสร้างสรรค์ (Creative Imagination) อีกทั้งยังสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะต่างๆ ได้

แบบทดสอบความถนัดทางศิลปะ

ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์ (2530) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะที่นิยมใช้กันแพร่หลายว่ามี 3 ลักษณะ คือ

1) แบบทดสอบวัดการตัดสินใจทางศิลปะ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดการตัดสินใจทางความงาม (Art Judgment) แบบทดสอบประเภทนี้มักจะกำหนดภาพมาให้ผู้ตอบเลือกตัดสินใจว่าภาพใดมีความงามมากที่สุด แบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะประเภทนี้ ได้แก่ แบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของไมเออร์ (Meier Art Judgment Tests) แบบทดสอบการรับรู้เชิงสุนทรียะของไมเออร์ (Meier Aesthetic Perception Tests) แบบทดสอบทางศิลปะของแมคอดอรี่ (The McAdory Art Test) แบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของเกรฟส์ (Graves Design Judgment Test) และแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะของ พิตร ทองชั้น เป็นต้น
2) แบบทดสอบวัดความถนัดในการลร้างงานศิลปะ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถพื้นฐานในการผลิตงานศิลปะ (Artistic Production) การวัดมักจะวัดผลสัมฤทธิ์ของการสร้างงานศิลปะ เนื้อหาของแบบทดสอบมักจะวัดทักษะหรือเทคนิคเฉพาะให้อยู่ในขอบเขตจำกัด เช่น แบบทดสอบความถนัดเชิงศิลปะของฮอร์น (Horn Art Aptitude Test) แบบทดสอบวัดความถนัดเชิงศิลปะกราฟิกของวาร์นัม (The Varnum Selective Art Aptitude Test) และแบบทดสอบวัดความถนัดเชิงทัศนศิลป์ของลีเวอเรนซ์ (The Lewerenz Test)

Prince of Songkla University Pattani Campus

3) แบบทดสอบวัดความถนัดเชิงอุตสาหกรรมศิลป์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถด้านอุตสาหกรรมศิลป์ อันประกอบด้วยวิธีการ ทฤษฎีการเขียนแบบโครงสร้างทางรูปทรงเรขาคณิต ตัวอักษร เป็นต้น เช่น แบบทดสอบความถนัดเชิงอุตสาหกรรมศิลป์ของ แนช-แวนดูซี (The Nash-Van Duzee Industrial Art Test)

แบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของไมเออร์ (Meier Art Judgment Tests)

แบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของไมเออร์ (Meier Art Judgment Tests) ซึ่งได้พัฒนามาจากแบบทดสอบไมเออร์และซีซอร์ (Meier-Seashore Art Judgment Tests) เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 2 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์, 2530) แบบทดสอบฉบับนี้ตีพิมพ์ครั้งแรกในปี พ.ศ.2472 และได้ปรับปรุงอีกในปี พ.ศ.2483 แบบทดสอบนี้สร้างขึ้นเพื่อวัดองค์ประกอบที่สำคัญของความถนัดเชิงศิลปะด้วย แบบทดสอบการตัดสินใจเชิงศิลปะของไมเออร์ประกอบด้วยงานศิลปะทันสมัยตลอดเวลา ภาพส่วนใหญ่เขียนโดยผู้ที่มีชื่อเสียง และมีบางภาพเป็นแจกันหรือออกแบบเพื่อเครื่องปั้นดินเผา (Pottery) ภาพทั้งหมดเป็นแบบขาวดำ ในแต่ละข้อกระทงประกอบด้วยภาพ 2 ภาพ คือ ภาพเดิมกับภาพที่เพี้ยนออกไปในแง่ความสมมาตร (Symmetry) ความสมดุล (Balance) เอกภาพ (Unity) หรือจังหวะของภาพ (Rhythm) ดังนั้นแบบทดสอบฉบับนี้จึงเน้นการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดภาพให้เกิดสุนทรียะซึ่งไมเออร์กล่าวว่าเป็นตัวประกอบสำคัญของความถนัดเชิงศิลปะ ในการสอบผู้ทดสอบจะอธิบายถึงความแตกต่างระหว่างภาพทั้งสองของแต่ละรูปเพื่อให้ผู้รับการสอบเข้าใจได้ถูกต้องตรงกัน (ประชุมสุข อาชวอำรุง และคณะ, 2519)

การเลือกภาพที่ใช้เป็นข้อกระทงในแบบทดสอบกระทำโดยการส่งภาพดั้งเดิมและภาพที่เป็นข้อเลือกซึ่งขัดแย้งกับหลักเกณฑ์ทางศิลปะ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางศิลปะจำนวน 25 คน พิจารณาตัดสินรูปภาพใดที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันก็จะได้รับคัดเลือกให้เป็นข้อกระทง และตอนสุดท้ายข้อกระทงใดที่กลุ่มตัวอย่างประชากรร้อยละ 60-90 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,081 คน เลือกว่าชอบภาพเดิมมากกว่า ข้อกระทงนั้นก็จะได้รับเลือกไว้เป็นแบบทดสอบต่อไป (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์, 2530)

ปกติวิสัยของแบบทดสอบนี้แสดงในรูปเปอร์เซ็นไทล์ซึ่งได้จากกลุ่มตัวอย่างประชากร 3 กลุ่ม คือ นักเรียนชั้น 11 (จูเนียร์ไฮสคูล) จำนวน 1,445 คน นักเรียนชั้น 12 จำนวน 892 คน และผู้ใหญ่จำนวน 982 คน รวมทั้งนักเรียนนักศึกษาศิลปะจากโรงเรียน 25 โรง พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบแบ่งครึ่งมีค่าระหว่าง .70 ถึง .84 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางศิลปะมีค่าตั้งแต่ .40 ถึง .69 (ประชุมสุข อาชวอำรุง และคณะ, 2519)



นันนาลี(Nunnally, 1964)



คอนบรานซ์ (Cronbach, 1990)

ภาพที่ 50 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของไมเออร์

แบบทดสอบการตัดสินใจเชิงสุนทรียะของไมเออร์ (Meier Aesthetic Perception Tests)

แบบทดสอบนี้ได้รับการพัฒนาปรับปรุงจากแบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของไมเออร์ (Meier Art Judgment Tests) ตีพิมพ์เมื่อ ค.ศ. 1963 เพื่อวัดการตัดสินใจเชิงสุนทรียะ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความถนัดทางศิลปะ แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย จำนวน 50 ข้อ แต่ละข้อประกอบด้วยภาพขาว-ดำ 4 ภาพ อันเป็นภาพผลงานศิลปะที่ทันสมัยแต่ไม่ค่อยเป็นที่รู้จักแพร่หลายและเป็นตัวแทนที่ดีของศิลปะโลกตั้งแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน เนื้อหาของภาพเป็นงานแกะสลัก ภาพวาด และองค์ประกอบทางนามธรรม (Abstract Composition) ภาพทั้งสี่จะแตกต่างกันในหลักการทางศิลปะ คือ เอกภาพ (Unity) สัดส่วน (Proportion) รูปทรง (Form) และความกลมกลืน (Harmony) (ประชุมสุข อาชวอำรุง และคณะ, 2519)

Prince of Songkla University Pattani Campus

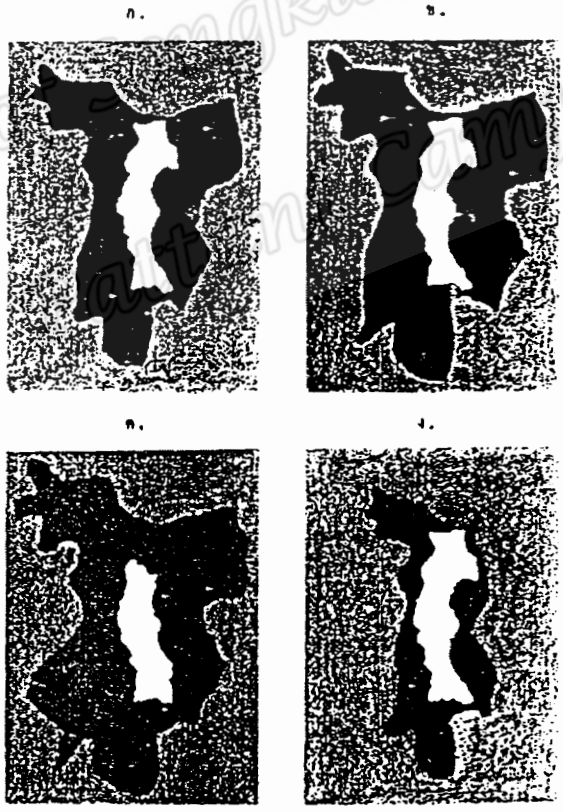
การให้คะแนนกำหนดให้ 4 คะแนน ต่อการเรียงลำดับภาพที่มีความงามมากที่สุดไปสู่ภาพที่มีความงามน้อยกว่าได้อย่างถูกต้องจากภาพจำนวน 4 ภาพ หากเรียงถูกต้องเป็นบางภาพจะได้คะแนนภาพละ 1 คะแนน รวมคะแนนแบบทดสอบ 50 ข้อ 200 คะแนน

ปกติวิสัยเบื้องต้นแสดงในรูปเปอร์เซ็นไทล์ ข้อมูลปกติวิสัยได้จากกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 700 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาและนักศึกษาที่เรียนศิลปะ กับศิลปิน กลุ่มละ 350คน ผลการวิเคราะห์คะแนน พบว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของนักเรียนศิลปะ นักศึกษาศิลปะ และศิลปิน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ต่อมาไมเออร์ได้สร้างแบบทดสอบจินตนาการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะฉบับที่ 3 แต่ในระหว่างการปรับปรุงให้ได้มาตรฐาน ไมเออร์ก็ถึงแก่กรรม

(ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์, 2530)

ตัวอย่างแบบทดสอบการตัดสินใจเชิงสุนทรียะของไมเออร์



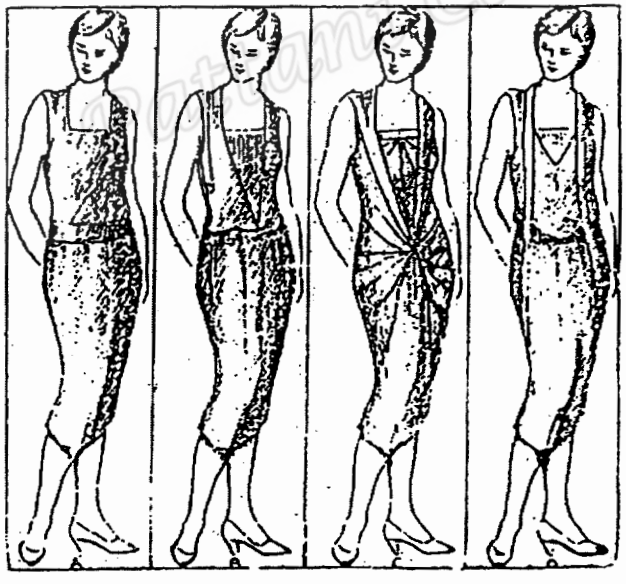
ภาพที่ 51 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบการตัดสินใจเชิงสุนทรียะของไมเออร์

แบบทดสอบทางศิลปะของแมคอดอรี่ (McAdory Art Test)

แบบทดสอบของแมคอดอรี่เป็นแบบทดสอบในลักษณะการตัดสินใจทางความงามแบบปรนัย แต่ละข้อจะกำหนดรูปมาให้ 4 ภาพ แล้วให้ผู้ตอบพิจารณาว่าภาพใดมีความงามมากที่สุด ภาพส่วนใหญ่จะถูกคัดเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญ ครูศิลปะ นักวิจารณ์ และศิลปิน แล้วลงความเห็นว่าภาพนั้นๆ มีความงามที่สุดเกินกว่าร้อยละ 64 ของคณะผู้เชี่ยวชาญ จึงถือว่าข้อกระทงนั้นเป็นข้อที่ถูก (Nunnally, 1964) ภาพในแบบทดสอบเป็นภาพขาว-ดำ จำนวน 72 ภาพ ภาพสี 24 ภาพ แล้วนำไปทดสอบกับนักศึกษาจำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์เชิงสถิติได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง .79 ถึง .93 ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะฉบับอื่นๆ เช่น แบบทดสอบคริสเตนเซน (Christensen Art Test) ได้เท่ากับ .63 กับแบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของไมเออร์ (Meier Art Judgment Tests) เท่ากับ .27 และแบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของลิเวอริง (Levering Art Judgment Test) เท่ากับ .58 จอร์แดน (Jordan, 1953)

ตัวอย่างแบบทดสอบทางศิลปะของแมคอดอรี่

(0)



(Jordan, 1953)

ภาพที่ 52 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบทางศิลปะของแมคอดอรี่

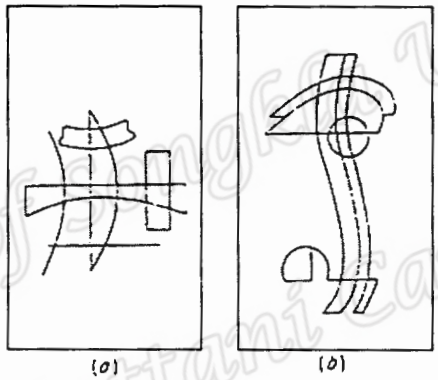
Prince of Songkla University Pattani Campus

แบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของเกรฟส์ (Graves Design Judgment Test)

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดการตัดสินใจในการจัดองค์ประกอบทางนามธรรม (Abstract) เป็นการหลีกเลี่ยงตัวแปรความงามที่เกี่ยวข้องกับธรรมเนียมประเพณีและความงามตามยุคสมัย แต่ละข้อประกอบด้วยภาพ 2-3 ภาพ อันเป็นการออกแบบพื้นฐานที่ประกอบด้วยหลักการทางสุนทรียะ และผิดหลักการทางสุนทรียะ เดิมแบบทดสอบนี้มี 150 ข้อ แล้วทำการคัดเลือกออกโดยนักศึกษาและอาจารย์ทางศิลปะให้เหลือข้อที่ดีที่สุด จำนวน90 ข้อ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อสอบทางสถิติได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบแบ่งครึ่ง (Split-half Reliability) มีค่าเท่ากับ .81 ถึง .93 นันนาลี (Nunnally, 1964)

ตัวอย่างแบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของเกรฟส์

(1)



ภาพที่ 53 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของเกรฟส์

แบบทดสอบความถนัดทางศิลปะของฮอร์น (Horn Art Aptitude Test)

แบบทดสอบนี้เป็นการวัดความสามารถในการสร้างภาพจากความคิดสร้างสรรค์ ผู้ทดสอบสามารถนึกคิดและแสดงออกได้ตามจินตนาการของแต่ละคน โจทย์จะกำหนดตำแหน่งของเส้นหลักมาให้จำนวนหนึ่ง ผู้ทำแบบทดสอบต้องสร้างภาพตามจินตนาการของตนโดยมีเส้นที่โจทย์กำหนดเป็นหลักของภาพ แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 ชุด คือ นันนาลี (Nunnally, 1959)

1) **แบบฝึกหัดด้านขีดเขียน** (Scribble Exercise) **แบบทดสอบนี้ผู้ตอบต้องวาดภาพเส้นรอบนอกของวัตถุที่แตกต่างกันจำนวน 20 ภาพ เช่น รูปหนังสือ ช่อม ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ** 5 นาที

Prince of Songkla University Pattani Campus

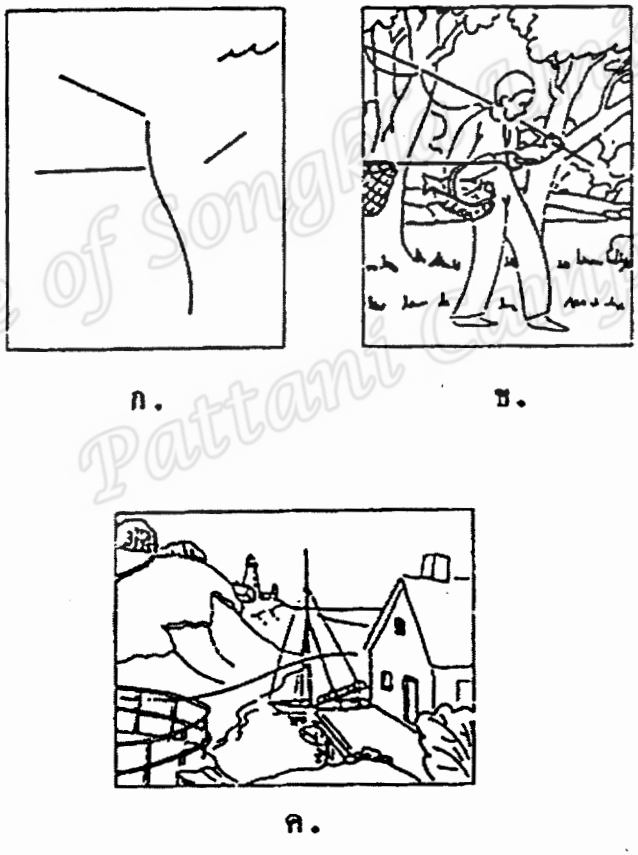
2) แบบฝึกหัดเกี่ยวกับเส้น (Doodle Exercise) แบบทดสอบนี้ผู้ตอบแบบทดสอบต้องสร้างภาพในลักษณะองค์ประกอบทางนามธรรม (Abstract Composition) ด้วยรูปทรงเรขาคณิต (Simple Geometrical Form)

3) ภาพจินตนาการ (Imagery) แบบทดสอบนี้ผู้ตอบต้องสร้างภาพให้มีองค์ประกอบที่สวยงามจากเส้นที่โจทย์กำหนดให้

เกณฑ์การให้คะแนนดูจากความชัดเจนของความคิด คุณภาพของเส้น การใช้เทคนิคการแรเงา ความสมบูรณ์ของจินตนาการ ความสะอาดของภาพ เป็นต้น

ตัวอย่างแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะของฮอร์น

(1)



ภาพที่ 54 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะของฮอร์น

ภาพ ก.เป็นเส้นที่โจทย์กำหนดให้ ภาพ ข. และ ค. เป็นภาพจากจินตนาการของผู้ตอบแบบทดสอบที่มาจากโจทย์เดียวกัน นันนาลี (Nunnally, 1959)

Prince of Songkla University Pattani Campus

แบบทดสอบความถนัดทางศิลปะกราฟิกของวาร์นัม (The Varnum Selective Art Aptitude Test)

แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 7 ชุด มีเนื้อหาเกี่ยวกับความถนัดพื้นฐานด้านงานกราฟิก (Graphic Arts) ดังนี้คือ โนล (Noll, 1957)

1) ความสามารถในการวาดภาพ (Acuity of Vision : Ability to draw accurately, free-hand)
2) ความสามารถในการจำสี (Color Memory)
3) ความสามารถในการใช้สี (Tonal Relationships : matching of colors)
4) ความสามารถในการจัดสัดส่วน (Proportionate Relationship)
5) ความสามารถในการจัดสมดุลย์และจังหวะ (Balance and Rhythm)
6) ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ (Rapidity under Creative Stimulus)
7) ความสามารถด้านจินตนาการ (Creative Imagining)

แบบทดสอบนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้กับนักเรียนอายุ 14 ปีขึ้นไป ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบประมาณ 45 นาที แบบทดสอบชุดนี้ได้รับการพัฒนาโดยนำไปทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีแบ่งครึ่งทดสอบกับกลุ่มนักเรียนอายุ 18 ปี และสูงกว่า 18 ปี ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .83 ทดสอบกับกลุ่มนักเรียนอายุ 14-18 ปี ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .66 และทดสอบกับกลุ่มนักเรียนมัธยมและนักศึกษาวิทยาลัย จำนวน 55 คน โดยวิธีการสอบซ้ำ (Test-retest) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .877

แบบทดสอบนี้ได้รับการยอมรับว่าสามารถจำแนกผู้ที่มีความสามารถทางศิลปะจำแนกนักเรียนศิลปะกับนักเรียนสาขาอื่น จำแนกนักเรียนที่มีวัยต่างกันได้เป็นอย่างดี

แบบทดสอบความถนัดทางศิลปะของพิตร ทองชั้น

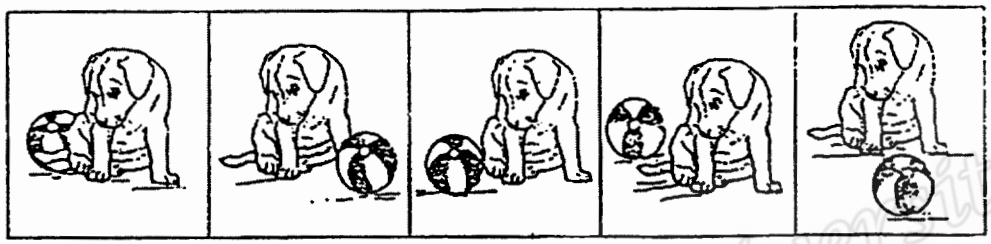
แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบการตัดสินใจทางความงาม (Art Judgment) เช่นเดียวกับแบบทดสอบการตัดสินใจทางความงามของไมเออร์ ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 5 ตัวเลือก มี 50 ข้อ แต่ละข้อประกอบด้วยภาพขาว-ดำ 5 ภาพ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ผู้ตอบต้องพิจารณาว่าภาพใดมีความงามมากที่สุดเพียงภาพเดียว

การสร้างแบบทดสอบนี้ได้นำภาพจากหนังสือพิมพ์ เอกสาร ภาพโฆษณา และจากหนังสืออื่นๆ ที่เกี่ยวกับศิลปะ แล้วนำภาพนั้นมาเป็นหลักในการสร้างภาพที่เป็นข้อกระทงเลือกซึ่งมีความผิดแผกไปจากหลักการทางศิลปะ เช่น ความสมดุลย์ เอกภาพ องค์ประกอบ เป็นต้น

Prince of Songkla University Pattani Campus

การกำหนดข้อกระทงถูกในแต่ละข้อได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทางศิลปะจำนวน 25 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์และนิสิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อาจารย์ศิลปะโรงเรียนช่างศิลป์ และโรงเรียนประถมศึกษา โดยถือเอาร้อยละ 56-96 ของผู้เชี่ยวชาญเลือกข้อกระทงนั้นๆ เป็นข้อที่ถูกต้อง(พิตร ทองชั้น, 2511)

ตัวอย่างแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะของพิตร ทองชั้น



ก. ข. ค. ง. จ.

ภาพที่ 55 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะของพิตร ทองชั้น

7. แบบทดสอบ ดีเอที

แบบทดสอบความถนัด ดีเอที (DAT) พิมพ์ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1947 สร้างโดย ยอร์จ เค. เบนเนทท์ ฮาโรล จี. ซีชอร์ และอเล็กซานเดอร์ จี. เวสแมน (George K. Bennett, Harold G. Seashore and Alexander G. Wesman) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ วิธีสร้างแบบทดสอบใช้ทฤษฎีความสามารถทางสมองของ เธอร์สโตน (Thurstone) เดิมแบบทดสอบมี 2 ฟอร์ม คือ ฟอร์มเอ (A) และ ฟอร์มบี (B) ต่อมาในปี ค.ศ.1963 ได้พัฒนาปรับปรุงขึ้นเป็นฟอร์มแอล (L) และฟอร์มเอ็ม (M) จนกระทั่งปี ค.ศ.1973 ได้พัฒนาเป็นฟอร์มเอส (S) และฟอร์มที (T) ปัจจุบันแบบทดสอบ ดีเอที ได้รับการพัฒนาปรับปรุงจนเป็นที่นิยมแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ

แบบทดสอบ ดีเอที แต่ละฟอร์มจะประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 8 ฉบับ คือ (Cunningham, 1986:300)

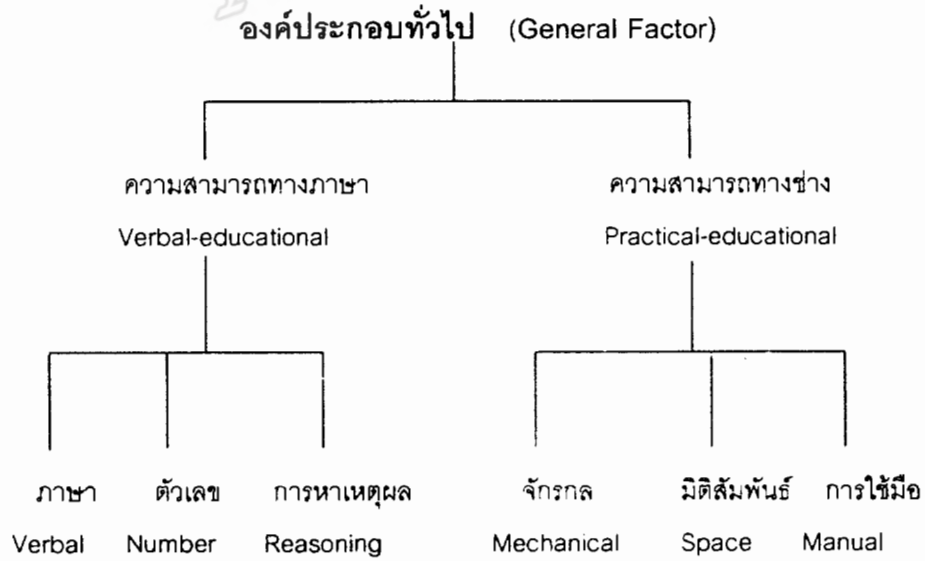
1. แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงภาษา (Verbal Reasoning ใช้ตัวย่อว่า VR)
2. แบบทดสอบความสามารถด้านตัวเลข (Numerical Ability ใช้ตัวย่อว่า NA)
3. แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม (Abstract Reasoning ใช้ตัวย่อว่า AR)
4. แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (Space Relation ใช้ตัวย่อว่า SR)

Prince of Songkla University Pattani Campus

5. แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงกล (Mechanical Reasoning ใช้ตัวย่อว่า MR)
6. แบบทดสอบด้านความเร็วและถูกต้องในงานเสมียน (Clerical Speed and Accuracy ใช้ตัวย่อว่า CSA)
7. แบบทดสอบความสามารถด้านการใช้ภาษา-สะกดคำ (Spelling ใช้ตัวย่อว่า SP)
8. แบบทดสอบความสามารถด้านการใช้ภาษา-ไวยากรณ์ (Language Usage ใช้ตัวย่อว่า LU)

ทองห่อ วิภาวิน (2523) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบทดสอบ ดีเอที (DAT) ว่ามีความสอดคล้องกับทฤษฎีความสามารถทางสมองอยู่ 2 ทฤษฎี คือ

1) ทฤษฎีหลายองค์ประกอบของเธอร์สโตน (Multiples Factor Theories) ซึ่งถือว่าความสามารถทางสมองประกอบด้วยองค์ประกอบ 7 ด้าน คือ ด้านภาษา ตัวเลข จำนวน การรับรู้ เหตุผล มิติสัมพันธ์ ความคล่องแคล่วในการใช้คำ ดังจะเห็นได้ว่าแบบทดสอบ ดีเอที (DAT) ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยอันเป็นแบบทดสอบที่ครอบคลุมองค์ประกอบทางสมองตามทฤษฎีของเธอร์สโตน (Thurstone) ไว้ครบทุกด้าน
2) ทฤษฎีลำดับขั้น (Hierarchical Theories) อันประกอบด้วยทฤษฎีของเบิร์ต (Burt) วอร์นอน (Vernon) และธอมสัน (Thomson) ซึ่งทฤษฎีทั้งหมดนี้ได้แบ่งความสามารถทั่วไป (General Factor หรือ G-Factor) ของ ชาร์ล สเปียร์แมน (Charles Spearman) ออกเป็นองค์ประกอบใหญ่และองค์ประกอบย่อยดังนี้ คือ



ภาพที่ 56 แสดงโครงสร้างตามทฤษฎีไฮราชิคอล

Prince of Songkla University Pattani Campus

จากความสอดคล้องของแบบทดสอบ ดีเอที (DAT) กับทฤษฎีความสามารถทางสมอง ดังกล่าวจึงทำให้แบบทดสอบ ดีเอที (DAT) เป็นที่นิยมและยอมรับกันแพร่หลาย แม้ในประเทศไทยได้มีการนำแบบทดสอบดังกล่าวมาพัฒนาและปรับปรุงให้เป็นฉบับภาษาไทย เพื่อใช้ในการวิจัยต่างๆ มากมาย

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงผลของการสอนวิชาภาพพิมพ์โดยใช้โมเดลซิปปาที่มีต่อความถนัดทางศิลปะ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จึงได้นำเสนอผลงานวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศซึ่งความเกี่ยวข้องดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

พิตร ทองชั้น (2511) ได้ศึกษาถึงสมรรถภาพทางสมองบางประการที่สัมพันธ์กับความถนัดทางศิลปะ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมปลาย จำนวน 671 คน พบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และด้านเหตุผลเชิงนามธรรม มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความถนัดทางศิลปะ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .3225 และ .3018 ตามลำดับ

สุวรรณ์ ลถลชา (2528) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 386 คน โดยใช้แบบทดสอบ ดีเอที เป็นเครื่องมือวัด พบว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในระดับต่ำกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ .40 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์ (2530) ได้ทำวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองเบื้องต้นด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม กับความถนัดทางศิลปะของนักศึกษาวิชาเอกศิลปศึกษา ชั้นปีที่ 3 สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม กับความถนัดทางศิลปะ กลุ่มประชากรเป็นนักศึกษาวิชาเอกศิลปศึกษา ชั้นปีที่ 3 สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ ปีการศึกษา 2530 จำนวน 55 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบด้านมิติสัมพันธ์ แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ซึ่งแปลและปรับปรุงมาจากแบบทดสอบ ดีเอที ฟอร์ม เอส : แบบทดสอบความถนัด (DAT form s : Differential Aptitude Tests) และแบบทดสอบความถนัดทางศิลปะ ซึ่งปรับปรุงจากแบบทดสอบการรับรู้เชิงสุนทรียะของไมเออร์ (Meier) ผลการวิจัยพบว่า

Prince of Songkla University Pattani Campus

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์และด้านเหตุผลเชิงนามธรรม มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับความถนัดทางศิลปะ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .18 และ .24 ตามลำดับ

อริยา ปานหงษา (2533) ได้ทำวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถด้านความถนัดทางศิลปะ มิติสัมพันธ์ เหตุผลเชิงนามธรรม และความสนใจในวิชาชีพระหว่างนักศึกษาสาขาศิลปหัตถกรรมที่เรียกกลุ่มวิชาต่างกัน ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร อันได้แก่ วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี วิทยาอาชีวศึกษาเสาวภา และวิทยาลัยศิลปหัตถกรรม กรุงเทพ จำนวน 240 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบความสามารถด้านความถนัดทางศิลปะ แบบสำรวจความสนใจในวิชาชีพ แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแบบทดสอบความถนัดดีเอที ฟอร์ม เอส (DAT form s : Differential Aptitude Tests) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาสาขาศิลปหัตถกรรมที่เรียนกลุ่มวิชาต่างกันมีความสามารถด้านความถนัดทางศิลปะ ด้านมิติสัมพันธ์ และด้านเหตุผลเชิงนามธรรมแตกต่างกัน เพราะแต่ละกลุ่มมีจุดมุ่งหมายของการเรียนแตกต่างกัน ด้านความสามารถทางมิติสัมพันธ์ นักศึกษากลุ่มวิจิตรศิลป์และกลุ่มศิลปะประยุกต์มีความสามารถสูงกว่ากลุ่มหัตถอุตสาหกรรม ด้านความสามารถ ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม พบว่านักศึกษากลุ่มวิจิตรศิลป์มีความสามารถมากกว่าอีก 2 กลุ่ม ทั้งนี้เพราะกลุ่มนักศึกษาวิจิตรศิลป์มีจุดมุ่งหมายของการเรียนที่เน้นในด้านนี้

สุจิรา ถนอมพร (2535) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถของนิสิตสาขาวิชาทัศนศิลป์และนิสิตสาขาวิชานฤมิตศิลป์ คณะศิลปกรรม ชั้นปีที่ 4 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทางด้านมิติสัมพันธ์ เหตุผลเชิงนามธรรม และความคิดสร้างสรรค์ โดยมีเครื่องมือ คือ 1)แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของ เบนเนทท์ ซีซอร์ และเวสแมน 2)แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรมของ เบนเนทท์ ซีซอร์ และเวสแมน และ 3)แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ชนิดรูปภาพ แบบเอ ของทอร์แรนซ์ ผลวิจัยพบว่า นิสิตสาขาทัศนศิลป์ มีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เท่ากับ 45.60 และคะแนนความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม เท่ากับ 36.06 และคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดแคล่วคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 50.70, 50.02, 51.75 และ 52.38 ตามลำดับ และนิสิตสาขาวิชานฤมิตศิลป์ มีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เท่ากับ 50.39 และคะแนนความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม เท่ากับ 38.00 และคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดแคล่วคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 49.34, 49.98, 48.34 และ 47.75 ตามลำดับ นอกจากนี้นิสิตสาขาวิชาทัศนศิลป์กับนิสิตสาขาวิชานฤมิตศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 4

Prince of Songkla University Pattani Campus

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์แตกต่างกัน แต่ความสามารถทางด้านเหตุผลเชิงนามธรรม และความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

ดาราณี เผ่าพัฒน์ (2536) ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย" ประชากรในงานวิจัยครั้งนี้คือ นิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ ปีการศึกษา2535 จำนวน 215 คน จากมหาวิทยาลัย 6 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ชนิดรูปภาพแบบ ก ซึ่งใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ใน 4 ด้าน คือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ และใช้แบบทดสอบความถนัด ดีเอที ชุดมิติสัมพันธ์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และวิเคราะห์ตามวิธีของเชฟเฟ ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนความคิดสร้างสรรค์และคะแนนความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ของนิสิตนักศึกษา สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ในมหาวิทยาลัย มีความสัมพันธ์ในทางบวก 2) คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษา สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ระหว่างมหาวิทยาลัย ในด้านความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) คะแนนความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ของนิสิตนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ระหว่างมหาวิทยาลัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผาณิต เย็นแข (2544) ได้ทำวิจัยเรื่อง "ผลของการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาเพื่อการพัฒนาจริยธรรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริยศึกษาและพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาเพื่อการพัฒนาจริยธรรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริยศึกษาและพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนประถมสาธิตสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา สังกัดสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 46 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบง่าย กลุ่มทดลองจัดการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาเพื่อการพัฒนาจริยธรรม กลุ่มควบคุมจัดการสอนโดยใช้แผนการสอนปกติ ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น ทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลา 17 คาบ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริยศึกษา แบบสอบถาม และแบบสังเกตพฤติกรรมเชิงจริยธรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที (T-Test) และวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า

Prince of Songkla University Pattani Campus

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริยศึกษาของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเชิงจริยธรรมจากแบบสอบถามและแบบสังเกตพฤติกรรมเชิงจริยธรรมได้ผลดังนี้
   2.1 จากแบบสอบถามพฤติกรรมเชิงจริยธรรม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมด้านความขยันหมั่นเพียรระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ด้านความรับผิดชอบและความมีระเบียบวินัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนการปฏิบัติตนของนักเรียนโดยเฉลี่ยมีค่าเป็น 2.95 หมายความว่า การปฏิบัติตนอยู่ในเกณฑ์ดี
   2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมเชิงจริยธรรม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมด้านความรับผิดชอบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ด้านความขยันหมั่นเพียร และความมีระเบียบวินัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนการปฏิบัติตนของนักเรียนโดยเฉลี่ยมีค่าเป็น 13.39 หมายความว่า พฤติกรรมเชิงจริยธรรมอยู่ในระดับดี

สุทธิรัตน์ เลิศจตุรวิทย์ (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ผลของการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาเพื่อการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการวิเคราะห์และเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาเพื่อการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการวิเคราะห์ และเจตคติต่อความรักชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตัวอย่างประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม กรุงเทพฯ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 50 คน ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน 13 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประวัติศาสตร์ แบบสอบทักษะการวิเคราะห์ และแบบวัดเจตคติต่อความรักชาติ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาเพื่อการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประวัติศาสตร์ ทักษะการวิเคราะห์ และเจตคติต่อ

ความรักชาติหลังการทดลองสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาเพื่อการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประวัติศาสตร์ ทักษะการวิเคราะห์ และเจตคติต่อความรักชาติหลังการทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประวัติศาสตร์ ทักษะการวิเคราะห์ และเจตคติต่อความรักชาติหลังการทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมาพร คล้ายวิเชียร (2545:บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง "ผลของการสอนวิชาภาพพิมพ์พื้นฐานโดยใช้โมเดลซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับปริญญาตรีสถาบันราชภัฏบุรีรัมย์" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนวิชาภาพพิมพ์พื้นฐานโดยใช้โมเดลซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีสถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2545 จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการสอนเรื่องการพิมพ์ผิวนูน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสังเกตกระบวนการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน 4) แบบบันทึกกระบวนการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน และ 5) แบบประเมินผลงานปฏิบัติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าที (T-test) ค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาพพิมพ์พื้นฐานสูงขึ้นหลังจากที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนโมเดลซิปปาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นอกจากนั้นแล้ว ยังพบว่าการเรียนการสอนโดยใช้โมเดลซิปปาทำให้นักศึกษามีทักษะการคิด ทักษะการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานและปฏิบัติงาน การยอมรับและเห็นคุณค่าในตนเอง สามารถตัดสินใจได้ดีขึ้น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ปรวรรณ ดวงรัตน์ (2541:บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง "การศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติ สาขาทัศนศิลป์ ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติของอาจารย์และนักศึกษา สาขาทัศศิลป์ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในด้านการวางแผนการสอน การดำเนินการสอน วีการสอน สื่อการสอน การวัดและประเมินผลสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสังคมของอาจารย์ และด้านความรู้ความ

เข้าใจทางศิลปะ ลักษณะนิสัยทางการเรียน กระบวนการทำงานทางศิลปะ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสังคมของนักศึกษา ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยอาจารย์ผู้สอนศิลปะภาคปฏิบัติ สาขาทัศนศิลป์ จำนวน 15 คน และนักศึกษาสาขาทัศนศิลป์จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามชนิดเลือกตอบ แบบสัมภาษณ์ และสังเกต วิเคราะห์เนื้อหาโดยใช้การคำนวณร้อยละ และสรุปสาระสำคัญของแต่ละด้าน แล้วบรรยายเป็นความเรียง

ผลการวิจัยพบว่า สภาพในด้านการวางแผนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติของอาจารย์มีสภาพตามความเป็นจริงอยู่ในระดับมากและเป็นปัญหาปานกลาง สภาพการดำเนินการสอนอยู่ในระดับมากและเป็นปัญหาปานกลาง สภาพและปัญหาด้านวิธีการสอน สื่อการสอน และการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับปานกลาง สภาพแวดล้อมทางกายภาพอยู่ในระดับน้อย และเป็นปัญหาปานกลาง สภาพและปัญหาสภาพแวดล้อมทางสังคมอยู่ในระดับปานกลาง สภาพและปัญหาการเรียนศิลปะภาคปฏิบัติของนักศึกษา พบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจทางการเรียนศิลปะมีสภาพตามความเป็นจริงและเป็นปัญหาน้อย สภาพด้านกระบวนการทำงานทาศิลปะอยู่ในระดับมาก และเป็นปัญหาปานกลาง ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีสภาพตามความเป็นจริงอยู่ในระดับน้อย และเป็นปัญหามาก และด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมมีสภาพปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

ผลการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่า อาจารย์จะคำนึงถึงปัญหาด้านความแตกต่างกันทางความรู้พื้นฐานทางศิลปะของนักศึกษา แผนการสอนจะต้องเน้นให้เกิดพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาการทางด้านทักษะ มีการใช้วิธีสอนแบบสาธิตในเทอมต้นของชั้นปีที่ 1 และ 2 และใช้วิธีสอนแบบสัมมนาในชั้นปีที่ 3 และ 4 การวัดและการประเมินผลพิจารณาจากพัฒนาการทางด้านศิลปะในแฟ้มสะสมผลงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพยังไม่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติเท่าที่ควร ปัญหาที่พบนอกจากกรณีของทักษะของนักศึกษาแล้ว ยังพบประเด็นความขัดแย้งทางความคิดของอาจารย์ การขาดการสนับสนุนทั้งทางด้านงบประมาณ และการพัฒนาคุณภาพทางด้านวิชาการจากผู้บริหาร ผลจากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นักศึกษามีพัฒนาการการเรียนรู้และทักษะสูงขึ้นตามลำดับขั้น ในด้านกระบวนการทำงานศิลปะ พบว่า สามารถจำแนกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ แบบเป็นระบบ แบบกึ่งเป็นระบบ และแบบไม่เป็นระบบ ด้านของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ นักศึกษาระบุว่า ยังไม่เหมาะสมกับการเรียนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติเท่าที่ควร ปัญหาที่พบ คือ การขาดห้องจัดนิทรรศการและขาดตำราศิลปะที่มีคุณภาพในห้องสมุด

ผลการสังเกตสภาพทั่วไปของอาคารสถานที่ พบว่า มีห้องปฏิบัติงานศิลปะแบ่งตามเทคนิควิธีการศิลปะ เช่น ห้องปฏิบัติงานจิตรกรรม ห้องปฏิบัติงานประติมากรรม และห้องปฏิบัติงานภาพพิมพ์ เป็นต้น ภายในห้องปฏิบัติงานมีความพร้อมทางด้านวัสดุอุปกรณ์ศิลปะเพียงพอสำหรับการใช้งาน

Prince of Songkla University Pattani Campus

สภาพของการเรียนการสอนศิลปะภาคปฏิบัติ ใช้วิธีสอนแบบสาธิตในเทอมต้นของชั้นปีที่ 1 และ 2 และใช้วิธีสอนแบบสัมมนาในชั้นปีที่ 3 และ 4 นักศึกษาและอาจารย์มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิจารณ์ติชม และให้คำแนะนำในผลงานศิลปะที่นักศึกษาสร้างสรรค์ขึ้นมา

สราวุธ กลิ่นสุวรรณ (2548 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลการสอนการออกแบบลายพิมพ์ผ้าโดยใช้กระบวนการออกแบบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ กลุ่มตัวอย่างประชากร คือ นักศึกษาสาขาวิชาศิลปะการออกแบบพัสตราภรณ์ คณะศิลปกรรมศาตร์ ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 8 คน ที่ผ่านการเรียนในรายวิชาพื้นฐานการออกแบบสิ่งทอ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการสอนการออกแบบลายพิมพ์ผ้าโดยใช้กระบวนการออกแบบ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการออกแบบลายพิมพ์ผ้า 3) แบบประเมินความเข้าใจกระบวนการออกแบบลายพิมพ์ผ้า 4) แบบประเมินผลงานการออกแบบลายพิมพ์ผ้าของผู้เรียน 5) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนออกแบบลายพิมพ์ผ้าโดยใช้กระบวนการออกแบบ ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์หาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการวิจัยพบว่า ผลการสอนการออกแบบลายพิมพ์ผ้าโดยใช้กระบวนการออกแบบ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งทางด้านความรู้การออกแบบลายพิมพ์ผ้า และความเข้าใจในกระบวนการออกแบบลายพิมพ์ผ้า ส่วนผลงานการออกแบบของผู้เรียน ได้รับการประเมินโดยภาพรวมในระดับดีมาก นอกจากนี้ผู้เรียนได้เสนอแนะความคิดเห็นต่อการสอนออกแบบลายพิมพ์ผ้าโดยใช้กระบวนการออกแบบว่า ขั้นตอนในกระบวนการออกแบบช่วยให้สามารถแก้ปัญหาในการออกแบบได้อย่างมีระบบชัดเจน กระบวนการออกแบบช่วยให้ทำงานออกแบบมีทิศทางที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้อย่างมีคุณค่า และกระบวนการออกแบบทำให้การทำงานออกแบบจำเป็นต้องใช้เวลาในการดำเนินการมากขึ้น และควรให้พาผู้เรียนไปดูงานต่างๆ เช่น งานแสดงสินค้า พิพิธภัณฑ์ผ้า งานแสดงผลงานของศิลปินด้านการออกแบบลายผ้าทั้งในและนอกประเทศ เพื่อเพิ่มวิสัยทัศน์ในการออกแบบ

ทัศนัย ขำรักษา (2548 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้โมเดลซิปปาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต กลุ่มสาขาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้โมเดลซิปปาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญา

บัณฑิตกลุ่มสาขาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ 2) เปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้โมเดลซิปปาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตกลุ่มสาขาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์ 23 คน และนิสิตปริญญาบัณฑิต 379 คน ในสาขาวิชาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการเรียนการสอนทางไกลในภาคปลาย ปีการศึกษา 2548 จำนวน 20 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้โมเดลซิปปาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 11 ขั้นตอนสำคัญดังนี้ 1) ขั้นปฐมนิเทศเพื่อเตรียมความพร้อมความเข้าใจในการเรียนบนเว็บ 2) ขั้นทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3) ขั้นสำรวจความรู้เดิม 4) ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ 5) ขั้นผู้เรียนศึกษาข้อมูล และสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง 6) ขั้นผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด 7) ขั้นผู้เรียนสรุปจัดระเบียบความรู้และวิเคราะห์การเรียนรู้ 8) ขั้นแสดงความรู้/ผลงาน 9) ขั้นผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ 10) ขั้นทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 11) ขั้นสรุปผล

2. ผลการทดสอบใช้การเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้โมเดลซิปปาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยต่างประเทศ

ไมเออร์ (Meier อ้างถึงในประชุมสุข อาชวอำรุง และคณะ, 2519) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับธรรมชาติของความถนัดทางศิลปะ ณ มหาวิทยาลัยไอโอวา พบว่าความสามารถทางศิลปะนั้นประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้คือ

1. ทักษะการใช้มือ
2. ความสามารถให้ความสนใจในงานได้ระยะยาว
3. เชาว์ปัญญาเชิงสุนทรียะ
4. ความคล่องในการรับรู้
5. จินตนาการสร้างสรรค์
6. การตัดสินใจเชิงสุนทรียะ

Prince of Songkla University Pattani Campus

องค์ประกอบ 3 ข้อแรก ไมเออร์เชื่อว่าเป็นผลที่เกิดจากพันธุกรรม หรือความสามารถที่ติดตัวมาแต่กำเนิด ส่วน 3 ข้อหลัง เป็นผลจากการเรียนรู้และประสบการณ์ภายหลัง ผลสรุปนี้ไมเออร์กล่าวว่าเป็นเพียงการสรุปเชิงตรรกวิทยา (Logical Reasoning) ซึ่งผลที่ได้ยังไม่มั่นใจนัก ควรที่จะใช้วิธีการทางสถิติหรือการวิเคราะห์องค์ประกอบซึ่งจะทำให้เชื่อมั่นได้ยิ่งขึ้น

ไมเออร์ยังหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบการตัดสินใจเชิงศิลปะของไมเออร์กับคะแนนจากแบบทดสอบเชาว์ปัญญาดั้งเดิม ของสแตนฟอร์ด-บิเนต์ (The Standford-Binet Tests) และแบบสอบหมู่ทางภาษา พบว่ามีค่าต่ำมาก แต่ไมเออร์ไม่เชื่อว่าความถนัดทางวิชาการจะไม่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จทางศิลปะ ในปี ค.ศ.1936 ไมเออร์จึงร่วมมือกับไธเบาร์ (Tiebout) ทำการวิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญากับความถนัดทางศิลปะที่ไอโอวา พบว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนไอคิว (IQ) ของศิลปินที่ประสบความสำเร็จมีค่าเท่ากับ 119 และในปี ค.ศ. 1942 ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเด็กที่มีความถนัดพิเศษทางศิลปะที่มหาวิทยาลัยไอโอวา พบว่าพิสัยของคะแนนไอคิว (IQ) นักเรียนศิลปะมีค่าตั้งแต่ 111ถึง 166 ซึ่งผลการทดสอบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ คลาร์ วินสโลว์ (Klar Winslow) ในปี ค.ศ. 1933 กิทส์สกิลล์และเฮอร์วิทซ์ (Gaitskell and Herwitz) ใน ค.ศ.1970 ที่พบว่าความสามารถทางศิลปะมีความสัมพันธ์ทางบวกที่มีทิศทางเดียวกับสติปัญญา และจากงานวิจัยของชูเบิร์ท (Schubert) ในปี ค.ศ.1973 ลูการ์ และเอลเลน (Luca and Allen) ในปี ค.ศ.1974 ที่พบว่าเด็กที่มีสติปัญญาทางศิลปะทุกคนมีระดับไอคิว (IQ) สูงกว่ามาตรฐาน (มะลิฉัตร เอื้ออานันท์, 2528)

แอลวี (Alvi, 1963) ได้ทำการศึกษาถึงความถนัดของนักเรียนจากประเทศที่มีวัฒนธรรมต่างกัน โดยการนำแบบทดสอบ ดีเอที เฉพาะด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ ด้านจำนวน ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงกล ไปทดสอบกับนักศึกษาอเมริกัน จำนวน 61 คน และนักเรียนปากีสถาน จำนวน 82 คน เพื่อศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบว่าสามารถแบ่งแยกนักเรียนตามสายวิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และการศึกษาได้หรือไม่เพียงใด ผลปรากฏว่าแบบทดสอบ ดีเอที สามารถแบ่งแยกนักศึกษาตามสายวิชาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี อีกทั้งผู้วิจัยสรุปว่าผลการใช้แบบทดสอบนี้เป็นการสนับสนุนว่าแบบทดสอบ ดีเอที สามารถใช้ได้โดยไม่มีการจำกัดทางด้านวัฒนธรรม

มาร์ซิคาโน (Marsicano, 1975) ได้ศึกษาความสามารถด้านอื่นๆ ที่ไม่ใช่ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ เพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนียจำนวน 508 คน โดยใช้แบบทดสอบ ดีเอที พบว่า ความสามารถด้านมิติ

Prince of Songkla University Pattani Campus

สัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม และเหตุผลเชิงถ้อยคำ สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีที่สุด

เฮาส์ (House, 1977) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาวิธีทำนายทักษะปฏิบัติเบื้องต้นกับอากาศยานโดยการทำสอบกลไกทางจิต (Psychomotor) และแบบทดสอบ ดีเอที ในด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม และด้านเหตุผลเชิงกล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับวิทยาลัยที่มีประสบการณ์การบิน 0-6 ชั่วโมง จำนวน 33 คน ใช้คะแนนแบบทดสอบ ซิงเกอร์ เกท 1 (Singer Gat 1) เป็นเกณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างปัญหาจำลอง และความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ด้านเหตุผลเชิงนามธรรม มีค่าเท่ากับ .32 และ .37 ตามลำดับ

Nielsen (1980:บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง "The Development of Educational Guidelines Facilitating Success in Printmaking Through an Analysis of University Studio Programs and the Print Market with Emphasis on Media Utilization" มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาปัญหาในด้านต่างๆ ของวิชาภาพพิมพ์และปัจจัยที่มีความสำคัญสำหรับผู้เริ่มต้นหัดทำภาพพิมพ์ในการศึกษาหาคุณค่าและผลสำเร็จในการเลือกเรียนในสายวิชาเหล่านี้ เพื่อความสำเร็จในการศึกษา วิธีการต่อไปนี้น่าจะเป็นประโยชน์ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมศิลปะในห้องปฏิบัติการ และแบบแผนของมหาวิทยาลัย สื่อที่เป็นประโยชน์ในโปรแกรมของมหาวิทยาลัย การพัฒนาวิชาภาพพิมพ์ในลักษณะของรูปแบบศิลปะที่เน้นการสนับสนุน ตลาดการพิมพ์วิเคราะห์เพื่อเลือกโปรแกรมภาพพิมพ์ของมหาวิทยาลัยและความสำคัญที่สื่อมีบทบาทกับโปรแกรมเหล่านี้ ศึกษาตลาดภาพพิมพ์ร่วมสมัยและสื่อที่เป็นประโยชน์ ค้นหาความต้องการพื้นฐานในการสอนวิชาภาพพิมพ์ให้ได้ผลสมบูรณ์ กลุ่มประชากร เลือกกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม คือ 1. นักศึกษาศิลปะของมหาวิทยาลัย 94 คน 2. มหาวิทยาลัยที่สอนวิชาภาพพิมพ์ 5 แห่ง 3. แกลอรี่และตัวแทนผู้ผลิตงานภาพพิมพ์จำหน่าย 4. ศิลปินและศิลปินภาพพิมพ์ 35 คน

โดยตั้งสมมติฐานว่า

1. ความสำเร็จของโปรแกรมวิชาวิจิตรศิลป์โดยเฉพาะวิชาภาพพิมพ์สามารถศึกษาปฏิบัติในมหาวิทยาลัย
2. สื่อ เครื่องมือ ใช้โดยมหาวิทยาลัย
3. สื่อทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อวิชาภาพพิมพ์
4. การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในตลาดภาพพิมพ์
5. มีแผนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เริ่มเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชาภาพพิมพ์

ผลการวิจัยที่ได้คือ แผนการสอนเป็นตัวบ่งชี้ในการศึกษา

Prince of Songkla University Pattani Campus

Kessler (1989:บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง "Personality Characteristics of College Art Instructors in Seven Midwestern States" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขอบเขตและเปรียบเทียบคุณลักษณะของอาจารย์ผู้สอนศิลปะในวิทยาลัย และการเปรียบเทียบการสอนและงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ อาจารย์ศิลปะในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยวิซิด้า โดยให้อาจารย์ศิลปะจำนวน 107 คน ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะหน้าที่ของอาจารย์ 16 ลักษณะ และการเปรียบเทียบการสอนโดยอาจารย์ศิลปะวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยของรัฐเขตตะวันตกกลาง 7 รัฐ เป็นชายจำนวน 54 คน และหญิงจำนวน 44 คน การเปรียบเทียบการสอน 4 อย่างคือ การสอนในสตูดิโอ ประวัติศาสตร์ศิลป์ ศิลปศึกษา การออกแบบและผลิตภัณฑ์ศิลปะ ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์เรียงตามลำดับ คือ มีความกล้าแสดงความคิดเห็น มีความมั่นใจในตนเอง มีความยุติธรรม มีความกล้าเสี่ยง มีจิตใจเมตตากรุณา อารมณ์อ่อนไหว มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความรับผิดชอบและการศึกษาบุคลิกลักษณะอาจารย์ 16 ลักษณะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การเปรียบเทียบการสอนของอาจารย์การสอนของอาจารย์ ด้านเพศของอาจารย์ผู้สอนศิลปะในกลุ่ม 4 กลุ่มวิชามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบภาระงานที่เกี่ยวข้องของอาจารย์ศิลปะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ราเดย์เดห์ (Radaydeh, 2000) ทำการวิจัยเรื่อง "Art Departments' Experiences with Traditional and Non-Toxic Printmaking at the University Level : A Quantitative/Qualitative Study" มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบกระบวนการสอนวิชาภาพพิมพ์ที่ใช้วัสดุที่มีสาร เปรียบเทียบกับกระบวนการสอนที่ใช้วัสดุที่ไม่มีสารในระดับอุดมศึกษา กลุ่มประชากร คือ ครูที่สอนวิชาภาพพิมพ์และนักเรียนที่เรียนวิชาภาพพิมพ์ว่ามีความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากวัสดุที่ใช้ในการทำพิมพ์ในห้องปฏิบัติการหลังจากฝึกปฏิบัติในแต่ละโปรแกรมว่าสารจากวัสดุนั้นมีผลต่อสุขภาพหรือไม่ และเพื่อหาเหตุผลในการไม่ยอมใช้วัสดุที่ไม่มีสารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามจำนวน 2 แบบ ใช้กับครูที่สอนและนักเรียนที่เรียนวิชาภาพพิมพ์ตามลำดับ แบบสอบถามได้ถูกส่งไปทางไปรษณีย์กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 500 คน ทั้งครูและนักเรียน ภาพพิมพ์ในโปรแกรม Non-Toxic และโปรแกรม Traditional Toxic กลุ่มตัวอย่างนี้เลือกมาจากวิทยาลัยที่สอนศิลปะ และมหาวิทยาลัย 20 แห่ง ในสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และแคนนาดา ปรากฏว่ามีแบบสอบถามที่ส่งกลับมา 336 ชุด มหาวิทยาลัย 3 แห่ง รวมสัมภาษณ์ 2 แห่ง ใช้โปรแกรม Non-Toxic และที่เหลืออีก 1 แห่งใช้ Traditional Toxic และสัมภาษณ์ครูที่สอนภาพพิมพ์ 6 คน (2 คน

ต่อ 1 โปรแกรม) และเด็ก 10 คน (4 คน ในโปรแกรม Traditional Toxic และ 3 คน ในแต่ละโปรแกรม Non-Toxic) มีมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งที่ใช้โปรแกรม Non-Toxic เข้าร่วมสังเกตการณ์ด้วย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูผู้สอนวิชาภาพพิมพ์และนักเรียนทั้งโปรแกรม Traditional Toxic และโปรแกรม Non-Toxic มีความรู้เกี่ยวกับสารพิษตามธรรมชาติของวัสดุและกระบวนการพิมพ์
2. โปรแกรม Traditionai Toxic สอนนักศึกษาภาพพิมพ์ตามแบบแผนโดยใช้วัสดุที่มีสารที่เป็นอันตราย ในขณะที่โปรแกรม Non-Toxic สอนนักศึกษาทั้งตามแบบแผนและไม่ตามแบบแผน โดยใช้วัสดุที่ปราศจากสารพิษ
3. วิชาภาพพิมพ์ที่ใช้วัสดุปราศจากสารพิษมีประโยชน์มากกว่าการสอนแบบ Non-Toxic คือ มีความปลอดภัย สะดวกสบาย รวดเร็ว และมีผลต่อค่าใช้จ่าย การสอบแบบ Traditional Toxic มีประโยชน์เหนือกว่าการสอนแบบ Non-Toxic คือ จะได้ผลงานขนาดใหญ่ตามวัสดุที่ใช้ด้วย ในขณะที่ Non-Toxic มีปัญหาในกระบวนการพิมพ์หิน

มีความคิดที่แตกต่างระหว่างคณะวิชาและนักศึกษาในกระบวนการสอนที่ใช้วัสดุปราศจากสารพิษ Non-Toxic ผู้ที่ไม่เห็นด้วยให้เหตุผลว่า Non-Toxic Printmaking Method เป็นสิ่งใหม่และยังไม่คุ้นเคย และเสริมว่า ครูส่วนใหญ่ที่สอนสำเร็จวิชาภาพพิมพ์มาจากโปรแกรม Traditional Toxic

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องข้างต้นที่กล่าวมาแล้ว จึงเป็นที่มาของการวิจัยในหัวข้อ "ผลของการสอนวิชาภาพพิมพ์โดยใช้โมเดลซิปปาที่มีต่อความถนัดทางศิลปะ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี"

Prince of Songkla University Pattani Campus