

การพัฒนาชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์
ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา



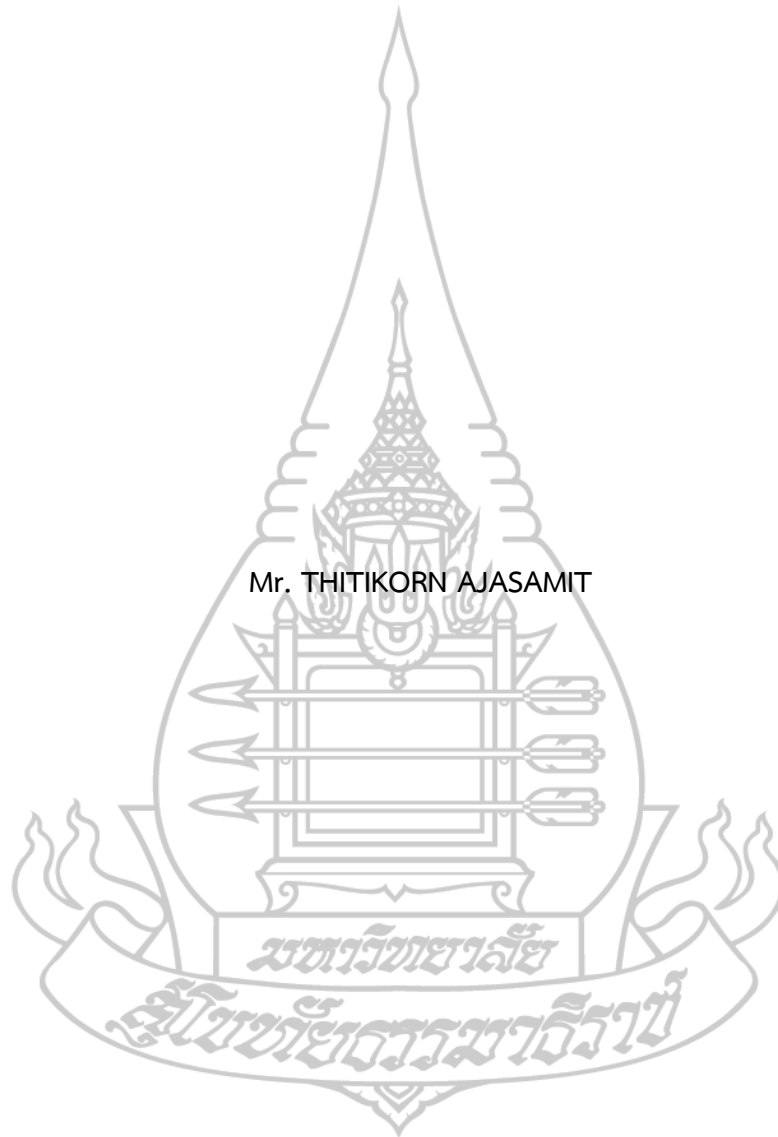
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนง

วิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2566

The Development of Tasks and Rubric Scoring for Assessing Primary
School Students' Creativity in Arts



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Educational Measurement and Evaluation

School of Educational Studies
Sukhothai Thammathirat Open University

2023

| | |
|----------------------|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | การพัฒนาชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา |
| ชื่อและนามสกุล | นายฐิติกรณ อัจจะสมิต |
| แขนงวิชา / วิชาเอก | แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา |
| สาขาวิชา | ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | 1. รองศาสตราจารย์ ดร.นลินี ฦ นคร |
| อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม | 2. รองศาสตราจารย์ ดร.สังวรณ ังตกระโทก |

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2566

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| | ประธานกรรมการ |
| (รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา วัฒนสุนทร) | |
| | กรรมการ |
| (รองศาสตราจารย์ ดร.นลินี ฦ นคร) | |
| | กรรมการ |
| (รองศาสตราจารย์ ดร.สังวรณ ังตกระโทก) | |

..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีราม)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

ผู้วิจัย นายจิตติกรณ์ อาจะสมิต รหัสนักศึกษา 2592500132

ปริญญา: ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การวัดและประเมินผลการศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.นลินี ณ นคร (2) รองศาสตราจารย์ ดร.สังวรณ์ รัตกระโทก ปีการศึกษา 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา และ (2) ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนโดยใช้ทฤษฎีสรุปร่างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 1 จำนวน 180 คน ได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน รูปแบบการศึกษาการสรุปร่างอิงออกแบบเป็น 2 องค์ประกอบ แบบ $p \times t \times r$ เมื่อ p แทนนักเรียน t แทนชิ้นงาน และ r แทนผู้ตรวจ เครื่องมือวิจัย คือ ชิ้นงานศิลปะและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะตามแนวคิดของสเติร์นเบิร์ก วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน และสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตามทฤษฎีสรุปร่างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

ผลการวิจัยพบว่า (1) ชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ มีดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา 1.0 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .46 - .66 ค่าความยากอยู่ระหว่าง .38 - .46 และค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน .78 (2) การประมาณค่าความแปรปรวน พบว่า องค์ประกอบความแปรปรวนของนักเรียนมีความแปรปรวนมากที่สุด (58.53%) รองลงมา คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับชิ้นงาน (18.45%) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน ชิ้นงานและผู้ตรวจ (16.10%) และ (3) การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปร่างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความน่าเชื่อถือของผลการวัดยอมรับได้ทั้งการสรุปร่างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์และเชิงสัมบูรณ์ $\rho_{ij} = .88$ $\rho_{ij} = .88$ ผลการศึกษาเพื่อการตัดสินใจ เสนอว่าในการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะให้แม่นยำที่ยอมรับได้ นักเรียนควรทำชิ้นงาน 3 ชิ้น และได้รับการประเมินด้วยครู 2 คน

คำสำคัญ การประเมินชิ้นงานศิลปะ เกณฑ์การให้คะแนน ความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ
ทฤษฎีสรุปร่างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

Thesis title: The Development of Tasks and Rubric Scoring for Assessing Primary School Students' Creativity in Arts

Researcher: Mr. THITIKORN AJASAMIT; ID: 2592500132;

Degree: Master of Education (Educational Measurement and Evaluation);

Thesis advisors: (1) Dr. Nalinee Na Nakorn, Associate Professor;(2) Dr. Sungworn Ngudgratoke, Associate Professor ; Academic year: 2023

Abstract

The purposes of this research were to: (1) develop assessment tasks and rubrics for evaluating creativity in arts produced by elementary school students, and (2) validate these assessment tasks and scoring criteria using the generalizability theory.

The sample consists of 180 elementary school students under the Nonthaburi Education Area Office, District 1 and was obtained through multistage random sampling. This study adopted a two-facet study with $p \times t \times r$ design, which p , t , r denoted person, task, and rater, respectively. Specifically, there were students, tasks, and raters involved. The research tools included developed tasks for assessing creativity in arts and the scoring rubrics applied according to creativity theory's Sternberg. Data were analyzed using descriptive statistics, inter-rater reliability and reliability coefficients according to the generalizability theory.

The results indicated that: (1) the creativity assessment tasks (visual arts) and scoring rubrics demonstrated a content validity index of 1.0, with discrimination indices ranging from .46 to .66, and difficulty indices ranging from .36 to .46. The inter-rater reliability coefficient was .78. (2) Variance estimation revealed that the component associated with the student accounted for the largest variance (58.53 %), followed by the interaction between student and task (18.45%), and the interaction between student, task, and rater (16.10%). (3) G-coefficients estimation illustrated acceptable reliability coefficients for both relative and absolute decisions ($\hat{\rho}_\delta^2 = .84$, $\hat{\rho}_\Delta^2 = .83$). The d-study suggested that, to attain acceptable precision of measuring creativity in art, students should complete three assessment tasks rated by two raters.

Keywords : Assessment tasks, Rubric scoring, Creativity in art, Generalizability theory

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.นลินี ฦ นคร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.สังวรรณ ังคระโทก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้ความรู้ และช่วยวางแนวทาง คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ประกอบด้วย 1) รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ทิมวัฒน์บรรเทิง 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผดุง พรหมมูล 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์บรรลุ วิริยะประภาส 4) ดร.พิบูลย์ มังกร และ 5) อาจารย์มณฑิยา เรียบเรียง ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ในสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทางการวัดและประเมินผล การศึกษาให้แก่ผู้วิจัย ในระหว่างการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีซึ่งเป็นผลจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบแต่พระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวิชาความรู้และให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยเสมอมา นอกจากนี้ขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจสำคัญของข้าพเจ้า รวมถึงคณะครูโรงเรียนวัดสำโรง (หิรัญราษฎร์กัศวีทยา) ตลอดจนผู้มีพระคุณที่มีส่วนส่งเสริมให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี



นายฐิติกรณ์ อาจะสมิต

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | จ |
| กิตติกรรมประกาศ | ฉ |
| สารบัญตาราง | ฅ |
| สารบัญภาพ | ญ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| วัตถุประสงค์การวิจัย..... | 3 |
| ขอบเขตการวิจัย..... | 3 |
| กรอบแนวคิดการวิจัย..... | 4 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ..... | 5 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 6 |
| บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง..... | 7 |
| แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนน..... | 7 |
| แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์..... | 16 |
| แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์..... | 28 |
| การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ..... | 35 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 48 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย..... | 62 |
| ระยะที่ 1 การสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา..... | 62 |
| ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยใช้ทฤษฎีสรุปอ้างอิง ความน่าเชื่อถือของผลการวัด..... | 74 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 79 |
| ตอนที่ 1 ผลการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา..... | 79 |
| ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิด สร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้ทฤษฎี การสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด | 84 |
| บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 93 |
| สรุปการวิจัย..... | 94 |
| อภิปรายผลการวิจัย..... | 96 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 98 |
| บรรณานุกรม | 101 |
| ภาคผนวก | 112 |
| ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย..... | 113 |
| ข แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ และเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา..... | 115 |
| ค คู่มือแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา..... | 126 |
| ง แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา..... | 135 |
| ประวัติผู้วิจัย..... | 139 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 3.1 (ร่าง) เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา..... | 69 |
| ตารางที่ 3.2 เกณฑ์ระดับความสอดคล้องของสถิติแคปปา..... | 74 |
| ตารางที่ 3.3 ตารางการบันทึกข้อมูลของการออกแบบการวัด $p \times t \times r$ | 75 |
| ตารางที่ 4.1 เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา..... | 81 |
| ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ทางศิลปะ..... | 83 |
| ตารางที่ 4.3 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ทางศิลปะ แบบวิเคราะห์ย่อยโดยผู้ตรวจ 3 คน..... | 85 |
| ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากแหล่งความแปรปรวนต่าง ๆ (G-study of $p \times t \times r$ design) ของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ที่มีจำนวน 3 ชิ้น จำนวนผู้ตรวจ 3 คน..... | 87 |
| ตารางที่ 4.5 ผลการศึกษาการตัดสินใจการสรุปอ้างอิง (D-study of $p \times t \times r$ design)..... | 89 |



สารบัญภาพ

| | หน้า |
|--|------|
| ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย..... | 4 |
| ภาพที่ 2.1 การเปรียบเทียบความคิดของบลูมแนวคิดเดิมและแนวคิดใหม่..... | 20 |
| ภาพที่ 2.2 ภาพประกอบโครงสร้างโครงสร้างของสติปัญญาของ Guilford ปรับใหม่..... | 22 |
| ภาพที่ 2.3 แบบวัด TTCT ตัวอย่างการรวมภาพ 2 ภาพที่ไม่สมบูรณ์สองตัวเข้าด้วยกัน..... | 32 |
| ภาพที่ 2.4 แบบวัด TTCT ตัวอย่างการให้คะแนนความละเอียดลออ..... | 33 |
| ภาพที่ 2.5 ผลงานภาพวาดโลกของแมลงที่มีคุณภาพสูง ความคิดสร้างสรรค์ดี..... | 34 |
| ภาพที่ 2.6 ผลงานภาพวาดโลกของแมลงที่มีคุณภาพสูง ความคิดสร้างสรรค์ยอดเยี่ยม..... | 34 |
| ภาพที่ 2.7 แผนภาพการออกแบบการวัดแบบไขว้..... | 45 |
| ภาพที่ 2.8 แผนภาพการออกแบบการวัดแบบแฝงเต็มรูป..... | 46 |
| ภาพที่ 3.1 ภาพการทอดลูกเต๋าเพื่อสร้างชิ้นงานที่ 1..... | 64 |
| ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างชิ้นงานที่ 1..... | 65 |
| ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสำหรับวาดต่อเติมภาพ..... | 66 |
| ภาพที่ 3.4 แผนภาพการออกแบบการวัดแบบไขว้ (cross design) ของแหล่งความคลาดเคลื่อนของรูปแบบ $p \times t \times r$ | 75 |
| ภาพที่ 4.1 ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทาง 3 ชั้น..... | 80 |
| ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ ของคะแนนชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ จำนวน 5 ชั้น และผู้ตรวจ 3 คน..... | 91 |
| ภาพที่ 4.3 กราฟแสดงค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ ของคะแนนชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ จำนวน 5 ชั้นและผู้ตรวจ 3 คน..... | 92 |

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความคิดสร้างสรรค์เป็นแรงผลักดันของกระบวนการทางศิลปะ ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในทุกขั้นตอน หากปราศจากความคิดสร้างสรรค์ก็จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางศิลปะได้ (Vinther, 2021) จะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์และศิลปะมีขอบเขต (domain) ที่สัมพันธ์และผสมผสานกันจนแยกออกจากได้ยาก ศิลปะถือเป็นหน้าต่างที่สะท้อนการรับรู้และความคิดของคน และการสร้างงานศิลปะเป็นทักษะเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับความสามารถที่หลากหลาย (Pelowski et al., 2017) และศิลปะถือเป็นเครื่องมืออันทรงพลังในการกระตุ้นการสะท้อนความคิด ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถของแต่ละบุคคลและส่วนรวมเข้าถึงสถานการณ์ชีวิตจากมุมมองที่แตกต่างกัน จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาอัตลักษณ์ทางวิชาชีพ รวมถึงการไตร่ตรองและสะท้อนตัวตน Barabasch (2020) ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ศิลปะกับความคิดสร้างสรรค์จึงมีความสัมพันธ์กันอย่างลึกซึ้ง เกี่ยวพันกันอย่างแน่นแฟ้น เช่นเดียวกันกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แนวใหม่ที่เรียกว่า แนวคิดสะเต็มศึกษา (STEAM education) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์และการผสมผสานกันระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับศิลปะที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมใหม่ ๆ และสร้างแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลาย (บุญยง สิทธาจารย์, 2561) ซึ่ง Zhang and Sternberg (2011) ได้อธิบายว่า “นวัตกรรม” มีที่มาจากแนวคิดในการสร้างผลผลิตที่มีต้นทุนต่ำแต่สามารถขายได้ในราคาสูง ทั้งนี้สุนทรียะทางศิลปะจะช่วยเป็นสื่อกลางในการสร้างสรรค์และพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมสู่การเป็นผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่กำลังเป็นจุดเน้นสำคัญของการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน อันจะเห็นได้จากแผนการจัดการศึกษาชาติพุทธศักราช 2560-2579 ที่มุ่งพัฒนาประชากรให้เป็นบุคคลที่สมบูรณ์ และผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาครบทุกด้าน โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นส่วนสำคัญในการผลักดันพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ช่วยให้มีมนุษย์ดำรงชีวิตอย่างสะดวกสบายและยืนยาวมากยิ่งขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จึงถูกระบุเป็นหนึ่งในเป้าหมายผู้เรียน รวมทั้งเป้าหมายสำคัญของพลเมืองในอนาคตที่เรียกว่าทักษะในศตวรรษที่ 21 สอดรับกับ สภาเศรษฐกิจโลก (World economic forum, 2020) ที่จัดลำดับทักษะสำคัญให้ความคิดสร้างสรรค์อยู่ในอันดับที่ 3 ในปี 2020 และเป็นกลุ่มทักษะสำคัญ 5 อันดับแรกที่สำคัญที่สุดในปี 2025 และเป็นทักษะที่องค์กรให้ความสำคัญมากที่สุดถึงร้อยละ 49 (World economic forum, 2023)

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการการศึกษากล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นหนึ่งในทักษะหลักที่ผู้เรียน ควรเชี่ยวชาญเพื่อที่จะประสบความสำเร็จในโลกที่ซับซ้อนมากขึ้น (Nathan, 2019) ซึ่งจาก วรรณกรรมที่ผ่านมาเกี่ยวกับสนับสนุนความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์และศิลปะในการจัด การศึกษา แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา

แนวคิดในวัดความคิดสร้างสรรค์ได้รับความสนใจมากขึ้นในฐานะหนึ่งในทักษะในศตวรรษ ที่ 21 ซึ่งมีการพัฒนาการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์มาอย่างต่อเนื่อง (Metwaly et al., 2017) โดยเฉพาะแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ที่เรียกว่า TTCT (Torrance Tests of Creative Thinking) ที่แรกเริ่มได้รับการพัฒนาโครงสร้างจากทฤษฎีทางสติปัญญาตามแนวคิดของ Guilford (Alabbasi et al., 2022; Krumm et al., 2014) เป็นแบบวัดที่ได้รับความนิยมอย่างมาก และมักถูกใช้ในงานบ่อยครั้งในการวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1966, 1974, 1984, 1990, 1998 และ 2008 จำนวนถึง 6 รุ่น (Bart et al., 2017) หลังจากนั้น Sternberg (2012) ได้ ศึกษาวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ พบข้อบ่งชี้ที่ว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ยังคงประสบ ความสำเร็จในวงแคบ เฉพาะเพียงกลุ่มผู้ที่สนใจ ซึ่งต้องยอมรับว่าการวัดความคิดสร้างสรรค์มีหลาย แง่มุม จึงเป็นงานที่ซับซ้อน แต่สามารถวัดได้ เมื่อกำหนดค่าจำกัดความชัดเจนตามบริบทของสิ่ง ที่ต้องการวัด (Kanli, 2020) อย่างไรก็ตาม เครื่องมือประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ยังคงมี ข้อจำกัด โดยเฉพาะการขาดความเป็นปัจจุบันของเกณฑ์ปกติ (norm) และกรอบทางทฤษฎีที่ทันสมัย (Barbot et al., 2011) เกณฑ์การให้คะแนนไม่สอดคล้องกับการเรียนรู้ตามสภาพจริง ชิ้นงานที่นำมา วัดความคิดสร้างสรรค์ จึงควรมีเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นมาตรฐาน นอกจากนี้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ไม่ควรมีคำตอบเพียงคำตอบเดียว และควรตอบได้อย่างหลากหลายภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดขึ้นอย่าง ครอบคลุม เครื่องมือวัดจึงควรมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่อาจมีความคลาดเคลื่อนจาก หลายแหล่ง ทั้งอคติจากผู้ตรวจและคุณภาพของเครื่องมือ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีสรุปร่างอย่างความ น่าเชื่อถือของผลการวัด (generalizability theory) จะช่วยให้การใช้เครื่องมือวัดผลมีความน่าเชื่อถือ ในสถานการณ์จริงที่มีความซับซ้อน โดยระบุความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการวัด นำไปสู่ทางเลือก ในการตัดสินใจเกี่ยวกับผู้ประเมินและความเพียงพอของแบบวัด ทำให้การใช้ผลของการวัดได้อย่าง เหมาะสม

ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาชิ้นงานและเกณฑ์ การให้คะแนนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา” เพื่อสร้าง เครื่องมือวัด การกำหนดรูปแบบชิ้นงานของนักเรียนและเกณฑ์การให้คะแนนในการประเมินความคิด สร้างสรรค์ ผ่านการใช้เส้น รูปวาด ต่อเติมจากจุดบนชิ้นงานที่กำหนดให้ในการสร้างสรรค์ผลงาน ศิลปะ ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg และตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือโดยใช้ทฤษฎีสรุปร่างอย่างความน่าเชื่อถือของผลการวัด สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา

เพื่อศึกษาจำนวนชิ้นงาน และจำนวนผู้ตรวจที่ต่างกันว่า การวัดรูปแบบใดมีความเหมาะสมนำไปใช้ได้จริง เป็นประโยชน์กับสถานศึกษาที่มีจำนวนครูและทรัพยากรทางการศึกษาที่แตกต่างกัน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

2.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยใช้ทฤษฎีสรุปร่างอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

3. ขอบเขตการวิจัย

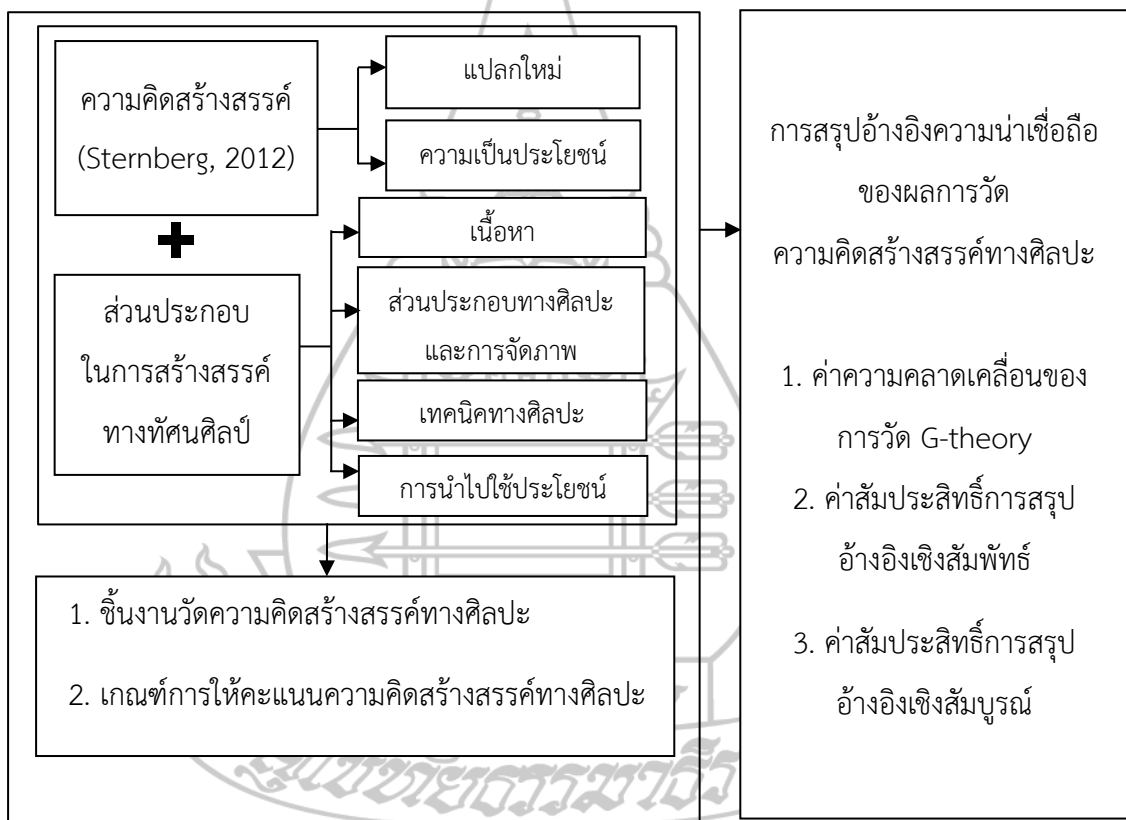
3.1 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการศึกษากับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ รายวิชาทัศนศิลป์ สามารถวาดภาพระบายสีโดยใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง และสามารถเขียนอธิบายได้ ทั้งนี้ความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะจะเกิดขึ้นได้จากเรียนรู้และฝึกฝน

3.2 ชิ้นงานที่ใช้สำหรับวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะเป็นภาระงานตามลักษณะเฉพาะของข้อสอบหรือชิ้นงาน (item specification) ซึ่งกำหนดให้นักเรียนวาดภาพต่อเติมจากจุดที่กำหนดโดยใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ประกอบกันขึ้นเป็นภาพใหม่ที่มีการจัดส่วนประกอบหรือเปลี่ยนมุมมองที่ต่างไปจากเดิมภายในเฟรมกระดาษที่กำหนด และสามารถบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาดในการนำไปปรับใช้ป็นสิ่งของหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้งานได้จริง

3.3 เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่ใช้ในการวิจัยประยุกต์มาจาก 2 ทฤษฎี/ แนวคิด คือ ทฤษฎีมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ (the investment theory of creativity) ของ Sternberg (2012) ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านความคิดริเริ่ม/ความแปลกใหม่ (originality; novelty; newness) และองค์ประกอบด้านความเป็นประโยชน์ (value; utility; adaptability) และ ส่วนประกอบในการสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์ ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหา ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ เทคนิคทางศิลปะ และ การนำไปใช้ประโยชน์

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ ของ Sternberg (2012) ประกอบกับใช้ส่วนประกอบในการสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์ และประยุกต์ใช้ ทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยสามารถสรุปกรอบ แนวคิดการวิจัยได้ ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง กระบวนการทางปัญญาที่สามารถคิดสิ่งแปลกใหม่ โดยถ่ายทอดออกมาผ่านการวาดภาพต่อเติมเส้น ภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้มีความแตกต่างไปจากภาพต้นแบบหลายมุมมอง และสามารถนำภาพที่วาดนั้นไปออกแบบเป็นสิ่งของต่าง ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อการใช้งาน

5.2 ชิ้นงาน หมายถึง ภาระงานตามลักษณะเฉพาะที่กำหนดให้นักเรียนวาดภาพต่อเติมจากจุดที่กำหนด โดยใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ประกอบกันขึ้นเป็นภาพใหม่ที่มีการจัดส่วนประกอบหรือเปลี่ยนมุมมองที่ต่างไปจากเดิมภายในเฟรมกระดาษที่กำหนด และสามารถบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาดในการนำไปปรับใช้เป็นสิ่งของหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้งานได้จริง

5.3 เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง เครื่องมือในการให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่ประกอบด้วยเกณฑ์ 4 เกณฑ์/ มิติ คือ เนื้อหา ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ เทคนิคทางศิลปะ และ การนำไปใช้ประโยชน์ และระดับคุณภาพ 4 ระดับ โดยเริ่มจากระดับ 3 ระดับ 2 ระดับ 1 และ ระดับ 0

5.4 ส่วนประกอบในการสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์ หมายถึง ส่วนประกอบทางศิลปะที่ใช้ในการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ประกอบด้วย เนื้อหา ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ เทคนิคทางศิลปะ การนำไปใช้ประโยชน์

5.4.1 เนื้อหา หมายถึง การบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดได้อย่างชัดเจน มีมุมมองที่แปลกใหม่ มีลักษณะเป็นเรื่องราวเดียวกันและเป็นมุมมองเชิงบวก

5.4.2 ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ หมายถึง การใช้ส่วนประกอบทางศิลปะ ประกอบด้วย จุด เส้น สี รูปร่าง รูปทรง ขนาด ในการเปลี่ยนแปลงมุมมองของสิ่งที่กำหนดให้เป็นภาพที่แปลกใหม่และมีจุดเด่น

5.4.3 เทคนิคทางศิลปะ หมายถึง เทคนิคในการสร้างสรรค์งานศิลปะ ประกอบด้วย การใช้สี ใช้เส้น อย่างหลากหลายรูปแบบ หลายน้ำหนัก มีวิธีการที่หลากหลายแตกต่างกัน สามารถเป็นต้นแบบ เกิดความสวยงาม โดยไม่ลอกเลียนแบบ

5.4.4 การนำไปใช้ประโยชน์ หมายถึง ประโยชน์ใช้สอยที่เป็นไปได้ และใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน โดยเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม

5.5 คุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง ผลที่ได้จากการวัดชิ้นงานและการใช้เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ มีความตรง ความเที่ยง ความยากและจำแนกพอเหมาะ

5.5.1 ความตรงของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง ระดับที่หลักฐานและทฤษฎีสนับสนุนว่า ขอบเขตของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนที่ใช้ในการวัดสะท้อนถึงโครงสร้างและโดเมนเนื้อหาที่กำลังวัดโดยการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ

5.5.2 ความเที่ยงของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง ระดับของความคงเส้นคงวา ความแม่นยำในการตีความการใช้คะแนนในการวัดชิ้นงานและการใช้เกณฑ์การให้คะแนนทางศิลปะ โดยการตรวจสอบความคงที่ภายใน ความสอดคล้องภายในระหว่างผู้ตรวจให้คะแนน

5.5.1 อำนาจจำแนกของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง ความสามารถของชิ้นงานสำหรับวัดความคิดสร้างสรรค์ที่แยกนักเรียนกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงและกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำได้

5.5.2 ความยากของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง ดัชนีที่ชี้สัดส่วนของผู้สอบที่ทำชิ้นงานสำหรับวัดความคิดสร้างสรรค์นั้นได้กับจำนวนผู้ตอบข้อนั้นทั้งหมด

5.6 การสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง การศึกษาวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะโดยการออกแบบการวัด 2 ฟาเซท ที่มีแหล่งความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบ 2 แหล่ง คือ จำนวนชิ้นงานและจำนวนผู้ตรวจ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ครูผู้สอนสามารถนำชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะไปใช้ในการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ หรือใช้เพื่อการตัดสินใจผลงานได้

6.2 เป็นแนวทางช่วยให้ครูผู้สอนสามารถกำหนดจำนวนชิ้นงาน ครูผู้ตรวจ ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา

6.3 เป็นแนวทางในการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนในรูปแบบต่าง ๆ หรือระดับชั้นอื่น ๆ สามารถดัดแปลงโดยการเปลี่ยนจุดเป็นรูปร่างปลายปิด เช่น วงกลม สามเหลี่ยม หรือรูปปลายเปิดได้ เพื่อฝึกให้นักเรียนใช้สถานการณ์ใหม่ ๆ ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้สามารถตรวจให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยพัฒนานี้ได้

6.4 ทำให้เกิดข้อมูลสารสนเทศอันเป็นประโยชน์ที่จะส่งเสริมให้นักเรียนมีแนวทางในการพัฒนาตนเองได้อย่างตรงจุดและเต็มประสิทธิภาพ

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาชิ้นงาน และเกณฑ์การให้คะแนน
2. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
3. แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์
 - 3.1 แนวคิดในการสร้างเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์
 - 3.2 วิธีการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ
4. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
 - 4.1 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม
 - 4.2 การตรวจสอบความตรงโดยวิธีการอิงผู้เชี่ยวชาญ
 - 4.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด
 - 5.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

1. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนน

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาชิ้นงาน

การพัฒนาชิ้นงานหรือภาระงาน (tasks) เพื่อให้ให้นักเรียนปฏิบัติครูจะกำหนดสถานการณ์มาให้ให้นักเรียนประยุกต์ใช้ความรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ในบริบทต่าง ๆ แตกต่างกันไปตามธรรมชาติวิชาและเป้าหมายของการสอน เช่น ทักษะศิลป์ ศิลปะการแสดง พลศึกษา เทคโนโลยีอาชีพ เมื่อนำภาระงานมาใช้ในการประเมิน ครูสามารถวัดความเข้าใจและความเชี่ยวชาญของนักเรียนด้วยกระบวนการที่ซับซ้อนที่ไม่เพียงแต่วัดความรู้เท่านั้น การวัดด้วยภาระงานจึงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับ

การบูรณาการและการเชื่อมโยงความรู้ด้านเนื้อหาวิชาเข้ากับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี (McTighe, 2015)

1.1.1 คุณลักษณะของชิ้นงานหรือภาระงาน

ชิ้นงานที่ให้ปฏิบัติ (performance task) คือ กิจกรรมการเรียนรู้หรือการประเมินที่ให้นักเรียนปฏิบัติเพื่อแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจ และความเชี่ยวชาญ การปฏิบัติงานให้ผลลัพธ์ที่จับต้องได้และ/หรือการปฏิบัติงานให้หลักฐานการเรียนรู้ที่แตกต่างจากคำถามชนิดเลือกตอบที่ให้นักเรียนเลือกตอบจากตัวเลือกที่กำหนด ภาระงานที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติต้องแสดงความซับซ้อนและมีการปฏิบัติในสภาพจริง การพัฒนาชิ้นงาน/ ภาระงานจึงควรคำนึงถึงคุณลักษณะของงานที่ให้ปฏิบัติงาน ดังนี้ (McTighe, 2015)

1) ชิ้นงานที่ให้ปฏิบัติจำเป็นต้องอาศัยความรู้และทักษะ ไม่ใช่เพียงการจดจำเท่านั้น กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ นักเรียนต้องใช้การเรียนรู้ในการปฏิบัติจริง งานเหล่านี้มักจะให้ผลลัพธ์ที่จับต้องได้ เช่น การแสดงกราฟิก (graphic display) การโพสต์ในบล็อก หรือการปฏิบัติอื่น ๆ เช่น การนำเสนอด้วยวาจา การอภิปราย ซึ่งชิ้นงานเป็นหลักฐานของความเข้าใจและความเชี่ยวชาญ

2) ชิ้นงานที่ให้ปฏิบัติต้องมีลักษณะเป็นแบบปลายเปิดและโดยทั่วไปแล้วจะไม่ให้คำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว ซึ่งต่างจากข้อสอบแบบเลือกตอบที่ให้เลือกคำตอบที่ "ถูกต้อง" หรือตอบแบบสั้น ๆ ดังนั้น งานที่ได้จะแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนดแตกต่างกัน และต้องพิจารณาในแง่ของกระบวนการด้วยซึ่งโดยทั่วไปแล้วความสำเร็จของการทำงานไม่มีวิธีเดียว

3) ชิ้นงานที่ให้ปฏิบัติต้องสร้างสิ่งแปลกใหม่และปฏิบัติในสภาพจริง ภาระงานเหล่านี้ต้องกำหนดเงื่อนไข/ สถานการณ์ที่เหมือนจริงและเงื่อนไขในการปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนแก้ปัญหาที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อนและไม่สามารถแก้ไขปัญหาคด้วยการจำ ในการทำชิ้นงาน/ ภาระงาน นักเรียนต้องคำนึงถึงเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมาย (audience) อุปสรรค และทางเลือกต่าง ๆ เพื่อให้การสร้างชิ้นงานบรรลุผลสำเร็จหรือได้ผลงาน

4) ชิ้นงานที่ให้ปฏิบัติต้องแสดงหลักฐานการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้ไปสู่สถานการณ์ใหม่ที่มีความซับซ้อน ที่ไม่ใช่การดำเนินการตามลำดับขั้นตอน เช่น การเล่นเกมดนตรีตามโน้ต หรือปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่ละขั้นตอน แต่ต้องเป็นงานที่เน้นการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ "การคิดขั้นสูง" และการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะอย่างรอบคอบภายใต้บริบทหรือเงื่อนไขที่กำหนดให้ปฏิบัติ

5) ชิ้นงานที่ให้ปฏิบัติมีหลายแง่มุมแตกต่างจากการทดสอบแบบดั้งเดิมที่มีตัวเลือกให้เลือกซึ่งโดยทั่วไปจะประเมินทักษะ (skill) หรือข้อเท็จจริง (fact) เพียงอย่างเดียว แต่ชิ้นงานที่ให้ปฏิบัติงานมีความซับซ้อนมากกว่า เกี่ยวข้องกับหลายขั้นตอน และสามารถใช้เพื่อประเมินมาตรฐานหรือผลลัพธ์ด้านต่าง ๆ

6) ชิ้นงานที่ให้ปฏิบัติสามารถบูรณาการความรู้ได้ตั้งแต่สองวิชาขึ้นไปรวมถึง การบูรณาการทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แม้ว่างานที่ให้ปฏิบัตินั้นอาจเป็นเนื้อหาเฉพาะเจาะจง เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา แต่งานเหล่านั้นก็ยังมีช่องทางในการบูรณาการการเรียนรู้ได้ ตั้งแต่สองวิชาขึ้นไป วิธีการบูรณาการวิชาที่เป็นธรรมชาติวิธีหนึ่งคือ การรวมองค์ประกอบการอ่าน การวิจัย และ/หรือการสื่อสาร (เช่น การเขียน การทำกราฟิก การนำเสนอด้วยวาจาหรือเทคโนโลยี) เข้ากับงานในเนื้อหาวิชา (เช่น สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ สุขศึกษา/พลศึกษา) งานที่ปฏิบัติดังกล่าวจะ ส่งเสริมให้นักเรียนมองว่า การเรียนรู้ที่มีความหมายเป็นการบูรณาการการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้ แยกตามสาระ

7) การปฏิบัติงานมีลักษณะเป็นปลายเปิดที่ประเมินตามเกณฑ์ (criteria) ที่ กำหนดและเกณฑ์สำหรับให้คะแนนหรือระดับการให้คะแนน เนื่องจากงานเหล่านี้ไม่ได้ให้คำตอบเดียว ผลงานและผลการปฏิบัติงานของนักเรียนควรตัดสินใจตามเกณฑ์ที่เหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมาย ของการประเมิน มีเกณฑ์ที่อธิบายไว้อย่างชัดเจนและเชื่อมโยงกันจนสามารถแก้ต่างได้หากมี ข้อวิพากษ์วิจารณ์ เกณฑ์การให้คะแนนที่ให้คำอธิบายรายละเอียดในแต่ละเกณฑ์จะถูกนำมาใช้เพื่อ อธิบายระดับความเข้าใจและความเชี่ยวชาญของนักเรียนที่แตกต่างกัน

1.1.2 การออกแบบชิ้นงาน/ ภาระงาน

การออกแบบชิ้นงาน/ ภาระงานที่ดีต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และทรัพยากรที่มีอยู่ เป็นไปตามสภาพจริงโดยกิจกรรมที่นักเรียนต้องสามารถพบเจอในโลกความเป็นจริงและประสบการณ์ชีวิตของนักเรียน บริบทหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนทำมีคำอธิบายที่ ชัดเจนเพื่อให้นักเรียนสามารถจินตนาการได้ เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน และรวมถึงมี มาตรฐานหรือเกณฑ์ความสำเร็จของงานที่ชัดเจนซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ The Center for Applied Linguistics (CAL) (2024) ได้เสนอแนะการออกแบบภาระงาน/ ชิ้นงาน ไว้ดังนี้

1) เลือกวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงานหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ และระดม ความคิดเพื่อหาวิธีประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนหรือความเชี่ยวชาญของวัตถุประสงค์นั้น ๆ สังเกตระดับความสามารถและรูปแบบการสื่อสารสำหรับวัตถุประสงค์ที่เลือก

2) ระบุงานที่จะให้นักเรียนทำ อธิบายลักษณะความสำเร็จของงานและ นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้ตามวัตถุประสงค์ของการประเมิน

3) เขียนคำแนะนำ อธิบายข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน และ วัสดุที่นักเรียนจะใช้ในการทำงาน สถานที่ปฏิบัติงาน และวิธีการมอบหมายงานให้นักเรียนทำ เช่น เป็นกลุ่มเล็ก เป็นคู่ หรือเป็นรายบุคคล

4) กำหนดเครื่องมือประเมินผลการปฏิบัติงานของนักเรียน เช่น แบบตรวจสอบรายการ หรือเกณฑ์การให้คะแนน และพิจารณาว่าเครื่องมือที่มีอยู่แล้วหรือจำเป็นต้องสร้างขึ้นใหม่ ถ้ามีอยู่แล้วจะสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างไร

5) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เช่น ครูที่สอนในวิชาเดียวกัน เพื่อพิจารณาการนำผลการประเมิน ข้อมูลที่รวบรวมมาจากงานที่นักเรียนทำ รวมถึงการนำผลลัพธ์การเรียนรู้ไปใช้ในการสอนในห้องเรียน

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนน

1.2.1 ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนน

scoring rubric หรือ rubric คำในภาษาไทยใช้คำว่า “เกณฑ์การให้คะแนน” และ “รูบรีค” เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน rubric ในการวิจัยนี้ใช้คำว่า “เกณฑ์การให้คะแนน”

ศุภมาส ห้อยพรมราช และจตุภูมิ เขตจัตุรัส (2564) ให้ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubric) ว่าเป็นแนวทางการให้คะแนน ประกอบด้วย รายการประเมินหรือเกณฑ์การพิจารณา และคำอธิบายคุณภาพของรายการประเมินแต่ละระดับคุณภาพซึ่งสามารถอธิบายแยกแยะระดับต่าง ๆ ของความสำเร็จของการปฏิบัติได้อย่างชัดเจน

นลินี ฌ นคร (2561) ให้ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) ว่าเป็นชุดของแนวการให้คะแนนเพื่อประเมินผลงาน เกณฑ์ในการประเมินหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วย เกณฑ์ (criteria) ที่จะต้องประเมินทั้งหมดและจำนวนมาตรวัดหรือระดับการให้คะแนน เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินจะช่วยให้สามารถกำหนดคะแนนให้กับสิ่งที่ประเมินได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการประเมินและมีความคงเส้นคงวา

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2558) ให้ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) ว่า หมายถึง ข้อกำหนดที่ผู้สอนพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นมาตรฐานการให้คะแนนความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน พฤติกรรม คุณลักษณะ รวมทั้งการคิดของผู้เรียน เกณฑ์การให้คะแนนนี้ช่วยทำให้การประเมินมีความถูกต้องและเชื่อถือได้สูง และทำให้ผู้สอนทราบจุดแข็งและจุดที่ต้องพัฒนาผู้เรียนที่มีความชัดเจน รวมทั้งนำสารสนเทศมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

จากที่กล่าวมา สรุปว่า เกณฑ์การให้คะแนน หมายถึง เครื่องมือในการให้คะแนน ซึ่งประกอบด้วย เกณฑ์ (criteria) ระดับความสามารถหรือระดับคุณภาพ (performance level) และ คำอธิบายคุณภาพ (quality description) เกณฑ์การให้คะแนนจะช่วยให้สามารถกำหนดคะแนนได้ตรงกับสิ่งที่ต้องประเมินได้ และมีความคงเส้นคงวา

1.2.2 ความสำคัญของเกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนที่ดีจะส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการประเมินของครูทำให้ครูได้แนวทางการให้คะแนนเพื่อประเมินผลงานของนักเรียนที่มี

ความชัดเจนและคงเส้นคงวา โดยเกณฑ์การให้คะแนนจะทำให้ครูทราบข้อมูลสำคัญในเรื่องเหล่านี้
 1) คุณภาพผลงานหรือการปฏิบัติงานหรือภาพความสำเร็จของผลงานหรือการปฏิบัติงานของผู้เรียน
 ระดับใด 2) คุณภาพของผลงานหรือการปฏิบัติงานของผู้เรียนมีระดับความแตกต่างกันเพียงใด 3) การ
 กำหนดระดับคะแนนให้กับผลงานหรือการปฏิบัติงานใด ๆ สามารถบอกความตรง ความเที่ยง หรือ
 ความคงเส้นคงวา ความสมเหตุสมผลและความยุติธรรมในการประเมินได้เพียงใด และระดับคะแนน
 ที่ได้มีความหมายว่าอย่างไร และ 4) การได้ระดับคะแนนที่แตกต่างกันนั้นสามารถอธิบายและ
 แยกแยะความแตกต่างระหว่างผลงานหรือการปฏิบัติงานนั้นได้อย่างไร (นลินี ฦ นคร, 2561)

นอกจากนี้ เอกอมร ภัทรกิจพงศ์ (2560) อธิบายว่า เกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) มีความสำคัญสำหรับใช้ในการประเมินผลลัพธ์ของการปฏิบัติงานตลอดจน กระบวนการปฏิบัติงาน โดยจะทำให้ทราบถึงความแตกต่างของคุณภาพของผลงานหรือประสิทธิภาพ ของการปฏิบัติ ทั้งนี้เกณฑ์การให้คะแนนจะกำหนดรายการหรือคุณลักษณะบางอย่างที่สัมพันธ์กับ จุดมุ่งหมายที่ต้องการวัดผล พร้อมกับระบุระดับคุณภาพและคำอธิบายระดับคุณภาพในระดับต่าง ๆ ไว้ แสดงให้เห็นว่า ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีลักษณะเป็นการปฏิบัติงานนั้นจะต้องมีเกณฑ์ การประเมินหรือให้คะแนนที่สามารถสะท้อนถึงคุณภาพหรือผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ของ การปฏิบัติงานนั้นได้

ดังนั้นเกณฑ์การให้คะแนนจึงประโยชน์ต่อการปฏิบัติการในชั้นเรียนในหลาย มุมมอง ซึ่ง Lund and Kirk (2002) กล่าวว่า เกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) มีประโยชน์หลายประการ ดังนี้ 1) เกณฑ์การให้คะแนนจะเพิ่มความสอดคล้องของการให้คะแนนต่อจุดประสงค์ที่ต้องการ เพราะ เกณฑ์การประเมินบอกรายละเอียดเพื่อใช้ในการสังเกตความสามารถของนักเรียนได้อย่างแม่นยำ เนื่องจากมีการระบุคุณภาพของความสามารถไว้อย่างชัดเจน เกณฑ์การประเมินจะช่วยเพิ่มความ เป็นปรนัยให้กับการประเมิน เมื่อต้องประเมินนักเรียนจำนวนมากในชั้นเรียนขนาดใหญ่ และ 2) เกณฑ์ การให้คะแนน สามารถปรับปรุงการเรียนการสอนในชั้นเรียน เนื่องจากเกณฑ์การประเมิน จะบอกถึง ความต้องการและความคาดหวังของผู้สอน ทำให้ผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะมุ่งมั่นการเรียนรู้เพิ่มเติม เกี่ยวกับเป้าหมายในการเรียนผู้เรียนได้รับประโยชน์จากเกณฑ์การให้คะแนนเพราะจะทำให้ผู้เรียนรู้ ว่าอะไรคือสิ่งที่สำคัญจริง ๆ ช่วยให้นักเรียนทำความเข้าใจกับการเรียนรู้ เข้าใจความคาดหวังของครู และสิ่งที่ต้องทำเพื่อแสดงให้เห็นความสำเร็จในเป้าหมายการเรียนรู้ โดยไม่จำเป็นต้องคาดเดาเกี่ยวกับ สิ่งที่จะเรียนรู้เพราะได้ระบุไว้ชัดเจนในเกณฑ์การประเมิน

นลินี ฦ นคร (2561) กล่าวว่า เกณฑ์การให้คะแนนมีประโยชน์ต่อครูและ นักเรียนดังนี้ 1) ทำให้การกำหนดคะแนนมีความเป็นปรนัยและเป็นมาตรฐานเดียวกัน 2) เป็นเครื่องมือ ในการคาดหวังคุณภาพการปฏิบัติงานของนักเรียน ขณะเดียวกันนักเรียนก็สามารถรู้ความคาดหวังของ ครูที่มีต่อผลการเรียนรู้ของตนเองล่วงหน้า 3) ใช้เป็นเกณฑ์ตัดสินคุณภาพของผลงานของนักเรียน

ขณะเดียวกันนักเรียนก็สามารถใช้เกณฑ์ในการประเมินนี้เป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง และ 4) ทำให้ครูทราบข้อบกพร่องในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจนและใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผู้เรียน ผู้เรียนก็สามารถใช้เป็นแนวทางให้สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนไปสู่ความคาดหวังนั้นได้ถูกต้อง

พิชิต ฤทธิจรรุญ (2562) ได้กล่าวประโยชน์ของเกณฑ์การให้คะแนนไว้ 9 ประการดังนี้ 1) ช่วยให้เป้าหมายของการประเมินที่คลุมเครือมีความชัดเจนขึ้น 2) ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจต่อความคาดหวังของครู 3) ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงตนเอง 4) สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนปฏิบัติงานดีขึ้น 5) ช่วยให้การตรวจให้คะแนนทำได้ง่ายและรวดเร็ว 6) ช่วยทำให้การให้คะแนนในการประเมินมีความถูกต้อง 7) ช่วยปรับปรุงการให้ข้อมูลป้อนกลับสู่ผู้เรียน 8) ช่วยลดข้อโต้แย้งจากผู้เรียน ผู้ปกครอง และ 9) ช่วยปรับปรุงการให้ข้อมูลป้อนกลับสู่คณาจารย์และคณะวิชา

สรุปได้ว่า เกณฑ์การให้คะแนนเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการประเมินทักษะกระบวนการ และผลการปฏิบัติงานให้มีความชัดเจน มีประโยชน์ต่อครูและนักเรียน ซึ่งสามารถบอกถึงความต้องการและความคาดหวังของผู้สอน คำอธิบายระดับคุณภาพบอกความสามารถของนักเรียน เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับนำไปปรับปรุงและพัฒนานักเรียนให้บรรลุเป้าหมาย เกณฑ์การให้คะแนนนอกจากจะช่วยให้ผู้สอนสามารถประเมินผลผู้เรียนได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ยังมีส่วนช่วยผู้สอนในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายในการเรียนมากยิ่งขึ้น

1.2.3 ประเภทของเกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนที่ใช้สำหรับการประเมินงานแบ่งได้หลายประเภท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแนวคิดในการแบ่งว่ายึดเกณฑ์อะไรในการแบ่ง สำหรับการทบทวนเอกสารครั้งนี้ผู้วิจัยขอยกตัวอย่าง เกณฑ์การให้คะแนนที่มีการแบ่งประเภทแตกต่างกัน ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนที่แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวม (holistic rubrics) และเกณฑ์การให้คะแนนแบบวิเคราะห์หรือแยกส่วน (analytic rubrics) โดย สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2558) ให้คำอธิบายว่า เกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวม (holistic rubrics) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะหรือมิติของสิ่งที่ต้องการประเมินในภาพรวม โดยใช้มาตรฐานการให้คะแนนเดียวกันในทุกคุณลักษณะหรือทุกมิติของสิ่งที่ต้องการประเมิน ส่วนเกณฑ์การให้คะแนนแบบวิเคราะห์ (analytic rubrics) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่แยกองค์ประกอบของคุณลักษณะหรือมิติของสิ่งที่ต้องการประเมิน แล้วนำแต่ละส่วนหรือองค์ประกอบของคุณลักษณะมารวมกันเป็นคะแนนรวม

การให้คะแนนผลงานหรือการปฏิบัติงานสามารถกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 3 แบบ (นลินี ฌ นคร, 2561) คือ 1) การกำหนดเกณฑ์โดยรวม (holistic score) 2) การกำหนดเกณฑ์แบบแยกส่วน (analytic score) และ 3) การกำหนดเกณฑ์แบบผสมผสานแยกส่วน (modified analytic score) โดยมีรายละเอียดแต่ละแบบ ดังนี้ 1) การกำหนดโดยภาพรวม เป็นการกำหนดแนวทาง

เพื่อตีค่าคุณภาพผลงานใดผลงานหนึ่งออกมาเป็นคะแนนโดยพิจารณาภาพรวมของผลงานว่ามีคุณลักษณะเป็นอย่างไร วิธีการให้คะแนนผลงานอาจพิจารณาโดยการแบ่งกลุ่มตามคุณภาพของผลงาน หรืออธิบาย คุณภาพตามระดับจากสูงสุดถึงต่ำสุด หรือกำหนดระดับความผิดพลาด 2) การกำหนดเกณฑ์แบบแยกส่วน เป็นการกำหนดแนวทางเพื่อให้ค่าคุณภาพผลงานโดยจำแนกสิ่งที่จะประเมิน ออกเป็นประเด็น ๆ และให้คะแนนตามระดับคุณภาพของแต่ละประเด็น เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกส่วน ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นแนวทางต่าง ๆ ที่จะใช้พิจารณาผลงาน หรืออาจเรียกว่ามิติที่จะใช้ในการให้ค่าหรือระดับคุณภาพและส่วนที่สองเป็นคำอธิบายระดับคุณภาพของแต่ละมิติ และ 3) การให้คะแนนแบบผสมผสานแยกส่วน เป็นการให้คะแนนโดยแยกเป็นประเด็น แต่นำค่าเกณฑ์ที่ได้ในทุกประเด็นมารวมกัน แล้วจึงกำหนดระดับการประเมิน ซึ่งจะมีแนวทางการให้คะแนนเหมือนการแยกส่วน แต่ต้องนำคะแนนมารวมกันแล้วให้ระดับการประเมินต่อไป

อีกแนวคิดหนึ่ง Nitko (2007 อ้างถึงใน พิชิต ฤทธิจรูญ, 2562) ให้แนวคิดว่า เกณฑ์การให้คะแนนสามารถจำแนกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ต้องการประเมิน ระดับของมาตรวัด ว่าต้องการอธิบายคุณภาพของผลการปฏิบัติงานซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องการก็เกณฑ์ Nitko (2004) แบ่งเกณฑ์การให้คะแนนเป็น 4 ประเภท คือ 1) เกณฑ์การให้คะแนนแบบวิเคราะห์ (analytic scoring rubric หรือ scoring key หรือ point scale หรือ trait scale) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่บรรยายเกี่ยวกับคุณภาพผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนโดยแบ่งแยกส่วนตามองค์ประกอบที่สำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์การวัดประเมิน 2) เกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวม (holistic scoring rubric หรือ global, sorting หรือ rating) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่บรรยายเกี่ยวกับคุณภาพผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนในภาพรวมแบบกว้าง ๆ 3) เกณฑ์การให้คะแนนแบบทั่วไป (generic rubrics หรือ general rubrics) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่บรรยายเกี่ยวกับคุณภาพผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนโดยใช้คำศัพท์หรือระบุข้อกำหนดในรูปทั่วไป จึงสามารถนำไปปรับใช้ในการให้คะแนนผลการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันได้หลายลักษณะงาน และ 4) เกณฑ์การให้คะแนนแบบเจาะจง (task-specific rubrics) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่บรรยายเกี่ยวกับคุณภาพผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนโดยใช้คำศัพท์หรือระบุข้อกำหนดในรูปเจาะจงเฉพาะงาน (particular task) จึงนำไปใช้ในการให้คะแนนผลการปฏิบัติเฉพาะงานใดงานหนึ่ง

สรุปได้ว่า เกณฑ์การให้คะแนนสามารถแบ่งได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับแนวคิดเบื้องหลังของการแบ่ง ลักษณะงานที่ต้องการประเมิน ระดับของมาตรวัดว่าต้องการอธิบายคุณภาพของผลการปฏิบัติงานในลักษณะใด สำหรับการวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบวิเคราะห์ หรือแยกส่วน เพื่อบรรยายเกี่ยวกับคุณภาพผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนโดยแบ่งตามองค์ประกอบหรือมิติที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงความสามารถในการปฏิบัติภาระงานของนักเรียนต่อไป

1.2.4 การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน

การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน ถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการประเมินการปฏิบัติงาน ภาระงานให้สามารถวัดได้ตรงตามสภาพจริง บรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งที่มีมุ่งประเมินเกิดความยุติธรรม ในการให้คะแนน ในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนมีนักวิชาการได้อธิบายขั้นตอนการสร้างไว้หลาย แนวคิดซึ่งมีขั้นตอนสำคัญในการสร้างที่คล้ายกัน เช่น

Lund and Kirk (2002) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมี 9 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ระบุสมรรถนะและสิ่งที่ต้องการประเมิน 2) คาดคะเนความสามารถที่นักเรียน จะต้องปฏิบัติ 3) คัดเลือกหลักหรือคุณลักษณะสำคัญที่ต้องการประเมิน 4) พัฒนาคำอธิบายเกณฑ์ การให้คะแนนให้เป็นเชิงคุณภาพ 5) ทดลองประเมินและใช้เกณฑ์ 6) พัฒนาคำอธิบายให้ดียิ่งขึ้น 7) สร้างเกณฑ์ที่แยกต่างหากสำหรับนักเรียน 8) บริหารและจัดการการประเมิน และ 9) ทบทวน เกณฑ์ที่สร้างและหาคุณภาพของเกณฑ์

นลินี ณ นคร (2561) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมี 12 ขั้นตอน ดังนี้

1) ระบุเกณฑ์ในการประเมิน อาจกำหนดเป็นสมรรถนะหรือคุณลักษณะ สำคัญของจุดประสงค์การเรียนรู้ หากมีหลายเกณฑ์สามารถแยกเป็นองค์ประกอบ/มิติก็ได้

2) กำหนดประเภทของเกณฑ์ จำนวนเกณฑ์การประเมินที่ใช้ในการประเมิน ว่าจะมีกี่เกณฑ์

3) กำหนดจำนวนระดับคุณภาพที่จะใช้ในการประเมินว่ามีกี่ระดับ

4) ระบุน้ำหนักของเกณฑ์ในแต่ละองค์ประกอบ/มิติว่ามีน้ำหนักแตกต่าง หรือไม่ อย่างไร กรณีที่ต้องการเน้นแต่ละเกณฑ์ให้แตกต่างกัน

5) กำหนดจุดตัด (cut score) ที่บ่งชี้ จุดผ่านและไม่ผ่านในผลงานหรือ พฤติกรรมที่ประเมินว่าอยู่ระดับใด

6) ปรับปรุงสมรรถนะหรือคุณลักษณะสำคัญที่ใช้ในเกณฑ์การประเมิน โดยมี สาระสำคัญ ดังนี้

(1) การกำหนดเกณฑ์ที่ต้องใช้ในการประเมิน จำนวนเกณฑ์ จำนวนระดับ คุณภาพน้ำหนักของเกณฑ์ และจุดตัดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ภายหลังจากการนำเกณฑ์การประเมิน ไปทดลองใช้และนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาปรับปรุงเกณฑ์การประเมิน

(2) การพิจารณาปรับปรุงเกณฑ์การประเมิน จำเป็นต้องใช้ข้อมูลย้อนกลับ จากการประเมินครั้งที่ผ่านมาและข้อคิดเห็นของเพื่อนครูและผู้เรียน

7) ตรวจสอบเกณฑ์การประเมินที่ใช้เป็นขอบเขตในการประเมินว่าเป็นตัวแทน ของสิ่งที่ต้องการประเมินและมีน้ำหนักที่เหมาะสมตามต้องการ

8) ปรับภาษาที่ใช้ในคำอธิบายหรือบรรยายลักษณะให้สามารถสังเกตการกระทำได้ และใช้ตัวบ่งชี้เฉพาะตัวเดียวกันในแต่ละระดับคุณภาพ หลีกเลี่ยงใช้คำบรรยายเชิงเปรียบเทียบหรือการใช้คำเชิงประเมิน

9) ปรับภาษาที่ใช้ในคำอธิบายหรือบรรยายลักษณะตัวอย่างการปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมสามารถสังเกตเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่กำหนดได้

10) อาจเพิ่มระดับคุณภาพเพื่อช่วยให้เกณฑ์การประเมินมีความละเอียดชัดเจนมากขึ้น

11) ปรับคำอธิบายที่ใช้บรรยายลักษณะผลงานหรือการปฏิบัติงานระดับคุณภาพสูงสุดที่บ่งชี้การผ่าน-ไม่ผ่านให้ชัดเจน

12) ปรับคำอธิบายระหว่างระดับคุณภาพช่วงต่าง ๆ ให้บ่งชี้ความต่อเนื่องคู่ขนานและกลมกลืนกัน เพื่อให้ช่วงห่างระหว่างระดับคุณภาพแต่ละช่วงมีขนาดเท่ากัน

ส่วน พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2562) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน 9 ขั้นตอน ดังนี้

1) กำหนดสิ่งที่ต้องการประเมินให้ชัดเจน ว่าสิ่งที่ต้องการประเมินคืออะไร โดยทำการวิเคราะห์จากผลลัพธ์การเรียนรู้ว่า มุ่งประเมินกระบวนการ ผลผลิต หรือการปฏิบัติงาน

2) กำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมินให้ชัดเจน โดยพิจารณาว่าสิ่งที่มุ่งประเมินมีจุดมุ่งหมายเพื่ออะไร ควรใช้เกณฑ์การให้คะแนนประเภทใดเพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนด

3) นิยามสิ่งที่ต้องการประเมิน เป็นการศึกษาทำความเข้าใจสิ่งที่ต้องการประเมินประกอบให้ชัดเจน โดยการกำหนดองค์ประกอบ ส่วนประกอบสำคัญหรือตัวแทนที่แสดงถึงผลสำเร็จของสิ่งที่ต้องการประเมิน บางครั้งจะเรียกว่า ปัจจัย (factor) มิติ (dimension) ตัวแปร (variable) เกณฑ์ (criteria) ด้าน (domain) ที่จะใช้ในการประเมินหลังจากการทบทวน ทำความเข้าใจสิ่งที่ต้องการประเมิน

4) กำหนดประเด็นการประเมิน โดยระบุข้อความที่บ่งบอกสิ่งที่ต้องการตรวจสอบว่าจะประเมินสิ่งใด ตัวแปรอะไร ซึ่งสิ่งเหล่านี้ต้องสอดคล้อง สัมพันธ์เชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ เช่น ทักษะ กระบวนการ ผลการปฏิบัติงาน

5) กำหนดคุณลักษณะหรือระดับคุณภาพที่ต้องการให้คะแนน โดยเขียนคำอธิบายคุณภาพในแต่ละระดับคุณภาพที่กำหนดไว้ให้มีความลดหลั่นกัน โดยเริ่มจากระดับคุณภาพสูงสุดก่อนแล้วลดคะแนนตามคุณภาพที่ลดลง หรือเริ่มจากระดับคุณภาพต่ำสุดก่อนแล้วเพิ่มระดับคุณภาพตามระดับคะแนนที่เพิ่มขึ้นจนถึงระดับคุณภาพสูงสุดตามที่ได้กำหนดไว้ หรือเริ่มจากระดับ

คุณภาพกลาง หรือที่ผ่านเกณฑ์แล้วเพิ่มระดับคุณภาพตามคะแนนที่เพิ่มขึ้น และลดระดับคุณภาพตามคะแนนที่ลดลง

6) ตรวจสอบคุณภาพของเกณฑ์การให้คะแนน โดยครูผู้สอน เพื่อนร่วมงาน หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทั้งด้านเนื้อหาและการวัดและประเมิน โดยการตรวจสอบความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ ความครอบคลุมชัดเจน ความเป็นไปได้ในการใช้ และความสามารถในการจำแนกความแตกต่างระหว่างคุณภาพงานหรือคุณลักษณะที่มุ่งประเมิน

7) ทดลองใช้เกณฑ์การให้คะแนน เพื่อให้เกณฑ์การให้คะแนนมีคุณภาพและมีประโยชน์ในทางปฏิบัติ โดยครูเป็นผู้ใช้เกณฑ์การให้คะแนน หรือให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้ เกณฑ์เพื่อการประเมิน

8) ปรับปรุงเกณฑ์การให้คะแนน หลังการทดสอบใช้เกณฑ์การให้คะแนน ครูจะมีสารสนเทศจากการใช้เพื่อนำมาปรับปรุง พัฒนาเกณฑ์การให้คะแนน

9) จัดทำคลังเครื่องมือประเภทเกณฑ์การให้คะแนน เพื่อให้เกิดประโยชน์ คุ่มค่าต่อการพัฒนาการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลในระดับสถานศึกษา

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน ต้องระบุคุณลักษณะของชิ้นงานหรือภาระงานที่กำหนดให้ปฏิบัติ เป้าหมายของการวัด นิยามคุณลักษณะสำคัญของงาน เขียนคำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนให้เป็นรูปธรรม มีความชัดเจน ตรงและครอบคลุมสิ่งที่ต้องการ วัดทดลองใช้เกณฑ์การให้คะแนน ปรับปรุงเกณฑ์การให้คะแนนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนน

2. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

2.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางปัญญาที่สำคัญ ซึ่งเป็นหนึ่งในตัวชี้ถึงสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน และถูกจัดให้เป็นทักษะที่องค์กรทั่วโลกต้องการเร่งพัฒนา ทั้งนี้มีนักวิชาการในประเทศไทยให้คำนิยามของความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายมุมมอง เช่น

อารี สุทธิพันธุ์ (2519, อ้างถึงใน นิตยา วงศ์ชู, 2555) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถที่จะรวบรวมสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันเข้าเป็นสิ่งใหม่ รูปแบบ และอาจนำไปใช้ในแง่หนึ่งได้ ความสามารถนี้แสดงออกโดยการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยสิ่งเร้านั้นจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความคิดต่อเนื่องสัมพันธ์กันไปจนสิ้นสุด

อารี พันธมณี (2546) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัยอันนำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ด้วยการคิดดัดแปลง ประยุกต์ ความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์ค้นพบสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้มิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้หรือสิ่งที่ เป็นเหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความ แปลกใหม่แต่ต้องควบคู่กันไปกับความพยายามที่จะสร้างความคิดฝันหรือจินตนาการให้เป็นไปได้ หรือ ที่เรียกว่า จินตนาการประยุกต์

ส่วนนิตยา วงศ์ชู (2555) ได้สรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิด สร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางปัญญาระดับสูง สามารถคิดโยงสัมพันธ์ รวมทั้งการคิดหาวิธี การแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วยหาคำตอบหลาย ๆ คำตอบ เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งเกิดจาก ความสามารถอันเป็นกระบวนการทางสมองในการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ โดยบูรณาการความรู้และ ประสบการณ์ เพื่อปรับใช้กับสถานการณ์ใหม่ มีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมและความรู้ใหม่เพื่อให้ เกิดความคิดที่กว้างไกลโดยมีกระบวนการคิด 4 ประการ ได้แก่ ความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ

ในส่วนของต่างประเทศมีผู้ให้คำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ ไว้หลายมุมมอง เช่นกัน มีทั้งการให้คำจำกัดความในมุมมองคิดหลายทางและความใหม่ และการให้คำจำกัดความใน มุมมองความใหม่และความเหมาะสมตามบริบทของผลงาน เช่น

การให้คำจำกัดความในมุมมองคิดหลายทางและความใหม่

Guilford (1950) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการคิดได้หลายทิศ หลายทางหรือแบบอเนกนัย และความคิดสร้างสรรค์นี้ประกอบด้วยความคิดคล่องในการคิด ความคิด ยืดหยุ่น และความคิดที่เป็นของตนเอง โดยเฉพาะคนที่มีลักษณะดังกล่าวจะต้องเป็นคนกล้าคิดและมี อิสระในการคิด

Torrance (1962) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลในการคิด สร้างสรรค์ผลิตผล หรือสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่ไม่รู้จักมาก่อน ซึ่งสิ่งต่าง ๆ ได้จากประสบการณ์และ เชื่อมกับประสบการณ์ใหม่ ๆ สิ่งที่เกิดขึ้นไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่สมบูรณ์อย่างแท้จริง อาจออกมาในรูป ของการผลิตผลทางศิลปะ วรรณคดี วิทยาศาสตร์ หรืออาจเป็นกระบวนการเท่านั้น

Anderson et al. (2001) กล่าวว่า การสร้าง (create) เป็นการคิด พัฒนา ประดิษฐ์ สร้าง หรือจัดกระทำสิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นจากความคิดของผู้สร้างเอง โดยมีได้ลอกเลียนงานของผู้อื่นใน ลักษณะการลอกทั้งชิ้นงาน รวมทั้งการนำสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นส่วนย่อยมาพัฒนารวมกันให้ เกิดขึ้นเป็นผลงานชิ้นใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม

การให้คำจำกัดความในมุมมองความใหม่และความเหมาะสม

Stein (1953) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า งานที่สร้างสรรค์ คือ งานที่แปลกใหม่และต้องเป็นที่ยอมรับ หรือประโยชน์ หรือความพึงพอใจสำหรับกลุ่มเป้าหมายในช่วงเวลานั้นซึ่งคำนิยามจะพิจารณากำหนดต่างกันไป โดยที่ความใหม่หมายถึง การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคยมีมาก่อน เกิดขึ้นจากการรวมตัวกันของวัสดุหรือความรู้ที่มีอยู่เดิม แต่เมื่อมันเสร็จสมบูรณ์จะได้ผลผลิตที่ใหม่ งานมีความใหม่ขึ้นอยู่กับขอบเขต แบบแผนหรือสถานะเดิม

Kaufman et al. (2016) กล่าวถึง ความคิดสร้างสรรค์ ว่า C (creativity) = $[O$ (originality) \times A (appropriateness)] หรือ ความคิดสร้างสรรค์ = ความคิดริเริ่ม \times ความเหมาะสม และหากสิ่งใดก็ตามที่ขาดความเหมาะสม หรือ ความคิดริเริ่ม ก็ไม่เพียงพอที่จะสร้างสิ่งที่สร้างสรรค์

Runco (2003) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า คำจำกัดความของนิยามที่เป็นมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์ ต้องเป็นทั้งความคิดริเริ่ม (originality) และประสิทธิผล (effectiveness) โดยความคิดริเริ่มเป็นมาตรฐานสำคัญของ ความแปลกใหม่ แปลก หรือไม่เหมือนใคร แต่ความคิดริเริ่มไม่เพียงพอสำหรับแนวคิดการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ จำกัดความของความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งที่ต้องมีประสิทธิภาพในการสร้างสรรค์ด้วยเช่นเดียวกับความคิดริเริ่ม ส่วนประสิทธิภาพนั้นมีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม บางครั้งประสิทธิผลอาจอยู่ในรูปของคุณค่า (value) ต่อมา Runco (2012) ได้เพิ่มเติมคำนิยามของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดริเริ่มเป็นสิ่งสำคัญโดยต้องมีความสมดุลของความพอดีและความเหมาะสมประกอบ

Sternberg and Lubart (1991) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ สมรรถนะในการสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ (เช่น ความคิดริเริ่ม สิ่งที่ไม่คาดไม่ถึง) และความเหมาะสม (เช่น ความเป็นประโยชน์ การปรับตัวตามข้อจำกัดของงาน) นอกจากนี้ Sternberg (2012) ได้ให้คำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ (creativity) ภายใต้ทฤษฎีการลงทุน (investment theory) ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดเพื่อให้ซื้อในราคาที่ต่ำแต่สามารถนำไปขายในราคาสูงกว่า เป็นความสามารถในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ (หมายรวมถึงความใหม่ ความเป็นต้นแบบ ความคาดไม่ถึง) มีคุณภาพสูง และมีความเหมาะสม (หมายรวมถึง ความเป็นประโยชน์ ความตรงตามเนื้องาน) ทั้งนี้ในเวลาต่อมางานวิจัยของ Acar et al. (2017) สนับสนุนคำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (2012) ว่า ความคิดริเริ่มและคุณค่า ยังคงเป็นตัวแปรสำคัญที่สัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมที่สุดในการกำหนดนิยามความคิดสร้างสรรค์ และจะสมบูรณ์มากขึ้นเมื่อผลิตภัณฑ์ ผลงานได้รับการยอมรับในสังคม Acar et al. (2017) กำหนดนิยามองค์ประกอบของความริเริ่ม ได้แก่ ความแปลกใหม่ ความมีเอกลักษณ์และความหายาก ส่วนองค์ประกอบของคุณค่า ได้แก่ ประโยชน์ ประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ความเป็นไปได้

จึงสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางสมองที่แสดงถึงความสามารถในการเชื่อมโยงบูรณาการประสบการณ์เดิมกับสถานการณ์ใหม่ สังเคราะห์ออกมาเป็นผลผลิต แนวคิด หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ที่คิดได้หลายทาง มีความแปลกใหม่ที่แตกต่างจากของเดิม และเหมาะสม สำหรับการวิจัยนี้ นิยามความคิดสร้างสรรค์ที่อิงแนวคิดของ Sternberg (2012) ภายใต้ทฤษฎีการมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ ที่นิยามว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ และมีความเหมาะสม คือ เป็นประโยชน์ ตรงตามเนื้อหา

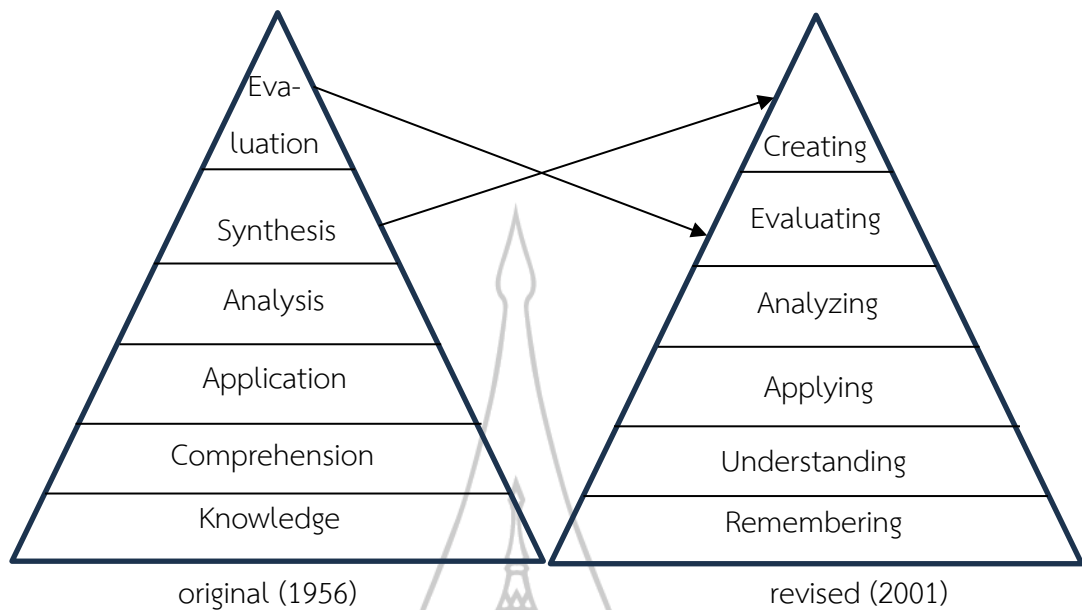
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

การคิดสร้างสรรค์ เป็นการคิดขั้นสูงที่มีผู้คิดค้นทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์หลายทฤษฎี และมีการนำมาใช้ทางการศึกษาหลายทฤษฎี

2.2.1 อนุกรมวิธานของ Bloom (Bloom's Taxonomy Theory)

Bloom แบ่งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของมนุษย์ออกเป็น 3 ส่วน คือ ด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) หรือ ด้านเจตพิสัย (affective domain) และด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) และแบ่งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ออกเป็น 6 ระดับ โดยเรียงจากง่ายไปจนซับซ้อนมากขึ้น คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน ต่อมา Anderson และ Krathwohl (Anderson et al., 2001) ได้ทำการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอนุกรมวิธานของ Bloom ดั้งเดิมจากมิติเดียวเป็นสองมิติ คือ มิติความรู้ (หรือประเภทของความรู้ที่จะเรียนรู้) และ มิติกระบวนการทางปัญญา (หรือกระบวนการทางปัญญาที่จะเป็น) และปรับระดับในมิติกระบวนการทางปัญญาโดยปรับให้การสร้างเป็นขั้นสูงสุดแทนการประเมินค่า ดังภาพที่ 2.1





ภาพที่ 2.1 การเปรียบเทียบความคิดของบลูมแนวคิดเดิมและแนวคิดใหม่

ที่มา: Volaric et al. (2014, p.225)

สาระสำคัญของการปรับระดับกระบวนการทางปัญญา (cognitive process levels) 6 ระดับ สรุปได้ ดังนี้ (Anderson et al., 2001; ทิพย์เกสร กำปนาท และคณะ, 2563)

1) การจำ (remember) หมายถึง ความสามารถในการจำสาระต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้มาพฤติกรรมการเรียนรู้ในส่วนนี้มุ่งวัดความสามารถในการจัดเก็บความรู้ (retention) ในตัวผู้เรียน การจำแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การจำได้ (recognizing) เป็นความสามารถการจำสาระต่าง ๆ และระบุได้ว่า สิ่งเร้าที่เข้ามากระตุ้นคืออะไร และการระลึกได้ (recalling) เป็นความสามารถย้อนระลึกถึงสาระต่าง ๆ ที่เคยประสบมา โดยไม่มีสิ่งเร้ามาช่วยกระตุ้นความจำทันทีในขณะ เป็นส่วนความจำระยะยาวในสมองของผู้เรียน

2) ความเข้าใจ (understand) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการนำเสนอความรู้ แนวคิด ด้วยถ้อยคำภาษาเขียน ทำทาง สัญลักษณ์ รูปภาพหรือวิธีการอื่น ๆ ให้บุคคลอื่นทราบ โดยเน้นให้สามารถสื่อความหมายของสารบทเรียนที่ได้เรียนรู้มา ในรูปของการแปลความ ตีความและการขยายความ ความเข้าใจแบ่งเป็น 7 ส่วน คือ การตีความ (interpreting) การยกตัวอย่าง (exemplifying) การจัดประเภท (classifying) การสรุปความ (summarizing) การคาดคะเนหรืออนุมาน (inferring) การเปรียบเทียบ (comparing) และการอธิบาย (explaining)

3) การประยุกต์ใช้ (apply) เป็นความสามารถในการนำความรู้ที่ได้เรียนไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ต้องเผชิญหรือเกิดขึ้นในชีวิตจริง ทั้งนี้จะต้องเป็นสถานการณ์ใหม่ที่ต่างไปจากเดิม การประยุกต์ใช้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การปฏิบัติตามขั้นตอน (executing) และการนำไปปฏิบัติ (implement)

4) การวิเคราะห์ (analyze) เป็นการพิจารณาแยกแยะเรื่องราวหรือปรากฏการณ์ใด ๆ แล้วสามารถรู้เบื้องหลังความเป็นมาเป็นไปหรือส่วนประกอบที่เป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น การคิดหาเหตุผลหรือคำตอบด้วยตนเองโดยใช้ข้อมูลพื้นฐานที่ตนสามารถรับรู้ได้ การวิเคราะห์ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ การระบุลักษณะสำคัญความเหมือนความแตกต่าง (differentiating) การจัดระบบความสัมพันธ์ (organizing) และ การระบุคุณสมบัติภายในหรือการให้เหตุผล (attributing)

5) การประเมิน (evaluate) เป็นการสรุปตัดสินคุณค่าของกิจกรรม การกระทำหรือปรากฏการณ์ใด ๆ ตามเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้การประเมินจะเกิดขึ้นต้องเป็นการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าการประเมิน การประเมินแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การตรวจสอบ (checking) และ การวิพากษ์วิจารณ์ (critiquing)

6) การสร้าง (create) เป็นการคิดพัฒนา ประดิษฐ์ สร้าง หรือจัดกระทำสิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นจากความคิดของผู้สร้างเอง โดยมีได้ลอกเลียนงานของผู้อื่นในลักษณะการลอกทั้งชิ้นงาน รวมทั้งการนำสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นส่วนย่อยมาพัฒนารวมกันให้เกิดขึ้นเป็นผลงานชิ้นใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม การสร้างแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ การจัดกระทำใหม่ (generating) การวางแผน (planning) และ การผลิต (producing)

สรุปได้ว่า อนุกรมวิธานของ Bloom มีการปรับระดับโครงสร้างในมิติกระบวนการทางปัญญาโดยปรับให้การสร้างเป็นขั้นสูงสุดแทนการประเมินค่า โดยที่การสร้างเป็นการรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อสร้างเป็นองค์รวมที่สอดคล้องกัน จัดระเบียบใหม่เป็นรูปแบบหรือโครงสร้างใหม่

2.2.2 ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาของ Guilford (Guilford's theory of intelligence)

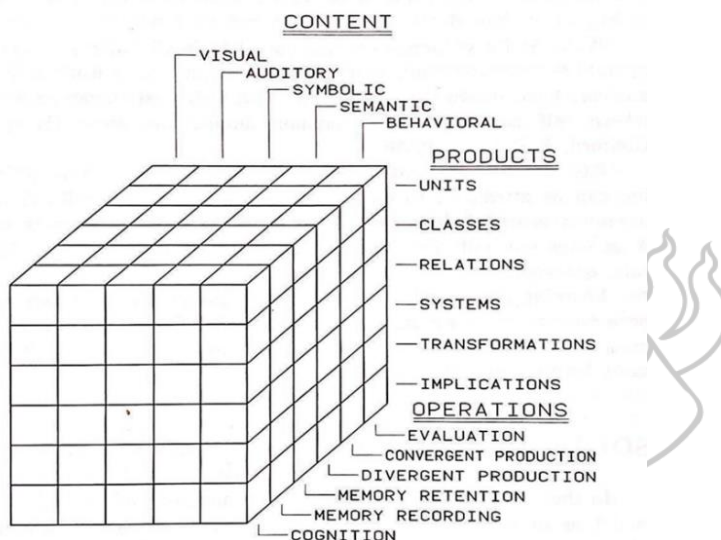
Guilford (1967 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2557) ได้ทำการศึกษาและวิจัยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) ของสติปัญญา และเสนอแนวจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองขึ้นหรือแบบจำลองโครงสร้างทางสติปัญญา ที่เรียกว่า โครงสร้างของสติปัญญา (structure of intellect model) ของมนุษย์ ประกอบด้วย ตัวประกอบหรือสมรรถภาพที่ต่างกัันทั้งหมด 120 ตัว แต่ละตัวมี 3 มิติ คือ มิติของกระบวนการคิด (operations) ผลการคิด (products) และเนื้อหาที่คิด (content) โดยมีรายละเอียดดังนี้

มิติที่ 1 กระบวนการคิด หมายถึง การปฏิบัติงานของสมองหรือขบวนการคิดแบบต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 5 แบบ คือ การรู้จักและเข้าใจ (cognition) การจำ (memory) การคิดอเนกนัย (divergent production) การคิดเอกนัย (convergent production) และการประเมินค่า (evaluation)

มิติที่ 2 เนื้อหาที่คิด หมายถึงสิ่งเร้าต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ ภาพหรือของจริง (figural) สัญลักษณ์ (symbolic) ภาษา (semantic) และพฤติกรรม (behavior)

มิติที่ 3 ผลของการคิด หมายถึง ผลของการปฏิบัติงานทางสมอง หรือ กระบวนการคิดหลังจากที่คิดโดยใช้กระบวนการแบบใดแบบหนึ่ง หรือหลายแบบ จัดออกเป็นรูปใดรูปหนึ่งหรือหลายรูปจาก 6 ประเภท คือ หน่วย (units) กลุ่ม (classes) ความสัมพันธ์ (relations) ระบบ (systems) การแปลงรูป (transformation) และการประยุกต์ (implication)

ภายหลังโครงสร้างของสติปัญญาของ Guilford ได้รับการปรับปรุงจาก 120 เซลล์ เป็น 150 เซลล์ และ 180 เซลล์ (Sisk, 2022) ตามลำดับ โครงสร้างของสติปัญญาของ Guilford ในแต่ละมิติ ดังแสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ภาพประกอบโครงสร้างโครงสร้างของสติปัญญาของ Guilford ปรับใหม่

ที่มา: Sisk (2022, p.182)

จากข้อมูลดังกล่าวมาจะเห็นได้ว่า ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford ได้แบ่งออกเป็น 180 เซลล์หรือ 180 องค์ประกอบ โดยแต่ละตัวจะประกอบด้วยหน่วยย่อยของ 3 มิติ คือมิติเนื้อหา มิติกระบวนการคิด และมิติผลของการคิด ซึ่ง Guilford ได้อธิบายถึง

ความคิดอเนกนัย ในกระบวนการหรือวิธีการคิดว่าเป็นความสามารถในการคิดได้หลายแง่มุมที่มีความแตกต่างจากเดิม

2.2.3 ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาสามองค์ประกอบของ Sternberg (triarchic theory of intelligence)

Sternberg ได้แบ่งทฤษฎีเชาวน์ปัญญา ออกเป็น 3 ทฤษฎีย่อย โดยมีสาระสำคัญ (Sternberg, 1985) ดังนี้

1) ทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม (contextual subtheory) ทฤษฎีนี้เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์กับโลกภายนอกของแต่ละบุคคล โดยระบุการกระทำ 3 ประเภท ได้แก่ การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (adaptation) การคัดเลือก (selection) และปรับแต่งสิ่งแวดล้อม (shaping) ให้สอดคล้องกับความสามารถ ความต้องการและความสนใจซึ่งเป็นลักษณะพฤติกรรมที่ชาญฉลาดในโลกทุกวันนี้

2) ทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (experience subtheory) ทฤษฎีนี้เกี่ยวข้องกับความสามารถในระดับที่ต้องใช้ทักษะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ได้แก่ ความสามารถในการจัดการกับงานรูปแบบใหม่ ๆ (abilities to deal with novelty) และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ (ability to automatize information processing) ความสามารถทั้งสองนี้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับงานหรือสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่สุดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ความแปลกใหม่และการทำให้เป็นอัตโนมัติ

3) ทฤษฎีย่อยด้านองค์ประกอบความสามารถ (componential subtheory) ทฤษฎีนี้เกี่ยวข้องกับสติปัญญาภายในของบุคคล ซึ่งอธิบายถึงกระบวนการประมวลผลข้อมูล 3 ประเภท ได้แก่ 1) การเรียนรู้วิธีทำสิ่งต่าง ๆ 2) การวางแผนว่าจะทำอะไรและทำอย่างไร และ 3) การทำสิ่งต่าง ๆ ทฤษฎีองค์ประกอบความสามารถทางสติปัญญาประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ องค์ประกอบด้านการคิดขั้นสูง (meta component) ซึ่งเป็นกระบวนการในการคิดสั่งการ (executive process) ประกอบด้วย การประมวลผลความรู้ คิดแก้ปัญหา วางแผนติดตาม และประเมินผลเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างถูกต้อง องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (performance component) เป็นกระบวนการทำงานที่รวมขั้นตอนการเข้ารหัสสิ่งเร้า การเปรียบเทียบข้อมูล และการตอบสนอง เชื่อมโยงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันระหว่างข้อมูลเก่ากับข้อมูลใหม่ และ องค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (knowledge-acquisition component) ประกอบด้วย การเลือกเข้ารหัส (selective encoding) การเลือกรวมพจน์ (selective combining) และการเลือกเปรียบเทียบพจน์ (selective comparison)

สรุปได้ว่า ทฤษฎีเชอวอร์นปัญญาสามองค์ประกอบของ Sternberg ได้กล่าวเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ในการจัดการกับงานรูปแบบใหม่ ๆ โดยอัตโนมัติ ซึ่งแสดงถึงการนำเสนอทักษะการคิดสร้างสรรค์ในแนวทางใหม่

2.2.4 ทฤษฎีการมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ (the investment theory of creativity)

Sternberg and Lubart (1991) เสนอทฤษฎีการมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์เพื่อเป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ ตามทฤษฎีนี้ คนที่มีความคิดสร้างสรรค์คือ คนที่เปรียบเทียบการซื้อในมูลค่าที่ต่ำและสามารถนำไปขายในมูลค่าที่สูง ทฤษฎีการมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยปัจจัยที่จำเป็น 6 ประการ ได้แก่ ความสามารถทางปัญญา (intellectual abilities) ความรู้ (knowledge) รูปแบบการคิด (thinking styles) บุคลิกภาพ (personality) แรงจูงใจ (motivation) และสภาพแวดล้อม (environment) (Sternberg, 2012) รายละเอียดมีดังนี้

1) ความสามารถทางปัญญา โดยทั่วไปความสามารถทางปัญญามีความจำเป็นสำหรับความคิดสร้างสรรค์ แต่ก็ไม่เพียงพอทั้งนี้ต้องอาศัยทักษะทางปัญญาที่สำคัญ 3 ด้านประกอบกัน ได้แก่ 1) ความสามารถในการสังเคราะห์ (synthetic contextual ability) มองปัญหาในรูปแบบใหม่และหลีกเลี่ยงรูปแบบเดิม 2) ความสามารถในการวิเคราะห์ (analytic contextual ability) เพื่อรับรู้ว่าความคิดใดควรทำตาม และความคิดใดไม่คุ้มค่า และ 3) ความสามารถในการปฏิบัติตามบริบท (practical contextual ability) มีวิธีที่จะโน้มน้าวให้ผู้อื่นเห็นว่าความคิดนั้นมีคุณค่า ทักษะทางปัญญาทั้งสามส่วนต้องมีการดำเนินการไปด้วยกัน จึงจะก่อให้เกิดผลของความคิดสร้างสรรค์ที่ทรงพลัง โดยหากจะเกิดการสร้างสรรค์ ก่อนอื่นต้องสามารถตัดสินใจสร้างแนวคิดใหม่ วิเคราะห์แนวคิดเหล่านี้ และนำแนวคิดนั้นไปขายให้กับผู้อื่นได้

2) ความรู้ การมีความรู้เพียงพอในสาขาใดสาขาหนึ่งจะทำให้เกิดการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ในทางกลับกันถ้าไม่มีจุดยืนก็จะทำให้ความรู้เป็นอุปสรรค ปิดมุมมอง และยึดมั่นในสิ่งเดิมไม่สามารถคิดนอกกรอบ ดังนั้นการตัดสินใจจะเลือกใช้ความรู้ในอดีตก็ต้องไม่ให้ความรู้ขึ้นมาเป็นอุปสรรค

3) รูปแบบการคิด รูปแบบการคิดสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ โดยเฉพาะความชอบในการคิดและการคิดแนวทางใหม่ ๆ

4) บุคลิกภาพ บุคลิกภาพที่มีผลต่อการทำงานอย่างสร้างสรรค์ คุณลักษณะเหล่านี้ไม่เพียงแต่ความพร้อมใจที่จะเอาชนะอุปสรรค เต็มใจที่จะเสี่ยงอย่างสมเหตุสมผล อดทนต่อความคลุมเครือและการรับรู้ความสามารถของตน (self-efficacy) โดยเฉพาะการซื้อถูกขายแพง

หมายถึง การท้าทายและยืดหยุ่นอย่างมีแบบแผนการคิดและการดำเนินงานอย่างสร้างสรรค์ โดยการเอาชนะอุปสรรคและมีสติ

5) แรงจูงใจ เป็นแรงจูงใจที่มุ่งเน้นจากภายในเป็นสิ่งสำคัญต่อความคิดสร้างสรรค์ คนที่จะสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างมีคุณภาพจะต้องอาศัยความมุ่งมั่นและความรักในสิ่งที่ทำ โดยมุ่งไปที่ผลผลิตที่เกิดอย่างมีคุณค่ามากกว่าการได้รับผลตอบแทน เป็นแรงจูงใจที่มาจากภายใน

6) สภาพแวดล้อม ความคิดสร้างสรรค์ต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมเป็นตัวผลักดัน ทั้งนี้ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์ สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติ

นอกจากนี้ Sternberg ได้กล่าวถึงกำหนดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ประการแรกต้องมีเกณฑ์สำหรับส่วนประกอบบางอย่าง (เช่น ความรู้) ซึ่งถ้าไม่ผ่านเกณฑ์จะไม่นับว่าเป็นการสร้างสรรค์ ประการที่สองการขัดแย้งบางส่วนที่อาจจะเกิดขึ้นด้วยองค์ประกอบของจุดแข็งที่มีอยู่ (เช่น แรงจูงใจ) เพื่อต่อต้านจุดอ่อนขององค์ประกอบอื่น (เช่น สภาพแวดล้อม) ประการที่สามคือ การปฏิสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ต้องมีทั้งความแปลกใหม่และมีคุณค่า

จากข้อมูลที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ข้างต้น สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีองค์ประกอบ ซึ่งแต่ละทฤษฎีมีองค์ประกอบที่ต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแนวคิดเบื้องหลังในการพัฒนาทฤษฎี สำหรับการวิจัยนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษาทฤษฎีการมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ ด้านความสามารถทางปัญญา ที่ประกอบด้วย ความสามารถในการสังเคราะห์ มองปัญหาในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากรูปแบบเดิม สามารถวิเคราะห์หาคำคม่าที่จะทำหรือไม่ และสามารถในการปฏิบัติตามบริบท ซึ่งผลงานที่สร้างสรรค์มีทั้งความแปลกใหม่และมีคุณค่า เป็นประโยชน์เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนระดับประถมศึกษา และผู้วิจัยนำองค์ประกอบ 2 ส่วนนี้ไปใช้ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน

2.3 ความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

วิรุญ ตั้งเจริญ และคณะ (2546 อ้างถึงใน ศิริรินทร์ ศรีวิไล, 2557) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า ศิลปินจะสร้างสรรค์งานจากความคิดและความรู้สึกผ่านกระบวนการที่ต้องใช้ทักษะและความชำนาญเป็นพิเศษจนเกิดผลงานศิลปะที่ตนพอใจ นอกจากนี้ ศิลปินต้องตัดสินใจทั้งในด้านความคิด การใช้วัสดุเครื่องมือและวิธีการสร้างสรรค์รวมทั้งต้องแก้ปัญหาเกี่ยวกับคุณค่าทางสุนทรียภาพ เช่น การตัดสินใจเลือกใช้องค์ประกอบศิลป์ อาทิ การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเรื่องการใช้รูปร่าง รูปทรง เส้น สี ช่องว่าง หรือแม้แต่เรื่องใช้หลักการจัดองค์ประกอบเพื่อให้งานเกิดความสมดุล มีความกลมกลืน หรือความขัดแย้งได้ตามต้องการ ทั้งนี้กระบวนการสร้างสรรค์ที่ต้องแก้ปัญหาและตัดสินใจอยู่ตลอดเวลา นั้น จำเป็นต้องใช้ทักษะและความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษประกอบกับความศรัทธาต่อการสร้างสรรค์ผลงานชิ้นนั้น ๆ ดังนั้น การสร้างสรรค์ศิลปะเกือบทุกสาขา ศิลปินควรทำด้วย

ความทุ่มเท ตั้งใจพร้อมทั้งมีเจตนา และแผนงานที่ดี โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของการคำนึงถึงคุณค่าทางศิลปะและความพึงพอใจทางสุนทรียภาพ โดยการสร้างสรรค์งานศิลปะมีแนวคิดพื้นฐานที่ทำให้เกิดผลงานศิลปะที่สมบูรณ์มีอยู่ 5 หลัก ดังนี้ (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2546 อ้างถึงใน สถาพร พาณิชศิริ, 2557)

C คือ creativity “ความคิดสร้างสรรค์” ความคิดสร้างสรรค์ในทางศิลปะ แสดงออกมาในรูปการต่าง ๆ กัน ความคิดสร้างสรรค์เป็นไปได้ทั้งกระบวนการความคิดและปรากฏการณ์ที่เป็นรูปธรรม ในที่นี้มุ่งเน้นปรากฏการณ์รูปธรรมที่นำเสนอออกมาทางรูปแบบของผลงานศิลปะ

I คือ imagination “จินตนาการ” คือ ภาพในสมองที่มีอยู่ในทุกคน โดยก็มักจะเชื่อว่าจินตนาการมีพื้นฐานความจริงอยู่พอสมควร จินตนาการอาจเป็นการคาดการณ์ข้างหน้า และคนเรามักจะพยายามหรือบุกเบิกไปสู่จินตนาการนั้น

S คือ sensibility “ความรู้สึกสัมผัส” กระแสศิลปะสมัยใหม่ (modern art) การศึกษาทางด้านสุนทรียศึกษา (aesthetic education) เกี่ยวข้องกับประสานสัมผัสทุกด้านมากขึ้นน้อยต่างกันไป ไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น การได้ยิน ภายสัมผัส รส กิจกรรมทางศิลปะและการตรวจสอบทางด้าน “ความรู้สึกสัมผัส” จึงมีความจำเป็นด้วย

S คือ systematization “การจัดระบบ” เป็นสิ่งจำเป็นอีกด้านหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการออกแบบ การโครงสร้างภาพ การวางแผนใช้สี การตกแต่ง ความละเอียดประณีตระบบคิดที่ซับซ้อน ซึ่งในแต่ละงานหรือแต่ละกิจกรรมก็มีมากน้อยต่างกันไป กิจกรรมและการตรวจวัดการจัดระบบความคิดและการทำงานศิลปะจึงมีความจำเป็นด้วย

T คือ transformation ทักษะศิลป์ใช้การมองเห็นหรือจักุประสาทเป็นด้านหลัก แต่การมองเห็นก็เกี่ยวข้องกับกลไกและการแปลความของสมอง การมองเห็นภาพหรือรูปทรงเบื้องหน้าอย่างปกติธรรมดา คงเป็นการมองเห็นโดยทั่วไป แต่การเห็นที่เกี่ยวกับการสร้างสรรค์และศิลปะจะเป็นเรื่องของความสามารถในการแปลงรูป การเสริมแต่งรูป หรือสร้างรูปขึ้นมาใหม่ การพัฒนารูปทรง ในที่นี้จึงเป็นประเด็นหนึ่งในการตรวจสอบเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษด้านทัศนศิลป์

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ประกอบไปด้วยหลักพื้นฐาน 5 ประการ คือ ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ความรู้สึกสัมผัส การจัดระบบ กลไกและการแปลความ ซึ่งทั้ง 5 ข้อ มีความสำคัญต่อการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ และเป็นจุดเน้นในการพัฒนาผู้เรียนด้านความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะอีกด้วย

นอกจากนี้อารี สุทธิพันธุ์ (2557) ได้กล่าวถึง ความคิดสร้างสรรค์ในมุมมองศิลปะไว้ว่า การเรียนการสอนวิชาศิลปะนั้น คงต้องถือความคิดสร้างสรรค์เป็นแนวทางและต้องสามารถแยกแยะความคิดเห็น (visual thinking) ให้เห็นว่าเป็นความสามารถติดตัวของคนทุกคนหลังจากได้รับการสั่งสอนมีการเรียนรู้แล้วความคิดเห็นเป็นผลรวมของความสามารถทางกายและทางใจ

ประสมประสานกัน เมื่อปะทะกับสิ่งแวดล้อมได้เป็นประสบการณ์ โดยมีโครงสร้างตามความเชื่อ ความคิดเกิดจากภาพในใจปะทะกับสิ่งแวดล้อม ภาพในใจเกี่ยวกับบุคคลและเกี่ยวกับสถานการณ์ แล้วก็ประสบการณ์ปะทะโดยตรง เรียกว่า ประสบการณ์ตรง ส่วนที่ไม่ปะทะโดยตรงเรียกว่า ประสบการณ์รอง สามารถเขียนเป็นโครงสร้างได้ดังนี้

ความคิด = ภาพในใจ + สิ่งแวดล้อม = ประสบการณ์
(idea = image + environment = experience)

ทั้งนี้ อารี สุทธิพันธุ์ ได้สรุปกลวิธีในการสอนความคิดสร้างสรรค์ไว้ 17 วิธี ดังนี้

1. paradoxes หมายถึง การสอนให้พิจารณาข้อมูลในอีกแง่มุมหนึ่งที่ผิดปกติไปจากธรรมดา คำนับสามัญสำนึกของคน หรือค่านับกับความเชื่อเดิม ยากที่จะเชื่อ
2. attributes หมายถึง การสอนให้คิด พิจารณาในมุมมองที่แปลกแตกต่างไปจากเดิม เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้แต่คิดไม่ถึง
3. analogies หมายถึง การอุปมาอุปมัย เปรียบเทียบ เทียบเคียงสิ่งต่าง ๆ ที่มี ความสัมพันธ์กัน
4. discrepancies หมายถึง การพิจารณาความคลาดเคลื่อนหรือสิ่งของที่หายไป จากความเป็นจริง ความผิดปกติ ความไม่สมบูรณ์ของสิ่งต่าง ๆ
5. provocation หมายถึง การใช้คำถามยั่ว กระตุ้นให้คิด ให้พยายามแสวงหา คำตอบหรือแนวคิดใหม่ ๆ
6. example of change หมายถึง การคิดหาวิธีการหรือโอกาสที่จะ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือหาแนวทางใหม่ ๆ ที่แปลกไปจากเดิม
7. example of habit หมายถึง การฝึกให้คลายความยึดมั่นจากนิสัยเคยชิน
8. organize random search หมายถึง การคิดสิ่งใหม่ที่มีประโยชน์ มีคุณค่ากว่าสิ่งเดิม เช่น คิดเขียนคำขวัญในวันต่างๆให้มีความหมายมากกว่าเดิม
9. tolerance for ambiguity หมายถึง การค้นหาข้อมูลหรือคิดเพิ่มเติม จากสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่ชัดเจน คลุมเครือ หรือยังไม่สมบูรณ์ครบถ้วนให้สมบูรณ์
10. intuitive expression หมายถึง การฝึกฝนการแสดงออกซึ่งการหยั่งรู้ การรู้สึก นึกคิดจากการจินตนาการได้สมอง
11. adjustment to development หมายถึง ฝึกปรับเปลี่ยนตนเองให้เหมาะสม กับการพัฒนา ฝึกคิด พิจารณาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นแง่คิดพัฒนาตนเองให้มีแนวคิดหลากหลาย ยิ่งขึ้น

12. study creative people and process หมายถึง ศึกษาบุคคลต่าง ๆ ที่มีความคิดสร้างสรรค์โดยพิจารณาถึงกระบวนการคิดบุคลิกลักษณะของบุคคลเหล่านั้นที่ทำให้สามารถสร้างสรรค์ผลงานดีเด่น

13. evaluate situation หมายถึง การฝึกคิดเพื่อประเมินสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นและแนวโน้มของสิ่งที่จะเกิดตามมา

14. creative reading skills หมายถึง การพัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์เพื่ออ่านจับใจความและขยายความคิดสร้างสรรค์ให้กว้างขวาง

15. creative listening skills หมายถึง การพัฒนาทักษะการฟังอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้คิดติดตามและจัดระบบข้อมูลได้ในแนวทางกว้างและลึกกว่าเดิม

16. creative writing skills หมายถึง การพัฒนาทักษะการเขียนอย่างสร้างสรรค์เพื่อเกิดความรู้สึกนึกคิด และจินตนาการในการเขียน

17. visualization skills หมายถึง การพัฒนาทักษะทางจินตนาการ มองเห็นภาพในมิติต่างๆที่แปลกไปกว่าเดิม ให้แสดงความคิดจากมุมมองที่แปลกใหม่

จากกลวิธีในการสอนความคิดสร้างสรรค์ของอารี สุทธิพันธุ์ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะได้ เป็นความสามารถที่ติดตัวคนทุกคนหลังจากได้รับการสั่งสอนมีการเรียนรู้แล้ว

3. แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์

3.1 แนวคิดในการสร้างเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์

เมื่อกกล่าวถึงการวัดความคิดสร้างสรรค์สิ่งสำคัญที่สุดที่ทำให้การวัดมีความตรงคือต้องมีกรอบแนวคิดทฤษฎีเบื้องหลังในการวัด จากการศึกษาทบทวนเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวข้างต้น พบว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางการคิดขั้นสูงที่มีหลายองค์ประกอบ ดังนั้นในการวัดความคิดสร้างสรรค์จำเป็นต้องวัดให้ครอบคลุมองค์ประกอบตามแนวคิด ทฤษฎีนั้น ๆ แนวทางการวัดความคิดสร้างสรรค์ที่แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ คือ การวัดการปฏิบัติงาน ซึ่งจะกล่าวในลำดับต่อไป

การวัดความคิดสร้างสรรค์โดยการปฏิบัติงานหรือจากการปฏิบัติ มีองค์ประกอบสำคัญคือ สถานการณ์ที่ให้ปฏิบัติการ คือ ชิ้นงาน และเครื่องมือในการประเมิน คือ เกณฑ์การให้คะแนน ส่วนขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินตัวแปรคอนิทีฟ (นลินี ฅ นคร, 2564) สรุปได้ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตสิ่งที่ต้องการวัด ผู้พัฒนาเครื่องมือต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า สิ่งที่ต้องการวัดเป็นตัวแปรประเภทใด ตัวแปรนั้นมีโครงสร้างหรือความสามารถย่อย ๆ การกำหนดขอบเขตโครงสร้าง (construct) ของตัวแปรที่ต้องการวัดให้ชัดเจนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งและมีผลต่อความตรงของการทดสอบ

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี นิยาม และวิวัฒนาการของการสร้างมาตร (scales)/ เครื่องมือขั้นนี้เป็นการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ต้องการสร้างเพื่อให้ได้กรอบ แนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัด (ชิ้นงาน และเกณฑ์การให้คะแนน) และเพื่อให้เกิดความกระจ่างผู้พัฒนาเครื่องมือควรเริ่มต้นจากการศึกษาเอกสารที่มีการศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือทั้งทางแนวคิดทางจิตวิทยาและการพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการกำหนดนิยามตลอดจนแนวทางการสร้างเครื่องมือ

3. เขียนนิยามคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการวัดให้ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการสร้างเครื่องมือให้เป็นไปตามนิยาม การกำหนดนิยามในขั้นนี้ผู้พัฒนาเครื่องมืออาจใช้คำนิยามตามแนวคิดเดิมที่ได้ศึกษามา หรือเขียนนิยามขึ้นใหม่ตามประเด็นวิจัยซึ่งอาจแตกต่างไปจากนิยามที่มีผู้สร้างเครื่องมือมาก่อนหน้านี้ กรณีที่มีการปรับหรือเขียนนิยามขึ้นใหม่ผู้สร้างเครื่องมือควรมีการแสดงผลของการปรับนิยามที่ต่างออกไป

4. เลือกแบบการเขียนรายการคำถาม ในการเขียนประเด็นคำถามต้องเลือกให้สอดคล้องกับตัวแปร เช่น ถ้าต้องการวัดความคิดสร้างสรรค์ ถ้านิยามว่าเป็นการคิดสิ่งแปลกใหม่ได้หลายมุมมอง การกำหนดรายการคำถามแบบให้เลือกตอบไม่น่าจะเหมาะสมสำหรับการวัดตัวแปรนี้ เนื่องจากผู้สอบอาจมีมุมมองของการคิดสิ่งแปลกใหม่ที่ต่างจากผู้เขียนรายการคำถาม การเขียนคำถามสามารถเขียนได้หลายแบบ เช่น แบบตอบสั้น (short answer) แบบกำหนดภาระงาน (task) ให้ปฏิบัติ

5. เขียนรายการคำถาม รายการที่ใช้ถามต้องสอดคล้องกับนิยามและสอดคล้องกับแบบการตอบ เช่น การวัดความคิดสร้างสรรค์อิงทฤษฎีการลงทุนด้านความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg รายการคำถามตามนิยามการวัดลักษณะนี้จำเป็นต้องกำหนดคำชี้แจงที่ให้ปฏิบัติภาระงาน และต้องกำหนดรายการที่ใช้ในการประเมิน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

คำชี้แจง กำหนดให้นักเรียนลากและระบายสีภาพโดยให้ลากอย่างต่อเนื่องเป็นภาพต่าง ๆ จนกว่าภาพที่ต้องการวาดจะเสร็จ และภาพที่วาดนั้นต้องมีความแปลกใหม่

รายการที่ใช้ในการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย 1) มิติหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน เช่น เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ คือ มิติความแปลกใหม่ และมิติการใช้ประโยชน์ และ 2) มาตรฐานในการให้คะแนน ซึ่งประกอบด้วย ระดับการให้คะแนน และคำอธิบายคุณภาพ

6. ตรวจสอบคุณภาพรายการคำถาม สถานการณ์ ชิ้นงาน หรือเกณฑ์การให้คะแนน ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบความตรงของรายการที่ใช้ถามกับนิยาม ความถูกต้องและความเหมาะสมของ

ภาษา ตลอดจนความเหมาะสมของแบบการตอบ การตรวจสอบในขั้นนี้ใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณา ผู้เชี่ยวชาญในที่นี้หมายถึง ผู้ที่มีผลงานและมีประสบการณ์ในด้านนั้น ๆ

7. ทดลองเครื่องมือครั้งที่ 1 และหาคุณภาพรายข้อ เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาทำการตรวจสอบคุณภาพของรายการคำถามซึ่งสามารถวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (classical test theory; CTT) และทฤษฎีการตอบข้อสอบ (item response theory; IRT) การหาคุณภาพรายข้อได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก (ค่า r วิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ค่า a วิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีการตอบข้อสอบ) ค่าความยาก (ค่า p วิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ค่า b วิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีการตอบข้อสอบ) และค่าอื่น ๆ เช่น ค่าการเดา (c)

8. คัดเลือกและปรับปรุงรายการคำถาม สถานการณ์ หรือชิ้นงาน เป็นการนำผลการวิเคราะห์จากการทดลองเครื่องมือครั้งที่ 1 มาพิจารณาคัดเลือกรายการคำถามที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ หากมีรายการคำถามไม่เพียงพอที่จะจัดชุดเครื่องมือก็ให้สร้างเพิ่มเติมเพื่อนำไปทดลองอีกครั้ง

9. ทดลองเครื่องมือครั้งที่ 2 และหาคุณภาพแบบวัด เป็นการตรวจสอบคุณภาพรายข้อและคุณภาพทั้งฉบับ ตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ควรมากพอและเป็นตัวแทนของประชากร หรือบางครั้งจำเป็นต้องใช้ตัวอย่างให้เป็นไปตามเงื่อนไขของสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

10. สร้างเกณฑ์ปกติ บางกรณีอาจจำเป็นต้องสร้างเกณฑ์ปกติ (norms) ทั้งนี้ เกณฑ์ปกติ หมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนจากประชากรที่นิยามไว้ และเป็นคะแนนที่จะบอกระดับคุณลักษณะเมื่อเทียบกับกลุ่ม

3.2 วิธีการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

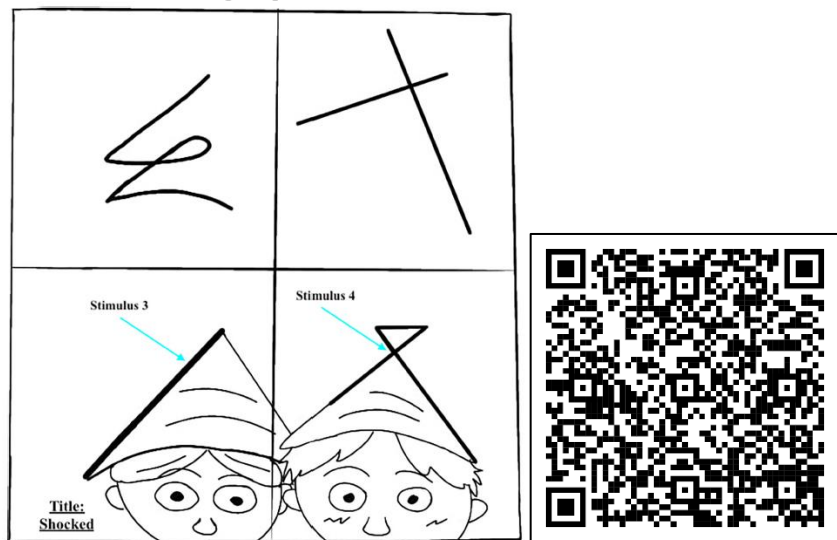
งานวิจัยด้านความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทยที่ผ่านมา พบว่านักวิจัยส่วนใหญ่ใช้ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford และ Torrance ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของผู้เรียนระดับต่าง ๆ โดย ศิริินภรณ์ ศรีวิไล และคณะ, พิมพ์พรรณ แก้วโต ทำการศึกษาในระดับประถมศึกษา ส่วน จารุวรรณ ปะกัง และบัณฑิต ภิบาลจอมมี, ฉัตรติยา ลังการัตน์, ปฐวิกรณ์ กุลไพโรสาร และวัชรินทร์ ศรีรักษา, และพัทธดนย์ ขอดเตชะทำการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา การศึกษาเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะดังกล่าวทำการศึกษาใน 4 องค์ประกอบ คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ (จารุวรรณ ปะกัง และบัณฑิต ภิบาลจอมมี, 2551; ศิริินภรณ์ ศรีวิไล และคณะ, 2558; ฉัตรติยา ลังการัตน์, 2560; ปฐวิกรณ์ กุลไพโรสาร และวัชรินทร์ ศรีรักษา, 2560; พิมพ์พรรณ แก้วโต, 2564; พัทธดนย์ ขอดเตชะ, 2565)

จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศเกี่ยวกับการวัดความคิดสร้างสรรค์ พบว่ารูปแบบการวัดความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance ยังมีข้อจำกัดบางประการ โดยเฉพาะประเด็นที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับเรื่องของปริมาณมากกว่าคุณภาพ (Polland, 1994) หากผลงานความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีความคล้ายคลึงกับเพื่อนหรือกลุ่มที่ถูกร่วมกันจะถูกตัดคะแนนทิ้ง ทั้งที่

อาจเป็นผลผลิตที่มีความแปลกใหม่และมีความเหมาะสม เพียงแต่อาจซ้ำซ้อนกับผู้เรียนบางคน ทั้งที่เป็นความคิดที่เกิดขึ้นด้วยความสามารถของผู้เรียนเอง ไม่ได้มาจากการลอกกัน (Cramond, 1994) ทั้งนี้ยังมีงานวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในช่วงวัยเด็ก ยังคงถูกละเลย (Runco, 2004) และความคิดสร้างสรรค์ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับยุคสมัย โดยความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน ควรยึดองค์ประกอบระหว่าง ความคิดริเริ่ม และความเหมาะสม (Runco, 2012)

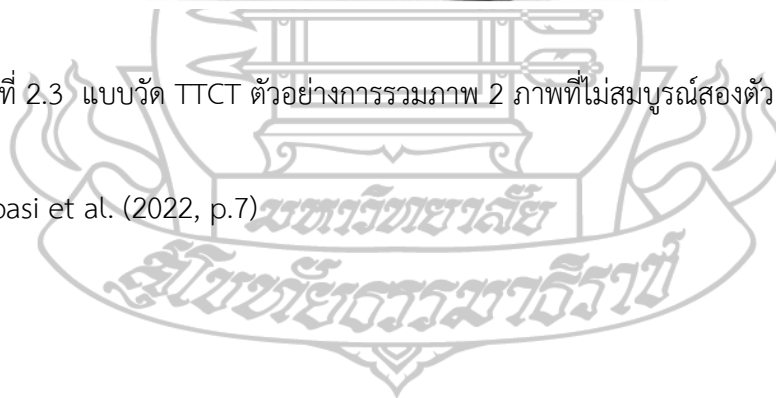
การวัดความคิดสร้างสรรค์ ได้รับความสนใจมากขึ้นในฐานะหนึ่งในทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปสู่การแนวคิดในวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีการพัฒนาการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์มาอย่างต่อเนื่อง (Metwaly et al., 2017) โดยเฉพาะแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ชื่อ Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) ของ Torrance ที่แรกเริ่มได้รับการพัฒนามาจากทฤษฎีทางสติปัญญาตามแนวคิดของ Guilford (Krumm et al., 2014; Abdulla Alabbasi et al., 2022) และถือเป็นแบบวัดที่ได้รับความนิยมอย่างมากและมักถูกใช้ในการทดสอบความคิดสร้างสรรค์บ่อยที่สุด ซึ่งตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1966, 1974, 1984, 1990, 1998 และ 2008 จำนวนถึง 6 รุ่น ซึ่งภายหลังได้มีการปรับเกณฑ์ในการประเมินใหม่ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินประกอบด้วย ความคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความละเอียดลออ และความยืดหยุ่น ซึ่งในช่วงปี 1984 มีการตัดองค์ประกอบด้านความยืดหยุ่น (flexibility) ออกจากการวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากมีความสัมพันธ์กันสูงระหว่างความคล่องแคล่วและความยืดหยุ่น (Hebert et al, 2002) ทั้งนี้ TTCT เป็นแบบวัดที่สามารถวัดได้อย่างหลากหลายทั้งการวัดทักษะการคิดของเด็กเล็กไปจนกระทั่งผู้ใหญ่ โดยประกอบด้วยแบบวัดที่เป็นรูปภาพ (figural) และแบบวัดทางภาษา (verbal) ซึ่งในส่วนที่วัดเป็นรูปภาพ มี 3 กิจกรรม คือ กิจกรรม 1 การสร้างภาพ (Activity 1: Picture construction) กิจกรรม 2 การสร้างภาพให้สมบูรณ์ (Activity 2: Picture completion (incomplete figures) และกิจกรรม 3 การสร้างภาพจากเส้น (Activity 3: Lines/Circles (repeated figures) (Form A) หรือ วงกลม (Form B) โดยการทดสอบในแต่ละกิจกรรมใช้เวลา 10 นาที รวมเป็น 30 นาที (Bart et al., 2017) โดยจากผลการวิจัยที่ผ่านมาสนับสนุนให้ใช้การศึกษาในการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยการแบบวัดทางรูปภาพหรือ TTCT Figural มากกว่า เนื่องจากสามารถวัดได้ครอบคลุมและมีความถูกต้องมากกว่าการวัดทางภาษา (Kim, 2017) ในรูปแบบการประเมินแบบใช้รูปภาพนั้น จะเป็นการประเมินความคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม การตั้งชื่อเรื่อง ความละเอียดลออ ความสามารถในการแก้ปัญหาภาพปิด และการสำรวจจุดแข็งของความคิดสร้างสรรค์ โดยกิจกรรม 1 การสร้างภาพ (The Picture Construction Activity) เป็นกิจกรรมที่คิดค้นโดย Torrance เพื่อประเมินการขยายแนวคิด และออกแบบเพื่อประเมินแนวโน้มในการสร้างความหมายของวัตถุที่ไม่มีความหมาย ผู้รับการประเมินจะต้องนึกถึงภาพที่มีรูปร่างตามที่กำหนดให้ กิจกรรม 2 เป็นการสร้างภาพให้สมบูรณ์ (The Picture Completion Activity) เป็น

การวาดภาพต่อเติมเพื่อให้ภาพสมบูรณ์ พัฒนาโดย Kate Franck ซึ่งเป็นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการสังเคราะห์และบูรณาการข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์และไม่เกี่ยวข้องกันในโครงสร้างที่กำหนด ซึ่งมีแนวคิดการแก้ไขรูปร่างที่ไม่สมบูรณ์ทำให้สมบูรณ์ด้วยวิธีพื้นฐานและง่ายที่สุด ซึ่งมีแนวคิดมาจากจิตวิทยาเกสตัลท์ และกิจกรรม 3 การวาดเส้นและวงกลม เป็นกิจกรรมที่ออกแบบให้สร้างสรรค์งานที่มีความแตกต่าง ซึ่งกิจกรรมนี้วัดความคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความละเอียดลออ โดยตัวอย่างของการต่อเติมเส้น ดังภาพที่ 2.3 และตัวอย่างการให้คะแนนความละเอียดลออ ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.3 แบบวัด TTCT ตัวอย่างการรวมภาพ 2 ภาพที่ไม่สมบูรณ์สองตัวเข้าด้วยกัน

ที่มา: Alabbasi et al. (2022, p.7)

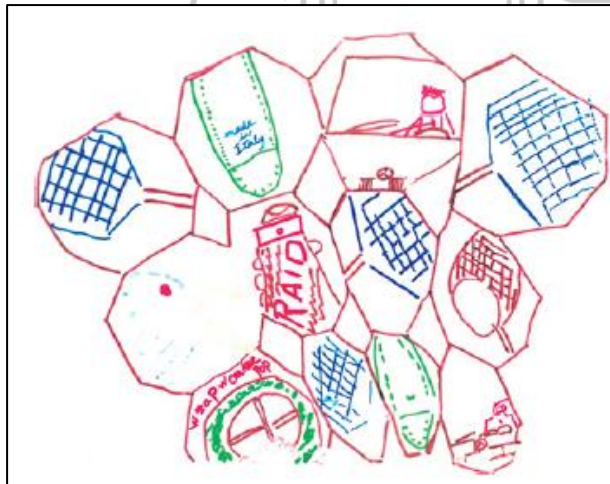


ความคิดสร้างสรรค์ดี ดังภาพที่ 2.5 และผลงานนักเรียนที่มีคุณภาพสูง และความคิดสร้างสรรค์ยอดเยี่ยม ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.5 ผลงานภาพวาดโลกของแมลงที่มีคุณภาพสูง ความคิดสร้างสรรค์ดี

ที่มา: Sternberg (2012, p.9)



ภาพที่ 2.6 ผลงานภาพวาดโลกของแมลงที่มีคุณภาพสูง ความคิดสร้างสรรค์ยอดเยี่ยม

ที่มา: Sternberg (2012, p.9)

ทั้งนี้ Sternberg ให้ข้อสรุปถึงความหวังที่ว่า ในอีกไม่นาน นักวิจัยจะสามารถสร้างเครื่องมือประเมินที่ไปได้ไกลกว่าเป้าหมายที่วางไว้ และจะเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินนักเรียนทั้งด้านทักษะและความสามารถในการในอนาคต

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมา สรุปได้ว่า มีผลการวิจัยสนับสนุนให้ใช้การวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบวัดทางรูปภาพหรือ TTCT Figural มากกว่าแบบวัดทางภาษา เนื่องจากสามารถวัดได้ครอบคลุมและมีความถูกต้องมากกว่า ส่วนการวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีการลงทุนทางความคิดสร้างสรรค์มีผลการวิจัยสนับสนุนให้วัดด้วยภาระงานต่าง ๆ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เอื้อให้นักเรียนสามารถสรุ้งงานในรูปแบบใหม่ ๆ และเป็นประโยชน์ ผ่านการสรุ้งการประดิษฐ์ การค้นพบ จินตนาการ และ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการสรุ้งสรรค์และนวัตกรรม

4. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

4.1 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดต้องดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา (standards for educational and psychological testing) ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐานความตรง (validity) มาตรฐานความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนของการวัด (reliability/ precision and errors measurement) และมาตรฐานความยุติธรรม (fairness in testing) (American Educational Research Association, American Psychological Association, and National Council on Measurement in Education, 2014) การวิจัยนี้สนใจศึกษาศึกษาแง่มุมของความตรงและความเที่ยง โดยรายละเอียดมีดังนี้

4.1.1 วิธีตรวจสอบความตรง

ความตรง (validity) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของแบบทดสอบ ความตรงหมายถึง ระดับความสามารถของแบบทดสอบในการวัดได้ตรงตามสิ่งที่มุ่งวัด การตัดสินใจของผู้ทรงคุณวุฒิจะเป็นหลักฐานสำคัญสำหรับการแปลความหมายของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ และการนำผลการทดสอบไปใช้ประโยชน์ (นลินี ณ นคร, 2564) เช่น ผู้สรุ้งแบบทดสอบจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายของการสรุ้งแบบทดสอบ ทฤษฎีใช้ในการแปลผลคะแนนสอบ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงถึงความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โครงสรุ้งภายในของแบบทดสอบ หรือ ถ้าแบบทดสอบถูกนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างไปจากจุดมุ่งหมายของการสรุ้งแบบทดสอบ ถือเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ใช้ที่จะต้องแสดงเหตุผลของการนำไปใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลที่แสดงถึงความตรงของแบบทดสอบ

วิธีการหาความตรงของแบบทดสอบ มี 3 ประเภทได้แก่ การหาความตรงเชิงเนื้อหา วิธีการความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion-related validity) และวิธีการหาความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) สำหรับการวิจัยนี้จะกล่าวถึง การหาความตรงเชิงเนื้อหาวิธีการความตรงเชิงเนื้อหา คือ การตรวจสอบระดับความสามารถของแบบทดสอบในการวัดได้ตรงตามสิ่งที่มุ่งวัดโดยการตัดสินของผู้ทรงคุณวุฒิจะเป็นหลักฐานสำคัญ ทั้งนี้ในการหาความตรงเชิงเนื้อหาสามารถดำเนินการได้อย่างน้อย 3 วิธี ซึ่งวีระยุทธ พรพจน์ธนาต (2565) ได้สังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการหาความตรงเชิงเนื้อหาไว้ดังนี้

วิธีแรก การหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (index of item objective congruence; IOC) วิธีนี้ถูกพัฒนาโดย Rovinelli and Hambleton ในปี 1977 เป็นวิธีที่เป็นที่นิยมในการวิจัยเชิงปริมาณเมื่อเทียบกับวิธีอื่น ๆ โดยวิธีนี้นักวิจัยจะนำเครื่องมือวิจัย (แบบสอบถาม หรือแบบทดสอบ) ที่สร้างขึ้น พร้อมนิยามศัพท์ปฏิบัติการ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ทำหน้าที่พิจารณาถึงความเห็นถึงความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัดโดยให้ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นในแต่ละข้อคำถามตามความเห็น ใน 3 ระดับ คืออาจให้ +1 0 หรือ -1 โดยที่แต่ละระดับมีความหมาย คือ ให้คะแนน +1 หมายถึง ข้อคำถามวัดคุณลักษณะตรงตามนิยาม ให้ คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดคุณลักษณะตรงตามนิยามหรือไม่ และให้คะแนน -1 หมายถึง ข้อคำถามวัดคุณลักษณะไม่ตรงตามนิยาม

วิธีที่สอง การหาอัตราส่วนความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถาม (content validity ratio; CVR) ซึ่ง Lawshe พัฒนาสูตรขึ้นและนำเสนอในรูปแบบบทความในปี 1975 ในบทความชื่อ “A Quantitative Approach to Content Validity” การหาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัยโดยการหา CVR จะนำเครื่องมือวิจัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา โดยจะใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนขั้นต่ำ 5 คน และสูงสุดไม่เกิน 40 คน หากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามแล้วเห็นว่า ข้อคำถามวัดคุณลักษณะตรงตามนิยามจะให้คะแนน +1 แต่หากผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อคำถามวัดคุณลักษณะไม่ตรงตามนิยามจะให้คะแนน -1

วิธีที่สาม การหาดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (content validity index: CVI) เป็นวิธีการที่เสนอโดย Hambleton et al. ปี 1978 และมีการพัฒนาต่อโดย Martuza ในปี 1977 และ Waltz and Bausell ในปี 1981 โดย CVI จะใช้ในการหาความตรงของเครื่องมือวิจัยทั้งฉบับ (Gilbert & Prion, 2016) หรือจะหาความตรงเป็นรายข้อก็ได้โดยนักวิจัยนำเครื่องมือวิจัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา โดยจำนวนผู้เชี่ยวชาญนั้น Lynn (as cited in Gilbert & Prion, 2016; Polit & Beck, 2006) เห็นว่า ควรใช้ประมาณ 5-10 คน (ยกเว้นกรณีจำเป็นไม่ควรต่ำกว่า 3 คน) แต่ไม่ควรเกิน 10 คน เพราะเกินความจำเป็น ผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาข้อคำถามและลงความเห็น 4 ระดับ คือ 1 หมายถึง ข้อคำถามไม่สามารถวัดคุณลักษณะได้ตรงตามนิยาม 2 หมายถึง ข้อคำถามต้องปรับปรุง

มากจึงจะวัดคุณลักษณะได้ตรงตามนิยาม 3 หมายถึง ข้อคำถามต้องปรับปรุงเล็กน้อยจึงจะวัดคุณลักษณะได้ตรงตามนิยาม และ 4 หมายถึง ข้อคำถามวัดคุณลักษณะตรงตามนิยาม ค่า CVI ที่นักวิชาการส่วนใหญ่ถือว่าผ่านเกณฑ์ถ้าตาม Davis (as cited in Polit & Beck, 2006) ซึ่งเสนอว่า ต้องไม่น้อยกว่า .80 แต่ถ้ายึดตาม ทิพย์สิริ กาญจนวาสี และศิริชัย กาญจนวาสี (2561) Tiden et al. (1990) และ Beck and Owen (as cited in Gilbert & Prion, 2016) เสนอแนะ ว่าค่า CVI ควรมีค่าเกินกว่า .70 นอกจากนี้ Yaghmaie (2003) ได้สำรวจบทความวิจัยในวารสารทางด้านการพยาบาล 38 บทความ พบว่ามีการเลือกใช้ค่า CVI ไม่น้อยกว่า .75 ร่วมกับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น

4.1.2 วิธีตรวจสอบความเที่ยง

ความเที่ยง (reliability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของผลการวัดเมื่อทำการวัดซ้ำ ความคลาดเคลื่อนของการวัด (errors of measurement) เป็นสารสนเทศที่สำคัญในการประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (standard error of measurement: SEM) มีความสำคัญมากสำหรับแปลความหมายของคะแนนจากการทดสอบ คือ 1) ผู้สร้างแบบทดสอบจะต้องตรวจสอบค่าความเที่ยงของแบบทดสอบให้ครอบคลุมมิติการใช้งานต่าง ๆ เท่าที่จะสามารถตรวจสอบได้ และ 2) ในการนำคะแนนรวม คะแนนรายด้าน หรือผลรวมคะแนนระหว่างด้านต่าง ๆ ที่สนใจ ควรวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของคะแนนรายด้าน และรายงานความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SEM) หรือสารสนเทศของแบบทดสอบ (test information functions) (นลินี ฌ นคร, 2564)

วิธีการพิจารณาค่าความเที่ยงของแบบวัดทำได้ 3 แบบ คือ ความเที่ยงแบบคงที่ (measures of stability) หรือการสอบซ้ำ (test-retest method) ความเที่ยงแบบความสมมูลกันหรือคู่ขนาน (measures of equivalence) และความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในหรือคงที่ภายใน (measures of internal consistency) ซึ่งสามารถดำเนินการได้หลายวิธี ดังนี้ (บุญศรี พรหมมาพันธุ์, 2565)

1) วิธีการวัดซ้ำ เป็นวิธีการหาความเที่ยงแบบคงที่ โดยใช้เครื่องมือชุดเดิมวัดกับคนกลุ่มเดิม ซ้ำ 2 ครั้ง แล้วนำผลการวัดมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

2) วิธีการใช้เครื่องมือแบบคู่ขนาน เป็นวิธีการหาความเที่ยงโดยใช้เครื่องมือ 2 ชุดที่เป็นคู่ขนานกัน และวัดกับคนกลุ่มเดียวกันซึ่งจะได้ผลการวัดของคนกลุ่มเดียวกัน 2 ครั้ง แล้วนำผลการวัดมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

3) วิธีหาความสอดคล้องภายใน เป็นวิธีการหาความเที่ยงโดยใช้เครื่องมือ 1 ชุด ไปวัดกลุ่มตัวอย่างครั้งเดียวแล้วนำผลการวัดมาหาความสอดคล้องภายในของเครื่องมือ โดยวิธีต่าง ๆ ได้แก่ (1) วิธีแบ่งครึ่งเครื่องมือ (split-half method) เป็นวิธีที่ใช้วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยนำผลการวัดจากแบบทดสอบ 1 ฉบับมาแบ่งเป็น 2 ส่วน เช่น แบ่งเป็นคะแนนจากข้อคู่กับคะแนน

จากข้อนี้ แล้วนำผลการวัด 2 ส่วนมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันซึ่งเป็นความเที่ยงของเครื่องมือเครื่องวัด จึงต้องนำมาคำนวณค่าความเที่ยงของเครื่องมือทั้งฉบับตามสูตร Spearman-Brown (2) วิธีของคูเดอร์และริชาร์ดสัน เป็นการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบที่ให้คะแนนแบบ 1 และ 0 โดยใช้สูตร KR - 20 หรือสูตร KR- 21 และ (3) วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ที่พัฒนามาจากสูตร KR - 20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสันสำหรับคะแนนที่ไม่เป็น 1 และ 0

4) การหาความเที่ยงของผู้ประเมิน (rater reliability) ในการวัดผลบางกรณี อาจใช้เครื่องมือเป็นแบบสังเกตจึงต้องนำผลจากการสังเกตมาหาความสอดคล้องของผลการสังเกต หรือการวัดผลที่ใช้ผู้ประเมิน 2 คน ถ้าข้อมูลเป็นมาตรวัดแบบจัดอันดับ นิยมใช้สหสัมพันธ์แบบจัดอันดับของสเปียร์แมน (Spearman rank correlation coefficient) ใช้สัญลักษณ์ ρ (rho) หรือสามารถตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจ (inter-rater reliability) ด้วยวิธีของ Kappa (Fleiss et al., 2003)

4.1.3 วิธีตรวจสอบความยากและอำนาจจำแนก

ความยาก (difficulty) และอำนาจจำแนก (discrimination) เป็นดัชนีที่ใช้พิจารณาคูณภาพของข้อสอบรายข้อทั้งข้อสอบของแบบทดสอบอิงกลุ่มและข้อสอบของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ซึ่งในที่นี้กล่าวเฉพาะความยาก และอำนาจจำแนกของข้อสอบของแบบทดสอบอิงกลุ่ม รายละเอียดมีดังนี้

1) ความยากของข้อสอบรายข้อ เป็นดัชนีที่ชี้สัดส่วนของผู้สอบที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง ความยากของข้อสอบรายข้อนิยมใช้สัญลักษณ์ p (บุญศรี พรหมมาพันธุ์, 2565) วิธีการหาความยากของข้อสอบ คือ หาสัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก ทั้งการให้คะแนนแบบ 1 และ 0 หรือการให้คะแนนที่ไม่ใช่ 1 และ 0 (หลายค่า) เช่น วิธีของ Hopkins (1998) วิธีของ Whitney and Sabers (1970) สำหรับแบบวัดที่มีการตรวจให้คะแนนหลายค่า การวิเคราะห์ความยากของแบบวัดจะใช้ผลรวมของคะแนนในกลุ่มเก่ง กลุ่มอ่อน จำนวนผู้เข้าสอบของกลุ่มเก่งหรืออ่อน คะแนนสูงสุดและต่ำสุดมาวิเคราะห์ โดยผลที่ได้ต้องมีคุณภาพค่าความยากอยู่ระหว่าง .20-.80 หากค่าความยากสูงกว่า.80 แปลว่าข้อสอบง่ายเกินไป ในทางตรงข้ามถ้าค่าความยากต่ำกว่า .20 ถือว่า ข้อสอบยากเกินไป

2) อำนาจจำแนก เป็นความสามารถในการจำแนกของข้อสอบ สามารถจำแนกคนเก่ง คนอ่อนออกจากกันได้ อำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อนิยมใช้สัญลักษณ์ r หรือ d วิธีการหาอำนาจจำแนกของข้อสอบซึ่งมีทั้งการให้คะแนนแบบ 1 และ 0 หรือการให้คะแนนที่ไม่ใช่ 1 และ 0 (หลายค่า) เช่น วิธี point-biserial correlation วิธี biserial correlation วิธีของ Whitney and Sabers (1970)

ดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบที่ใช้ในการประเมินในชั้นเรียน มีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ซึ่ง Ebel and Frisbie (1991) ได้เสนอเกณฑ์การพิจารณาอำนาจจำแนกไว้ ดังนี้

- 0.4 ขึ้นไป แสดงว่า อำนาจจำแนกดีมาก
- 0.30 – 0.39 แสดงว่า อำนาจจำแนกดีพอสมควร อาจต้องปรับปรุงบ้าง
- 0.20 – 0.29 แสดงว่า อำนาจจำแนกพอใช้ จำเป็นต้องปรับปรุงตัวเลือก
บางตัว
- 0.19 ลงมา แสดงว่า อำนาจจำแนกไม่ดี ควรตัดทิ้งหรือแก้ไขใหม่

4.2 วิธีการตรวจสอบคุณภาพโดยวิธีอิงผู้เชี่ยวชาญ

4.2.1 แนวคิดของวิธีอิงผู้เชี่ยวชาญ

connoisseurship หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการมองเห็นด้วยตา (visual knowledge) โดยเฉพาะที่ได้รับจากการมองงานศิลปะ การเป็นผู้เชี่ยวชาญต้องอาศัยพรสวรรค์ (gift) และการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องของความทรงจำที่มองเห็นได้อย่างเฉียบแหลม และความสามารถในการมองและตัดสินผ่านความรู้สึกด้วยกระบวนการสร้างสรรค์ทางศิลปะ (Oxford university, 2010)

วิธีอิงผู้เชี่ยวชาญที่จะกล่าวต่อไปนี้อิงโมเดลความเชี่ยวชาญทางการศึกษาและการวิจารณ์ (educational connoisseurship and criticism model) ตามที่ Eisner พัฒนาบนพื้นฐานของแนวทางการประเมินโปรแกรมที่เน้นความเชี่ยวชาญ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพของผู้ประเมินโปรแกรมในการประเมินสถาบัน โปรแกรม ผลผลิต หรือกิจกรรม (Eisner, 1976) บทความของ Yüksel (2010) อธิบายว่า เมื่อพิจารณาตัวอย่างการประเมิน พบว่า การประเมินโปรแกรมการศึกษาจำเป็นต้องมีการพัฒนาโปรแกรมและผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน บริบทการประเมินโปรแกรมของ Eisner ใช้โมเดลความเชี่ยวชาญทางการศึกษาและการวิจารณ์ ซึ่งประกอบด้วย 2 แนวคิดพื้นฐาน คือ แนวคิด “ความเชี่ยวชาญทางการศึกษา (educational connoisseurship)” และ แนวคิด “การวิจารณ์ทางการศึกษา (educational criticism)” ซึ่งแนวคิดทั้งสองนี้เกี่ยวข้องกับศิลปะ จากข้อมูลของ Eisner ปี 1976 และปี 1985 เป้าหมายของความเชี่ยวชาญ (connoisseurship) เป็น “ศิลปะของการชื่นชมและการประเมิน” คือ ต้องแสดงให้เห็นถึงการรับรู้คุณลักษณะที่ประกอบเป็นกระบวนการหรือวัตถุประสงค์และสิ่งที่เน้น ตัวอย่างเช่น ในโรงละคร ความเชี่ยวชาญมองได้จากเวที โครงเรื่อง การแสดงของผู้เล่น และจังหวะ แต่ในด้านการศึกษาคูณภาพของโปรแกรมมองที่กิจกรรมของนักเรียน คุณภาพการศึกษา กระบวนการเรียนรู้ และอุปกรณ์อื่น ๆ ในทางกลับกัน Eisner อธิบายว่าการวิจารณ์ เป็น "ศิลปะแห่งการเปิดเผยคุณภาพของเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือวัตถุประสงค์ตามที่คุณเชี่ยวชาญรับรู้" จากข้อมูลของ Eisner ปี 1976 ผู้เชี่ยวชาญ (connoisseurship) ไม่ได้มีบทบาทในการวิจารณ์แต่เขาประเมินผลงานและชื่นชม ขณะที่นักวิจารณ์ต้องการให้ผู้เชี่ยวชาญ (expert) ที่มีประสบการณ์ทำงานที่กำหนด โดยสรุป การรับรู้เกี่ยวข้องกับโปรแกรม โครงการ และผลของการสอนเป็นหน้าที่ของผู้เชี่ยวชาญ (connoisseurship)

ในขณะที่การเปิดเผยการรับรู้นี้ต่อสาธารณะเป็นหน้าที่ของนักวิจารณ์ Eisner จึงใช้แนวคิดทั้งสองนี้ในบริบทของการศึกษาและนำเสนอโมเดลความเชี่ยวชาญทางการศึกษา และการวิพากษ์วิจารณ์

การวิพากษ์วิจารณ์เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้อื่นมองเห็นคุณสมบัติของบางสิ่งบางอย่าง ดังที่ Eisner (1998 as cited in Smith, 2005) กล่าวไว้ว่า "การวิพากษ์วิจารณ์ที่มีประสิทธิผลเป็นสิ่งที่ช่วยในการรับรู้เกิดขึ้น จากนั้นก็ปรับแต่งเพื่อช่วยในการรับรู้ที่มีความละเอียดมากขึ้น" จากความสำคัญของสิ่งนี้ นักการศึกษาต้องพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อค้นพบความจริงในสถานการณ์ ประสบการณ์ และปรากฏการณ์ Eisner (2011) กล่าวว่า ความเชี่ยวชาญ (connoisseurship) ซึ่งเป็นการรู้แจ้งในเรื่องเฉพาะย่อมวิพากษ์วิจารณ์เนื้อหาสาระของตนได้ แต่การวิพากษ์วิจารณ์เป็นเรื่องสาธารณะ ผู้เชี่ยวชาญ (connoisseurs) เพียงแค่ต้องการชื่นชมสิ่งที่พวกเขา มอง อย่างไรก็ตาม นักวิจารณ์จะต้องทำให้คุณสมบัติเหล่านี้ชัดเจนโดยการใช้การเปิดเผยข้อมูลเชิงวิพากษ์อย่างมีศิลปะ การวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีประสิทธิภาพต้องใช้ ความรอบรู้ ความเชี่ยวชาญ (connoisseurship) แต่ความรอบรู้ ความเชี่ยวชาญ ไม่จำเป็นต้องใช้การวิพากษ์วิจารณ์ อย่างไรก็ตาม นักวิจารณ์จะต้องทำให้คุณสมบัติของสิ่งที่ชื่นชมชัดเจนโดยใช้การเปิดเผยข้อมูลเชิงวิพากษ์อย่างมีศิลปะ คุณสมบัติที่ดีประการหนึ่งของการวิพากษ์วิจารณ์ก็คือ การที่วิพากษ์วิจารณ์ได้หลากหลายมุมมอง ซึ่งสามารถนำมาพิจารณาร่วมกับผู้ที่มีมุมมองอื่นได้ ในกระบวนการนี้มีความเป็นไปได้มากที่จะทำให้ การรับรู้ถึงเนื้อหาและรูปแบบของข้อความเกิดลึกซึ้งยิ่งขึ้นหรือขยายวงกว้างมากขึ้น (Eisner, 2011) ดังนั้น หน้าที่ของนักวิจารณ์ คือ การทำให้ถูกต้อง เสนอแนะ บอกเป็นนัย สื่อความหมาย แสดงผลให้ชัดเจน แทนที่การแปลความ (Eisner, 1976)

มิติของการวิจารณ์ทางการศึกษา โดยทั่วไปมี 4 มิติ คือ การพรรณนา (description) การตีความ (interpretation) ประเมินผล (evaluative) และผลของธีม (themes) ที่ศึกษา ซึ่งโดยปกติแล้วมิติทั้ง 4 นี้จะเป็นเชิงบูรณาการ (Eisner, 2011) Yüksel (2010) อธิบายว่า ในโมเดลของ Eisner ปี 1976 ผู้ประเมินโปรแกรมมีความคล้ายคลึงกับผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะและกระบวนการประเมินคล้ายกับการวิพากษ์วิจารณ์ศิลปะ และ Eisner ได้พัฒนาแบบจำลองในการประเมิน โดยในขณะที่ผู้ประเมินกำลังวิจารณ์การศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรม ชั้นเรียน หรือโรงเรียน สิ่งที่ผู้ประเมินต้องทำประการแรก คือ อธิบายสิ่งที่เห็น จากนั้นตีความ และสุดท้ายทำการประเมิน สาระสำคัญมีดังนี้ (Yüksel, 2010)

มิติเชิงพรรณนา ตามข้อมูลของ Eisner ปี 1976 มิติเชิงพรรณนาของการวิพากษ์วิจารณ์ทางการศึกษาสัมพันธ์กับการอธิบายสภาพปัจจุบันของโปรแกรม ชั้นเรียน และโรงเรียน ซึ่ง Eisner อธิบายไว้ในปี 1985 ว่า การสนทนาควรพูดคุย บรรยายให้กระจ่าง มองเห็นได้ชัดเจนเช่นเดียวกับการวิจารณ์ศิลปะ ภาษาและสุนทรพจน์ ในขณะที่เดียวกันก็อธิบายมิติทางสุนทรีย

ของการประเมิน การวิพากษ์วิจารณ์เชิงพรรณนาทางการศึกษาจะบอกเกี่ยวกับจำนวนและประเภทของคำถามในชั้นเรียน เวลาในการอภิปราย และความประทับใจของชั้นเรียนที่มีต่อนักเรียน

มิติเชิงตีความ Eisner ปี 1985 กล่าวว่า มิติเชิงตีความของการวิพากษ์วิจารณ์ทางการศึกษาสัมพันธ์กับความพยายามที่จะทำความเข้าใจความหมายและความสำคัญของกิจกรรมต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมทางสังคม Eisner ระบุว่ากิจกรรมดังกล่าวผู้ประเมินควรได้แสดงความคิดเห็น โดย และสำหรับสิ่งนี้ควรมีความรู้ทางทฤษฎีรองรับและมีเกณฑ์หลายชุด

มิติการประเมิน การประเมินในมิตินี้มีความสำคัญทางการศึกษาและผลกระทบของประสบการณ์/กิจกรรมที่ดีความ ในระหว่างกระบวนการนี้ ควรมีเกณฑ์การศึกษาเพื่อตัดสินเกี่ยวกับประสบการณ์ จากข้อมูลของ Koetting (1988) อธิบายว่าสถานการณ์นี้เน้นไปที่ลักษณะเชิงปทัสถาน (normative feature) ของการวิจารณ์ทางการศึกษา

โมเดลอิงความเชี่ยวชาญ (connoisseurship model) มีแนวปฏิบัติที่วัดเชิงปริมาณได้ยากจึงมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ดังนี้ (Eisner, 2011)

ข้อดี ความผู้เชี่ยวชาญ (connoisseurship) ให้ความสำคัญกับความชื่นชมที่มีลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งการวิพากษ์วิจารณ์ (criticism) ด้านการศึกษาพยายามใช้ประโยชน์จากการใช้การวิเคราะห์ทางภาษาเพื่อเปิดเผยสิ่งที่ไม่สามารถอธิบายในการนำเสนอแบบอื่น ๆ ได้ให้มีความชัดเจน โดยหลักการแล้วผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาจะสังเกตเห็นคุณสมบัติของสิ่งที่ศึกษา และหากเขามีความสามารถเชิงวิพากษ์วิจารณ์ที่ดี งานเขียนหรือจินตภาพที่สร้างขึ้นจะทำให้ลักษณะของสภาพแวดล้อมนั้นปรากฏชัดเจน

ข้อจำกัด เช่นเดียวกับการประเมินรูปแบบอื่น ๆ โมเดลของ Eisner ก็ไม่ได้สมบูรณ์แบบ ข้อจำกัดบางประการของเนื้อหาเชิงปริมาณในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าวัดปริมาณไม่ได้ แต่ในบริบทที่อิงความเชี่ยวชาญสิ่งสำคัญคือ การอธิบายความน่าเชื่อถือของเนื้อหา ดังนั้นควรตระหนักถึงข้อจำกัดและความสามารถในการเป็นตัวแทนของเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตซึ่งมีผลกระทบอย่างมากต่อสิ่งที่เรารับรู้และซับซ้อนของสิ่งที่รับรู้ จึงจำเป็นต้องมีแนวทางในการรับรู้ปรากฏการณ์ดังกล่าว และยิ่งไปกว่านั้นต้องสามารถอธิบายความเป็นตัวแทนที่จะทำให้คุณลักษณะเหล่านั้นมีความชัดเจนซึ่งต้องอาศัยการวิพากษ์วิจารณ์ (Eisner, 2011)

สรุป โมเดลความเชี่ยวชาญทางการศึกษาและการวิพากษ์วิจารณ์ของ Eisner เป็นการผสมผสานความเชี่ยวชาญและการวิพากษ์วิจารณ์เชิงคุณภาพที่มีรากฐานมาจากการมองงานศิลปะที่ใช้ความชื่นชมและการวิพากษ์วิจารณ์ในการพิจารณาผลงานทางศิลปะ มาใช้เป็นเครื่องมือหลักในบริบทการประเมิน โดยทำการประเมินใน 3 มิติ ได้แก่ มิติคำอธิบาย มิติการตีความ และมิติการประเมิน ข้อตกลงระหว่างผู้ประเมิน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะเป็นตัวกำหนดความสำเร็จของ

การทดสอบ (test) หรือการปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อลดจุดอ่อนของวิธีการนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาที่มีการพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาในมิติการประเมินประกอบอีกครั้ง

4.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

4.3.1 ความเป็นมาของทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability theory) หรือที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า G-theory หมายถึง การศึกษาวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลการวัด หรือเป็นวิธีการหาความเที่ยงชนิดหนึ่ง ที่ให้ความสำคัญกับการออกแบบการวัดที่คำนึงถึงความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบ อย่างน้อย 1 แหล่ง โดยจะเรียกระดับความน่าเชื่อถือของผลการวัดที่ได้ว่า สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (generalizability coefficient หรือ G-coefficient)

ทฤษฎีนี้เกิดจาก Cronbach และคณะ ได้เสนอวิธีการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลการวัดพฤติกรรมสำหรับสถานการณ์ของการวัดผลลักษณะต่างๆ ทั้งด้านจิตวิทยาและการศึกษา โดยขยายจากแนวคิดทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (classical test theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบและระบุปริมาณของแหล่งความคลาดเคลื่อนจากกระบวนการวัดที่ส่งผลให้เกิดความไม่คงที่ของคะแนน ตามโมเดลการวัดแบบดั้งเดิม คือ

$$X = T + E$$

| | | | |
|-------|---|---------|--|
| เมื่อ | X | แทนด้วย | คะแนนที่สังเกตได้หรือผลการทดสอบ |
| | T | แทนด้วย | คะแนนจริงหรือผลความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบ |
| | E | แทนด้วย | คะแนนที่คลาดเคลื่อน |

ศิริชัย กาญจนวาสี (2563) ได้อธิบายว่า ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมที่มุ่งอธิบายความไม่คงเส้นคงวาของการวัด ด้วยการพิจารณาความคลาดเคลื่อนเพียงแหล่งเดียวในการทดสอบแต่ละครั้ง เช่น 1) การคลาดเคลื่อนจากการทิ้งช่วงระยะเวลาสอบซ้ำ จะประมาณค่าความเที่ยงด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest method) 2) ความคลาดเคลื่อนจากการใช้แบบทดสอบคู่ขนาน จะประมาณค่าความเที่ยงด้วยวิธีทดสอบแบบสมมูล (equivalence forms method) และ 3) ความคลาดเคลื่อนมาจากความยาวของแบบทดสอบ จะประมาณค่าความเที่ยงด้วยวิธีแบ่งครึ่งข้อสอบและปรับเป็นทั้งฉบับด้วยสูตรของ Spearman ในขณะที่ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงได้พิจารณาถึง

แหล่งความคลาดเคลื่อนแบบพหุ (multiple sources of error) ที่สามารถวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนจากหลายแหล่งไปพร้อมกันโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนหรือ ANOVA

สรุปได้ว่า ทฤษฎีการสรุปอ้างอิง หรือการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (G-theory) เป็นทฤษฎีทางสถิติของการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลการวัดที่คำนึงถึงความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบอย่างน้อย 1 แหล่ง สามารถนำมาใช้กับหาคุณภาพเครื่องมือในการวัดความคิดสร้างสรรค์ เพราะสามารถวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนในการทดสอบได้จากหลายแหล่ง

4.3.2 หลักการและแนวคิดพื้นฐาน

ศิริชัย กาญจนวาสี (2563) ได้กล่าวว่า การศึกษาความน่าเชื่อถือของผลการวัดตามแนวการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดอยู่บนพื้นฐานของข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

1) คุณลักษณะที่มุ่งวัดของบุคคล ไม่ว่าจะเป็นความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะอื่นๆ ซึ่งเป็นเป้าหมายของการวัด เป็นสิ่งที่อยู่ในสภาวะคงที่ (steady state)

2) ผู้สอบคนเดียวได้คะแนนต่างกันจากการวัดในแต่ละสถานการณ์หรือเงื่อนไขของการวัด เนื่องจากความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบ อย่างน้อย 1 แหล่ง โดยองค์ประกอบด้านวุฒิภาวะ การเรียนรู้ ระหว่างการวัดไม่เป็นแหล่งความคลาดเคลื่อนของคะแนนที่ได้จากการวัด

3) เมื่อพิจารณาผู้สอบทั้งกลุ่ม ความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้ประกอบด้วย ความแปรปรวนของคะแนนจริง ซึ่งเป็นความแตกต่างที่แท้จริงระหว่างบุคคล ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบอย่างน้อย 1 แหล่งและความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนสุ่ม

ทั้งนี้แหล่งความคลาดเคลื่อนที่สามารถเกิดขึ้นได้ในการกระบวนการวัด ได้แก่

- 1) การทิ้งช่วงระยะเวลาการทดสอบซ้ำ
- 2) จำนวนข้อของแบบทดสอบหรือแบบวัดพฤติกรรม ซึ่งการลดความยาวของเครื่องมือมีผลต่อการลดลงของค่าความเที่ยง
- 3) จำนวนผู้ตรวจสำหรับการให้คะแนนของแบบทดสอบอัตโนมัติ แบบประเมินคุณลักษณะ แบบประเมินเพื่อคัดเลือกบุคคล การออกแบบการวัดที่มีจำนวนผู้ตรวจไม่เหมาะสมจะส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือในการวัด
- 4) อิทธิพลของการเรียงลำดับเนื้อหา ความยากง่ายของข้อคำถามที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการคิดในการแก้โจทย์ หากเรียงคำถามได้ไม่เหมาะสมจะเกิดผลต่อความน่าเชื่อถือของการวัด และ
- 5) คุณลักษณะของผู้ตรวจให้คะแนน เช่น ความเข้มงวด ความใจดี ควรกำหนดผู้ตรวจให้เป็นการคละคุณลักษณะที่เหมาะสมจะเกิดความน่าเชื่อถือของผลการวัด ตามแนวคิดของทฤษฎีการสรุปอ้างอิง คะแนนที่ได้จากการวัดภายใต้สถานการณ์หรือเงื่อนไขของการวัดเดียวด้วยแบบทดสอบชุดเดียว และทำการสอบครั้งเดียว คะแนนที่ได้ไม่สามารถเชื่อถือได้อย่างเต็มที่เพราะคะแนนที่ได้ไม่เป็นตัวแทนที่ดีของคะแนนจริงซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบในหลาย ๆ สถานการณ์ด้วยแบบทดสอบหลายชุด และทำการสอบหลายครั้ง

จากแนวคิดดังกล่าวสามารถเสนอโมเดลของ G-theory คือ

$$X = \mu_P + E_1 + E_2 + \dots + E_H$$

เมื่อ X แทน คะแนนสังเกตได้

μ_P แทน คะแนนเอกภาพของบุคคล (person's universe score)

ตามทฤษฎีการสรุปอ้างอิงถือว่าเป็นคะแนนจริงคำนวณจากค่าคาดหวังของคะแนนเฉลี่ย

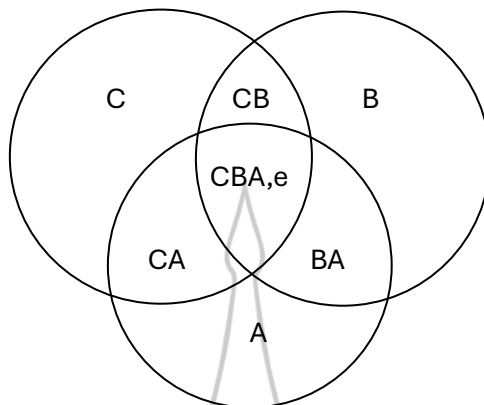
E_H แทน แหล่งความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบอย่างน้อย 1 แหล่ง

ดังนั้นจากโมเดลของทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดจึงต้องดำเนินการออกแบบการวัดเพื่อทำการศึกษาและวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจริงและคะแนนคลาดเคลื่อน ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถนำไปใช้เพื่อการวางแผนสำหรับการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (G-coefficient) ซึ่งคล้ายกับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (reliability coefficient) ของแบบทดสอบภายใต้เงื่อนไขของการวัดที่ผู้วิจัยสนใจ และตัดสินใจเลือกเงื่อนไขของการวัดที่ได้ค่าความเชื่อมั่นตามระดับที่ผู้วิจัยต้องการ

4.3.3 การออกแบบการวัดสำหรับการศึกษาเชิงสรุปอ้างอิง

การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนในการสอบ G - theory เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจริงและคะแนนที่คลาดเคลื่อนโดยแบ่งออกเป็น การออกแบบการวัดแบบไขว้ แบบแฝงเต็มรูป และการแบบแฝงบางส่วน ภายใต้เงื่อนไขที่อธิบายการออกแบบการวัด 2 เงื่อนไข ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการวัดหรือแหล่งความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบซึ่งเกี่ยวข้องกับการประเมินบุคคล

1) การออกแบบการวัดแบบไขว้ หรือ crossed design วัดคู่ประสงค์ คือ ผู้วิจัยต้องการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์สรุปอ้างอิงจากการประเมินที่ควบคุมแหล่งความคลาดเคลื่อนจากกระบวนการประเมิน 2 แหล่ง หรือ เงื่อนไขการวัด 2 เงื่อนไข คือ ผู้ประเมินเป็นครูแนะแนวที่มีความรู้ด้านจิตวิทยา (B) และคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน (A) การออกแบบการวัดแบบไขว้ คือ กระบวนการประเมินเพื่อคัดเลือกนักเรียนกลุ่มต้นแบบ ซึ่งกำหนดให้นักเรียนหัวหน้าห้อง (C) ได้รับความรู้จากครูแนะแนว (B) ทุกคน ทั้งด้านบุคลิกภาพ ภาวะผู้นำ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการปรับตัวเข้ากับสังคม ดังนั้นการออกแบบดังกล่าว จึงเป็นการออกแบบแบบไขว้ สามารถเขียนเป็นสัญลักษณ์คือ C x B x A และสามารถแสดงเป็นแผนภาพเวนน์ (venn diagram) ดังนี้

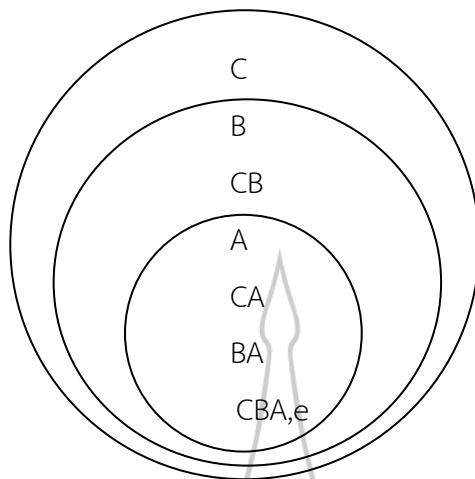


ภาพที่ 2.7 แผนภาพการออกแบบการวัดแบบไขว้

ที่มา : ศิริชัย กาญจนวาลี (2563, น.46)

2) การออกแบบการวัดแบบแฝงเต็มรูป หรือ fully nested design มีวัตถุประสงค์ คือ ผู้วิจัยต้องการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์สรุปอ้างอิงจากการประเมินที่ควบคุมแหล่งความคลาดเคลื่อนจากกระบวนการประเมิน 2 แหล่ง หรือ เงื่อนไขการวัด 2 เงื่อนไข คือ ชุดของผู้ประเมินเป็นครูแนะแนวที่มีความรู้ด้านจิตวิทยา (B) และชุดรายการของแบบประเมินคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน (A) เพื่อลดอิทธิพลของความเมื่อยล้าของผู้ประเมินและจำนวนรายการประเมิน กล่าวคือ ผลของการให้คะแนนการประเมินของนักเรียนต้นแบบแต่ละคน โดยครูแนะแนวต่างชุดกัน จะประเมินรายการประเมินที่ต่างกันได้มีความน่าเชื่อถือเพียงใด

ซึ่งกำหนดให้นักเรียนหัวหน้าห้อง (C) ได้รับการสัมภาษณ์โดยชุดของครูแนะแนว(B)ที่ต่างกัน และครูแนะแนวแต่ละคนใช้ชุดของรายการแบบประเมินคุณลักษณะ (A) ที่แตกต่างกัน ดังนั้นการออกแบบดังกล่าว จึงเป็นการออกแบบการวัดแบบแฝงเต็มรูป สามารถเขียนเป็นสัญลักษณ์คือ $A : B : C$ และสามารถแสดงเป็นแผนภาพเวนน ดังนี้



ภาพที่ 2.8 แผนภาพการออกแบบการวัดแบบแฝงเต็มรูป

ที่มา : ศิริชัย กาญจนวาลี (2563, น.47)

3) การออกแบบการวัดแบบแฝงบางส่วน หรือ partially nested design มีวัตถุประสงค์ คือ ผู้วิจัยต้องการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงจากการประเมินที่ควบคุมแหล่งความคลาดเคลื่อนจากกระบวนการประเมิน 2 แหล่ง หรือ เงื่อนไขการวัด 2 เงื่อนไข คือ ชุดของผู้ประเมินเป็นครูแนะแนวที่มีความรู้ด้านจิตวิทยา (B) และคุณลักษณะที่ใช้ประเมิน (A) เพื่อลดอิทธิพลความเมื่อยล้าของผู้ประเมิน กล่าวคือ ผลการให้คะแนนการประเมินนักเรียนต้นแบบแต่ละคน โดยนักจิตวิทยาต่างชุดที่ประเมินคุณลักษณะทั้ง 4 ดังกล่าว มีความน่าเชื่อถือเพียงใด

ซึ่งกำหนดให้นักเรียนหัวหน้าห้อง (C) ได้รับการสัมภาษณ์ด้วยแบบประเมินคุณลักษณะ (A) จำนวน 4 ด้าน โดยมีชุดของครูแนะแนวที่แตกต่างกัน ดังนั้นการออกแบบดังกล่าว จึงเป็นการออกแบบการวัดแบบแฝงเต็มรูป สามารถเขียนเป็นสัญลักษณ์คือ $(B : C) \times A$

4) โปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดสามารถวิเคราะห์จากโปรแกรมสำเร็จรูป EduG พัฒนาโดยกลุ่มนักการศึกษาของแคนาดา ที่ได้รับการสนับสนุนทุนจากสถาบันทางวิชาการของสวิตเซอร์แลนด์และแคนาดา ร่วมกับสถาบันวิจัยเป็นโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดจาก <http://www.irdp.ch/edumetrie/Englishprogram.htm>

5) การวิเคราะห์คุณภาพด้านความเที่ยง

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดเพื่อวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ซึ่งเป็นทฤษฎีทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ

หรือความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือและการออกแบบการประเมินให้ได้ผลการประเมินที่มีความน่าเชื่อถือ โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{G-coefficient} = \frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2 + \text{error variance}}$$

เมื่อ G-Coefficient คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของการสุรู้อ้างอิง

σ_p^2

คือ ความแปรปรวนของคะแนนเอกภพ

error variance คือ ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อน

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การสุรู้อ้างอิง ถ้ามีค่าสัมประสิทธิ์เข้าใกล้ 1 แสดงว่า มีความเที่ยงสูง แต่ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่ามีค่าความเที่ยงต่ำ

ทั้งนี้ ทฤษฎีการสุรู้อ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดสามารถจำแนกการตัดสินใจการนำคะแนนจากการวัดไปใช้ได้ 2 ลักษณะ คือ 1) การตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ (relative design) เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบตำแหน่งสัมพัทธ์กับบุคคล ได้แก่ องค์ประกอบความแปรปรวนที่แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขของการวัดกับบุคคล ผลรวมขององค์ประกอบความแปรปรวนดังกล่าวถือเป็นความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนแบบสัมพัทธ์ 2) การตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (absolute design) องค์ประกอบของการแปรปรวนทั้งหมดยกเว้นองค์ประกอบของความแปรปรวนของบุคคล ถือเป็นความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนแบบสัมบูรณ์

จากข้อมูลทั้งหมดที่กล่าวมา จึงสรุปได้ว่า ทฤษฎีการสุรู้อ้างอิงหรือการสุรู้อ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด เป็นประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสุรู้อ้างอิง เพื่อให้ทราบถึงระดับความเชื่อถือของการวัด ซึ่งคล้ายกับลักษณะของการทดสอบคุณภาพด้านความเที่ยง โดยเป็นการประมาณค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนอย่างน้อย 1 แหล่ง ที่เกิดจากกระบวนการวัดและส่งผลให้เกิดความไม่คงที่ของคะแนนที่สังเกตได้ โดยอาจเกิดจากการทิ้งช่วงเวลาในการทดสอบซ้ำ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด จำนวนของผู้ตรวจ อิทธิพลของการเรียงลำดับข้อคำถามยากง่าย และคุณลักษณะของผู้ตรวจ เป็นต้น ซึ่งระดับความน่าเชื่อถือของผลการวัดหรือสัมประสิทธิ์การสุรู้อ้างอิง จะมีลักษณะคล้ายกับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ที่สามารถบอกถึงความแม่นยำของการสุรู้อ้างอิงจากคะแนนที่สังเกตได้ของผู้เข้าสอบไปยังคะแนนเฉลี่ยของผู้สอบ ภายใต้สถานการณ์หรือเงื่อนไขของการวัดที่ยอมรับได้ทั้งหมด

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในครั้งนี้ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งออกเป็น การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด และการวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Generalizability theory หรือ G-theory ตามที่ผู้วิจัย ทบทวนในครั้งนี้มีการใช้คำศัพท์ที่แทน Generalizability theory แตกต่าง เช่น ทฤษฎีสรุปอ้างอิง ความน่าเชื่อถือของผลการวัด ทฤษฎีสรุปอ้างอิง ทฤษฎีสรุปอ้างอิงผลของการวัด ทฤษฎีสรุปอ้างอิง ความน่าเชื่อถือ สำหรับการวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า ทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด และ ทบทวนงานวิจัยที่วิเคราะห์ในส่วนที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงที่ออกแบบ การวัดเป็น two-facet design ที่ผู้ตรวจตรวจให้คะแนนทุกข้อของผู้สอบทุกคน ($p \times i \times r$) ตัวอย่าง งานวิจัยดังนี้

ชนิสรา สงวนไว้ และศิริชัย กาญจนวาสิ (2559) ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบ ความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์: การประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินค่า ความแปรปรวนขององค์ประกอบที่มีผลต่อสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G-Coefficient) ของแบบสอบ วัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ 2) ประเมินค่าสัมประสิทธิ์การสรุป อ้างอิงของคะแนนแบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ที่มี วิธีการออกแบบโดยผู้ตรวจตรวจให้คะแนนทุกข้อของผู้สอบทุกคน ($p \times i \times r$) และผู้ตรวจตรวจข้อสอบ เฉพาะข้อของผู้สอบทุกคน ($p \times (i : r)$) และ 3) เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของคะแนน แบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ที่มีวิธีการออกแบบฟาเซท ที่ต่างกันภายใต้จำนวนข้อและจำนวนผู้ตรวจต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ค่าสถิติพื้นฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน คุณภาพของผู้ตรวจ (intra-rater & inter-rater reliability) และ สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ผลการประเมินค่าความแปรปรวนพบว่า ความแปรปรวนของคะแนน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบกับข้อสถานการณ์ส่งผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงมากที่สุด 2) ผลการประเมินค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง พบว่า เมื่อจำนวนข้อสถานการณ์และจำนวนผู้ตรวจ เพิ่มขึ้น ส่งผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ (relative coefficient)

และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (absolute coefficient) ที่สูงขึ้น (3) ผลการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ การสรุปอ้างอิง พบว่า การออกแบบโดยผู้ตรวจตรวจเฉพาะข้อของผู้สอบทุกคนมีค่าความเที่ยงสูงกว่าผู้ตรวจตรวจทุกข้อของผู้สอบทุกคนและควรเลือกใช้สถานการณ์ ($p \times i \times r$) ที่มีผู้ตรวจ 1 คน ตรวจให้คะแนน 7 ข้อหรือ $p \times (l : r)$ ที่มีผู้ตรวจ 2 คน ตรวจให้คะแนน 5 ข้อ เพื่อให้มีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ มากกว่า 0.80

ศิริขวัญ ไสแสง และคณะ (2561) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการสรุปอ้างอิง ความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ

- 1) สร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ
- 2) ตรวจสอบคุณภาพของ แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัด กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 11 โรงเรียน นักเรียน 420 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi - stage sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และวิเคราะห์หาค่าความยาก อำนาจจำแนก และหาความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์จากค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (G - coefficient) ตามทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงตัดสินใจสัมบูรณ์ และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงตัดสินใจสัมพัทธ์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G_String version 6.3.8 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ซึ่งออกแบบการวัดเป็นแบบ Two-facet design โดยมีรูปแบบการวัดเป็น $p \times i \times r$ เมื่อ p แทน ผู้สอบ i แทน ความยาวของแบบทดสอบ และ r แทน จำนวนผู้ตรวจแบบทดสอบ ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการให้เหตุผล ความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ได้และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 2) คุณภาพของแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดโดยมีเงื่อนไขของการวัด คือ ความยาวของแบบทดสอบ จำนวน 10, 15 และ 20 ข้อ และจำนวนผู้ตรวจแบบทดสอบกำหนดเป็น 1, 2 และ 3 คน ผลพบว่าความยาวของแบบทดสอบ 10 ข้อ ที่มีจำนวนผู้ตรวจ 1 คน มีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงต่ำที่สุดเท่ากับ 0.827 ส่วนความยาวของแบบทดสอบ 20 ข้อ ที่มีจำนวนผู้ตรวจ 3 คน มีค่าสัมประสิทธิ์

การสรุปอ้างอิงสูงที่สุดเท่ากับ 0.913 นั่นคือ เมื่อความยาวของแบบทดสอบและจำนวนผู้ตรวจเพิ่มขึ้น ค่าความเชื่อมั่น ก็จะสูงขึ้นตามลำดับ

ประภัสรา ดงจรรย์ และพัชรินทร์ ชมภูวิเศษ (2564) วิจัยเรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ 2) เพื่อศึกษาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ และ 3) เพื่อสร้างคู่มือการใช้แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 จำนวนทั้งสิ้น 160 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความยากอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นความแปรปรวน ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมพัทธ์ ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมบูรณ์ ภายใต้การออกแบบการตรวจโดยผู้ตรวจตรวจสอบทุกข้อของผู้สอบทุกคน (Two-Facet Crossed Design) และค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย ซึ่งประกอบไปด้วยทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ดังนี้ 1.1) ความสามารถในการแก้ปัญหา 1.2) ความสามารถในการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ 1.3) ความสามารถในการเชื่อมโยง 1.4) ความสามารถในการให้เหตุผล และ 1.5) ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ 2) แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความยาก อยู่ระหว่าง 0.69 ถึง 0.77 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 0.44 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.63 ซึ่งเป็นแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ 3) แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้การตรวจให้คะแนนแบบองค์รวม เมื่อใช้ผู้ตรวจ 3 คน มีค่าความแปรปรวนของวิธีการตรวจให้คะแนน (V) มีค่ามากที่สุด 57.02 คิดเป็นร้อยละ 50.30 แสดงว่ามีความแตกต่างของคะแนนที่มาจากวิธีการตรวจให้คะแนน รองลงมาคือ ความแปรปรวนของนักเรียน (P) มีค่า 44.51 คิดเป็นร้อยละ 39.30 แสดงว่า มีความแตกต่างของคะแนนที่มาจากความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียน และค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างมีค่าน้อยที่สุด 0.06 คิดเป็นร้อยละ 0.10 แสดงว่านักเรียนกับจำนวนผู้ตรวจให้คะแนนเป็นแหล่งที่ทำให้คะแนนแตกต่างกันน้อยที่สุด ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมพัทธ์ มีค่า 0.91 และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมบูรณ์ มีค่า 0.58 แสดงว่าการตรวจให้คะแนนของแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์มีความเชื่อมั่นตามทฤษฎี

การสรุปอ้างอิง 4) การสร้างคู่มือการใช้แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ 4.1) ความหมายของแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 4.2) จุดมุ่งหมายของการพัฒนาแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 4.3) โครงสร้างของแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 4.4) คุณภาพของแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 4.5) วิธีการดำเนินการทดสอบ และ 4.6) การตรวจให้คะแนน และผลการประเมิน คู่มือการใช้แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา/โครงสร้างของคู่มือการใช้แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เท่ากับ 0.83

ภคจิรา จงสุกใส และกมลวรรณ ตั้งชนกานนท์ (2565) ทำการวิจัยเรื่อง ความเที่ยง ภายใต้เงื่อนไขการทดสอบที่ต่างกันของแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ทางคณิตศาสตร์: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิง การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ทางคณิตศาสตร์และวิธีตรวจให้คะแนนรูปริกสองชั้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) ตรวจสอบคุณภาพวิธีตรวจให้คะแนนรูปริกสองชั้นในแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 3) เปรียบเทียบความเที่ยงของแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้วิธีตรวจให้คะแนนที่แตกต่างกันโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิง ตัวอย่างวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สุพรรณบุรี จำนวน 90 คน เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ทางคณิตศาสตร์และเกณฑ์การตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ 1) หาค่าสถิติพื้นฐานของผลการตรวจให้คะแนนแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนสูงสุด และคะแนนต่ำสุด 2) หาค่าความเที่ยงของการตรวจให้คะแนนจากผู้ตรวจคนเดียว ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation) หาค่าความเที่ยงของการตรวจให้คะแนนระหว่างผู้ตรวจ ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันและโมเดลอิทธิพลผสมแบบสองทาง (two-way mixed-effects model) และ 3) ความเที่ยงของแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ใช้วิธีการตรวจให้คะแนนที่แตกต่างกันภายใต้จำนวนเหตุการณ์ จำนวนข้อคำถาม และจำนวนผู้ตรวจที่ต่างกันโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (G-Theory) ดังนี้ 1) วิเคราะห์แหล่งความแปรปรวน (G - Study) ขององค์ประกอบที่มีผลต่อสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ทางคณิตศาสตร์ ภายใต้การออกแบบการวัด $p \times r \times o$ 2) วิเคราะห์การออกแบบการตัดสินใจการสรุปอ้างอิง (D - Study)

ของแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ญาณทางคณิตศาสตร์ที่ใช้วิธีการตรวจให้คะแนนรูปกรีกสองชั้น เมื่อเทียบกับวิธีตรวจให้คะแนนวิเคราะห์ย่อยและวิธีตรวจให้คะแนน Knox และ 3) เปรียบเทียบค่าความเที่ยงด้วยค่าสัมประสิทธิ์การสรุปร่างของแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ญาณทางคณิตศาสตร์ที่ใช้วิธีการตรวจให้คะแนนรูปกรีกสองชั้น โดยเทียบกับวิธีตรวจให้คะแนนวิเคราะห์ย่อยและวิธีตรวจให้คะแนน Knox ด้วยวิธีการของพิทแมน (Pittman) ผลการวิจัย พบว่า

3.1) แบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ญาณทางคณิตศาสตร์แต่ละข้อคำถามสอดคล้องกับกระบวนการคิดวิจารณ์ญาณทางคณิตศาสตร์และวิธีตรวจให้คะแนนรูปกรีกสองชั้น ชั้นที่ 1 ประเมินตามข้อรายการย่อยให้คะแนนแบบมาตรฐานค่า 3 ระดับ ชั้นที่ 2 แปลงคะแนนชั้นที่ 1

3.2) วิธีตรวจให้คะแนนรูปกรีกสองชั้นมีความตรงเชิงเนื้อหาสอดคล้องกับแนวคำตอบ ความเที่ยงในการตรวจให้คะแนนภายในผู้ประเมินและความเที่ยงในการตรวจให้คะแนนระหว่างผู้ประเมินมีค่าสูง และ 3.3) ผลการเปรียบเทียบความเที่ยงของแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ญาณทางคณิตศาสตร์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์การสรุปร่างสำหรับทุกวิธีตรวจให้คะแนนแบบสอบที่มีความเที่ยงตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป เมื่อพิจารณาภายใต้ผู้ประเมินจำนวน 1 คน จะใช้แบบสอบ 6 เหตุการณ์ ภายใต้ผู้ประเมินจำนวน 2 คน จะใช้แบบสอบ 5 เหตุการณ์พบว่า วิธีตรวจให้คะแนนรูปกรีกสองชั้น ให้ค่าความเที่ยงสูงสุด รองลงมา คือวิธีตรวจให้คะแนนวิเคราะห์ย่อยและวิธีตรวจให้คะแนน Knox ตามลำดับ และผลการเปรียบเทียบความแตกต่างความเที่ยงของแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ญาณทางคณิตศาสตร์ ที่ใช้วิธีตรวจให้คะแนนรูปกรีกสองชั้น โดยเทียบกับวิธีตรวจให้คะแนนวิเคราะห์ย่อยและวิธีตรวจให้คะแนน Knox พบว่า วิธีตรวจให้คะแนนรูปกรีกสองชั้นมีความเที่ยงสูงกว่าวิธีตรวจให้คะแนนวิเคราะห์ย่อยและวิธีตรวจให้คะแนน Knox อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 ตามลำดับ

สุรชัย มาตราช และ ประภทิตยา ทักซิโณ (2566) ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบคุณภาพของการตรวจให้คะแนนของแบบสอบอัตนัยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ใช้การออกแบบการตรวจให้คะแนนที่ต่างกัน: ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปร่างความน่าเชื่อถือของผลการวัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาคุณภาพการตรวจให้คะแนนแบบสอบอัตนัยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้ตรวจให้คะแนนภายใต้รูปแบบการตรวจให้คะแนนต่างกัน 2) ศึกษาขนาดของแหล่งความแปรปรวนขององค์ประกอบและค่าสัมประสิทธิ์การสรุปร่างของคะแนนแบบสอบอัตนัยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เมื่อจำนวนผู้ตรวจให้คะแนน และรูปแบบการตรวจให้คะแนนต่างกัน และ 3) เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปร่าง (G-Coefficient) แบบสอบอัตนัยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้ตรวจให้คะแนนภายใต้รูปแบบการตรวจให้คะแนนต่างกัน และจำนวนผู้ตรวจต่างกัน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 132 คน ได้มาจากการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน กลุ่มผู้ตรวจให้คะแนนมาจากการเลือกแบบเจาะจง เป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 คน เครื่องมือ

ที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบอัตนัยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ข้อ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง .22-.69 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .56-80 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสัมประสิทธิ์การสรูปอ้างอิงเชิงตัดสินใจสัมพัทธ์ โดยใช้โปรแกรม EduG 6.1 ในการตรวจให้คะแนนระหว่างผู้ตรวจ 2 คนและ 3 คน ที่มีรูปแบบการตรวจ 2 รูปแบบ ได้แก่ ผู้ตรวจตรวจข้อสอบทุกข้อของผู้สอบทุกคน รูปแบบ $p \times i \times r$ และ ผู้ตรวจตรวจข้อสอบบางข้อของผู้สอบทุกคน รูปแบบ $p \times (i : r)$ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อตรวจแบบสอบโดยเทียบกับเกณฑ์ ผู้ตรวจคนที่ 1 มีความเห็นพ้องกับเกณฑ์การตรวจในข้อที่ 3 มากที่สุด ผู้ตรวจคนที่ 2 มีความเห็นพ้องกับเกณฑ์การตรวจในข้อที่ 1 และ 2 มากที่สุด ส่วนผู้ตรวจคนที่ 3 มีความเห็นพ้องกับเกณฑ์การตรวจในข้อที่ 3 น้อยที่สุด และความเที่ยงในการตรวจให้คะแนนระหว่างผู้ตรวจมีความสอดคล้องกันในระดับดีมาก 2) แหล่งความแปรปรวนในรูปแบบการตรวจให้คะแนน แบบ $p \times i \times r$ ที่มีความแปรปรวนมากที่สุดคือ pi และ pr มีความแปรปรวนน้อยที่สุด ส่วนรูปแบบการตรวจให้คะแนน แบบ $p \times (i : r)$ ที่มีความแปรปรวนมากที่สุดคือ pir และ pr มีความแปรปรวนน้อยที่สุด และ 3) รูปแบบการตรวจให้คะแนนที่มีค่าสัมประสิทธิ์การสรูปอ้างอิงสูงที่สุด คือ รูปแบบ $p \times i \times r$ และจำนวนผู้ตรวจ 3 คน ผลการตรวจมีค่าความเที่ยงมากกว่าผู้ตรวจ 2 คน

พนิดา จังหะ และ ประภฤติยา ทักษิโณ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบความเที่ยงและความตรงตามเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจที่มีคุณลักษณะต่างกันของแบบสอบอัตนัยสำหรับวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาค่าความสอดคล้องของผลการตรวจให้คะแนนแบบสอบอัตนัยวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ภายใต้คุณลักษณะของผู้ตรวจที่แตกต่างกัน โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intra-class correlation: ICC) 2) เพื่อเปรียบเทียบความตรงตามเกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวมของแบบอัตนัยสำหรับวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์โดยพิจารณาจากความเห็นพ้อง (rater agreement) ภายใต้คุณลักษณะของผู้ตรวจที่แตกต่างกัน 3) เพื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรูปอ้างอิง (G-coefficient) ภายใต้คุณลักษณะของผู้ตรวจที่แตกต่างกัน ที่มีรูปแบบการตรวจ 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบการตรวจข้อสอบบางข้อของผู้สอบทุกคน ($p \times (i : r)$) และรูปแบบการตรวจทุกข้อของผู้สอบทุกคน ($p \times i \times r$) กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 100 คน และกลุ่มผู้ตรวจให้คะแนน ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มผู้ตรวจให้คะแนนที่เป็นผู้ตรวจที่มีคุณวุฒิตรงเอก และกลุ่มผู้ตรวจที่มีคุณวุฒิไม่ตรงเอก จำนวนกลุ่ม ๆ ละ 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบอัตนัยวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 สถานการณ์ รวม 9 ข้อ 2) เกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวม (holistic scoring rubric) วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การสรูปอ้างอิง ผลวิจัยพบว่า 1) การศึกษาความสอดคล้องของผลการตรวจให้คะแนนระหว่างผู้ตรวจพิจารณาโดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ในชั้น กลุ่มผู้ตรวจที่มีคุณวุฒิตรงเอกและไม่ตรงเอกมีทั้งระดับ

สอดคล้องต่ำไปจนถึงระดับดีมาก 2) ค่าความตรงตามเกณฑ์ของการตรวจให้คะแนน พิจารณาจากความเห็นพ้องของผลให้คะแนนจากผู้ตรวจกับเกณฑ์มาตรฐาน พบว่า กลุ่มผู้ตรวจที่มีคุณวุฒิตรงเอก มีค่าความเห็นพ้อง ตั้งแต่ร้อยละ 14 ถึง ร้อยละ 84 และในกลุ่มผู้ตรวจที่มีคุณวุฒิไม่ตรงเอก มีค่าความเห็นพ้อง ตั้งแต่ร้อยละ 27 ถึง ร้อยละ 89 และ 3) ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงรูปแบบการตรวจข้อสอบบางข้อของผู้สอบทุกคน คน ($p \times (i : r)$) มีค่าสูงกว่า รูปแบบการตรวจทุกข้อของผู้สอบทุกคน ($p \times i \times r$) ทั้งสองกลุ่มผู้ตรวจ

วิลาวรรณ เทพเสน และพัชรินทร์ ชมพูวิเศษ (2566) ได้ทำวิจัยเรื่อง การสร้างแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 3 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและพัฒนาแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 2) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (norms) และ 4) สร้างคู่มือการใช้แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด โดยมีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 180 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยาก อำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ความแปรปรวน ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมพัทธ์ ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสมบูรณ์และสร้างเกณฑ์ปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้ เรื่อง ค.ร.น. การบวก การลบเศษส่วน และจำนวนคละ โดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ และการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ 2) แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.42 ถึง 0.60 และค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.70 การตรวจให้คะแนนแบบองค์รวม มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.86 และการตรวจให้คะแนนแบบวิเคราะห์ มีค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.87 การตรวจให้คะแนนใช้ผู้ตรวจ 3 คน โดยค่าความแปรปรวนของนักเรียน (P) มีค่ามากที่สุด รองลงมา คือ ความแปรปรวนของจำนวนผู้ตรวจให้คะแนน และความแปรปรวนของวิธีการตรวจให้คะแนนมีค่าน้อยที่สุด ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมพัทธ์มีค่า 0.97 และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสมบูรณ์มีค่า 0.95 แสดงว่า วิธีการตรวจให้คะแนนมีความเชื่อมั่นตามทฤษฎีการสรุปอ้างอิง

รุจิรา คงประพันธ์ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการประเมินความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการประเมินความสามารถด้าน

การอ่านของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการและ รูปแบบการประเมินความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 3) สร้างและประเมิน คุณภาพรูปแบบการประเมินความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 4) ทดลอง ใช้รูปแบบการประเมินความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1: การประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด และ 5) ประเมินคุณภาพรูปแบบการประเมิน ความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการออกแบบการวิจัยเป็นการออกแบบ รูปแบบการประเมินความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด ที่ใช้วิธีการออกแบบฟาเซตที่ต่างกันผลวิจัยพบว่า

1) ผลการศึกษาเชิงสรุปอ้างอิง (G-Study) ที่มีการออกแบบ two-facet crossed design คือ $p \times s \times r$ เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความน่าเชื่อถือของผลการวัด (G-coefficient) ของ 6 แบบ พบว่า ความแปรปรวนของคะแนนจริง มีค่ามากที่สุดความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบกับผู้ประเมิน ส่งผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงมากที่สุด 2) การศึกษาเชิงตัดสินใจ (D-Study) ผลการศึกษา เชิงตัดสินใจ (D-Study) สำหรับ $p \times s \times r$ Design เงื่อนไขการทดสอบ 2 แหล่ง คือ จำนวนผู้ประเมิน (r) และคุณสมบัติผู้ประเมิน (s) โดยจำนวนผู้ประเมิน (r) 2 3 และ 4 คน และคุณสมบัติผู้ประเมิน (s) โรงเรียนเดียวกัน และต่างโรงเรียน ถ้าผู้จัดการทดสอบต้องการให้คุณภาพของการสอบเพื่อคัดเลือก มีความเที่ยงสำหรับการตัดสินใจ แบบอิงกลุ่มหรือการตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ ไม่ต่ำกว่า 0.8 ภายใต้อัตนสมบัติผู้ประเมินที่ใช้ทั้งหมด จำนวน 2 แหล่ง ผู้จัดการทดสอบต้องดำเนินการสอบโดยใช้ผู้ประเมิน ได้ตั้งแต่ 2 คน และถ้าต้องการให้คุณภาพของการทดสอบเพื่อคัดเลือก ค่าความเที่ยงสำหรับการตัดสินใจ แบบอิงเกณฑ์หรือการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ ไม่ต่ำกว่า 0.8 ภายใต้อัตนสมบัติผู้ประเมินที่ใช้ทั้งหมด จำนวน 2 แหล่งผู้จัดการทดสอบต้องดำเนินการสอบโดยใช้ผู้ประเมินได้ตั้งแต่ 2 คน เช่นกัน

3) ผลการศึกษาเชิงตัดสินใจ (D-Study) สำหรับ $p \times (r : s)$ Design เงื่อนไขการทดสอบ 2 แหล่ง คือ จำนวนผู้ประเมิน (r) และคุณสมบัติผู้ประเมิน (s) โดยจำนวนผู้ประเมิน (r) 2 3 และ 4 คน และคุณสมบัติผู้ประเมิน (s) โรงเรียนเดียวกัน และต่างโรงเรียน ถ้าผู้จัดการทดสอบต้องการให้ คุณภาพของการสอบเพื่อคัดเลือกค่าความเที่ยงสำหรับการตัดสินใจแบบอิงกลุ่มหรือการตัดสินใจเชิง สัมพัทธ์ ไม่ต่ำกว่า 0.8 กรณีคุณสมบัติผู้ประเมินโรงเรียนเดียวกัน จะต้องมีผู้ประเมินตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป และถ้าผู้จัดการทดสอบต้องการให้คุณภาพของการสอบเพื่อคัดเลือก ค่าความเที่ยงสำหรับ การตัดสินใจแบบอิงกลุ่มหรือการตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ ไม่ต่ำกว่า 0.8 กรณีคุณสมบัติผู้ประเมิน ต่างโรงเรียน จะต้องมีผู้ประเมินตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป 4) ผลการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุป อ้างอิงความน่าเชื่อถือ (G- Coefficient) ของแบบประเมินความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้วิธีการออกแบบฟาเซตที่ต่างกัน คือ ผู้ประเมินต่างโรงเรียนและโรงเรียนเดียวกัน ทุกคนตรวจให้คะแนนข้อสอบทุกข้อของผู้สอบทุกคน และโรงเรียนเดียวกันให้คะแนนข้อสอบทุกข้อ

ของผู้สอบเฉพาะคน โดยจำนวนผู้ประเมินเท่ากันและคุณสมบัติผู้ประเมินเหมือนกัน พบว่าแบบประเมินความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีการออกแบบฟาเซต โดยผู้ประเมินต่างโรงเรียนและโรงเรียนเดียวกันตรวจให้คะแนนข้อสอบทุกข้อของผู้สอบเฉพาะคน หรือ รูปแบบ $p \times (r : s)$ มีความเที่ยงสูงกว่าผู้ประเมินต่างโรงเรียนและโรงเรียนเดียวกันทุกคนตรวจให้คะแนนข้อสอบทุกข้อของผู้สอบทุกคน (Two-Facet Crossed Design) หรือ $p \times s \times r$

McCaffrey et al. (2018) ได้ทำการศึกษา การสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดเพื่อตรวจสอบแหล่งที่มาของความแปรปรวนจากบุคคลที่สามในการตัดสินใจเข้าเรียนระดับบัณฑิตศึกษา โดยออกแบบการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดเป็นแบบ $a \times i \times e$ Design โดย a คือ ผู้สมัคร i คือ รายการข้อคำถาม และ e คือ ผู้ประเมิน โดยกำหนดเกณฑ์ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเพื่อการตัดสินใจหรือ D-study ไว้ที่ .70 และ .80 ตามลำดับ ผลวิจัยพบว่าค่าความแปรปรวนของการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดมาจากคะแนนของผู้สมัครมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45 ของความแปรปรวนทั้งหมด ซึ่งมีที่มาจากความรู้และความคิดสร้างสรรค์ รองลงมาเป็นความแปรปรวนที่มาจากคุณลักษณะ มีความแปรปรวนอยู่ระหว่างร้อยละ 20 – 30 และความแปรปรวนส่วนที่เหลือคือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สมัครกับรายการข้อคำถาม โดยงานวิจัยเสนอว่าควรมีคำแนะนำที่ชัดเจนให้กับผู้ประเมินเพื่อช่วยในการตีความให้ง่ายขึ้นและถูกต้อง

St-Onge et al. (2014) ได้ทำการศึกษา การประเมินการใช้บทเรียนที่หลากหลายเป็นฐานโดยใช้ทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด โดยออกแบบการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดเป็นแบบ $นักเรียน \times หน่วย (คงที่) \times การให้คำปรึกษา (สุ่ม)$ ผลวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนนักเรียนปีที่ 1 อยู่ที่ 78.91 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.91 ส่วนนักเรียนปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ที่ 79.51 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.86 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สรุปอ้างอิงโดยออกแบบรูปแบบการประเมิน $นักเรียน \times หน่วย (คงที่) \times การให้คำปรึกษา (สุ่ม)$ มีค่า .84 สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ 1 และมีค่า .83 สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ 2 และองค์ประกอบของความแปรปรวนที่มาจากนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 10 และ 8 สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ 1 และ 2 ตามลำดับ และองค์ประกอบของความแปรปรวนที่มาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับหน่วยคิดเป็นร้อยละ 36 และ 28 สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยพบว่าทั้งนักเรียนชั้นปีที่ 1 และ 2 ต้องได้รับการให้คำปรึกษาอย่างน้อย 5 ครั้ง เพื่อให้ค่าสัมประสิทธิ์สรุปอ้างอิงมีค่าสูงกว่า .80 ขึ้นไป ได้ข้อสรุปว่าการประเมินเพื่อการขับเคลื่อนการเรียนรู้เป็นการสร้างแรงจูงใจโดยเฉพาะต่อตัวนักเรียน

Alkharusi (2012) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัญหาการวัดในการประเมินทางการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เพิ่มความสนใจของนักวิจัยเชิงประเมินการศึกษาเรื่องความน่าเชื่อถือของคะแนนที่ได้จากขั้นตอนการวัดต่าง ๆ เช่น การทดสอบมาตรฐานปรมาณค่า การสำรวจและการสังเกต ซึ่งวิธีการวัดแบบดั้งเดิมพิจารณาแหล่งความคลาดเคลื่อน

เพียงจุดเดียว ทฤษฎีสรุปร่างอ้างอิง จะช่วยขยายขอบเขตเดิมให้มีความยืดหยุ่นและประเมินผลกระทบจากแหล่งที่มาหลายแหล่งของข้อผิดพลาด เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ทฤษฎีสรุปร่างอ้างอิงช่วยให้สามารถจัดทำกรอบสำหรับการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของทุกขั้นตอน
- 2) ช่วยขยายการวัดผลแบบดั้งเดิมทำให้เกิดความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น
- 3) สัมประสิทธิ์สรุปร่างอ้างอิงที่ได้จากการวัดเน้นไปที่องค์ประกอบของความแปรปรวนที่ทำให้เกิดดัชนีขนาดของแหล่งที่มาที่เกิดข้อผิดพลาดหลายแหล่ง
- 4) ช่วยให้แยกความแตกต่างระหว่างความน่าเชื่อถือระหว่างบุคคลกับการตัดสินใจแบบสมบูรณ์โดยสามารถตีความได้เอง โดยไม่ต้องอ้างอิงผลสรุปของผู้อื่น และ
- 5) สามารถประมาณแหล่งที่มาที่เป็นข้อผิดพลาดในการวัดเพื่อให้เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุดโดยแนวทางที่ยืดหยุ่นและใช้ได้จริง

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

จากการสืบค้น และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ พบว่า งานวิจัยความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะในประเทศไทยมีน้อยมาก เช่น

สุพรรณณี ดวงแก้ว (2555) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อศึกษาคุณภาพของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 และโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 - เขต 5 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 50 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นเครื่องมือที่ออกแบบตามแนวคิดแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance โดยมี 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 วาดภาพตามสิ่งที่กำหนด มีทั้งหมด 4 ข้อ ฉบับที่ 2 เป็นการต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ มีทั้งหมด 3 ข้อ รวมแบบทดสอบมีทั้งสิ้น 2 ฉบับ 7 ข้อ ซึ่งใช้เกณฑ์การประเมินแบบ rubric scoring 2 ด้าน คือ ด้านความคิดสร้างสรรค์และความสามารถทางศิลปะ มีการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ความตรงโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ หาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อ และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการสร้างและพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างเป้าหมายการวัดกับรายการประเมินเป็น 1.00 ทุกข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การวัด ฉบับที่ 1 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.85-1.00 ฉบับที่ 2 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.75-1.00 โดย แบบทดสอบฉบับที่ 1 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.46 - 0.57 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.44-0.53 แบบทดสอบฉบับที่ 2 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.41-0.58 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.41-0.53 2) ผลการหาคุณภาพแบบวัด ผลจากการทดสอบค่าเฉลี่ย มีค่าตั้งแต่ 9.25

ถึง 20.18 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตั้งแต่ 1.10 ถึง 5.08 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ ปรากฏว่ามีค่า 0.96 และ 0.99 แสดงว่ามีความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การให้คะแนนอยู่ในระดับสูง และมีผลความคลาดเคลื่อนในการวัดอยู่ระหว่าง 0.014 – 0.017 แสดงว่ามีความคลาดเคลื่อนในการวัดน้อย

เอกอมร ภัทรกิจพงศ์ (2560) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์ รายวิชาศิลปศึกษานิพนธ์ ประเภทงานวิจิตรศิลป์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์ รายวิชาศิลปศึกษานิพนธ์ ประเภทงานวิจิตรศิลป์ และ 2) พัฒนาเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์ รายวิชาศิลปศึกษานิพนธ์ ประเภทงานวิจิตรศิลป์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มี 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญในการศึกษาองค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์ รายวิชาศิลปศึกษานิพนธ์ ประเภทงานวิจิตรศิลป์ จำนวน 5 คน เลือกมาแบบเจาะจงโดยเป็นผู้ที่ประสบการณ์ด้านการสอนรายวิชาศิลปะนิพนธ์ หรือเคยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรือกรรมการตรวจผลงานศิลปะนิพนธ์ 2) ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์ รายวิชาศิลปศึกษานิพนธ์ ประเภทงานวิจิตรศิลป์ มีดังนี้ 2.1) ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเกณฑ์การประเมิน จำนวน 5 คน เลือกมาแบบเจาะจง คือเป็นอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่เชี่ยวชาญด้านวิจิตรศิลป์ 2 คน ด้านศิลปศึกษา 2 คน และด้านการวัดและประเมินผล 1 คน 2.2) อาจารย์ผู้ตรวจประเมินผลงานสร้างสรรค์ รายวิชาศิลปศึกษานิพนธ์ ประเภทงานวิจิตรศิลป์ จำนวน 7 คน โดยมาจากโปรแกรมศิลปศึกษา 3 คน สุ่มมาจากสาขาของงานวิจิตรศิลป์ ได้แก่ จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ และสื่อผสม จำนวน 4 คน และ 3) นักศึกษา 4 คน เครื่องมือการวิจัยแบ่งตามวัตถุประสงค์การวิจัยมี 2 ส่วน ได้แก่ 1) เครื่องมือในการศึกษาองค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์ รายวิชาศิลปศึกษานิพนธ์ ประเภทงานวิจิตรศิลป์ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และตารางวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ ประเด็นที่ใช้ในการประเมินและจัดทำร่างเกณฑ์การประเมินในลักษณะของ analytic rubrics ประกอบด้วย ประเด็นพิจารณา 3 ประเด็น มีรายการประเมินรวมกัน 6 ข้อ แบ่งระดับคุณภาพผลงานเป็น 5 ระดับ และ 2) เครื่องมือในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินการประเมินผลงานสร้างสรรค์ รายวิชาศิลปศึกษานิพนธ์ ประเภทงานวิจิตรศิลป์ ได้แก่ แบบตรวจสอบความเที่ยงตรงของเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์ และแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (RAI) และความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ผลการวิจัย พบว่า เมื่อนำร่างเกณฑ์การประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ รายการประเมินมีความสอดคล้องกับประเด็นหรือจุดประสงค์ที่ต้องการวัด และมีเกณฑ์การพิจารณาผลงานที่เหมาะสมสอดคล้องกับระดับคุณภาพ เมื่อทดลองใช้เกณฑ์การประเมินตรวจประเมินผลงานของนักศึกษา 4 คน แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (RAI) ได้ค่าเท่ากับ 0.87 และค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินจากสูตรหาค่าความเชื่อมั่น

สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.85 จากค่าที่คำนวณได้แสดงว่าเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์ มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้

นลินี ณ นคร (2561) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาครูเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการพัฒนาและประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยภูมิปัญญาของศิลปินแห่งชาติสาขาทัศนศิลป์ (จิตรศิลป์) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาชุดฝึกอบรมครูในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยภูมิปัญญาของศิลปินแห่งชาติสาขาทัศนศิลป์ (จิตรศิลป์) 2) พัฒนาความรู้ความสามารถครูในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยภูมิปัญญาของศิลปินแห่งชาติสาขาทัศนศิลป์ (จิตรศิลป์) 3) พัฒนาความรู้ความสามารถครูในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในชั้นเรียนโดยการติดตามผลและให้คำแนะนำ และ 4) ประเมินประสิทธิผลของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยภูมิปัญญาของศิลปินแห่งชาติสาขาทัศนศิลป์ (จิตรศิลป์) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมี 2 กลุ่ม ได้แก่ ครูที่สอนสาระทัศนศิลป์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ไม่ตรงวุฒิ ได้มาโดยการอาสาสมัคร ชั้นละ 1 คน รวม 6 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 จำนวน 309 คน เครื่องมือการวิจัยมี 3 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมได้แก่ แบบฝึกการออกแบบการจัดการเรียนรู้อะไรและการประเมินความคิดสร้างสรรค์ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผลการฝึกอบรม ได้แก่ แบบสังเกตการสอนของครูและแบบสัมภาษณ์ครูเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดประสิทธิผลของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ได้แก่ แบบสอบถามกิจกรรม “นวลารากและระบาย” และเกณฑ์การให้คะแนนผลงาน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติการทดสอบแมน วิทนี และ การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดฝึกอบรมครูในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยภูมิปัญญาของศิลปินแห่งชาติสาขาทัศนศิลป์ (จิตรศิลป์) เป็นชุดฝึกอบรมรายบุคคลแบบสื่อประสมที่ประกอบด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ภาคทฤษฎีและการอบรมฝึกปฏิบัติกิจกรรม “นวลารากและระบาย” มีความตรงเชิงเนื้อหา 2) ครูสามารถวิเคราะห์สภาพการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จัดทำแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “นวลารากและระบาย” ตามมาตรฐานตัวชี้วัด และออกแบบการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ 3) ครูสามารถนำคำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ใช้ผลประเมินเพื่อปรับวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู และสามารถให้เกณฑ์การให้คะแนนที่สร้างขึ้นได้สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ ร้อยละ 95 และ 4) คะแนนความก้าวหน้าด้านความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในทุกระดับชั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

Dere (2019) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนสถานศึกษาระดับปฐมวัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสนใจของนักวิจัยเชิงประเมิณการศึกษาเรื่องความน่าเชื่อถือของคะแนนที่ได้จากขั้นตอนการวัดต่าง ๆ เช่น การทดสอบ มาตรฐานค่าการสำรวจและการสังเกต ซึ่งวิธีการวัดแบบดั้งเดิมพิจารณาแหล่งความคลาดเคลื่อนเพียงจุดเดียว ทฤษฎีสรุปร่างอ้างอิง จะช่วยขยายขอบเขตเดิมให้มีความยืดหยุ่นและประเมินผลกระทบจากแหล่งที่มาหลายแหล่งของข้อผิดพลาด เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นเด็กจำนวน 184 คน ประกอบด้วยเด็กชาย 96 คน และ เด็กหญิง 88 คน ซึ่งเป็นนักเรียนในโรงเรียนอนุบาลสังกัดกระทรวงศึกษาธิการของเมืองอังการา ในปีการศึกษา 2557-2558 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุระหว่าง 66 – 70 เดือน คิดเป็นร้อยละ 41.9 เด็กอายุระหว่าง 61-65 เดือน ร้อยละ 26.0 เด็กอายุระหว่าง 71 เดือนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 22.30 และเด็กอายุระหว่าง 56 ถึง 60 เดือนส่วนที่เหลือร้อยละ 9.8 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์รูป A และ B ตามแนวคิดของ Torrance ซึ่งใช้ในการทดสอบการเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่าผลการวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนของเด็กโดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ด้านความคล่องแคล่วมีค่าเฉลี่ย 0.948 และเพิ่มขึ้นเป็น 1.308 ด้านความคิดริเริ่มมีค่าเฉลี่ย 1.479 และเพิ่มขึ้นเป็น 2.346 ด้านการให้ความร่วมมือ มีค่าเฉลี่ย 2.338 และเพิ่มขึ้นเป็น 2.852 และผลการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 0.941 และเพิ่มขึ้นเป็น 1.451 และพบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จากงานวิจัยจึงสรุปได้ว่าใน ครอบปฐมวัยควรวางแผนการจัดประสบการณ์ 20 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน กิจกรรมดังกล่าวจะช่วยสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก และการจัดศึกษาที่ก่อนวัยเรียนมีผลกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย โดยมีข้อควรสังเกคือ 1) หลักสูตรที่ใช้ในการประเมินเด็กที่เข้าเรียนอนุบาลในเมืองอังการามีประสิทธิภาพ ดังนั้นสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้กับเด็กในการศึกษาในพื้นที่อื่นได้ 2) ควรมีการศึกษาทัศนคติ ความเชื่อ การปฏิบัติของครูผู้สอนเกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์ 3) ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้กำหนดกลุ่มควบคุม ซึ่งหากต้องการออกแบบกลุ่มควบคุมสามารถวางแผนการศึกษาในอนาคต และ 4) การศึกษาครั้งนี้ไม่มีการศึกษาความต่อเนื่องและความคงทนเพื่อให้ทราบถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่มีการปรับปรุงในยุคต่อ ๆ ไป

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งทฤษฎีสรุปร่างอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดและการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ยังไม่พบการออกแบบการวิจัยที่นำทฤษฎีสรุปร่างอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดมาประยุกต์ใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ขณะเดียวกันพบงานวิจัยเกี่ยวกับการวัดความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ซึ่งส่วนใหญ่ใช้แนวคิดของ Guilford และแนวคิดของ Torrance ที่พัฒนามาจากแนวคิดของ Guilford ซึ่งแม้จะเป็นที่นิยม แต่ถือว่าเป็นเกณฑ์ที่ถูกลงมาากกว่า 70 ปี จึงควรมีการปรับเลือกใช้เกณฑ์

ความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (Sternberg, 2012; Sternberg, 2021; Sternberg; 2022) ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เกณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ที่ประกอบด้วยความแปลกใหม่และเป็นประโยชน์ สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย และมีความชัดเจน สอดคล้องกับบริบทการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ นอกจากนี้ปัจจุบันยังไม่มีงานวิจัยที่ระบุเกี่ยวกับการหาข้อสรุปสำหรับการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพบริบทในการจัดการเรียนการสอนตามปกติของนักเรียนในประเทศไทย ที่จะทำให้ครูผู้สอนสามารถกำหนดจำนวนชิ้นงาน และจำนวนผู้ตรวจได้อย่างประหยัด คุ่มค่า ช่วยให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อผู้เรียนและการจัดการศึกษาอย่างสูงสุด

จากการศึกษาของงานวิจัยข้างต้น พบว่า ในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนทางศิลปะมีเกณฑ์ที่สำคัญตัวหนึ่งคือ ความคิดสร้างสรรค์ และนักวิจัยพยายามที่จะสร้างเกณฑ์การให้คะแนนขึ้นเพื่อที่จะทำให้ผลการวัดความคิดสร้างสรรค์มีความตรงสามารถนำไปใช้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์และเชื่อถือได้ การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่ผ่านมานักวิจัยพยายามที่จะสร้างเกณฑ์การให้คะแนนให้มีความตรงในแง่ของความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาถึงความสอดคล้องของ คำอธิบายองค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์และคำอธิบายคุณภาพของเกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ด้านความเที่ยงของการวัดนั้นมีทั้งใช้วิธีตรวจสอบความคงที่ภายใน และความสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้คะแนน/ผู้ประเมิน การตรวจสอบคุณภาพข้างต้นยังไม่ได้บอกแหล่งของความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งการวัดตามทฤษฎีดั้งเดิมเชื่อว่า $X = T + E$ กล่าวคือ คะแนนที่ได้จากการวัดมีความคลาดเคลื่อน ผู้วิจัยจึงสนใจการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะตามแนวคิดของ Sternberg และนำทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดมาประยุกต์ใช้ในตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ เพื่ออธิบายแหล่งของความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบอย่างน้อย 1 แหล่ง หรือที่เรียกว่า สัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด ดังนี้ ภายใต้บริบทการจัดการเรียนการสอนศิลปะศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา ผู้วิจัยมีการสร้างชิ้นงาน 3 ชิ้นงาน และเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่เป็นแบบแยกส่วน 1 ชุด ซึ่งมีส่วนประกอบ/ประเด็นการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ 4 ส่วน ได้แก่ เนื้อหา ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ เทคนิคทางศิลปะ และการนำไปใช้ประโยชน์ และแต่ละส่วนมีคำอธิบายคุณภาพ 4 ระดับ ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์คุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยตรวจสอบความสอดคล้องของ คำอธิบายองค์ประกอบหรือมิติของเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์กับคำอธิบายคุณภาพของเกณฑ์การให้คะแนน ชิ้นงาน หาค่าอำนาจจำแนก ความยาก ตรวจสอบความสอดคล้องภายในผู้ตรวจด้วยการวัดซ้ำ และตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและคุณภาพเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดที่ออกแบบเป็น 2 ฟาเซท คือ $p \times t \times r$ โดยกำหนดให้ p เป็นจำนวนนักเรียน t เป็นจำนวนชิ้นงานในการวัดความคิดสร้างสรรค์ และ r เป็นจำนวนของผู้ตรวจ

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (research and development) ซึ่งมีการดำเนินงานวิจัย 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 การสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา และระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยใช้ทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

ระยะที่ 1 การสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

จากการทบทวนเอกสาร งานวิจัย บทความวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีทางศิลปศึกษา การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการวัดความคิดสร้างสรรค์ การสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนในการประเมินภาคปฏิบัติ และมาตรฐานการทดสอบ ผู้วิจัยได้นำแนวคิด ทฤษฎีที่สำคัญมาเป็นกรอบในการวิจัยนี้คือ ทฤษฎีการมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ (the investment theory of creativity) ของ Sternberg (2012) การพัฒนาชิ้นงาน (task) และเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกส่วนในการประเมินภาคปฏิบัติ (performance assessment) แนวคิด ทฤษฎีทางศิลปศึกษา ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โมเดลความเชี่ยวชาญทางการศึกษาและการวิจารณ์ (educational connoisseurship and criticism model) ตามแนวคิดของ Eisner (1976) และความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) ด้วยวิธีที่พัฒนาขึ้นโดย Hambleton et al. (1978) ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) และทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) การดำเนินการในระยะนี้ผู้วิจัยสร้างชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะและสร้างเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษาไปในคราวเดียวกันโดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การสร้างชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา และส่วนที่ 2 การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา รายละเอียดมีดังนี้

ส่วนที่ 1 การสร้างชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

1. วิธีการออกแบบและสร้างชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

ผู้วิจัยออกแบบและสร้างชิ้นงานวัดการคิดสร้างสรรค์ ینگองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Sternberg (2012) และแนวการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินตัวแปรคอนิทิฟ (นลินี ณ นคร, 2564) โดยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยจัดทำขึ้นเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา และนำผลจากการวัดไปตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้ด้วยทฤษฎีสรุปร่างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (2012) ทั้งในเรื่องกรอบทฤษฎี วิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ เพื่อกำหนดนิยามความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา ทั้งนี้ Sternberg ได้ระบุองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ 2 องค์ประกอบ คือ ความคิดริเริ่มหรือความแปลกใหม่ และความเป็นประโยชน์หรือความเหมาะสม

1.3 วิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดความคิดสร้างสรรค์และการสร้างชิ้นงานศิลปะ และนำมากำหนดนิยามศัพท์เฉพาะของความคิดสร้างสรรค์ ชิ้นงาน และเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Sternberg (2012)

1.4 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ และเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จากนั้นทำการกำหนดลักษณะสำคัญของงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติ หรือกำหนดสิ่งที่มุ่งวัดคือ ชิ้นงานสำหรับวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ซึ่งการวิจัยนี้อิงสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 1 ทักษะศิลป์ การสร้างสรรคงานวาดภาพระบายสี เพื่อให้การกำหนดชิ้นงานสอดคล้องกับบริบทการจัดเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา และสามารถปฏิบัติได้โดยไม่เกิดปัญหาด้านทรัพยากรทางการศึกษา และเป็นภาระในการจัดการเรียนการสอนของครู

1.5 ร่างกรอบชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะอิงแนวคิดความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (2012) โดยกำหนดภาระงานให้นักเรียนวาดภาพต่อเติมจากจุดที่กำหนด โดยใช้ทัศนธาตุ ได้แก่ เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ประกอบกันขึ้นเป็นภาพใหม่ที่มีการจัดส่วนประกอบหรือเปลี่ยนมุมมองที่ต่างไปจากเดิมภายในเฟรมกระดาษที่กำหนด และให้บอกประโยชน์ของสิ่งที่วาดในการนำไปปรับใช้ป็นสิ่งของหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้งานได้จริง

1.6 สร้างชิ้นงานให้นักเรียนปฏิบัติโดยมีการดำเนินการดังนี้

1.6.1 กำหนดเฟรมกระดาษสำหรับให้นักเรียนวาดภาพต่อเติมจากจุดที่กำหนด และกั้นขอบเฟรมกระดาษทั้ง 4 ด้าน เพื่อไม่ให้ลูกเต๋าระเด็นออกนอกเฟรมกระดาษ

1.6.2 จัดหาลูกเต๋า 9 ลูก 3 สี ๆ ละ 3 ขนาด เพื่อใช้ในการกำหนดขนาดและตำแหน่งของจุดที่จะให้นักเรียนวาดภาพต่อเติม รายละเอียดมีดังนี้

ลูกเต๋าสีแดง แทนจุดขนาดเล็ก มีขนาด 1 มิลลิเมตร

ลูกเต๋าสีเขียว แทนจุดขนาดกลาง มีขนาด 3 มิลลิเมตร

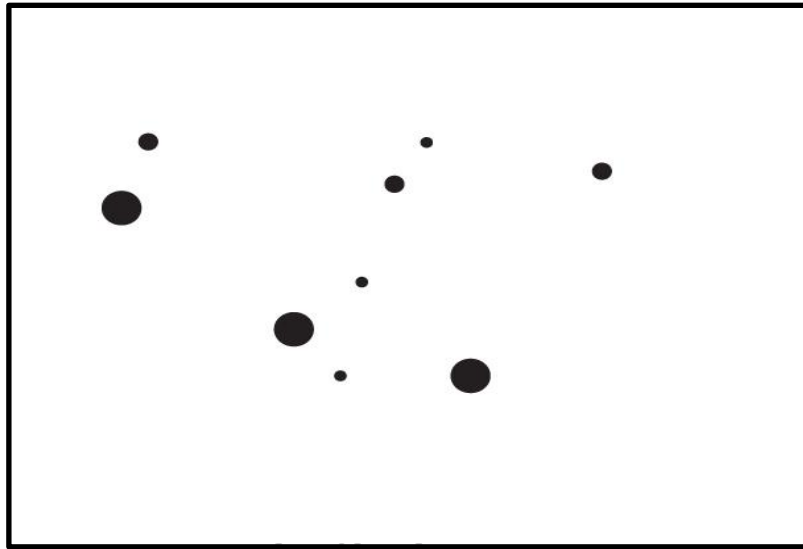
ลูกเต๋าสีน้ำเงิน แทนจุดขนาดใหญ่ มีขนาด 5 มิลลิเมตร

1.6.3 ทอดลูกเต๋ากำหนดจำนวน 9 ลูกในครั้งเดียว ลงบนเฟรมกระดาษที่สร้างขึ้น ในข้อ 1.6.1 บันทึกภาพและไฟล์วิดีโอที่บันทึกเป็นหลักฐาน เพื่อนำภาพดังกล่าวมากำหนดขนาดและตำแหน่งของจุดเพื่อเป็นชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ชิ้นงานที่ 1 ส่วนชิ้นที่ 2 และชิ้นที่ 3 ดำเนินการทำนองเดียวกัน ตัวอย่างภาพการสุ่มขนาดและตำแหน่งของจุดที่เป็นชิ้นงานที่ 1 ดังภาพที่ 3.1 ซึ่งสามารถดูวิธีการสร้างชิ้นงานทั้ง 3 ชิ้นได้จาก QR Code



ภาพที่ 3.1 ภาพการทอดลูกเต๋าเพื่อสร้างชิ้นงานที่ 1

1.6.4 จากนั้นนำภาพการกำหนดขนาดและตำแหน่งของจุดที่ได้จากการทอดลูกเต๋ามากำหนดขนาดและตำแหน่งของจุดบนเฟรมกระดาษ เพื่อสร้างเป็นชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ตัวอย่างชิ้นงานที่ 1 ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างชิ้นงานที่ 1

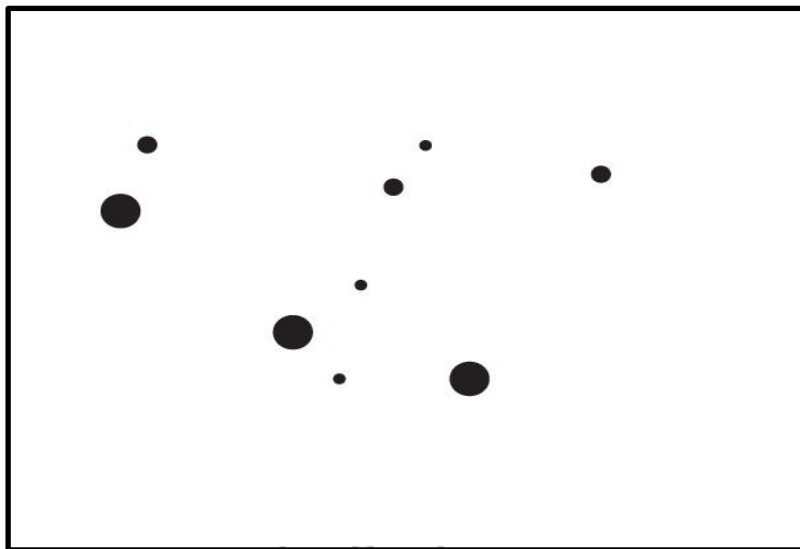
1.7 ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

2. ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหาของชิ้นงาน คือ ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอาจารย์ผู้สอนทัศนศิลป์ (การวาดภาพ) มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี และ/หรือได้รับรางวัลผลงานทางด้านทัศนศิลป์ (การวาดภาพ) ระดับชาติ/นานาชาติ จำนวน 5 คน เลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยวิธีการสโนว์บอล (snowball technique)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือมี 3 ชนิด ดังนี้ 1) ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ มีทั้งหมด 3 ชิ้นงาน แต่ละชิ้นงานเป็นเฟรมกระดาษที่ประกอบด้วยจุด 3 ขนาด ๆ ละ 3 จุด ภาระงานที่กำหนดให้นักเรียนทำ คือ วาดภาพบนเฟรมกระดาษทั้ง 3 ชิ้นงาน โดยการวาดต่อเติมจากจุดให้เป็นรูปต่าง ๆ ภายในเวลา 45 นาที และเขียนบรรยายการนำภาพดังกล่าวไปใช้ประโยชน์โดยใช้เวลา 15 นาที รวมเวลาที่ใช้ในแต่ละชิ้น 60 นาที ตัวอย่างชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ ดังภาพที่ 3.3 2) แบบบันทึกการวิพากษ์ วิจัยชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ และ 3) แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ



ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสำหรับวาดต่อเติมภาพ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในส่วนนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาทั้งความตรงของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะไปในคราเดียวกัน โดยดำเนินการดังนี้

4.1 สันทนากับผู้เชี่ยวชาญโดยอิงโมเดลความเชี่ยวชาญทางการศึกษาและการวิจารณ์ของ Eisner (1976) ทั้งแบบเผชิญหน้าและทางโทรศัพท์เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับลักษณะสำคัญของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ วิธีการวัด บริบทของการวัดในชั้นเรียนของนักเรียนประถมศึกษา การเตรียมความพร้อมของนักเรียนในการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ความยุติธรรมในกระบวนการสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนในเรื่องการใช้เวลาและอุปกรณ์สำหรับวาดภาพ และวิธีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนอิงแนวคิดความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (2012) และความคิดสร้างสรรค์ในมองมุมศิลปะ

4.2 นำชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนประถมศึกษาที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) อีกครั้ง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนนี้มีการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ลำดับดังนี้

5.1 วิเคราะห์ข้อมูลการวิพากษ์วิจารณ์ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะจากวิธีอิงผู้เชี่ยวชาญโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

5.2 วิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยการหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาด้วยวิธี Hambleton et al. (1978) กำหนดเกณฑ์ค่า CVI ไม่น้อยกว่า .80 ตามเกณฑ์ของ Davis (1992) และพิจารณาร่วมกับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ (Yaghmaie, 2003)

ส่วนที่ 2 การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

1. วิธีการออกแบบและสร้างเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

ผู้วิจัยออกแบบและสร้างเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยอิงองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (2012) 2 องค์ประกอบ คือ ความแปลกใหม่ และความเป็นประโยชน์ และประยุกต์ใช้แนวคิดการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนการลาก (ทัศนศิลป์) ของ นลินี ณ นคร (2561) 4 เกณฑ์/มิติ ประกอบด้วย 1) เนื้อหา 2) ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ 3) เทคนิคทางศิลปะ และ 4) การนำไปใช้ประโยชน์ โดยดำเนินการเป็นลำดับ ดังนี้

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ กำหนดนิยามความคิดสร้างสรรค์ ชิ้นงาน และเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Sternberg (2012)

1.2 ระบุเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวัด นิยามความคิดสร้างสรรค์ ชิ้นงาน และเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ รวมถึงคัดเลือกคุณลักษณะสำคัญที่ต้องการประเมิน โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1.2.1 องค์ประกอบด้านความแปลกใหม่/ความคิดริเริ่ม (novelty; originality; newness) วัดในเกณฑ์/มิติ ดังต่อไปนี้ 1) เนื้อหา 2) ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ และ 3) เทคนิคทางศิลปะ

1.2.2 องค์ประกอบด้านความเป็นประโยชน์/เหมาะสม (value; appropriateness; significance; utility; adaptability) วัดในเกณฑ์/มิติที่เกี่ยวกับการนำชิ้นงานไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

1.3 กำหนดคำอธิบายระดับคุณภาพของชิ้นงานตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ในข้อที่ 1.2 โดยมีระดับคุณภาพ 4 ระดับ (ระดับสูงสุด 3 คะแนน ระดับต่ำสุด 0 คะแนน) และมีคำอธิบายคุณภาพสูงสุดในแต่ละเกณฑ์/มิติดังนี้

1.3.1 ประเด็นเนื้อหา คำอธิบายคุณภาพสูงสุด คือ ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้อย่างชัดเจน มีการเปลี่ยนมุมมองให้มีความแปลกใหม่ เกิดเป็นเรื่องราวเดียวกันและเป็นมุมมองเชิงบวก

1.3.2 ประเด็นส่วนประกอบ ทางศิลปะและการจัดภาพ คำอธิบาย คุณภาพสูงสุด คือ ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สีรูปร่าง รูปทรง ขนาด) เปลี่ยนมุมมองของจุดที่มีขนาดต่างกันให้เป็นภาพที่แปลกใหม่และมีจุดเด่น

1.3.3 ประเด็นเทคนิคทางศิลปะ คำอธิบายคุณภาพสูงสุด คือ มีการใช้สี ใช้เส้น หลายรูปแบบ หลายน้ำหนัก ด้วยวิธีการที่หลากหลายแตกต่างกัน สามารถเป็นต้นแบบ เกิดความสวยงาม โดยไม่ลอกเลียนแบบ

1.3.4 ประเด็นการนำไปใช้ประโยชน์ คำอธิบายคุณภาพสูงสุด คือ บอกรายละเอียดของประโยชน์ที่นำไปได้ ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันได้มากกว่า 2 อย่าง โดยเป็นประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม

1.4 ร่างเกณฑ์การให้คะแนนเกณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

1.5 ตรวจสอบคุณภาพเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

2. กลุ่มตัวอย่าง/ ผู้ให้ข้อมูล

2.1 ผู้ให้ข้อมูลในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ คือ ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอาจารย์ผู้สอนทัศนศิลป์ (การวาดภาพ) มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี และ/หรือได้รับรางวัลผลงานทางด้านทัศนศิลป์ (การวาดภาพ) ระดับชาติ/นานาชาติ จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับผู้ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน

2.2 ผู้ให้ข้อมูลในการตรวจให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ผู้ตรวจให้คะแนนในการตรวจสอบความยากและอำนาจจำแนกของชิ้นงาน 1 คน และ 2) ผู้ตรวจให้คะแนนในการตรวจสอบความเที่ยงของเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ 2 คน โดยมีเกณฑ์การเลือกผู้ตรวจให้คะแนน ดังนี้ 1) มีความพร้อมทั้งด้านเวลาและความตั้งใจ มีความรู้และคุณสมบัติตรงกับวิชาที่สอน (ทัศนศิลป์) 2) มีประสบการณ์ในการสอนทัศนศิลป์ในระดับประถมศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี และได้รับการฝึกให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.3.1 กลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน (ความยากและอำนาจจำแนก) คือนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ของโรงเรียนวัดสำโรง (สิริวิทยากร-ภักดีวิทยา) จังหวัดนนทบุรี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยใช้ระดับชั้นเป็นชั้นการสุ่ม ระดับชั้นละ 1 ห้อง จากนั้นทำการสุ่มนักเรียนแต่ละชั้น 5 คน ด้วยวิธีจับฉลาก (lottery)

2.3.2 กลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ คือนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ของโรงเรียนวัดสำโรง (หิรัญราษฎร์ภักดีวิทยา) จังหวัดนนทบุรี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยใช้ระดับชั้นเป็นชั้นการสุ่ม ระดับชั้นละ 1 ห้อง จากนั้นทำการสุ่มนักเรียนแต่ละชั้น 5 คน ด้วยวิธีจับฉลาก ที่ไม่ใช่กลุ่มเดิม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะในครั้งนี้เป็นเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกส่วน (ร่าง) เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 (ร่าง) เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

| เกณฑ์/มิติ | ระดับการประเมิน | | | |
|--------------------------------|--|--|---|-----------------------------|
| | ระดับ 3 | ระดับ 2 | ระดับ 1 | ระดับ 0 |
| เนื้อหา | ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้อย่างชัดเจน มีการเปลี่ยนมุมมองให้มีความแปลกใหม่ เกิดเป็นเรื่องราวเดียวกันและเป็นมุมมองเชิงบวก | ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้อย่างชัดเจน มีการเปลี่ยนมุมมองให้มีความแปลกใหม่ | ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้ | ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ |
| ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ | ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สี รูปร่าง รูปทรง ขนาด) เปลี่ยนมุมมองของจุดที่มีขนาดต่างกันให้ | ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สี รูปร่าง รูปทรง ขนาด) เปลี่ยนมุมมองของภาพที่แปลกใหม่ | ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สีรูปร่าง รูปทรง ขนาด) | ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ |

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

| เกณฑ์/มิติ | ระดับการประเมิน | | | |
|------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| | ระดับ 3 | ระดับ 2 | ระดับ 1 | ระดับ 0 |
| | เป็นภาพที่แปลกใหม่และมีจุดเด่น | | | |
| | มีการใช้สี ใช้เส้น | มีการใช้สี ใช้เส้น | มีการใช้สี เส้น | ไม่สามารถสร้าง |
| | หลายรูปแบบ หลาย | หลายรูปแบบ | ในการสร้างสรรค์ | สรรค์ผลงานได้ |
| | น้ำหนัก ด้วยวิธีการที่ | หลายน้ำหนักด้วย | ผลงาน | |
| เทคนิค | หลากหลายแตกต่าง | วิธีการที่แตกต่างกัน | | |
| ทางศิลปะ | กัน สามารถเป็น | | | |
| | ต้นแบบ เกิดความ | | | |
| | สวยงาม โดยไม่ | | | |
| | ลอกเลียนแบบ | | | |
| | บอกประโยชน์ใช้สอย | บอกประโยชน์ใช้สอย | บอกประโยชน์ | ไม่สามารถบอกถึง |
| | ที่เป็นไปได้ ใช้ได้จริง | ที่เป็นไปได้ที่สามารถ | ใช้สอยที่เป็นไปได้ | ประโยชน์ของสิ่งที่ |
| การนำไปใช้ | ในชีวิต ประจำวันได้ | ใช้ในชีวิตจริงต่อ | ใช้ได้จริงในชีวิต | วาดได้ |
| ประโยชน์ | มากกว่า 2 อย่าง โดย | ตนเองได้ 2 อย่าง | ประจำวันได้ 1 | |
| | เป็นประโยชน์ต่อ | | อย่าง | |
| | ตนเอง และสังคม | | | |

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลมี 2 ลักษณะ ดังนี้

4.1 การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาวิธีอิงผู้เชี่ยวชาญ ในส่วนนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาทั้งความตรงของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะไปในคราวเดียวกัน โดยดำเนินการดังนี้

4.1.1 สันทนากับผู้เชี่ยวชาญโดยอิงโมเดลความเชี่ยวชาญทางการศึกษาและการวิจารณ์ของ Eisner (1976) ทั้งแบบเผชิญหน้าและทางโทรศัพท์เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับลักษณะสำคัญของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ วิธีการวัด และวิธีการกำหนดเกณฑ์การให้

คะแนนอิงแนวคิดความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (2012) และความคิดสร้างสรรค์ในมุมมองศิลปะ และปรับร่างเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งดำเนินการไปในคราเดียวกับการสร้างชิ้นงาน

4.1.2 นำชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนประถมศึกษาปีที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) อีกครั้ง

4.2 การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ในส่วนนี้ผู้วิจัยดำเนินการโดยนำชิ้นงานไปให้นักเรียนวาดภาพต่อเติมจากจุดที่กำหนด แล้วนำชิ้นงานมาตรวจให้คะแนนด้วยเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่สร้างขึ้น

ทั้งนี้ก่อนนำชิ้นงานไปวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ผู้วิจัยทำการขออนุญาตเก็บข้อมูลนักเรียนจากต้นสังกัดอย่างเป็นทางการ และนำร่างชิ้นงานดังกล่าวไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ซึ่งมีคุณลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัย โดยในเบื้องต้นนักเรียนกลุ่มนี้ได้รับการฝึกวาดภาพต่อเติมเส้นในลักษณะที่เป็นเส้นเปิดและเส้นปิดอิงแนวทางการวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance มาแล้ว 4 ชั่วโมง ก่อนนักเรียนลงมือปฏิบัติครูผู้สอนทำการอธิบายแนวทางการให้คะแนน แนวทางการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะรวมถึงข้อตกลงเบื้องต้นในการวาดภาพ คือ ให้ใช้อุปกรณ์ที่ครูกำหนดเท่านั้น วาดภาพภายใน 45 นาที และเขียนบรรยายว่าสิ่งที่วาดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องอะไร 15 นาที จากนั้นผู้วิจัยนำชิ้นงานของนักเรียนไปตรวจให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่ผู้วิจัยสร้าง ผลการวิเคราะห์ชิ้นงาน พบว่า ชิ้นงานยังขาดความใหม่และหลากหลาย และคำอธิบายของเกณฑ์การให้คะแนนยังมีบางส่วนที่ควรปรับให้เกิดความชัดเจน เพื่อให้สามารถจำแนกระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในแต่ละเกณฑ์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยปรับปรุงคำชี้แจงในการทำชิ้นงาน ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล และเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อลดจุดอ่อนดังกล่าว ก่อนนำชิ้นงานไปวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยแบ่งดำเนินการ 2 ส่วนดังนี้ 1) เก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน (อำนาจจำแนกและความยากของชิ้นงาน) และ 2) เก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความเที่ยงของเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน (อำนาจและความยากของชิ้นงาน) ผู้วิจัยนำชิ้นงานไปวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ที่มีคุณลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยในระยะที่ 2 คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ระดับชั้นละ 1 ห้อง ๆ ละ 5 คน รวม 30 คน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) สุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 เพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ระดับชั้นละ 1 ห้อง ๆ ละ 5 คน แบบจับฉลากโดยใช้แอปพลิเคชัน Wheel of name ตามบัญชี

รายชื่อของนักเรียนทั้งหมด และนำรายชื่อนักเรียนมาจัดเรียงและลงรหัสใหม่ ส่วนนักเรียนที่เหลือก็ให้ทำชิ้นงานแบบเดียวกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้สะดวกต่อการบริหารชั้นเรียนของครูผู้เก็บข้อมูล

2) มอบหมายชิ้นงานให้นักเรียนทำ 3 ชิ้น ๆ ละ 60 นาที สัปดาห์ละ 1 ชิ้น โดยดำเนินการเช่นเดียวกับระยะที่ 2

3) ตรวจสอบให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้ตรวจ 1 คน และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์อำนาจจำแนกและความยากของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

4.2.2 การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความเที่ยงของการใช้เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ผู้วิจัยนำชิ้นงานที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพในข้อ 4.2.1 3) ไปวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 และนำคะแนนไปให้ผู้ตรวจตรวจให้คะแนน 2 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) สุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ซึ่งเป็นนักเรียนคนละกลุ่มกับข้อ 4.2.1 เพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ระดับชั้นละ 1 ห้อง ๆ ละ 5 คน แบบจับฉลากโดยใช้แอปพลิเคชัน Wheel of name ตามบัญชีรายชื่อของนักเรียนทั้งหมด และนำรายชื่อนักเรียนมาจัดเรียงและลงรหัสใหม่ ส่วนนักเรียนที่เหลือก็ให้ทำชิ้นงานแบบเดียวกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้สะดวกต่อการบริหารชั้นเรียนของครูผู้เก็บข้อมูล

2) มอบหมายชิ้นงานให้นักเรียนทำ 3 ชิ้น ๆ ละ 60 นาที สัปดาห์ละ 1 ชิ้น โดยดำเนินการเช่นเดียวกับระยะที่ 2

3) นำชิ้นงานไปให้ผู้ตรวจตรวจให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้ตรวจ 2 คน และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของการให้คะแนนโดยใช้ผู้ตรวจ 2 คน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์ข้อมูลการวิพากษ์วิจารณ์เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะจากวิธีอิงผู้เชี่ยวชาญโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

5.2 วิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะโดยการหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาด้วยวิธี Hambleton et al. (1978) กำหนดเกณฑ์ค่า CVI ไม่น้อยกว่า .80 ตามเกณฑ์ของ Davis (1992) และพิจารณาร่วมกับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ (Yaghmaie, 2003)

5.3 วิเคราะห์อำนาจจำแนกและความยากของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยใช้สูตรการคำนวณของ Whitney and Sabers (1970) โดยมีรายละเอียดของสูตรคำนวณดังนี้

สูตรการคำนวณอำนาจจำแนก (D) คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$D = \frac{S_U - S_L}{N(X_{max} - X_{min})}$$

ส่วนสูตรการคำนวณความยาก (P_E) คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$P_E = \frac{S_U + S_L - (2NX_{min})}{2N(X_{max} - X_{min})}$$

เมื่อ

P_E แทน ดัชนีความยากง่าย

D แทน ดัชนีอำนาจจำแนก

S_U แทน ผลรวมของคะแนนกลุ่มเก่ง

S_L แทน ผลรวมของคะแนนกลุ่มอ่อน

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบกลุ่มเก่งหรือกลุ่มอ่อน

X_{max} แทน คะแนนสูงสุด

X_{min} แทน คะแนนต่ำสุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความยาก

ค่าความยาก มีค่าตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.00 แบบวัดที่มีความยากเหมาะสม ควรมีความยากระหว่าง 0.20-0.80 โดยมีการแปลความหมายดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2560)

$0.80 < P_E \leq 1.00$ แสดงว่า เป็นแบบวัดที่มีความง่ายมาก ควรตัดทิ้ง

$0.60 \leq P_E < 0.80$ แสดงว่า เป็นแบบวัดที่ค่อนข้างง่าย (ดี)

$0.40 \leq P_E < 0.60$ แสดงว่า เป็นแบบวัดที่มีความยากง่ายปานกลาง (ดีมาก)

$0.20 \leq P_E < 0.40$ แสดงว่า เป็นแบบวัดที่ค่อนข้างยาก (ดี)

$0.00 \leq P_E < 0.20$ แสดงว่า เป็นแบบวัดที่มีความยากมาก ควรตัดทิ้ง

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าอำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง +1.00 โดยทั่วไปแบบวัดที่ดี ควรมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยมีการแปลความหมายดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2560)

$0.40 \leq D \leq 1.00$ แสดงว่า จำแนกได้ดี เป็นแบบวัดที่ดี

$0.30 \leq D \leq 0.39$ แสดงว่า จำแนกได้ดีพอสมควร

$0.20 \leq D \leq 0.29$ แสดงว่า จำแนกพอใช้ได้ แต่ต้องปรับปรุง

$-1.00 \leq D \leq 0.19$ แสดงว่า ไม่สามารถจำแนกได้ ต้องปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

5.4 วิเคราะห์ความเที่ยงของการให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจ 2 คน ตามวิธีการของ Kappa (Fliss et al., 2003) และมีเกณฑ์ระดับความสอดคล้องของสถิติแคปปา ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์ระดับความสอดคล้องของสถิติแคปปา

| ค่าสถิติ | ระดับความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน |
|------------|------------------------------------|
| .75 - 1.00 | ความสอดคล้องดีมาก |
| .40 - .74 | ความสอดคล้องดี |
| .00 - .39 | ความสอดคล้องต่ำ |

ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยใช้ทฤษฎีสรุปอ้างอิง ความน่าเชื่อถือของผลการวัด

2.1 การออกแบบการทดสอบทฤษฎีสรุปอ้างอิง

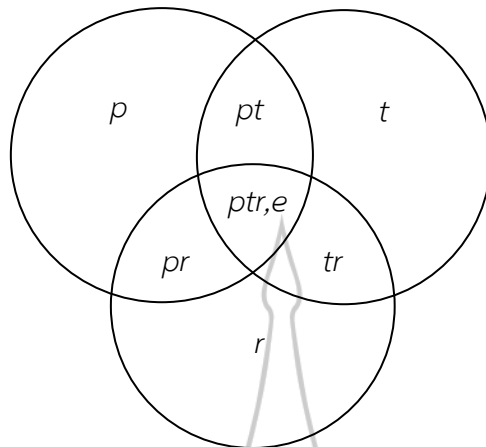
การออกแบบการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด เพื่อการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยเงื่อนไขของการวัดและสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์มีความหมายดังนี้

p แทน นักเรียน ซึ่งเป็นเป้าหมายของการวัด จำนวน 180 คน

t แทน ชิ้นงาน โดยเป็นชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ จำนวน 3 ชิ้น

r แทน ผู้ตรวจ ประกอบด้วย ครูผู้สอนศิลปะ จำนวน 3 คน

ทั้งนี้กำหนดจำนวนผู้ตรวจไม่เกิน 3 คน เพื่อให้สอดคล้องธรรมชาติของการจัดการเรียนการสอนตามปกติ และกำหนดชิ้นงานในการวิเคราะห์ไม่เกิน 5 ชิ้นงาน การออกแบบการวัดสามารถเขียนแผนภาพแสดงแหล่งความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของการวัดได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3.4 แผนภาพการออกแบบการวัดแบบไขว้ (cross design)
ของแหล่งความคลาดเคลื่อนของรูปแบบ $p \times t \times r$

การออกแบบการบันทึกข้อมูลของการออกแบบการวัด $p \times t \times r$ โดยกำหนด
นักเรียน 180 คน ชิ้นงาน 3 ชิ้น และผู้ตรวจ 3 คน ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ตารางการบันทึกข้อมูลของการออกแบบการวัด $p \times t \times r$

| | | ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ | | | | | | | | |
|----------|---------|-------------------------------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--|
| | | ชิ้นงานที่ 1 | | | ชิ้นงานที่ 2 | | | ชิ้นงานที่ 3 | | |
| นักเรียน | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ | |
| | ที่ 1 | ที่ 2 | ที่ 3 | ที่ 1 | ที่ 2 | ที่ 3 | ที่ 1 | ที่ 2 | ที่ 3 | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| ⋮ | | | | | | | | | | |
| 180 | | | | | | | | | | |

โดยผู้วิจัยกำหนดการทดสอบสรุปอ้างอิงโดยมีองค์ประกอบของความแปรปรวน ประกอบด้วย

1. องค์ประกอบความแปรปรวนของผู้เรียน (σ_p^2)
2. องค์ประกอบความแปรปรวนของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนน (σ_e^2)

3. องค์ประกอบความแปรปรวนของผู้ตรวจ (σ^2_r)
4. องค์ประกอบความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับชิ้นงาน (σ^2_{pt})
5. องค์ประกอบความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้ตรวจ (σ^2_{pr})
6. องค์ประกอบความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างชิ้นงานกับผู้ตรวจ (σ^2_{tr})
7. องค์ประกอบความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ชิ้นงาน และผู้ตรวจ

($\sigma^2_{pt,e}$)

2.2 กลุ่มตัวอย่าง/ ผู้ให้ข้อมูล

2.2.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยในระยณะนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1 จำนวน 180 คน ตามข้อกำหนดความเหมาะสมในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบทฤษฎีสรุปร่างอ้างผลการวัด (generalizability theory) ตามแนวทางของ Atilgan (2013) ซึ่งกำหนดให้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบทฤษฎีสรุปร่างอ้าง ควรอยู่ระหว่าง 50-300 คน การวิจัยนี้เก็บข้อมูลเป็นระดับชั้น ๆ ละ 30 คน จำนวน 6 ระดับชั้นเรียนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 จึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 180 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage sampling) ได้แก่ โรงเรียนวัดสำโรง โรงเรียนวัดเชิงกระบือ และโรงเรียนชุมชนวัดไทรมา โดยสุ่มโรงเรียนละ 2 ระดับชั้น ๆ 30 คน ทั้งนี้มีข้อกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างต้องได้รับการฝึกการทดลองการวาดเส้นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยในเบื้องต้นนักเรียนกลุ่มนี้ได้รับการฝึกวาดภาพต่อเติมเส้นในลักษณะที่เป็นเส้นเปิดและเส้นปิดอิงแนวทางการวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance มาแล้ว 4 ชั่วโมง

2.2.2 ผู้ให้ข้อมูลในการตรวจให้คะแนน

เนื่องจากงานวิจัยในครั้งนี้จำเป็นต้องใช้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ รายวิชาทัศนศิลป์เป็นผู้ประเมินผลงานความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ เนื่องจากเป็นผู้ใกล้ชิดกับผลงานนักเรียน และในการวิจัยครั้งนี้ต้องใช้เวลาในการตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยจึงเลือกครูผู้ตรวจแบบเจาะจง (purposive selection) จำนวน 3 คน โดยการกำหนดเกณฑ์ผู้ตรวจ ดังนี้ 1) มีความพร้อมทั้งด้านเวลาและความตั้งใจ มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงกับวิชาที่สอน (ทัศนศิลป์) 2) มีประสบการณ์ในการสอนทัศนศิลป์ในระดับประถมศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี และได้รับการฝึกให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ทั้งนี้ผู้ตรวจให้คะแนน 2 คนแรก คือผู้ตรวจให้คะแนนกลุ่มเดียวกับระยะที่ 1

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในระยษะนี้มี 4 ชนิด ประกอบด้วย 1) ชิ้นงานสำหรับวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ มีทั้งหมด 3 ชิ้นงาน แต่ละชิ้นงานเป็นเฟรมกระดาษที่ประกอบด้วยจุด 3 ขนาด ๆ ละ 3 จุด ภาระงานที่กำหนดให้นักเรียนทำ คือ วาดภาพบนเฟรมกระดาษทั้ง 3 ชิ้นงาน โดยการต่อเติมจากจุดให้เป็นรูปต่าง ๆ ภายในเวลา 45 นาที และเขียนบรรยายการนำภาพดังกล่าวไปใช้ประโยชน์โดยใช้เวลา 15 นาที รวมเวลาที่ใช้แต่ละชิ้น 60 นาที ตัวอย่างชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ดังภาพที่ 3.3 2) เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ 3) แบบบันทึกคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ในรูปแบบของไฟล์ข้อมูลจากโปรแกรม Excel ตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้ และ 4) โปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ความเที่ยงตามหลักการของทฤษฎีสรุปร่างอิงผลของการวัด EduG ver6.0

2.4 วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะไปเก็บข้อมูลกับนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 180 คน แต่ละคนทำชิ้นงาน 3 ชิ้น ใช้ผู้ตรวจ 3 คน โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการวิจัย สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย โรงเรียนวัดสำโรง โรงเรียนวัดเชิงกระบือ และโรงเรียนชุมชนวัดไทรมา

2. ประสานงานและส่งหนังสืออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลให้ครูผู้สอนวิชาทัศนศิลป์ของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อร่วมกันวางแผน ทำความเข้าใจ สร้างข้อตกลง และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัย รวมทั้งการนัดวันเก็บข้อมูล โดยการเก็บข้อมูลอยู่ในช่วงระหว่าง 19 มิถุนายน 2566 ถึง 7 กรกฎาคม 2566

3. จัดส่งชุดเครื่องมือให้กับครูผู้สอนวิชาทัศนศิลป์เพื่อเก็บข้อมูล ประกอบด้วย 1) ซองที่บรรจุชิ้นงานและชิ้นงานทั้ง 3 ชิ้นงาน จำนวน 80 ชุดต่อชิ้นงาน 2) แบบบันทึกรายชื่อ นักเรียนและการส่งงาน และ 3) ซองบรรจุชิ้นงานส่งกลับ

4. สิ่งสำคัญในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การชี้แจงให้นักเรียนทราบรายละเอียดในเรื่องต่อไปนี้ 1) การวาดภาพครั้งนี้ให้นักเรียนใช้อุปกรณ์ที่ครูกำหนดให้ ประกอบด้วย ดินสอและดินสอสี 2) ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงามแปลกใหม่และมีจุดเด่น 3) ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำผลงานชิ้นละ 45 นาที และ 4) หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของ

สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง ภายในเวลา 15 นาที

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา 180 คนละ 3 ชิ้น จากผู้ตรวจ 3 คน มาทำการวิเคราะห์ ตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 3 ชิ้นงาน ผู้ตรวจ 3 คน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ร้อยละ (percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2. ตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดตามลำดับดังนี้

2.1 วิเคราะห์ความแปรปรวนจากแหล่งความแปรปรวนต่าง ๆ (G-study of *pctxr* design) ของชิ้นงานวัดและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ จำนวน 3 ชิ้น และจำนวนผู้ตรวจ 3 คน

2.2 ประเมินค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง 2 ค่า คือ ค่าสัมประสิทธิ์สรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ (absolute coefficient) หรือค่าสัมประสิทธิ์จี และ ค่าสัมประสิทธิ์สรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (relative coefficient) หรือค่าสัมประสิทธิ์พี



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

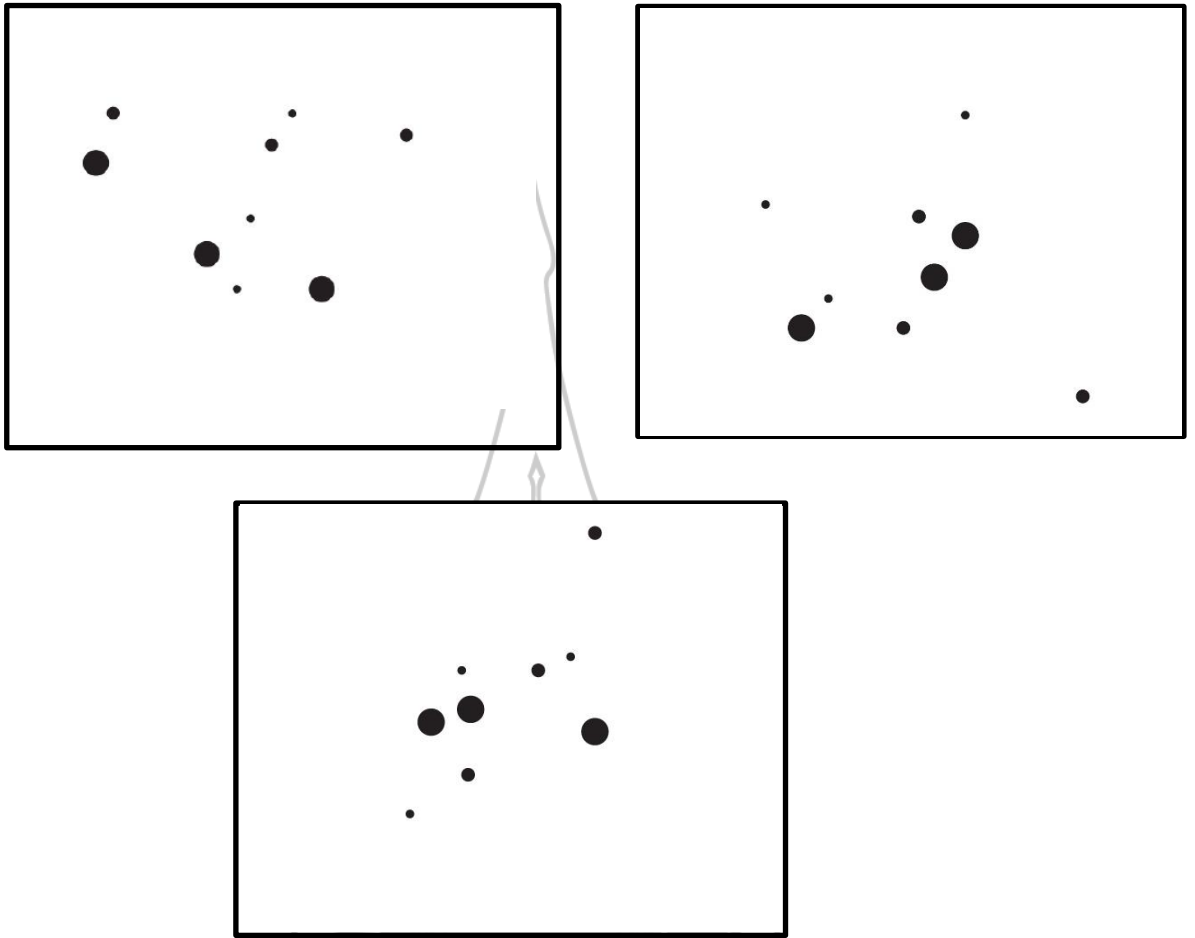
ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ผลการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา และ ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

ผลการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการออกแบบและสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ และส่วนที่สองเป็นคุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ รายละเอียดเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. การออกแบบและสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

1.1 ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะมีทั้งหมด 3 ชิ้นงาน แต่ละชิ้นงาน กำหนดให้นักเรียนวาดภาพต่อเติมจากจุดที่กำหนดที่มีตำแหน่งและขนาดของจุดแตกต่างกัน โดยใช้ทัศนธาตุ ได้แก่ เส้น รูปทรง สี ประกอบกันขึ้นเป็นภาพใหม่ที่มีการจัดส่วนประกอบหรือเปลี่ยนมุมมองที่ต่างไปจากเดิมภายในเฟรมกระดาษที่กำหนดโดยใช้เวลา 45 นาที และให้บอกประโยชน์ของสิ่งที่วาดในการนำไปปรับใช้ป็นสิ่งของหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้งานได้จริงโดยใช้เวลา 15 นาที รวมเป็น 60 นาที ต่อชิ้นงาน ลักษณะของชิ้นงาน ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทาง 3 ชั้น

1.2 เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สร้างขึ้นโดยอิงทฤษฎีมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (2012) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ ความแปลกใหม่และความเป็นประโยชน์ และแนวคิดการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์นวารสารของ นลินี ฌ นคร (2561) เกณฑ์การให้คะแนนที่นำไปประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย 4 เกณฑ์/มิติ ได้แก่ เนื้อหา ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ เทคนิคทางศิลปะ และการนำไปใช้ประโยชน์ แต่ละเกณฑ์มีการประเมินระดับคุณภาพชิ้นงาน 4 ระดับ คือ ระดับ 0 ถึงระดับ 3 รวมชิ้นงานละ 12 คะแนน รายละเอียดของเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

| เกณฑ์/มิติ | ระดับการประเมิน | | | |
|--------------------------------|--|--|--|---|
| | ระดับ 3 | ระดับ 2 | ระดับ 1 | ระดับ 0 |
| เนื้อหา | ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้ อย่างชัดเจน มีการเปลี่ยนมุมมองให้มีความแปลกใหม่ เกิดเป็นเรื่องราวเดียวกันและเป็นมุมมองเชิงบวก | ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้อย่างชัดเจน มีการเปลี่ยนมุมมองให้มีความแปลกใหม่ | ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้ | ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ |
| ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ | ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สีรูปร่าง รูปทรง ขนาด) เปลี่ยนมุมมองของจุดที่มีขนาดต่างกันให้เป็นภาพที่แปลกใหม่และมีจุดเด่น | ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สี รูปร่าง รูปทรง ขนาด) เปลี่ยนมุมมองของภาพที่แปลกใหม่ | ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สี รูปร่าง รูปทรง ขนาด) | ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ |
| เทคนิคทางศิลปะ | มีการใช้สี ใช้เส้น หลายรูปแบบ หลายน้ำหนัก ด้วยวิธีการที่หลากหลายแตกต่างกัน สามารถเป็นต้นแบบ เกิดความสวยงามโดยไม่ลอกเลียนแบบ | มีการใช้สี ใช้เส้น หลายรูปแบบ หลายน้ำหนัก ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน | มีการใช้สี เส้น ในการสร้างสรรค์ผลงาน | ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ |
| การนำไปใช้ประโยชน์ | บอกประโยชน์ใช้สอยที่เป็นไปได้ ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ได้มากกว่า 2 อย่าง โดยเป็นประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม | บอกประโยชน์ใช้สอยที่เป็นไปได้ที่สามารถใช้ใน ชีวิตจริงต่อตนเองได้ 2 อย่าง | บอกประโยชน์ใช้สอยที่เป็นไปได้ ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันได้ 1 อย่าง | ไม่สามารถบอกถึงประโยชน์ของสิ่งที่วาดได้ |

2. คุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา มีดังนี้

2.1.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยวิธีการอิงผู้เชี่ยวชาญตามแนวคิดของ Eisner (1976) พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีเห็นสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน โดยผู้เชี่ยวชาญทำการวิพากษ์วิจารณ์ คำอธิบายความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (2012) การตีความชิ้นงาน ลักษณะเฉพาะของข้อสอบหรือชิ้นงาน (item specification) และวิธีการวัดและประเมินชิ้นงาน ทำให้ได้ข้อสรุปร่างชิ้นงานศิลปะ วิธีการวัดและประเมินชิ้นงาน การกำหนดผู้ประเมิน และวิธีการตรวจให้คะแนนชิ้นงาน เพื่อจัดทำเป็นคู่มือการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สรุปได้ดังนี้

1) นักเรียนควรมีพื้นฐานในเรื่องที่จะวัด กล่าวคือ ต้องแน่ใจว่าทักษะที่ทำการวัด นักเรียนผ่านการเรียนรู้มาแล้ว หากไม่แน่ใจให้เตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนก่อนทำการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

2) ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะทั้ง 3 ชั้นควรมีลักษณะเฉพาะของชิ้นงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติในเรื่องเดียวกัน ทักษะเดียวกัน

3) อุปกรณ์ที่ใช้ในการวาดภาพของนักเรียนแต่ละคนต้องไม่แตกต่างกัน

4) ผู้ตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ควรได้รับการฝึกให้คะแนนเพื่อที่ผู้ตรวจให้คะแนนจำได้เข้าใจชิ้นงาน และตีความคะแนนตรงกัน

5) เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ต้องครอบคลุมทั้งมิติความคิดสร้างสรรค์และมิติการปฏิบัติงานทางศิลปะ รายละเอียด ดังตารางที่ 4.1

2.1.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนโดยค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ชิ้นงานที่ใช้สำหรับวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะเป็นภาระงานตามลักษณะเฉพาะของข้อสอบหรือชิ้นงาน (item specification) ซึ่งกำหนดให้นักเรียนวาดภาพต่อเติมจากจุดที่กำหนด โดยใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ประกอบกันขึ้นเป็นภาพใหม่ที่มีการจัดส่วนประกอบหรือเปลี่ยนมุมมองที่ต่างไปจากเดิมภายในเฟรมที่กำหนด และสามารถบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาดในการนำไปปรับใช้เป็นสิ่งของหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้งานได้จริง ส่วนเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสามารถวัด ด้านความคิดริเริ่ม/ความแปลกใหม่ (originality; novelty; newness) และความเป็นประโยชน์ (value; utility; adaptability) ได้ สอดคล้องตามคำอธิบายความคิดสร้างสรรค์อิงทฤษฎีการมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ (the investment theory of creativity) ของ Sternberg (2012) ชัดเจน เข้าใจง่าย และไม่คลุมเครือ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.0 ในทุกประเด็น

2.2 ผลการตรวจสอบอำนาจจำแนกของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ชิ้นงาน พบว่า ชิ้นที่ 1 มีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ .553 ชิ้นที่ 2 มีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ .660 อยู่ในระดับ และชิ้นที่ 3 มีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ .464 ทั้งสามชุดมีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า .20

2.3 ผลการตรวจสอบความยาก ของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ชิ้นงาน พบว่า ชิ้นที่ 1 มีค่าความยาก เท่ากับ .420 ชิ้นที่ 2 มีค่าความยากเท่ากับ .455 และชิ้นที่ 3 มีค่าความยาก เท่ากับ .375

2.4 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทาง ศิลปะ วิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 2 คน โดยใช้วิธีหาความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจหรือ ความสอดคล้องของสถิติแคปปา มีค่า *IRR* เท่ากับ .782

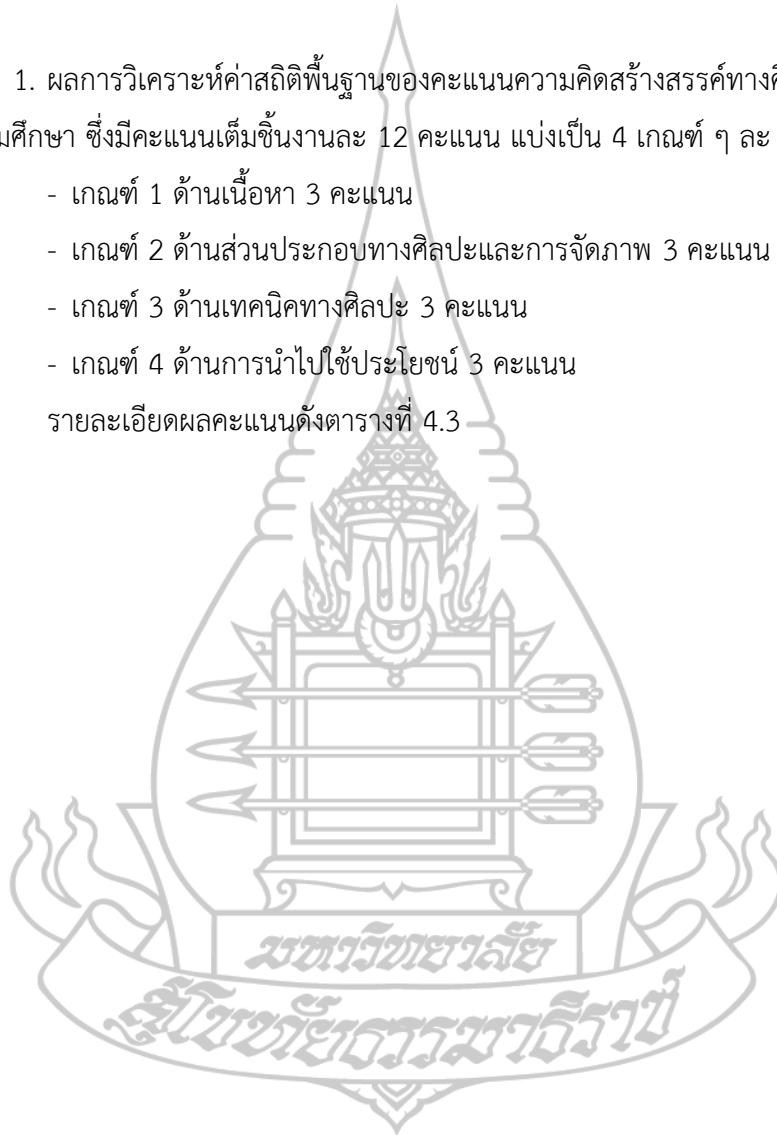
ทั้งนี้สามารถสรุปรายละเอียดของผลการตรวจคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

| คุณภาพ เครื่องมือ | วิธีการ | ผลการตรวจคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนน | | | |
|------------------------|--|---|-----------|-----------|---|
| | | เกณฑ์ที่กำหนด | ค่าที่ได้ | แปลผล | ข้อสรุป |
| ความตรงเชิง เนื้อหา | - อิงความ ผู้เชี่ยวชาญตาม แนวคิดของ Eisner (1976) | - | - | - | ความสอดคล้องของ ลักษณะชิ้นงาน วิธีการวัด และประเมิน การกำหนด ผู้ประเมิน และวิธีการ ตรวจให้คะแนน |
| | - ดัชนีความ สอดคล้อง <i>CVI</i> | $CVI \geq .80$ | 1.0 | ผ่านเกณฑ์ | |
| อำนาจจำแนก | ดัชนีอำนาจ จำแนก | $D > .20$ | .464-.660 | ผ่านเกณฑ์ | |
| ความยาก | ดัชนีความยาก ง่าย | $.20 < P_E < .80$ | .375-.455 | ผ่านเกณฑ์ | |
| ความเที่ยง | ความสอดคล้อง ระหว่างผู้ตรวจ สูตร แคปปา | $IRR > .75$ | .782 | ผ่านเกณฑ์ | |

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งมีคะแนนเต็มชิ้นงานละ 12 คะแนน แบ่งเป็น 4 เกณฑ์ ๆ ละ 3 คะแนน ดังนี้
 - เกณฑ์ 1 ด้านเนื้อหา 3 คะแนน
 - เกณฑ์ 2 ด้านส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ 3 คะแนน
 - เกณฑ์ 3 ด้านเทคนิคทางศิลปะ 3 คะแนน
 - เกณฑ์ 4 ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ 3 คะแนนรายละเอียดผลคะแนนดังตารางที่ 4.3



ตารางที่ 4.3 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ แบบวิเคราะห์ห้อยโดยผู้ตรวจ 3 คน

| ชั้น ที่ | เกณฑ์ที่ (คะแนน) | วิธีการตรวจให้คะแนนแบบวิเคราะห์ห้อย (analytic method) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---|------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--|--|
| | | ผู้ตรวจคนที่ 1 | | | | | ผู้ตรวจคนที่ 2 | | | | | ผู้ตรวจคนที่ 3 | | | | | คะแนนเฉลี่ย | | |
| | | Min ₁ | Max ₁ | M ₁ | SD ₁ | Min ₂ | Max ₂ | M ₂ | SD ₂ | Min ₃ | Max ₃ | M ₃ | SD ₃ | Min | Max | M | SD | | |
| 1 | 1 (3 คะแนน) | 1 | 3 | 1.53 | .58 | 1 | 3 | 1.55 | .58 | 1 | 3 | 1.46 | .59 | 1 | 3 | 1.51 | .59 | | |
| | 2 (3 คะแนน) | 1 | 3 | 1.53 | .58 | 1 | 3 | 1.58 | .59 | 1 | 3 | 1.57 | .57 | 1 | 3 | 1.57 | .58 | | |
| | 3 (3 คะแนน) | 1 | 3 | 1.66 | .60 | 1 | 3 | 1.54 | .55 | 1 | 3 | 1.59 | .56 | 1 | 3 | 1.60 | .57 | | |
| | 4 (3 คะแนน) | 0 | 3 | 1.25 | .51 | 0 | 3 | 1.19 | .49 | 0 | 3 | 1.22 | .54 | 0 | 3 | 1.22 | .51 | | |
| รวม 12 คะแนน | 3 | 12 | 6.01 | .59 | 3 | 12 | 5.87 | .57 | 3 | 12 | 5.84 | .58 | 3 | 12 | 5.90 | .58 | | | |
| 2 | 1 (3 คะแนน) | 1 | 3 | 1.48 | .54 | 1 | 3 | 1.45 | .54 | 1 | 3 | 1.44 | .57 | 1 | 3 | 1.46 | .55 | | |
| | 2 (3 คะแนน) | 1 | 3 | 1.48 | .56 | 1 | 3 | 1.46 | .54 | 1 | 3 | 1.63 | .79 | 1 | 3 | 1.52 | .65 | | |
| | 3 (3 คะแนน) | 1 | 3 | 1.62 | .54 | 1 | 3 | 1.48 | .54 | 1 | 3 | 1.46 | .55 | 1 | 3 | 1.52 | .55 | | |
| | 4 (3 คะแนน) | 0 | 3 | 1.15 | .48 | 0 | 3 | 1.11 | .45 | 0 | 3 | 1.19 | .49 | 0 | 3 | 1.15 | .48 | | |
| รวม 12 คะแนน | 3 | 12 | 5.73 | .56 | 3 | 12 | 5.49 | .54 | 3 | 12 | 5.72 | .63 | 3 | 12 | 5.64 | .58 | | | |
| 3 | 1 (3 คะแนน) | 1 | 3 | 1.42 | .53 | 1 | 3 | 1.37 | .53 | 1 | 3 | 1.42 | .54 | 1 | 3 | 1.40 | .53 | | |
| | 2 (3 คะแนน) | 0 | 3 | 1.37 | .54 | 1 | 3 | 1.36 | .53 | 1 | 3 | 1.55 | .58 | 0 | 3 | 1.43 | .56 | | |
| | 3 (3 คะแนน) | 1 | 3 | 1.50 | .54 | 1 | 3 | 1.39 | .51 | 1 | 3 | 1.41 | .54 | 1 | 3 | 1.43 | .53 | | |
| | 4 (3 คะแนน) | 0 | 3 | 1.13 | .44 | 0 | 3 | 1.10 | .40 | 0 | 3 | 1.16 | .45 | 0 | 3 | 1.13 | .43 | | |
| รวม 12 คะแนน | 3 | 12 | 5.42 | .53 | 3 | 12 | 5.22 | .51 | 3 | 12 | 5.54 | .55 | 3 | 12 | 5.39 | .53 | | | |
| รวม 3 ชั้นงาน | 9 | 36 | 17.15 | 4.77 | 10 | 35 | 16.57 | 4.51 | 10 | 35 | 17.09 | 4.23 | 9.50 | 35.50 | 16.94 | 4.51 | | | |

จากตาราง 4.3 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ แบบวิเคราะห์ย่อย โดยผู้ตรวจ 3 คน พบว่า เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยรวมทั้ง 3 ชิ้นงาน จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน นักเรียนทำชิ้นงานได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะเฉลี่ย 16.94 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.51 คะแนน โดยนักเรียนที่ทำคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 35.50 คะแนน คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ 9.50 คะแนน เมื่อพิจารณาแยกเป็นชิ้นงาน พบว่า ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนน มีดังนี้

1.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะชิ้นงานที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 1 เท่ากับ 6.01 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .59 คะแนน คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 2 เท่ากับ 5.87 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .57 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 3 เท่ากับ 5.84 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .58 คะแนน ส่วนคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจทั้งสามคนเท่ากับ 5.90 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .58 คะแนน

1.2 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะชิ้นงานที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 1 เท่ากับ 5.73 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .56 คะแนน คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 2 เท่ากับ 5.49 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .54 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 3 เท่ากับ 5.72 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .63 คะแนน ส่วนคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจทั้งสามคนเท่ากับ 5.54 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .58 คะแนน

1.3 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะชิ้นงานที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 1 เท่ากับ 5.42 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .53 คะแนน คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 2 เท่ากับ 5.22 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .51 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 3 เท่ากับ 5.54 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .55 คะแนน ส่วนคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจทั้งสามคนเท่ากับ 5.39 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .53 คะแนน

เมื่อพิจารณาภาพรวมของการให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะทั้ง 3 ชิ้นซึ่งมีคะแนนเต็ม 36 คะแนน พบว่า ผู้ตรวจคนที่ 1 ตรวจให้คะแนนรวมเฉลี่ย 17.15 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.77 คะแนน ผู้ตรวจคนที่ 2 ตรวจให้คะแนนรวมเฉลี่ย 16.57 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.51 คะแนน และ ผู้ตรวจคนที่ 3 ตรวจให้คะแนนรวมเฉลี่ย 17.09 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน 4.23 คะแนน ในอีกด้านหนึ่งเมื่อพิจารณาภาพรวมของคะแนนเฉลี่ยจากผู้ตรวจ 3 คน ในแต่ละชิ้นงาน พบว่า ชิ้นงานที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย 5.90 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .58 คะแนน ชิ้นงานที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย 5.64 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .58 คะแนน และชิ้นงานที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย 5.59 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .53 คะแนน

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้ทฤษฎีการสุบอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การสุบอ้างอิง (G-coefficient) ของคะแนนชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่มีการออกแบบการวัด 2 พาเซท (two-facet design) รูปแบบการวัดเป็น $p \times t \times r$ เมื่อ p (person) แทนผู้เรียน t (task) แทน ชิ้นงาน และ r (rater) แทน ผู้ตรวจ โดยผู้ตรวจตรวจให้คะแนนทุกข้อของผู้สอบทุกคน ปรากฏผลเป็นลำดับดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากแหล่งความแปรปรวนต่าง ๆ (G-study of $p \times t \times r$ design) ของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ จำนวน 3 ชิ้น และจำนวนผู้ตรวจ 3 คน ดังแสดงในตาราง 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากแหล่งความแปรปรวนต่าง ๆ (G-study of $p \times t \times r$ design) ของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่มีจำนวน 3 ชิ้น จำนวนผู้ตรวจ 3 คน

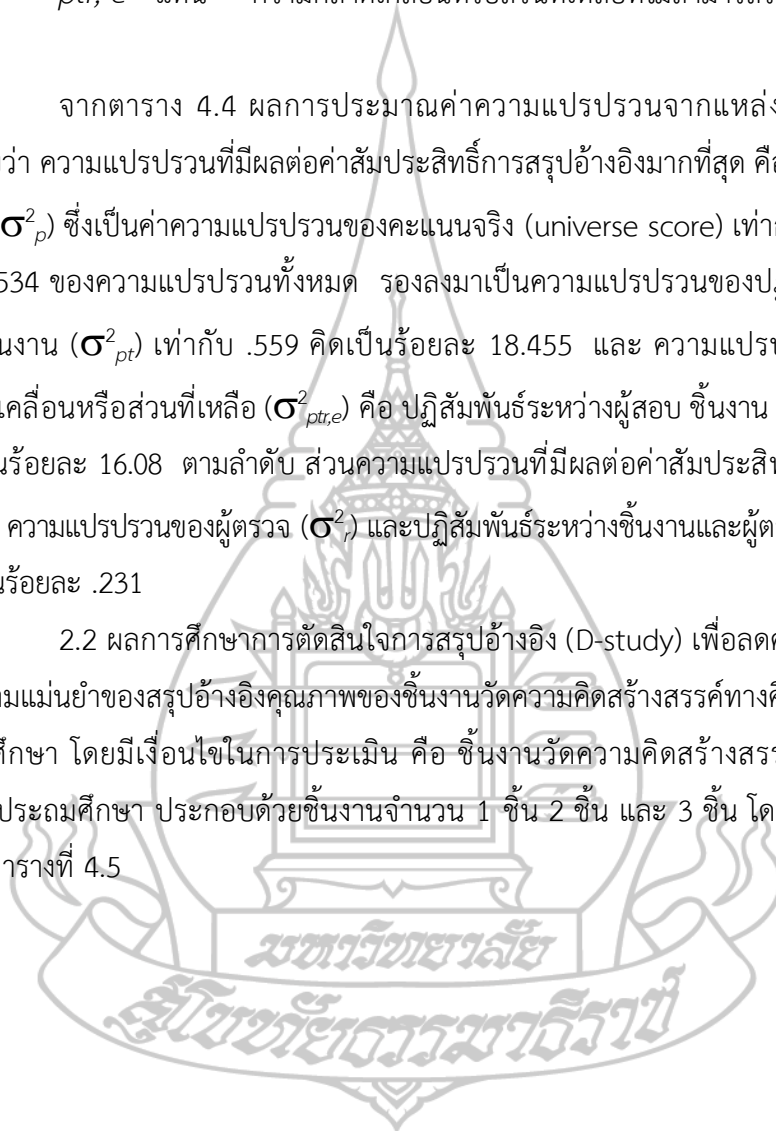
| แหล่งของ ความแปรปรวน | องศา ความเป็นอิสระ | ผลบวก กำลังสอง | ค่าเฉลี่ยของ ผลบวก กำลังสอง | องค์ประกอบของ ความแปรปรวน | ร้อยละของ ความแปรปรวน |
|-------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| นักเรียน (p) | 179 | 3316.106 | 18.526 | 1.773 | 58.534 |
| ชิ้นงาน (t) | 2 | 71.048 | 35.524 | 0.060 | 1.980 |
| ผู้ตรวจ (r) | 2 | 12.192 | 6.096 | 0.007 | .231 |
| pt | 358 | 774.507 | 2.163 | 0.559 | 18.455 |
| pr | 358 | 320.696 | .896 | 0.136 | 4.490 |
| tr | 4 | 6.748 | 1.687 | 0.007 | .231 |
| ptr,e | 716 | 349.030 | .487 | 0.487 | 16.08 |
| Total | 1619 | 4850.328 | | 3.029 | 100.00 |

| | | | |
|-------|-----|-----|---------|
| เมื่อ | p | แทน | ผู้สอบ |
| | t | แทน | ชิ้นงาน |
| | r | แทน | ผู้ตรวจ |

| | | |
|----------|-----|---|
| pt | แทน | ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบกับชิ้นงาน |
| pr | แทน | ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบกับผู้ตรวจ |
| tr | แทน | ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชิ้นงานกับผู้ตรวจ |
| ptr, e | แทน | ความคลาดเคลื่อนหรือส่วนที่เหลือที่ไม่สามารถระบุแหล่งได้ |

จากตาราง 4.4 ผลการประมาณค่าความแปรปรวนจากแหล่งความแปรปรวน 7 แหล่ง พบว่า ความแปรปรวนที่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การสรุปร่างมากที่สุด คือ ความแปรปรวนของผู้สอบ (σ_p^2) ซึ่งเป็นค่าความแปรปรวนของคะแนนจริง (universe score) เท่ากับ 1.773 คิดเป็นร้อยละ 58.534 ของความแปรปรวนทั้งหมด รองลงมาเป็นความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบกับชิ้นงาน (σ_{pt}^2) เท่ากับ .559 คิดเป็นร้อยละ 18.455 และ ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อนหรือส่วนที่เหลือ ($\sigma_{ptr,e}^2$) คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบ ชิ้นงาน กับผู้ตรวจ เท่ากับ .487 คิดเป็นร้อยละ 16.08 ตามลำดับ ส่วนความแปรปรวนที่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การสรุปร่างน้อยที่สุดคือ ความแปรปรวนของผู้ตรวจ (σ^2) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างชิ้นงานและผู้ตรวจ (σ_{tr}^2) เท่ากับ .007 คิดเป็นร้อยละ .231

2.2 ผลการศึกษาการตัดสินใจการสรุปร่าง (D-study) เพื่อลดความคลาดเคลื่อนและเพิ่มความแม่นยำของสรุปร่างคุณภาพของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยมีเงื่อนไขในการประเมิน คือ ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ประกอบด้วยชิ้นงานจำนวน 1 ชิ้น 2 ชิ้น และ 3 ชิ้น โดยผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4.5



ตารางที่ 4.5 ผลการศึกษการตัดสินใจการสุรปร่าง (D-study of $p \times t \times r$ design)

| EFFECT | ส่วนประกอบความแปรปรวนโดยประมาณใน D-study (estimated variance components in D-study) | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | n_r | | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | 3 | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| $\sigma_p^2 =$ | 1.77266 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 | 1.7727 |
| $\sigma_t^2 =$ | .05956 | .0596 | .0199 | .0149 | .0119 | .0596 | .0298 | .0199 | .0149 | .0119 | .0596 | .0298 | .0199 | .0149 | .0119 |
| $\sigma_r^2 =$ | .00741 | .0074 | .0074 | .0074 | .0074 | .0074 | .0037 | .0037 | .0037 | .0037 | .0037 | .0037 | .0025 | .0025 | .0025 |
| $\sigma_{pt}^2 =$ | .55865 | .5587 | .1862 | .1397 | .1117 | .5587 | .2793 | .1862 | .1397 | .1117 | .5587 | .2793 | .1862 | .1397 | .1117 |
| $\sigma_{pr}^2 =$ | .13611 | .1361 | .1361 | .1361 | .1361 | .1361 | .0681 | .0681 | .0681 | .0681 | .0681 | .0681 | .0454 | .0454 | .0454 |
| $\sigma_{tr}^2 =$ | .00666 | .0067 | .0033 | .0022 | .0017 | .0013 | .0033 | .0017 | .0011 | .0008 | .0007 | .0022 | .0011 | .0007 | .0006 |
| $\sigma_{ptr}^2 =$ | .48747 | .4875 | .2437 | .1625 | .1219 | .0975 | .2437 | .1219 | .0812 | .0609 | .0487 | .1625 | .0812 | .0542 | .0406 |
| error | 1.1822 | .6592 | .4848 | .3976 | .3453 | .8704 | .4693 | .3355 | .2687 | .4781 | .7665 | .6371 | .2858 | .2257 | .1896 |
| variance | 1.2559 | .6997 | .5143 | .4216 | .3660 | .9370 | .5044 | .3602 | .2881 | .2448 | .8308 | .4393 | .3088 | .2436 | .2044 |
| G- | .599 | .728 | .785 | .816 | .836 | .670 | .790 | .840 | .868 | .885 | .698 | .813 | .861 | .887 | .903 |
| coefficient | .585 | .716 | .775 | .807 | .828 | .654 | .778 | .831 | .860 | .878 | .680 | .801 | .851 | .879 | .896 |

จากตารางที่ 4.5 ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดในการศึกษา การตัดสินใจการสรุปอ้างอิง เมื่อจำนวนชิ้นงานและจำนวนผู้ตรวจต่างกัน คือ ชิ้นงาน ประกอบด้วย 1 ชิ้น 2 ชิ้น 3 ชิ้น 4 ชิ้น และ 5 ชิ้น และจำนวนของผู้ตรวจให้คะแนน ประกอบด้วย 1 คน 2 คน และ 3 คน พบว่า การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของคะแนนชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ ทางศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เป็นดังนี้

1. รูปแบบที่ 1 กำหนดผู้ตรวจจำนวน 1 คน ($n=1$) เมื่อเพิ่มจำนวนชิ้นงานต่างกัน ($t=1, 2, 3, 4$ และ 5) จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ (G-coefficient for relative decisions) และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัด สำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ (G-coefficient for absolute decisions) เพิ่มขึ้น โดย ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นจาก .599 เป็น .728, .785, .816 และ .836 ตามลำดับ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับ นำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์มีค่าเพิ่มขึ้นจาก .585 เป็น .716, .775, .807 และ .828 ตามลำดับ

สรุป เมื่อผู้ตรวจ 1 คน ใช้ชิ้นงานศิลปะในการทดสอบนักเรียน 4 ชิ้นขึ้นไป ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ และค่าสัมประสิทธิ์ การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์จะเพิ่มขึ้น โดยมีค่ามากกว่า .80 และ ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมพัทธ์มีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมบูรณ์

2. รูปแบบที่ 2 กำหนดผู้ตรวจจำนวน 2 คน ($n=2$) เมื่อเพิ่มจำนวนชิ้นงานต่างกัน ($t=1, 2, 3, 4$ และ 5) จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ เพิ่มขึ้น โดยค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ มีค่า เพิ่มขึ้นจาก .670 เป็น .790, .840, .868 และ .885 ตามลำดับ ในส่วนของค่าสัมประสิทธิ์การสรุป อ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ มีค่าเพิ่มขึ้นจาก .654 เป็น .778, .831, .860 และ .878 ตามลำดับ ดังนั้นผู้ตรวจ 2 คน ต้องใช้ชิ้นงานศิลปะในการทดสอบนักเรียน 3 ชิ้น

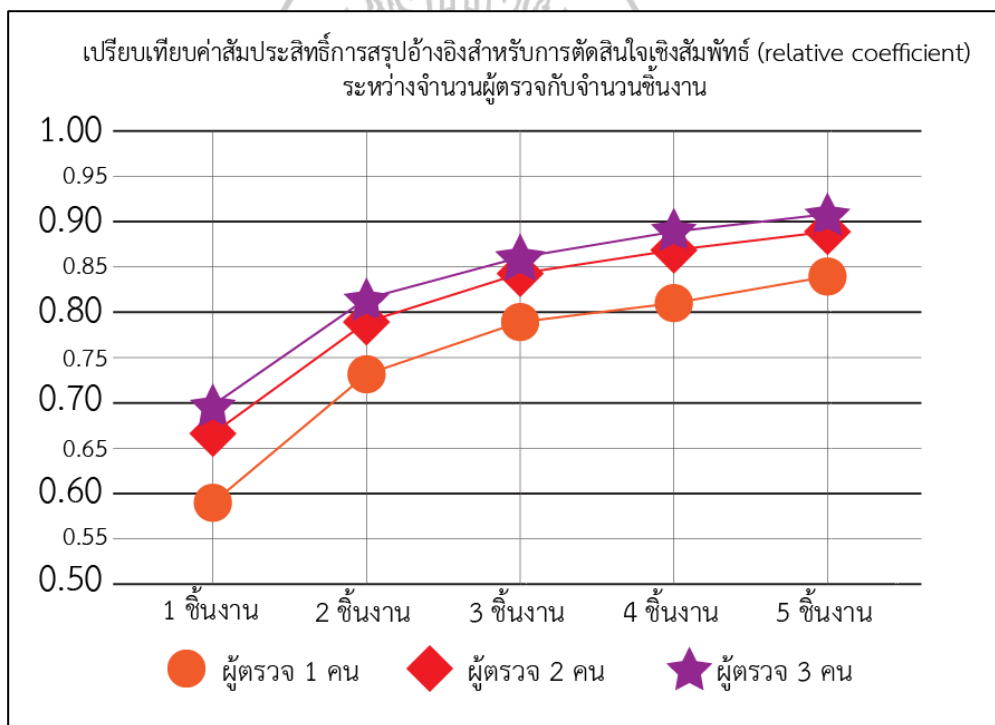
สรุป เมื่อผู้ตรวจ 2 คน ใช้ชิ้นงานศิลปะในการทดสอบนักเรียน 3 ชิ้นขึ้นไป ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ และค่าสัมประสิทธิ์ การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์จะเพิ่มขึ้น โดยมีค่ามากกว่า .80 และ ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์มีค่าสูงกว่า ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมบูรณ์

3. รูปแบบที่ 3 กำหนดผู้ตรวจจำนวน 3 คน ($n=3$) เมื่อเพิ่มจำนวนชิ้นงานต่างกัน ($t=1, 2, 3, 4$ และ 5) จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์

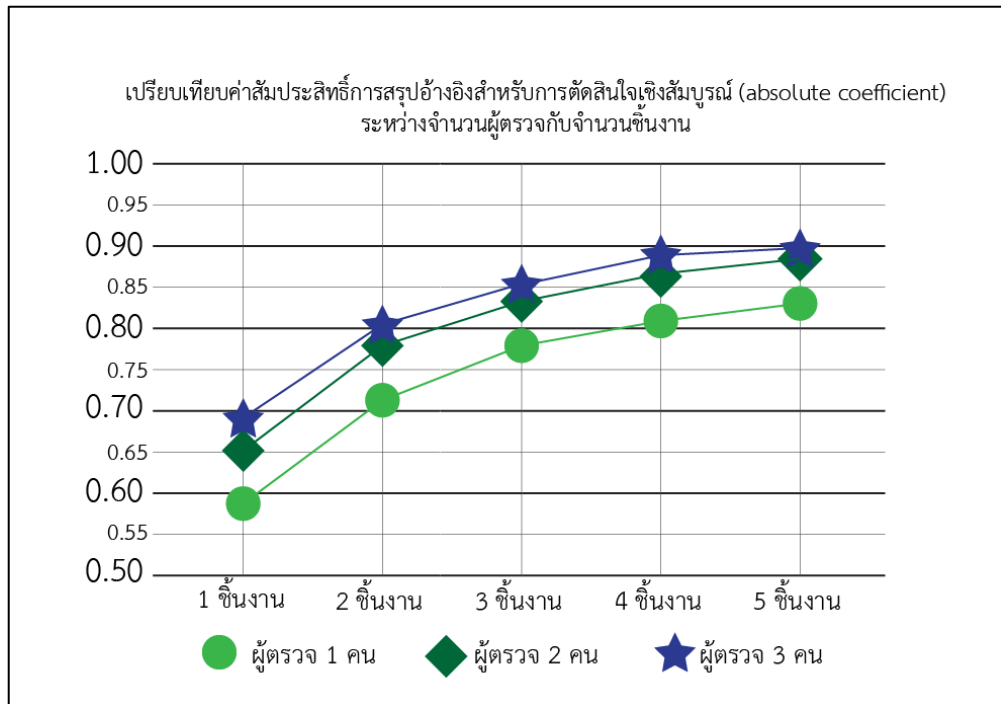
เพิ่มขึ้น โดยค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์มีค่าเพิ่มขึ้นจาก .698 เป็น .813, .861, .887 และ .903 ตามลำดับ ในส่วนของค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ มีค่าเพิ่มขึ้นจาก .680 เป็น .801, .851, .879 และ .896 ตามลำดับ

สรุป เมื่อผู้ตรวจ 3 คน ใช้ชิ้นงานศิลปะในการทดสอบนักเรียน 2 ชั้นขึ้นไป ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์จะเพิ่มขึ้น โดยมีค่ามากกว่า .80 และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมพัทธ์มีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมบูรณ์

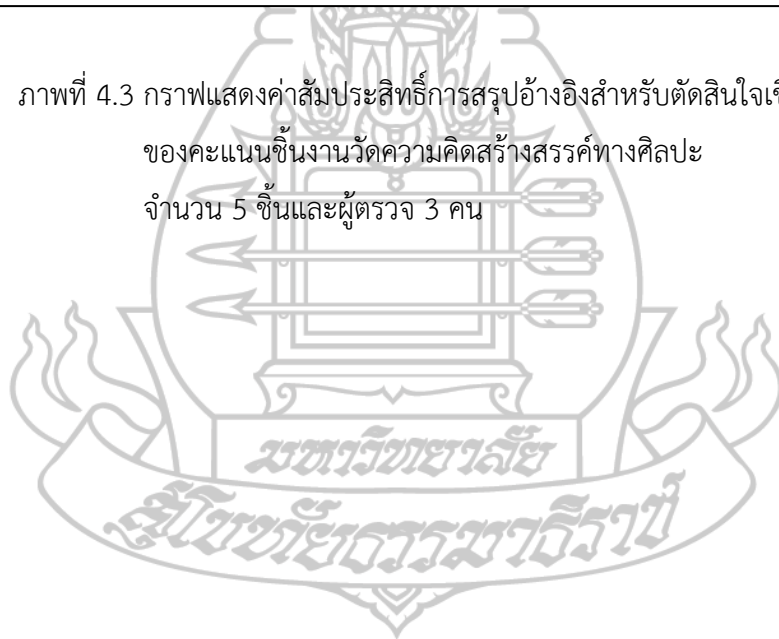
ส่วนภาพการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของคะแนนชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ เมื่อจำนวนชิ้นงานและจำนวนผู้ตรวจต่างกัน คือ จำนวน 5 ชิ้น และผู้ตรวจ 3 คน แสดงได้ดังนี้ ภาพที่ 4.2 ภาพการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ และ ภาพที่ 4.3 ภาพการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์



ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ของคะแนนชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ จำนวน 5 ชิ้น และผู้ตรวจ 3 คน



ภาพที่ 4.3 กราฟแสดงค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงสำหรับตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์
ของคะแนนชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ
จำนวน 5 ชิ้นและผู้ตรวจ 3 คน



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา และ 2) ตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้ทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1 ปีการศึกษา 2566 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 จำนวน 180 คน ชั้นละ 30 คน ได้มาด้วยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน และใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ทั้งนี้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นไปตามวิธีของ Atilgan (2013) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยต้องได้รับการฝึกการวาดภาพต่อเติมจากเส้นให้เป็นภาพต่าง ๆ เพื่อให้มีทักษะเบื้องต้น

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย เป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การสร้างชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ และการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษาในการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ผู้วิจัยนำทฤษฎีการมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ ด้านความสามารถทางปัญญาของ Sternberg (2012) มากำหนดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ คือ ความแปลกใหม่ และความเป็นประโยชน์ ในการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ คุณภาพชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะพิจารณาจากความตรงเชิงเนื้อหาจากวิธีการสนทนาของผู้เชี่ยวชาญ (connoisseurship) ตามแนวคิดของ Eisner (1976) และวิธีการของ Hambleton et al. (1978) ความยากและอำนาจจำแนก และความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจ

ระยะที่ 2 ตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้ทฤษฎีสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์โดยออกแบบการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของคะแนนที่ได้จากการวัดเป็นแบบ two facet crossed design โดยมีผู้ตรวจตรวจให้คะแนนทุกข้อของผู้สอบทุกคน ($p \times l \times r$) ที่มีเงื่อนไขในการทดสอบ 2 แหล่ง คือ จำนวนชิ้นงาน (3 ชิ้น) และจำนวนผู้ตรวจ (3 คน)

1. สรุปการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการสร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

1.1 ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะมีทั้งหมด 3 ชิ้นงาน แต่ละชิ้นงาน กำหนดให้นักเรียนวาดภาพต่อเติมจากจุดที่กำหนดซึ่งมีตำแหน่งและขนาดของจุดที่แตกต่างกัน โดยใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ประกอบกันขึ้นเป็นภาพใหม่ที่มีการจัดส่วนประกอบหรือเปลี่ยนมุมมองที่ต่างไปจากเดิมภายในเฟรมที่กำหนด โดยใช้เวลา 45 นาที และบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาดในการนำไปปรับใช้ป็นสิ่งของหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้งานได้จริงบรรยายการนำภาพที่วาดไปใช้ประโยชน์ โดยใช้เวลา 15 นาที รวมเป็น 60 นาทีต่อชิ้นงาน

1.2 เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบตามแนวคิดของเสตีร์นเบอร์ก คือ ความแปลกใหม่และความเป็นประโยชน์ เกณฑ์การให้คะแนนที่นำไปประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนประกอบด้วย 4 เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์ด้านเนื้อหา เกณฑ์ด้านส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ เกณฑ์ด้านเทคนิคทางศิลปะ และเกณฑ์ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ แต่ละเกณฑ์มีการประเมินระดับคุณภาพชิ้นงาน 4 ระดับ คือ ระดับ 0 ถึงระดับ 3 โดยที่แต่ละเกณฑ์มีคะแนน 3 คะแนน รวมชิ้นงานละ 12 คะแนน

1.3 คุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนน พบว่า ความตรงเชิงเนื้อหา มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.0 ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทุกประเด็น ด้านคุณภาพชิ้นงาน พบว่า ความยากของชิ้นงานทั้งสามชิ้นมีค่าความยากอยู่ระหว่าง .375 - .455 ส่วนค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .464 - .660 ส่วนคุณภาพของเกณฑ์การให้คะแนน พบว่าค่าความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจ เท่ากับ .782

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด

2.1 ผลการประมาณค่าขององค์ประกอบ ที่มีต่อสัมประสิทธิ์สรุปอ้างอิงของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่มีการออกแบบ 2 พาเซต ได้แก่ จำนวนชิ้นงาน และจำนวนผู้ตรวจที่ต่างกัน พบว่า องค์ประกอบความแปรปรวนของนักเรียน (σ_p^2) ซึ่งเป็นค่าความแปรปรวนสูงที่สุดรองลงมาเป็นองค์ประกอบของความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกับชิ้นงานแต่ละชิ้น (σ_{pt}^2) และองค์ประกอบของความแปรปรวนส่วนที่เหลือทั้งสามแหล่ง ($\sigma_{ptr,e}^2$) ตามลำดับ

ผลการประมาณค่าความแปรปรวนจากแหล่งความแปรปรวน 7 แหล่ง พบว่า ความแปรปรวนที่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงมากที่สุด คือ ความแปรปรวนของนักเรียน (σ_p^2) หรือความแปรปรวนของคะแนนจริง รองลงมาเป็นความแปรปรวนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับชิ้นงาน (σ_{pt}^2) และความแปรปรวนส่วนที่เหลือทั้งสามแหล่ง ($\sigma_{ptr,e}^2$) ตามลำดับ ส่วนความแปรปรวนที่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงน้อยที่สุดคือ ความแปรปรวนของผู้ตรวจ (σ_{tr}^2) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างชิ้นงานและผู้ตรวจ (σ_{tr}^2)

2.2 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของคะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เป็นการศึกษาคัดเลือกการสรุปอ้างอิงเพื่อลดความคลาดเคลื่อนและเพิ่มความแม่นยำของสรุปอ้างอิงคุณภาพของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยมีเงื่อนไขในการประเมิน คือ รูปแบบของชุดเครื่องมือประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ประกอบด้วยชิ้นงาน 1 ชิ้น 2 ชิ้น 3 ชิ้น 4 และ 5 ชิ้น และผู้ตรวจจำนวน 1 คน 2 และ 3 คน โดยใช้รูปแบบ two-facet crossed design สรุปได้ดังนี้

2.2.1 เมื่อผู้ตรวจ 1 คน ใช้ชิ้นงานศิลปะในการทดสอบนักเรียน 4 ชิ้นขึ้นไป ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์จะเพิ่มขึ้น โดยมีค่ามากกว่า .80 และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมพัทธ์มีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมบูรณ์

2.2.2 เมื่อผู้ตรวจ 2 คน ใช้ชิ้นงานศิลปะในการทดสอบนักเรียน 3 ชิ้นขึ้นไป ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์จะเพิ่มขึ้น โดยมีค่ามากกว่า .80 และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมพัทธ์มีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมบูรณ์

2.2.3 เมื่อผู้ตรวจ 3 คน ใช้ชิ้นงานศิลปะในการทดสอบนักเรียน 2 ชิ้นขึ้นไป พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์ และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงผลของการวัดสำหรับนำไปใช้ตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์จะเพิ่มขึ้น โดยมีค่ามากกว่า .80 และค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมพัทธ์มีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเชิงสัมบูรณ์

2. อภิปรายผลการวิจัย

1. ชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่พัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือวัดผลการปฏิบัติงานด้านการสร้างสรรค์งานศิลปะประเภททัศนศิลป์โดยการวาดภาพต่อเติม จากจุดที่กำหนดให้เป็นภาพใหม่ เมื่อนำไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการสนทนาอิงผู้เชี่ยวชาญตามแนวคิดของ Eisner (1976) ทำให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับวิธีการวัดและประเมินชิ้นงาน จำนวนชิ้นงานศิลปะ รวมถึงลักษณะเฉพาะของข้อสอบ (item specification) ซึ่งในที่นี้หมายถึง ชิ้นงานหรือภาระงานที่ต้องแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานในสถานการณ์ใหม่ที่มีความซับซ้อน (McTighe, 2015) จึงทำให้การวิจัยนี้มีการควบคุมจำนวนชิ้นงานศิลปะ ลักษณะของชิ้นงาน เวลา และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวาดภาพเพื่อลดความคลาดเคลื่อนอันเกิดจากวิธีการวัด เครื่องมือและสภาพแวดล้อมในการวัด ส่วนเกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์แบบแยกส่วนที่อิงทฤษฎี การมูลค่าเพิ่มทางความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (2012) มีความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินอยู่ใน ระดับสูง แสดงว่า การตรวจให้คะแนนมีความเป็นปรนัยและผู้ตรวจมีการตีความตรงกัน เนื่องจากการฝึกตรวจให้คะแนนก่อนการตรวจให้คะแนนจึงทำให้ผู้ตรวจให้คะแนนมีความเข้าใจเกณฑ์การให้ คะแนนและมีมาตรฐานในการตรวจให้คะแนน (กิตติทัศน์ หวานฉ่ำ และกมลวรรณ ดังธนกานนท์, 2566) นอกจากนี้การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกส่วนออกเป็น 2 เกณฑ์ คือ ความแปลกใหม่ และ ความเป็นประโยชน์ ทำให้สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ครอบคลุมองค์ประกอบและ สามารถอธิบายคุณภาพงานได้อย่างชัดเจนและเหมาะสม ทั้งนี้เป็นเพราะการสร้างสรรค์สิ่งใดจะต้องให้ ความสำคัญกับความคิดริเริ่มเป็นตัวตั้งต้น โดยเป็นการสร้างสิ่งที่มีความแปลกใหม่ ควบคู่ไปกับความเป็น ประโยชน์ ความมีคุณค่า สามารถใช้งานได้ เหมาะสมกับช่วงเวลานั้น ๆ (Sternberg, 2012) นอกจากนี้ยัง ต้องมีการสร้างมุมมองใหม่ ความเข้าใจใหม่และเปลี่ยนจากสถานการณ์เดิมเป็นสถานการณ์ใหม่ (Earnshaw, 2023) ซึ่งสอดคล้องกับที่ Runco and Jaeger (2012) ได้นิยามมาตรฐานของความคิด สร้างสรรค์ที่เหมาะสมและเพียงพอ ว่าประกอบด้วยความคิดริเริ่ม (originality) และประสิทธิผล (effectiveness) ที่แสดงให้เห็นถึงคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน ความแปลกใหม่เป็นองค์ประกอบสำคัญของ ความคิดสร้างสรรค์แต่ยังคงไม่เพียงพอ ต้องควบคู่ไปกับความเหมาะสมในแต่ละบริบทการประเมิน เช่นเดียวกันกับ Plucker and Beghetto (2004) ที่เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์ต้องให้ความสำคัญกับ ความแปลกใหม่ (novel) ควบคู่ไปกับคุณค่าหรือความเป็นประโยชน์ (useful)

2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากแหล่งต่าง ๆ พบว่า องค์ประกอบของความแปรปรวน จากคะแนนของนักเรียน มีค่าความแปรปรวนเกินกว่าครึ่งของความแปรปรวนทั้งหมด แสดงให้เห็น ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน อันเนื่องมาจาก

ความรู้ ความสามารถ ทักษะ ประสบการณ์ของนักเรียนที่แตกต่างกัน ต่อมา คือ ความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียนกับชิ้นงานแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความสามารถในการใช้จินตนาการในการสร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้แตกต่างกัน รวมถึงมีทักษะและความสามารถทางศิลปะที่ต่างกัน ส่งผลต่อความแปรปรวนของคะแนนการคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของวิลาวรรณ เทพเสน และพัชรินทร์ ชมพูวิเศษ (2566) ที่พบว่า ค่าแปรปรวนของนักเรียนมีค่ามากที่สุด นอกจากนี้พบว่า ความแปรปรวนที่มาจากผู้ตรวจและความแปรปรวนที่มาจากชิ้นงานกับผู้ตรวจ มีค่าความแปรปรวนต่ำที่สุด คือ ไม่ถึงร้อยละ 1 แสดงให้เห็นว่า ความเข้าใจของผู้ตรวจที่มีต่อชิ้นงานตรงกัน และผู้ตรวจมีความสามารถในการตรวจให้คะแนนไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเกิดจาก เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์แบบแยกส่วนที่นำไปใช้ในการตรวจให้คะแนนผ่านการตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินซึ่งอยู่ในระดับสูง ซึ่งแสดงว่า การตรวจให้คะแนนมีความเป็นปรนัยและผู้ตรวจมีการตีความตรงกัน ประกอบกับการตรวจให้คะแนนโดยใช้วิธีตรวจแบบแยกส่วนหรือแบบวิเคราะห์ย่อยจะมีระบบการให้คะแนนที่ชัดเจน การแบ่งคะแนนแยกเป็นประเด็นย่อย ๆ ตามองค์ประกอบ ทำให้ง่ายต่อการตรวจและทำให้ผู้ประเมินสามารถใช้เกณฑ์การให้คะแนนได้ค่อนข้างเป็นปรนัย คะแนนที่ได้มีความน่าเชื่อถือ (Hopskin & Stanley, 1981 อ้างถึงใน ชนิสรา สงวนไว้ และศิริชัย กาญจนวาสิ (2559)

3. ผลการศึกษาสัมประสิทธิ์สรูปอ้างอิงผลของการวัด พบว่า หากจะใช้ผู้ตรวจคนเดียวจะต้องใช้ชิ้นงานถึง 4 ชิ้น หากใช้ผู้ตรวจ 2 คน จะต้องใช้ชิ้นงาน 3 ชิ้น และหากใช้ผู้ตรวจ 3 คน จะต้องใช้ชิ้นงาน 2 ชิ้นตามลำดับ โดยรูปแบบของการใช้ชิ้นงาน 3 ชิ้น ต่อผู้ตรวจ 2 คน มีความเหมาะสมกว่ารูปแบบของการใช้แบบชิ้นงาน 2 ชิ้น ต่อผู้ตรวจ 3 คน และรูปแบบของการใช้แบบชิ้นงาน 4 ชิ้น ต่อผู้ตรวจ 1 คน ดังนั้นในการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนโดยมีค่าสัมประสิทธิ์การสรูปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจที่ .80 ขึ้นไป กรณีโรงเรียนที่มีครูศิลปะคนเดียวซึ่งโดยทั่วไปจะพบว่าโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่มีครู 1 คน หรือในการจัดการเรียนการสอนใช้ครู 1 คน ต่อ 1 ห้อง กรณีนี้ควรใช้ชิ้นงาน 4 ชิ้น แต่หากโรงเรียนมีครูศิลปะมากกว่า 2 คนขึ้นไป ควรใช้ครูผู้ตรวจ 2 คน และใช้ชิ้นงาน 3 ชิ้น จะทำให้ได้คะแนนมีความน่าเชื่อถือถึงระดับที่ต้องการ สอดคล้องกับนักวิชาการหลายท่านที่มีข้อสรุปเป็นไปในแนวทางเดียวกันเกี่ยวกับการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์การสรูปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจที่ .80 ขึ้นไป (Davis, 1992; McCaffrey et al., 2018; St-Onge et al., 2014; ชนิสรา สงวนไว้ และศิริชัย กาญจนวาสิ, 2559; รุจิรา คงประพันธ์, 2566)

4. ค่าสัมประสิทธิ์สรูปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์มีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์สรูปอ้างอิงสำหรับการตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ในทุกองค์ประกอบ แสดงให้เห็นว่าหากครูผู้สอนศิลปศึกษาใช้การให้คะแนนแบบอิงกลุ่มในการตรวจคะแนนวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ผลคะแนนที่ได้จะมีความคงเส้นคงวากว่าการตรวจให้คะแนนแบบอิงเกณฑ์ทั้งในแง่ของการเพิ่มจำนวนผู้ตรวจหรือชิ้นงาน

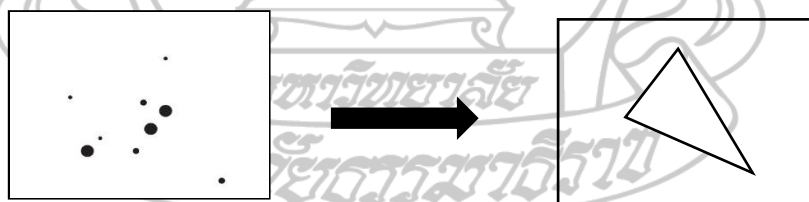
นอกจากนี้ผลของการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สรุปร่างอย่างอิงสำหรับการตัดสินใจ พบว่า เมื่อเพิ่มผู้ตรวจและชิ้นงาน มีแนวโน้มที่ความน่าเชื่อถือของผลการวัดจะสูงขึ้นตามลำดับ สอดคล้องกับข้อสรุปจากงานวิจัยของ พนิดา จังหวะ และประภฤติยา ทักษิโณ (2566); สุรัชย์ มาตราช และประภฤติยา ทักษิโณ (2566); ชนิสรสา สงวนไว้ และศิริชัย กาญจนวาสิ (2559) ที่พบว่า รูปแบบการตรวจที่กำหนดให้ผู้ตรวจตรวจแบบสอบทุกข้อของผู้สอบทุกคน ($p \times i \times r$) มีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปร่างอย่างอิงการตัดสินใจเชิงสัมพัทธ์สูงกว่าเชิงสัมบูรณ์

3. ข้อเสนอแนะ

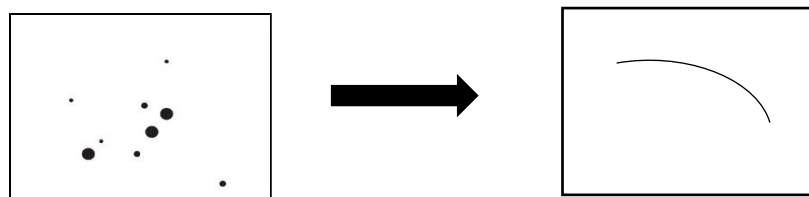
3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

3.1.1 ชิ้นงานที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ใช้สำหรับทดสอบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะอย่างเป็นทางการ (formal) จึงมีการกำหนดลักษณะของชิ้นงานให้นักเรียนปฏิบัติที่มีความซับซ้อนในแต่ละชิ้นงานใกล้เคียงกัน หากครูจะนำชิ้นงานนี้ไปใช้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในชั้นเรียน สามารถดัดแปลงโดยการเปลี่ยนจุดเป็นรูปร่างปลายปิด เช่น วงกลม สามเหลี่ยม หรือรูปร่างปลายเปิดได้ เพื่อฝึกให้นักเรียนใช้สถานการณ์ใหม่ ๆ ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้สามารถตรวจให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยพัฒนานี้ได้เช่นกัน

ตัวอย่างรูปร่างปลายปิด



ตัวอย่างรูปร่างปลายเปิด



3.1.2 กรณีที่ครูนำชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะไปวัดความคิดความแปลกใหม่และความเป็นประโยชน์ ในแง่ของความแปลกใหม่ครูสามารถประเมินได้จากภาพที่วาด ส่วนความเป็นประโยชน์นั้น ครูจำเป็นต้องซักถามกรณีนักเรียนที่ขาดความพร้อมในเรื่องการเขียน หรือให้นักเรียนเขียนตอบว่าจะนำภาพที่วาดไปใช้ประโยชน์อย่างไร ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรมีการเตรียมพร้อมนักเรียนด้านการบูรณาการทักษะทางศิลปะ ทักษะการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ ฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดนอกกรอบด้วยการใช้คำถาม โจทย์ สถานการณ์ที่แปลกใหม่สามารถเชื่อมโยงไปสู่คุณค่าที่แสดงถึงประโยชน์การใช้งานจริงและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของนักเรียน

3.1.3 ชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะที่ผู้วิจัยพัฒนาสามารถนำไปใช้วัดผลแบบอิงกลุ่มและแบบอิงเกณฑ์ ดังนั้นในการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนควรนำเกณฑ์การให้คะแนนมาเป็นเกณฑ์ในการประเมินผลงาน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนนี้ออกจากจะอธิบายคุณภาพงานว่าผ่าน ไม่ผ่านระดับใด และช่วยให้นักเรียนเข้าใจว่าเหตุใดตนเองจึงได้คะแนนอยู่ในแต่ละระดับคุณภาพนั้น ส่วนการประกวดแข่งขันทางศิลปะซึ่งต้องประเมินความสามารถที่เทียบกับกลุ่ม การใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่พัฒนาขึ้นนี้จะช่วยให้การให้คะแนนมีความเป็นปรนัยและผู้ตรวจมีการตีความตรงกัน มีมาตรฐานในการตรวจให้คะแนนและให้ค่าความเที่ยงสูง

3.1.4 การนำชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะจากการวิจัยนี้ไปใช้ ผู้ใช้ควรพิจารณาความเหมาะสมของบริบทของโรงเรียน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วโรงเรียนประถมศึกษาแต่ละโรงเรียน มีครูสอนศิลปะโรงเรียนละ 1 คน หรือมีครูสอนศิลปะห้องเรียนละ 1 คน กรณีนี้ควรเลือกกำหนดชิ้นงานให้นักเรียนทำ 4 ชิ้น ซึ่งครูอาจมอบหมายภาระงานให้นักเรียนทำเป็นระยะ ๆ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะให้กับนักเรียน และสามารถตรวจสอบ ประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนได้ด้วย หากโรงเรียนมีครูศิลปะมากกว่า 2 คนขึ้นไปหรือมีการทำโครงการมีกิจกรรมที่ประกวดภาพวาดที่ใช้ครูผู้ตรวจ 2 คน ควรมอบหมายภาระงาน 3 ชิ้น จะทำให้ได้ผลการวัดที่น่าเชื่อถือ

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการปรับปรุงเครื่องมือวัดให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยการออกแบบชิ้นงานศิลปะที่มีความหลากหลาย ทั้งการใช้จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง สี และการกำหนดหัวข้อหรือสถานการณ์ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ นำมาใช้พัฒนาเครื่องมือวัดให้มีความหลากหลาย เพื่อช่วยในการตรวจสอบผู้เรียนได้อย่างละเอียด นำไปสู่ข้อมูลสารสนเทศในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ

3.2.2 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัดที่มีการออกแบบรูปแบบการตรวจที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบความน่าเชื่อถือของรูปแบบการวัดที่ใช้

ผู้ตรวจทุกคนตรวจแบบวัดทุกข้อ ($p \times i \times r$) กับรูปแบบการตรวจข้อสอบบางข้อของผู้สอบทุกคน [$p \times (i:r)$] หรือรูปแบบการตรวจที่ผู้ตรวจตรวจทุกชิ้นงานของผู้สอบบางคนที่ไม่ซ้ำกัน [$r: (p \times i)$]

3.2.3 ควรมีการวิจัยที่ใช้ชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ไปใช้ในการหาความสัมพันธ์กับความสามารถทางสมอง ทักษะในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำผลที่ได้มาพัฒนาผู้เรียน





บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัย

สุโขทัยธรรมราชา

บรรณานุกรม

- กิตติทัศน์ หวานฉ่ำ, และกมลวรรณ ตังธนากานนท์. (2566). การพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนนรูปрикแบบสองชั้นสำหรับตรวจให้คะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 17(1), 16-31.
- จารุวรรณ ปะกัง, และบัณฑิต ภิบาลจอมมี. (2551). ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เกี่ยวกับเรื่องวงกลม จากผลงานศิลปะ. *วารสารวิจัย มข. (บศ.)*, 8(2), 101-114.
- ฉัตรติยา ลังการรัตน์. (2560). โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดระยอง. [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชนิสรา สงวนไว้, และศิริชัย กาญจนวาสี. (2559). การเปรียบเทียบความเที่ยงของแบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ ทางคณิตศาสตร์: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสุบอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 11(4), 743 – 760.
- ทิพย์เกสร กำปนาท, ศันทนี คุณชยางกูร, สิริพันธ์นิชา ปัญจจริยะกุล, ไพโรศิลป์ อินทะนาน, และแสงจันทร์ เกษากิจ. (2563). พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมที่ปรับเปลี่ยน. *วารสารบัณฑิตวิจัย*, 11(2), 1-9.
- ทิพย์สิริ กาญจนวาสี, และศิริชัย กาญจนวาสี. (2561). *วิธีวิทยาการวิจัย : Research Methodology*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นลินี ณ นคร. (2561). การพัฒนาครูเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการพัฒนาและประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยภูมิปัญญาของศิลปินแห่งชาติสาขาทัศนศิลป์ (จิตรศิลป์). *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 41(1), 89-100.
- _____. (2561). *วิธีการวัดและประเมินการคิดตามสภาพจริง* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สันติศิริการพิมพ์.
- _____. (2564). การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินตัวแปรคอกนิตีฟ. ใน *ประมวลสาระชุดวิชา ทฤษฎีการวัดและประเมินผลการศึกษาและการประเมินโครงการ*. (หน่วยที่ 4, น.4-1 - 4-44). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นิตยา วงศ์ชู. (2555). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ เรื่อง การวาดภาพพระบายสีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์] มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- บุญชม ศรีสะอาด. (2557). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่10). สุวีริยาสาส์น.
- บุญนุช สิทธาจารย์. (2561). แนวทางการสอนศิลปะตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมกระบวนการสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ Veridian มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 11(2), 763-780.
- บุญศรี พรหมมาพันธุ์. (2565). สถิติพื้นฐานสำหรับการวัดทางการศึกษาและจิตวิทยา. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาทฤษฎีการวัดทางจิตประยุกต์เพื่อการวัดทางการศึกษาและจิตวิทยา*. (หน่วยที่ 2, น.1 - 72). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประภัสรา ดงจารย์, และพัชรินทร์ ชมภูวิเศษ. (2564). การสร้างแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีสรูปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด. *Journal of Graduate School*, 18(82), 41-49.
- ประสพชัย พสุนนท์. (2558). การประเมินความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินโดยใช้สถิติแคปปา. *วารสารวิชาการศิลปศาสตร์ประยุกต์*, 8(1), 2-19.
- ปัญจนาถ วรวัฒน์ชัย. (2565). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์. *ครุศาสตร์สาร*, 16(1), 14-31.
- ปฐวีภรณ์ กุลไพโรสาร, และวัชรินทร์ ศรีรักษา. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะโดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 5(2), 46-55.
- พัชรดนย์ ขอดเตชะ. (2565). *ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนศิลปะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับการสร้างสรรค์ศิลปะแบบเซอร์เรียลลิสม์*. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- พนิดา จังหะ, และประภฤติยา ทักซิโณ. (2566). การเปรียบเทียบความเที่ยงและความตรงตามเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจที่มีคุณลักษณะต่างกันของแบบสอบอัตนัยสำหรับวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 29(1), 133-147.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2562). เกณฑ์การให้คะแนน: เครื่องมือสำหรับครูเพื่อประเมินผลลัพท์การเรียนรู้ที่เที่ยงตรงและยุติธรรม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.*, 12(1), 4-8.
- _____. (2560). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 11). แฮร์สออฟเคอร์มิสท์.

- พิมพ์พรรณ แก้วโต. (2564). *การพัฒนาชุดกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะทางศิลปะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์] มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภักจिरา จงสุกใส, และกมลวรรณ ตังธนากานนท์. (2565). ความเที่ยงภายใต้เงื่อนไขการทดสอบที่ต่างกันของแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดทักษะการคิดวิจารณ์ทางคณิตศาสตร์: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิง. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 50(4), 1-13.
- รุจิรา คงประพันธ์. (2566). *การพัฒนารูปแบบการประเมินความสามารถด้านการอ่านของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด* [วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วิลาวรรณ เทพเสน, และพัชรินทร์ ชมพูวิเศษ. (2566). การสร้างแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 3 โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด. *วารสารการบริหารการศึกษา มจร. วิทยาเขตร้อยเอ็ด*, 3(3), 37-50.
- วีระยุทธ พรพจน์ธนาศ. (2565). การศึกษาเปรียบเทียบการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัยด้วยเทคนิค IOC, CVR และ CVI. *รังสิตสารสนเทศ*, 28(1), 169.
- ศิริขวัญ ไสแสง, เรืองเดช ศิริกิจ และอรอุมา เจริญสุข. (2561). การสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory). *วารสารร่วมพฤษภูมิ มหาวิทยาลัยเกริก*, 36(2), 56-74.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2563). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (Modern Test Theories)*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิรินภรณ์ ศรีวิไล. (2557). *การพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิตสาขาสหกรรมมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยสถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศิรินภรณ์ ศรีวิไล, กฤษณา คิตดี, และผดุงชัย ภูพัฒน์. (2558). การพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 14(2), 67-72.

- ศุภมาส ห้อยพรมราช, และจตุภูมิ เขตจัตุรัส. (2564). การเปรียบเทียบคุณภาพเกณฑ์การให้คะแนนแบบภาพรวมและแบบแยกองค์ประกอบในการประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 27(2), 302-316.
- สถาพร พานิชศิริ. (2557). การสร้างชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ทัศนศิลป์สำหรับสามแฉกรักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดโสธรวราราม. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์] มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2558). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัย ฉบับราชบัณฑิตยสภา*. สำนักงานราชบัณฑิตยสภา.
- สุพรรณิ ดวงแก้ว. (2555). การพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์] มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สุรัชย์ มาตราช, และประภฤติยา ทักษิโณ. (2566). การเปรียบเทียบคุณภาพของการตรวจให้คะแนนของแบบสอบอัตนัยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่ใช้การออกแบบการตรวจให้คะแนนที่ต่างกัน: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือผลของการวัด. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 29(1), 274-290.
- อารี พันธุ์มณี. (2546). *คิดอย่างสร้างสรรค์. ต้นอ่อนแกรมมี*.
- อารี สุทธิพันธุ์. (2557). *พลังความคิดที่ทัศนศิลป์และศิลปศึกษา*. เพชรเกษมพรินต์ติ้งกรุ๊ป.
- เอกอมร ภัทรกิจพงศ์. (2560). การพัฒนาเกณฑ์การประเมินผลงานสร้างสรรค์ รายวิชาศิลปะศึกษานิพนธ์ ประเภทงานวิจัยศิลป์. *วารสารครุศาสตร์*, 45(4), 242-255.
- Acar, S., Burnett, C. & Cabra, J. F. (2017). Ingredients of creativity: Originality and more. *Creativity Research Journal*, 29(2), 133-144.
- Alabbasi, A. M., Paek, S. H., Kim, D., & Cramond, B. (2022). What do educators need to know about the torrance tests of creative thinking: A comprehensive review. *Front. Psychol.* 13:1000385. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1000385
- Alkharusi, H. (2022). Generalizability Theory: An Analysis of Variance Approach to Measurement Problems in Educational Assessment. *Journal of Studies in Education*, 2(1), 184-196.

- American Educational Research Association American Psychological Association National Council on Measurement in Education. (2014). Standards for educational and psychological testing. American Educational Research Association.
- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., & Wittrock, M.C. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives. Pearson, Allyn & Bacon.
- Atilgan, H. (2013). Sample size for estimation of G and Phi coefficient in generalizability theory. *Egitim Arastirmalari-Eurasiam Journal of Educational Research*, 51, 215-228.
- Barabasch, A. (2020). Creativity and arts-based learning. *Journal of Adult and Continuing Education*, 26(1), 3-5.
- Barbot, B., Besancon, M., & Lubart, T. (2011). Assessing creativity in the classroom. *The Open Education Journal*, 4(2), 58-66.
- Bart, W. M., Hokanson, B., & Can, I. (2017). An investigation of the factor structure of the torrance tests of creative thinking. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 17(2), 515-528. doi: 10.12738/estp.2017.2.0051.
- Cramond, B. (1994). *The relationship between attention-deficit hyperactivity disorder and creativity*. <https://eric.ed.gov/?id=ED371495>.
- Dere, Z. (2019). Investigating the creativity of children in early childhood education institutions. *Universal Journal of Educational Research*, 7(3): 652-658.
- Earnshaw, R. (2023). Introduction. In: Creativity in art, design and technology. Springer Series on Cultural Computing. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-24869-6_1
- Ebel, R. L. & Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of educational measurement* (5th ed.). Prentice-Hall, Englewood Cliffs
- Eisner, E.W. (1976). *Educational connoisseurship and criticism: Their form and functions in educational evaluation*. <https://shorturl.at/F3rNq>
- _____. (1976). Educational connoisseurship and criticism: Their form and functions in educational evaluation. *The Journal of Aesthetic Education*, 10(3), 135-156.

- Eisner, E.W. (2011). *The roots of connoisseurship and criticism: A personal journey*.
https://www.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/47742_alkin2e_ch31and32.pdf
- Fleiss, J. L., Levin, B. & Paik, M. C. (2003). *Statistical methods for rates and proportions* (3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Gilbert, G.E., & Prion, S.K. (2016). Making sense of methods and measurement: Lawshe's content validity index. *Clinical Simulation in Nursing*, 12(12), 530-531.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444-454.
<http://dx.doi.org/10.1037/h0063487>
- _____ . (1967). *The nature Intelligence*. McGraw-Hill Book.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., Algina, J., & Coulson, D. B. (1978). Criterion-referenced testing and measurement: A review of technical issues and developments. *Review of Educational Research*, 48(1), 1-47.
<https://www.jstor.org/stable/1169908>
- Hebert, T. P., Cramond, B., Neumeister, K. L. S., Millar, G., Silvian, A. F. (2002). *E. Paul Torrance: his life, accomplishments, and legacy*.
<https://eric.ed.gov/?id=ED480289>
- Hopkins, K. D. (1998). *Educational and psychological measurement and evaluation* (8th ed.). Allyn & Bacon.
- Kanli, E. (2020). *Assessment of creativity: Theories and methods*. Creativity - A Force to Innovation. doi: 10.5772/intechopen.93971
- Kaufman, J. C., Beghetto, R. A., & Dilley, A. E. (2016). Understanding creativity in the schools. In A. A. Lipnevich, F. Preckel, & R. D. Roberts (Eds.), *Psychosocial skills and school systems in the 21st century: Theory, research, and applications*, (pp. 133-153). Springer Science.
- Kim, K. H. (2017). The torrance tests of creative thinking - figural or verbal: Which one should we use?. *De Gruyter*, 4(2), 302-321.
- Krumm, G., Lemos, V., & Filippetti, V. A. (2014). Factor structure of the Torrance tests of creative thinking figural Form B in Spanish-speaking children: Measurement invariance across gender. *Creativity Research Journal*, 26(1), 72-81. <http://dx.doi.org/10.1080/10400419.2013.843908>

- Koetting, J. R. (1988). Educational connoisseurship and educational criticism: Pushing beyond information and effectiveness. Fifth Annual Open Forum: The Foundational Issues of the Field (pp. 442-457). *Paper presented at the Annual Meeting of the Association for Educational Communications and Technology*. New Orleans, LA.
- Lund, J. L. & Kirk, M. F. (2002). *Performance-based assessment for middle and high school physical education*. Sheridan Books.
- McCaffrey, F. D., Oliveri, M. E., & Holtzman, S. (2018). A generalizability theory study to examine sources of score variance in third-party evaluations used in decision-making for graduate school admissions. *GRE Board Research Report Series and ETS Research Report Series*. 2018, 1-17. <https://doi.org/10.1002/ets2.12225>
- McTighe, J. (2015, April). *What is a performance task? (Part 1)*. <https://blog.performancetask.com/what-is-a-performance-task-part-1-9fa0d99ead3b>
- Metwaly, S. S., Noortgate, W., & Kyndt, E. (2017). Approaches to measuring creativity: A systematic literature review. *Creativity. De Gruyter, 4(2)*, 238-275. <https://doi.org/1.1515/ctra-2017-0013>.
- Martuza, V. R. (1977). *Applying norm-referenced measurement in education*. Allyn & Bacon.
- Nathan, L. F. (2019). Creativity, the Arts, and the Future of Work. In Cook, J.W. (eds). *Sustainability, human well-being, and the future of education*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/1.1007/978-3-319-78580-6_9.
- Nitko, A. J. (2004). *Educational assessment of student*. (4th ed.). Education. Pearson Education.
- Oxford Reference. (2010). Connoisseurs. *The concise oxford dictionary of art terms* (2nd ed.). <https://www.oxfordreference.com/search?q=connoisseurship>
- Pelowski, M., Ledar, H., & Tinio, P. (2017). *Creativity in the visual arts*. doi: 10.1017/9781316274385.006

- Plucker, J. A., & Beghetto, R. A. (2004). *Why creativity is domain general, why it looks domain specific, and why the distinction does not matter*. In R. J. Sternberg, E. L. Grigorenko, & J. L. Singer (Eds.), *Creativity: From Potential to Realization* (pp. 153-167). American Psychological Association.
<http://dx.doi.org/10.1037/10692-009>
- Polit, D.E. and Beck, C.T. (2006). *Essentials of nursing research* (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Polland, M. (1994). *The evaluation of creative behaviors*. ERIC journal. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED369539.pdf>
- Rovinelli, R. J. & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED121845.pdf>
- Runco, M. A. (2003). Idea evaluation, divergent thinking, and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Critical creative processes* (pp. 69–94). Cresskill, Hampton.
- _____. (2004). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55(1). 687-687.
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92–96.
- Smith, M. K. (2005). 'Elliot W. Eisner, connoisseurship, criticism and the art of education', *The encyclopedia of pedagogy and informal education*.
<https://infed.org/mobi/elliot-w-eisner-connoisseurship-criticism-and-the-art-of-education/>
- Sisk, D. A. (2022). *J.P. Guilford: a pioneer of Modern Creativity*. In Reisman, F. K. (eds). *the International Journal of Knowledge, Innovation and Entrepreneurship*, Corporate Document Services.
- Stein, M. I. (1953). Creativity and culture. *Journal of Psychology*, 36, 311–322.
- Sternberg, R. & Lubart, T. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development Journal*, 34(1). 1-31.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.
- _____. (2012). The assessment of creativity: An investment-based approach. *Creativity Research Journal*, 24(1), 3-12.

- St-Onge, C., Frenette, E., Côté, D. J., & Champlain, A. D. (2014). Multiple tutorial-based assessments: a generalizability study. *BMC Med Educ*, *14*(30), 1-6. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-30>
- Tiden, V. P., Nelson, C. A., & May, B. A. (1990). Use of qualitative methods to enhance content validity. *Nursing research*, *39*(3), 172-175.
- The Center for Applied Linguistics. (2024). *Designing performance-based assessment tasks*. <https://www.cal.org/flad/post-secondary-world-language-assessment-module/assessment-plans/designing-tasks>
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Prentice Hill.
- Vinther, B. (2021). *Creativity in art: The ultimate overview to understanding the foundation of your art*. https://medium.com/@the_pointless_artist/creativity-in-art-the-ultimate-overview-to-understanding-the-foundation-of-your-art-8fbbfa0625e
- Volaric, T., Brajković, E., & Sjekavica, T. (2014). Integration of FAHP and TOPSIS methods for the selection of appropriate multimedia application for learning and teaching. *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, *8*, 224-232.
- Waltz, C., & Bausell, R. B. (1981). *Nursing research: Designs statistics and computer analysis*. F.A. Davis.
- Whitney D. R. & Sabers D. L. (1970). *Improving essay examinations III, Use of item analysis*, technical bulletin II, (Mimeographed). University Evaluation and Examination Service.
- World economic forum. (2020). *The future of jobs reports 2020*. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>.
- _____. (2023). *The future of jobs reports 2023: insight report*. Retrieved from <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>
- Yüksel, İsmail. (2010). How to conduct a qualitative program evaluation in the light of Eisner's educational connoisseurship and criticism model. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, *October 2010*, *1*(2), 78-83. <https://rb.gy/yitdhp>

Yaghmaie, F. (2003). Content validity and its estimation. *Journal of Medical Education*, 3(1), 25-27.

Zhang, L. F. & Sternberg, R. J. (2011). Revisiting the investment theory of creativity. *Creativity Research Journal*, 23(3), 229-238.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยศรี

นครินทรวิโรฒราชภัฏ



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏ

บุรีรัมย์ราชภัฏบรมาฉิราชภัฏ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. **ชื่อ** รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ทิมวัฒน์บรรเทิง
สถานที่ทำงาน สาขาศิลปะจินตทัศน์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
วุฒิการศึกษา ปริญญาเอก สาขาไทยศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ประสบการณ์หรือความชำนาญ การวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปศึกษา
2. **ชื่อ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ผดุง พรหมมูล
สถานที่ทำงาน ที่ปรึกษาอธิการบดีฝ่ายพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
วุฒิการศึกษา ปริญญาเอก สาขาการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสบการณ์หรือความชำนาญ การวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปศึกษา
3. **ชื่อ** ดร.พิบูลย์ มังกร
สถานที่ทำงาน สาขาศิลปศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มรภ.นครปฐม
วุฒิการศึกษา ปริญญาเอก สาขาศิลปวัฒนธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสบการณ์หรือความชำนาญ การวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปศึกษา
4. **ชื่อ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บรรลุ วิริยะประภาส
สถานที่ทำงาน ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
 วิทยาเขตเพาะช่าง
วุฒิการศึกษา ปริญญาโท สาขาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสบการณ์หรือความชำนาญ การวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปศึกษา
5. **ชื่อ** นายมณฑิธร เรียบเรียง
สถานที่ทำงาน โรงเรียนดอนคาวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9
วุฒิการศึกษา ปริญญาโท สาขาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสบการณ์หรือความชำนาญ การวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปศึกษา



ภาคผนวก ข

แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะและ
เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index) ของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ และเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

คำชี้แจง

ผู้วิจัยทำการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา" และกำลังพัฒนาแบบวัดและเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาใน 2 มิติ คือ มิติความแปลกใหม่ และมีตีความเป็นประโยชน์ โดยให้นักเรียนวาดต่อเติมภาพชุดของจุดที่จัดวางตำแหน่งอย่างสุ่ม จำนวน 3 ชุด

ในการนี้ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาเป็นสำคัญ ดังนี้

- 1. พิจารณาว่า เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สอดคล้องกับนิยามความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หรือไม่
- 2. พิจารณาว่า ชุดของจุดที่ให้นักเรียนวาดต่อเติมภาพและคำชี้แจงที่ระบุขีดจำกัดของกับเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หรือไม่
- 3. พิจารณาว่า ข้อความที่ใช้อธิบายเกณฑ์การให้คะแนน คำชี้แจงที่ให้ปฏิบัติว่า ขัดเจนถูกต้องตามหลักการทางศิลปะหรือไม่

ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะของท่านมีความสำคัญยิ่งและนำมาซึ่งคุณภาพของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลอันจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยต่อไป

โปรดพิจารณาชุดของจุดที่ให้วาดต่อเติมภาพ และเกณฑ์การให้คะแนนว่ามีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ผลการพิจารณา โดยใช้เกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- ระดับ 1 หมายถึง ข้อคำถามชัดเจน ไม่สอดคล้องกับนิยาม
- ระดับ 2 หมายถึง ข้อคำถามชัดเจน สอดคล้องกับนิยามเล็กน้อย ควรปรับปรุงอย่างมาก
- ระดับ 3 หมายถึง ข้อคำถามชัดเจน ค่อนข้างสอดคล้องกับนิยาม ควรปรับปรุงเล็กน้อย
- ระดับ 4 หมายถึง ข้อคำถามชัดเจน สอดคล้องกับนิยาม

3

| ประเด็น | ระดับการประเมิน | | | | ระดับความคิดเห็น | | | | ข้อเสนอแนะ |
|--------------------------------|--|---|--|-----------------------------|------------------|---|---|---|------------|
| | ระดับ 3 | ระดับ 2 | ระดับ 1 | ระดับ 0 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| องค์ประกอบด้านความเป็นประโยชน์ | บอกประโยชน์ใช้สอยที่เป็นไปได้ ให้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ได้มากกว่า 2 อย่าง โดยเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม | บอกประโยชน์ใช้สอยที่เป็นไปได้ที่สามารถใช้ในชีวิตจริงต่อตนเองได้ 2 อย่าง | บอกประโยชน์ใช้สอยที่เป็นไปได้ในชีวิตจริงในชีวิตประจำวันได้ 1 อย่าง | ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ | | | | | |

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**แบบตรวจสอบความตรงของชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ
ระดับชั้นประถมศึกษา**

นิยามศัพท์เฉพาะ

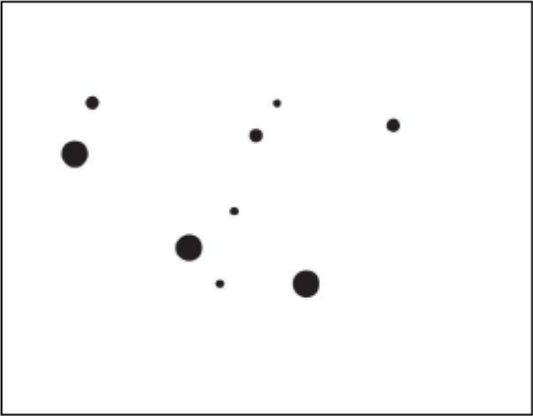
ความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง กระบวนการทางปัญญาที่สามารถคิดสิ่งแปลกใหม่ โดยถ่ายทอดออกมาผ่านการวาดภาพต่อเติมเส้น ภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้ความแตกต่างไปจากภาพต้นแบบหลายมุมมอง และสามารถนำภาพที่วาดนั้นไปออกแบบเป็นสิ่งของต่าง ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อการใช้งาน

ชิ้นงาน หมายถึง ภาพวาดที่นักเรียนวาดต่อเติมจากจุดที่กำหนดให้และนำภาพนั้นไปออกแบบเป็นสิ่งของต่าง ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อการใช้งาน

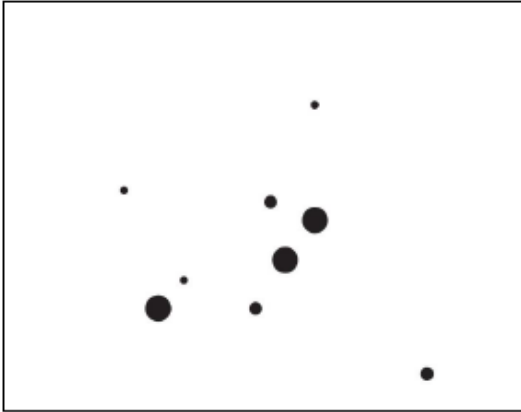
ประเด็นการพิจารณา

1. พิจารณาว่า ชุดของจุดที่ให้นักเรียนวาดต่อเติมภาพและคำชี้แจงที่ให้ปฏิบัติสอดคล้องกับเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หรือไม่
2. พิจารณาว่า ข้อความที่ใช้อธิบายเกณฑ์การให้คะแนน คำชี้แจงที่ให้ปฏิบัติว่า ชัดเจนถูกต้องตามหลักการทางศิลปะหรือไม่

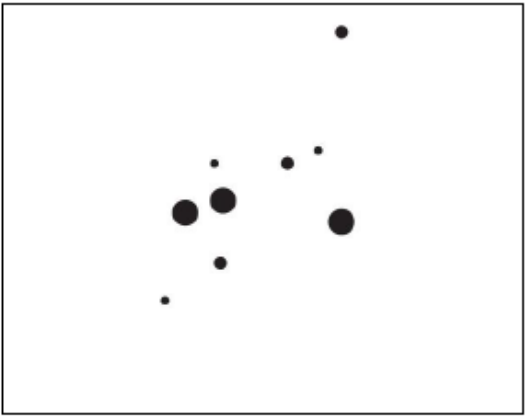
ชิ้นงานที่ 1

| รายการ | ระดับ ความคิดเห็น | | | | ข้อเสนอแนะ |
|---|----------------------|---|---|---|------------|
| | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| <p>คำชี้แจง</p> <p>1. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้สี เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น</p> <p>2. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำงานชุดละ ประมาณ 45 นาที (ใช้ค่าเฉลี่ยจริงในการทดสอบกับเด็ก)</p> <p>3. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของ สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง</p> | | | | | |
| <div style="text-align: center;">  </div> <p>จากรูปที่วาด นักเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง (ตอบได้หลายข้อ)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | | | | | |

ชิ้นงานที่ 2

| รายการ | ระดับ ความคิดเห็น | | | | ข้อเสนอแนะ |
|---|----------------------|---|---|---|------------|
| | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| <p>คำชี้แจง</p> <p>1. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้สี เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น</p> <p>2. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำผลงานชุดละ ประมาณ 45 นาที (ใช้ค่าเฉลี่ยจริงในการทดสอบกับเด็ก)</p> <p>3. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของ สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง</p> | | | | | |
| <div style="text-align: center;">  </div> <p>จากรูปที่วาด นักเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 อย่าง)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | | | | | |

ชิ้นงานที่ 3

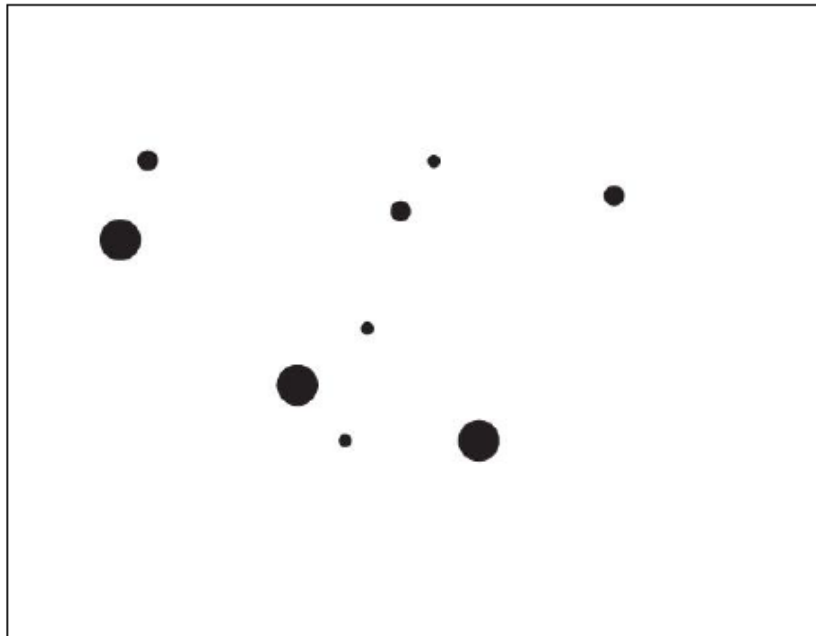
| รายการ | ระดับ ความคิดเห็น | | | | ข้อเสนอแนะ |
|---|----------------------|---|---|---|------------|
| | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| <p>คำชี้แจง</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้สี เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำผลงานชุดละ ประมาณ 45 นาที (ใช้ค่าเฉลี่ยจริงในการทดสอบกับเด็ก) หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของ สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง | | | | | |
| <div style="text-align: center;">  </div> <p>จากรูปที่วาด นักเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง (ตอบได้หลายข้อ)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | | | | | |

(ร่าง)

ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา ชุดที่ 1

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยใช้สี เส้น รูปทรง รูปทรง ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น
2. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำผลงานชุดละ ประมาณ 45 นาที (ใช้ค่าเฉลี่ยในการทดสอบกับเด็ก)
3. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง



จากรูปที่วาด นักเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง (ตอบได้หลายข้อ)

.....

.....

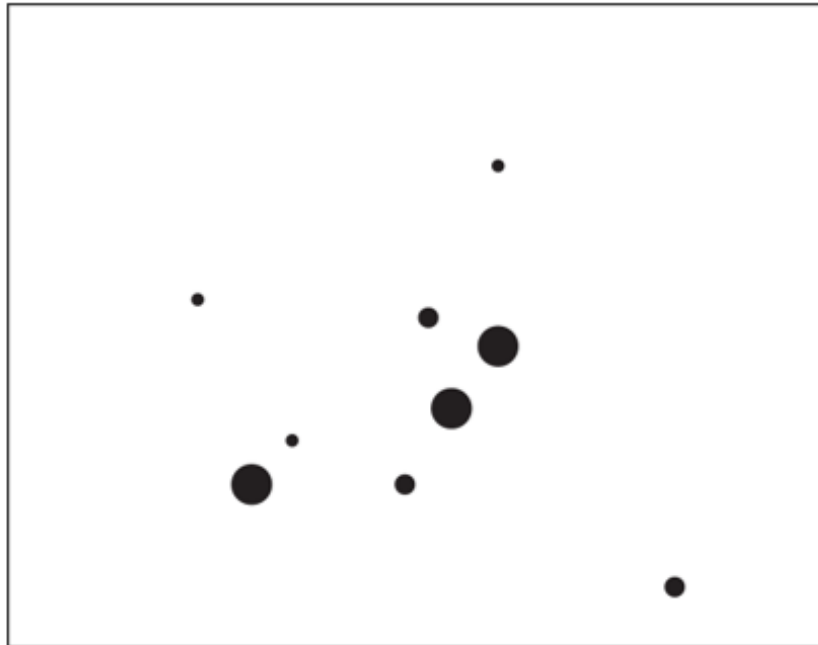
.....

(ร่าง)

ชิ้นงานความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา ชุดที่ 2

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้สี เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น
2. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำงานชุดละ ประมาณ 45 นาที (ใช้ค่าเฉลี่ยในการทดสอบกับเด็ก)
3. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง



จากรูปที่วาด นักเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง (ตอบได้หลายข้อ)

.....

.....

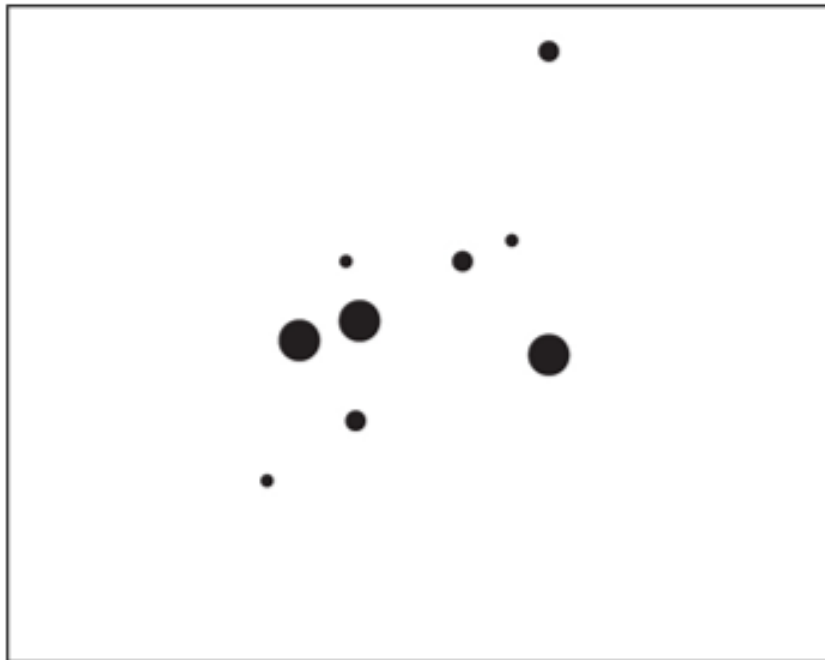
.....

(ร่าง)

ชิ้นงานความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา ชุดที่ 3

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้สี เส้น รูปทรง ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น
2. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำงานศิลปะ ประมาณ 45 นาที (ใช้ค่าเฉลี่ยในการทดสอบกับเด็ก)
3. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งทีวาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง



จากรูปที่วาด นักเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง (ตอบได้หลายข้อ)



ภาคผนวก ค

คู่มือแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

คู่มือแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

วิธีดำเนินงานวิจัย

แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษาชุดนี้เป็นเครื่องมือวิจัยของโครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างชิ้นงานและเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา และ (2) ตรวจสอบคุณภาพของเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

ผู้วิจัยขออนุญาตส่งแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะให้นักเรียนเป็นผู้ตอบด้วยตนเอง เนื่องจากโครงการวิจัยนี้ต้องการนำข้อมูลการตอบหรือการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะของนักเรียนมาวิเคราะห์ตรวจสอบเพื่อพัฒนาเครื่องมือให้มีคุณภาพ และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนเพื่อพัฒนาตนเองให้มีทักษะความสามารถความคิดสร้างสรรค์ตามเป้าหมายการเรียนรู้ ซึ่งไม่อาจใช้ข้อมูลจากเอกสารอื่นทดแทนได้ หากนักเรียนตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัยจะใช้เวลาในการทำแบบประเมินชุดละประมาณ 1 ชั่วโมง (รวมเวลาในการเตรียมกิจกรรม) แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะเป็นการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะด้วยการใช้เส้นตามสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ ประกอบด้วย 3 ชุด โดยสถานการณ์ที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ทั้ง 2 ชุดนี้ ใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบเดียวกันคือ แบบวิเคราะห์ย่อย (Analytic Rubric) มีรายละเอียด ดังนี้

1) ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ มีจำนวน 3 ชิ้น ใช้เวลาประมาณ 60 นาทีต่อชิ้นงาน (การวาดภาพต่อเติมจากจุดที่กำหนดให้ ใช้เวลา 45 นาที และการบรรยายการนำไปใช้ประโยชน์ ใช้เวลา 15 นาที) รวมเป็น 3 ชั่วโมง โดยเวลาที่กำหนดนี้เป็นการประมาณการเท่านั้น ส่วนเวลาที่เหมาะสมที่จะใช้จริงในการวิจัยจะได้มาจากเวลาที่นักเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการปฏิบัติภาระงานเสร็จสิ้น

2) เกณฑ์การให้คะแนนที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ เป็นเกณฑ์ให้คะแนนแบบวิเคราะห์ย่อย มีสององค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านความคิดริเริ่ม (ความแปลกใหม่) และองค์ประกอบด้านความเป็นประโยชน์ (ความเหมาะสม) แบ่งการให้คะแนน 4 ด้าน ๆ ละ 3 คะแนน รวม 12 คะแนน สำคัญมีดังนี้

องค์ประกอบด้านความแปลกใหม่/ความคิดริเริ่ม (Originality; Novelty; Newness)

- ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหา 3 คะแนน
- ความสามารถเกี่ยวกับส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ 3 คะแนน
- ความสามารถเกี่ยวกับเทคนิคทางศิลปะ 3 คะแนน

องค์ประกอบด้านความเป็นประโยชน์ (Value; Appropriateness; Significance; Utility; Adaptability)

- ความสามารถในการนำไปใช้ประโยชน์ 3 คะแนน



ชิ้นงานวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนระดับประถมศึกษา

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถวาดเส้นต่อเติมจากภาพที่กำหนดให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม และเป็นสิ่งที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ สามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามใจชอบ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำผลงานชุดละ 60 นาที ประกอบด้วยการวาดภาพต่อเติมเส้นจากจุดที่กำหนดให้ ใช้เวลา 45 นาที และบอกการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ ใช้เวลา 15 นาที

รูปแบบการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

ปฏิบัติรายบุคคล

สิ่งที่กำหนดให้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

ชิ้นงาน ประกอบด้วย ชุดของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

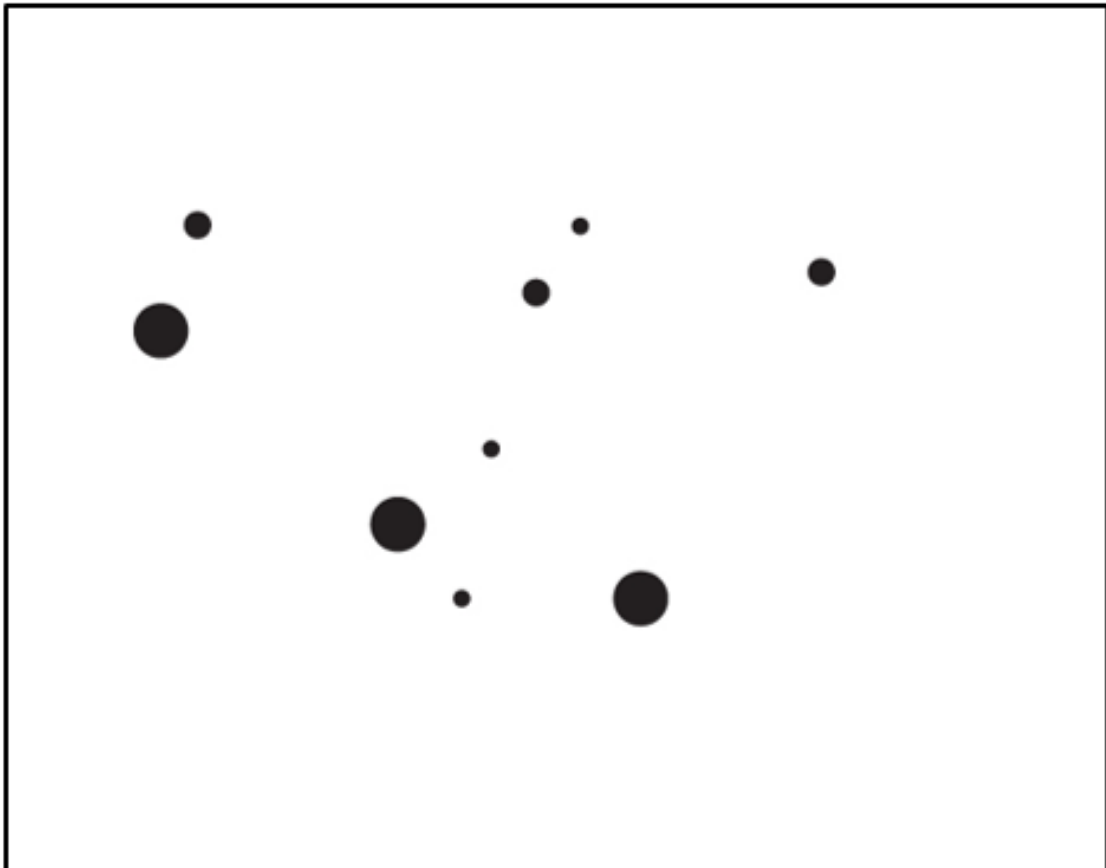
วิธีดำเนินการ

1. เวลาที่ใช้ในการวาดภาพ 60 นาที
2. แจกแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น และให้นักเรียนเขียนชื่อ-นามสกุล ชั้นเรียน และเลขที่ให้ครบถ้วน
3. ครูตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ได้แก่ ดินสอ ยางลบ และดินสอที่กำหนดให้
4. ครูอธิบายคำชี้แจงเกี่ยวกับการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ
5. ให้นักเรียนลงมือทำผลงานตามคำชี้แจงในแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ
6. เมื่อครบเวลาที่กำหนด ครูเก็บผลงานของนักเรียนตามลำดับ โดยเก็บเฉพาะดินสอสี (ดินสอและยางลบ มอบให้กับนักเรียนไว้ใช้งาน)
7. ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล กำหนดให้นักเรียนทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ในช่วงภาคเช้า เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมในการสร้างสรรค์ผลงาน
8. ในการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ในแต่ละครั้งควรมีระยะห่างกัน 1 สัปดาห์

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา ชุดที่ 1

คำชี้แจง

1. ในการวาดภาพครั้งนี้ให้นักเรียนใช้อุปกรณ์ที่ครูกำหนดให้ ประกอบด้วย ดินสอและดินสอสี
2. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น
3. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำผลงานชุดละ 45 นาที
4. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของ สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง ภายในเวลา 15 นาที



เมื่อนักเรียนต่อเติมภาพเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนสามารถนำภาพดังกล่าว ไปออกแบบหรือปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคมอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

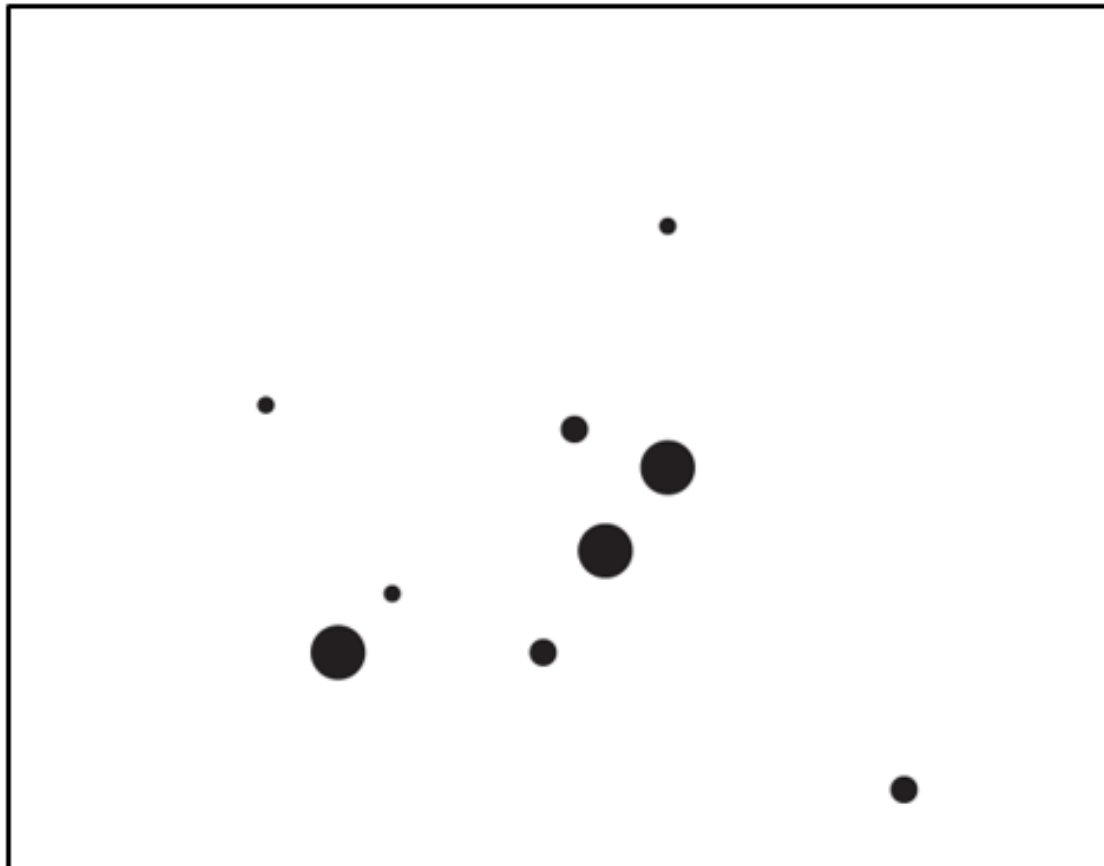
.....

.....

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา ชุดที่ 2

คำชี้แจง


1. ในการวาดภาพครั้งนี้ให้นักเรียนใช้อุปกรณ์ที่ครูกำหนดให้ ประกอบด้วย ดินสอและดินสอสี
2. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น
3. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำผลงานชุดละ 45 นาที
4. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของ สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง ภายในเวลา 15 นาที

| |
|---|
|  |
| <p>เมื่อนักเรียนต่อเติมภาพเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนสามารถนำภาพดังกล่าว ไปออกแบบหรือปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคมอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 อย่าง)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา ชุดที่ 3

คำชี้แจง

1. ในการวาดภาพครั้งนี้ให้นักเรียนใช้อุปกรณ์ที่ครูกำหนดให้ ประกอบด้วย ดินสอและดินสอสี
2. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น
3. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำผลงานชุดละ 45 นาที
4. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของ สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง ภายในเวลา 15 นาที



เมื่อนักเรียนต่อเติมภาพเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนสามารถนำภาพดังกล่าว ไปออกแบบหรือปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคมอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ หมายถึง กระบวนการทางปัญญาที่สามารถคิดสิ่งแปลกใหม่ โดยถ่ายทอดออกมาผ่านการวาดภาพต่อเติมเส้น ภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้ความสำคัญแตกต่างไปจากภาพต้นแบบหลายมุมมอง และสามารถนำภาพที่วาดนั้นไปออกแบบเป็นสิ่งของต่าง ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อการใช้งาน ซึ่งงาน หมายถึง ภาพวาดที่นักเรียนวาดต่อเติมจากจุดที่กำหนดให้และนำภาพนั้นไปออกแบบเป็นสิ่งของต่าง ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อการใช้งาน

| ประเด็น | ระดับการประเมิน | | | ระดับ 0 | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|-----------------------------|
| | ระดับ 3 | ระดับ 2 | ระดับ 1 | | |
| องค์ประกอบด้านความแปลกใหม่ | | | | | |
| เนื้อหา | ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้อย่างชัดเจน มีการเปลี่ยนมุมมองให้มีความแปลกใหม่ เกิดเป็นเรื่องราวเดียวกัน และเป็นมุมมองเชิงบวก | ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้อย่างชัดเจน มีการเปลี่ยนมุมมองให้มีความแปลกใหม่ มีความแปลกใหม่ | ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้ | ภาพที่วาดสามารถบอกเล่าเรื่องราว แนวคิดผ่านภาพวาดของตนเองได้ | ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ |
| ส่วนประกอบทางศิลปะและการจัดภาพ | ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สี รูปร่าง ขนาด) เปลี่ยนมุมมองของจุดที่มีขนาดต่างกันให้เป็นภาพที่แปลกใหม่และมีจุดเด่น | ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สี รูปร่าง ขนาด) เปลี่ยนมุมมองของรูปร่าง ขนาด ภาพที่แปลกใหม่ | ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สี รูปร่าง ขนาด) | ใช้ส่วนประกอบทางศิลปะมากกว่าหนึ่งประเภท (เช่น เส้น สี รูปร่าง ขนาด) | ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ |
| เทคนิคทางศิลปะ | มีการใช้สี ใช้เส้น หลายรูปแบบ หลายน้าหนัก ด้วยวิธีการที่หลากหลายแตกต่างกัน สามารถเป็นต้นแบบเกิดความสวยงาม โดยไม่ลอกเลียนแบบ | มีการใช้สี ใช้เส้น หลายน้าหนัก ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน | มีการใช้สี ใช้เส้น หลายน้าหนัก | มีการใช้สี เส้น ในการสร้างสรรค์ผลงาน | ไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ |

| ประเด็น | ระดับการประเมิน | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|---|
| | ระดับ 3 | ระดับ 2 | ระดับ 1 | ระดับ 0 |
| องค์ประกอบด้านความเป็นประโยชน์ | | | | |
| การนำไปใช้ประโยชน์ | บอกประโยชน์ใช้สอยที่เป็นไปได้ ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ได้มากกว่า 2 อย่าง โดยเป็นประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม | บอกประโยชน์ใช้สอยที่เป็นไปได้ที่สามารถใช้ในชีวิตจริง ต่อตนเองได้ 2 อย่าง | บอกประโยชน์ใช้สอยที่เป็นไปได้ ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ได้ 1 อย่าง | ไม่สามารถบอกถึงประโยชน์ของสิ่งที่วาดได้ |





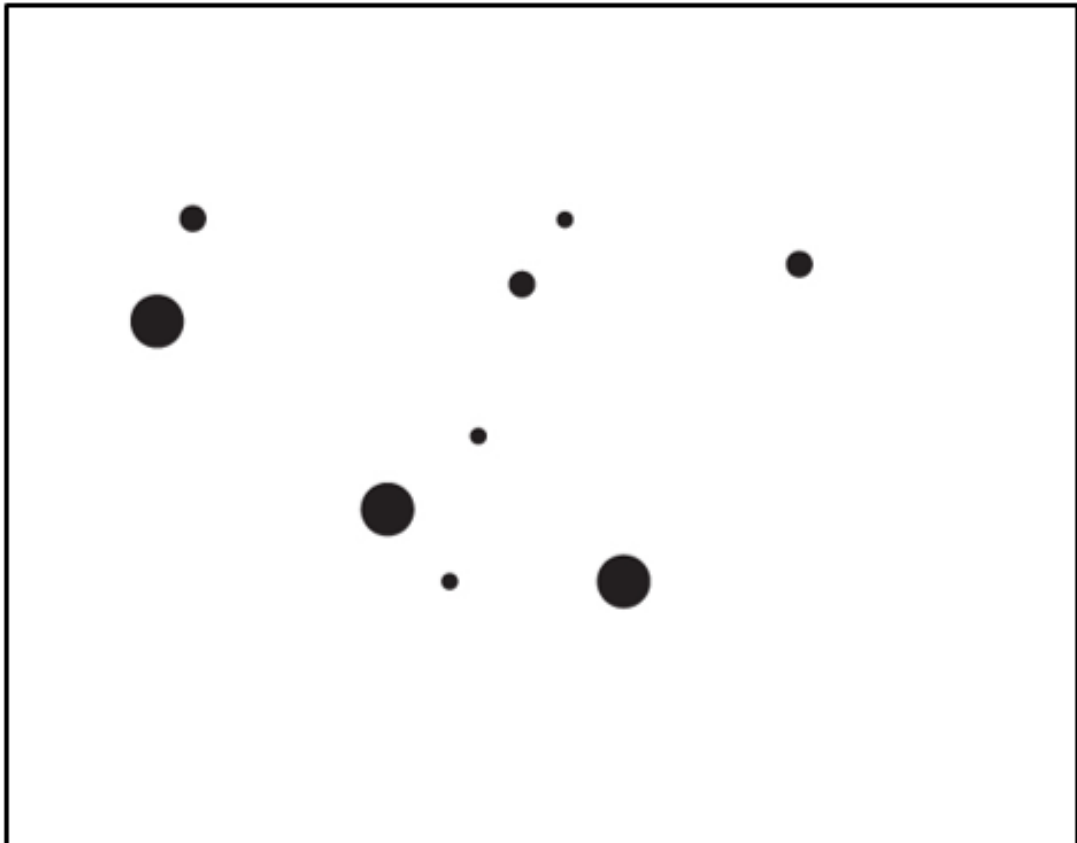
ภาคผนวก ง

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา ชุดที่ 1

คำชี้แจง

1. ในการวาดภาพครั้งนี้ให้นักเรียนใช้อุปกรณ์ที่ครูกำหนดให้ ประกอบด้วย ดินสอและดินสอสี
2. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้ เส้น รูปปร่าง รูปทรง สี ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น
3. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำผลงานชุดละ 45 นาที
4. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของ สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง ภายในเวลา 15 นาที



เมื่อนักเรียนต่อเติมภาพเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนสามารถนำภาพดังกล่าว ไปออกแบบหรือปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคมอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

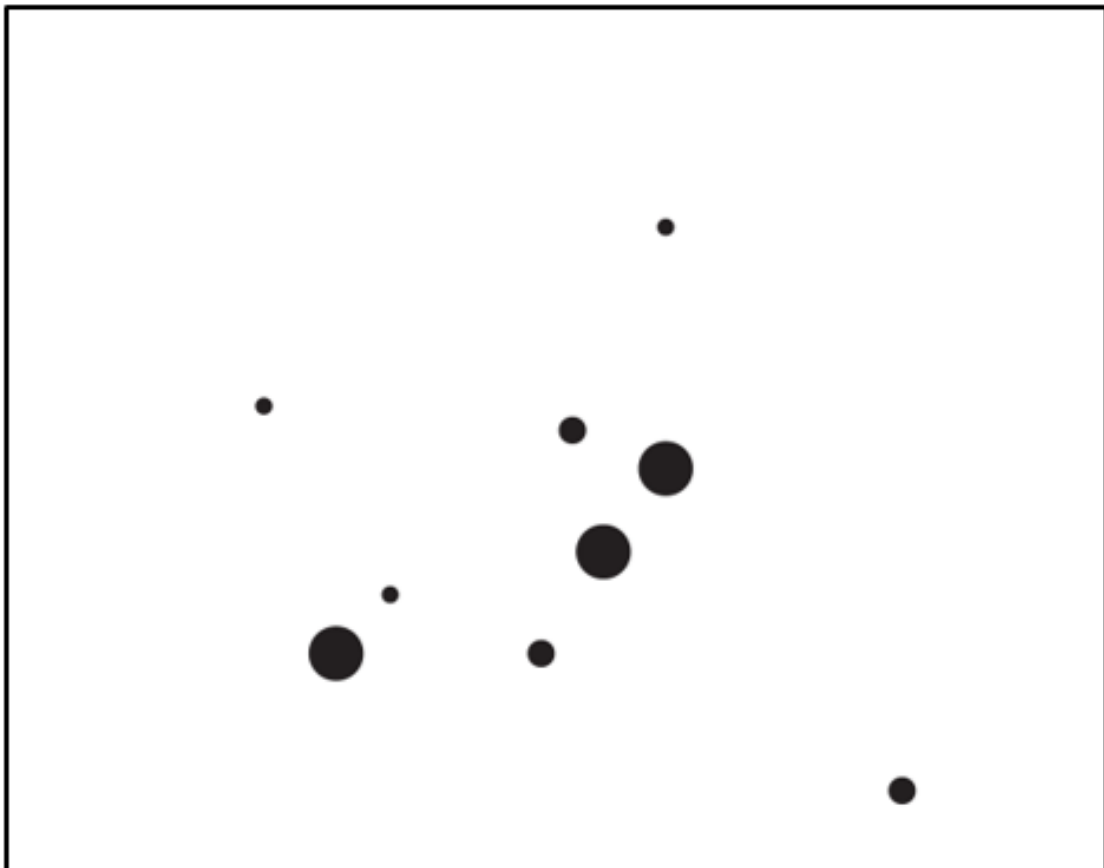
.....

.....

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา ชุดที่ 2

คำชี้แจง

1. ในการวาดภาพครั้งนี้ให้นักเรียนใช้อุปกรณ์ที่ครูกำหนดให้ ประกอบด้วย ดินสอและดินสอสี
2. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น
3. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำงานชุดละ 45 นาที
4. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของ สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง ภายในเวลา 15 นาที



เมื่อนักเรียนต่อเติมภาพเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนสามารถนำภาพดังกล่าว ไปออกแบบหรือปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคมอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

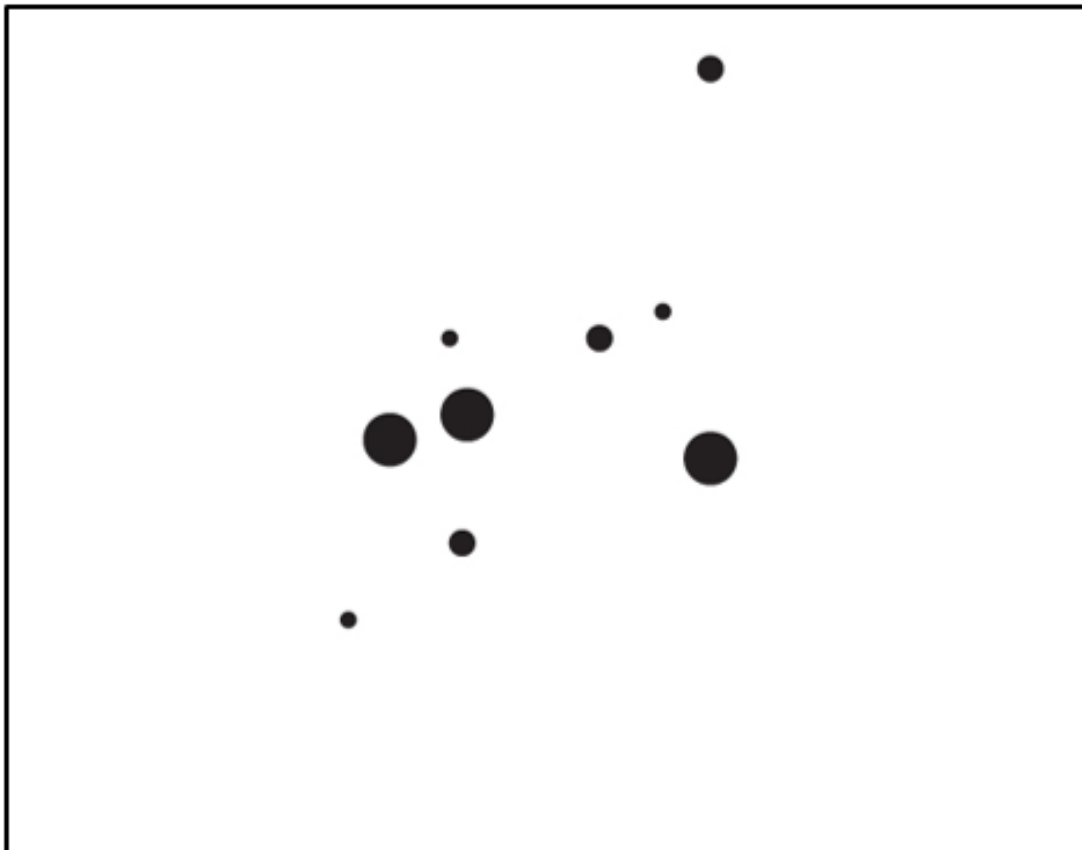
.....

.....

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษา ชุดที่ 3

คำชี้แจง

1. ในการวาดภาพครั้งนี้ให้นักเรียนใช้อุปกรณ์ที่ครูกำหนดให้ ประกอบด้วย ดินสอและดินสอสี
2. ให้นักเรียนวาดภาพต่าง ๆ โดยการต่อเติมจากจุดที่กำหนด ให้เป็นภาพสิ่งใหม่ที่แปลกไปจากเดิม โดยการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ขนาด ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้เกิดความสวยงาม แปลกใหม่และมีจุดเด่น
3. ในการต่อเติมภาพจากจุดที่กำหนด นักเรียนสามารถจัดวางหรือเปลี่ยนมุมมองของภาพได้ตามจินตนาการ ภายในกรอบเวลาที่ใช้ในการทำผลงานชุดละ 45 นาที
4. หลังจากวาดภาพเสร็จ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งที่วาด โดยสามารถนำไปปรับใช้ เป็นสิ่งของ สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานได้จริง มีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยเป็นมุมมองเชิงบวก นักเรียนสามารถตอบได้มากกว่า 1 อย่าง ภายในเวลา 15 นาที



เมื่อนักเรียนต่อเติมภาพเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนสามารถนำภาพดังกล่าว ไปออกแบบหรือปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคมอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

ประวัติผู้วิจัย

| | |
|-------------------|--|
| ชื่อ | นายฐิติกรณ์ อาจะสมิต |
| วัน เดือน ปี เกิด | 7 สิงหาคม 2528 |
| สถานที่เกิด | จังหวัดกรุงเทพมหานคร |
| ประวัติการศึกษา | <ol style="list-style-type: none"> 1. ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขา ศิลปกรรม (ออกแบบนิเทศศิลป์) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พ.ศ. 2552 2. ประกาศนียบัตรบัณฑิตหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2555 3. ปริญญาตรี ศีษาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ.2557 4. ปริญญาตรี ศีษาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ.2559 5. ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต วิชาเอกการพัฒนาเด็กปฐมวัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ.2563 6. ปริญญาโท ศีษาศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.2564 7. ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต วิชาเอกแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ.2565 |
| สถานที่ทำงาน | โรงเรียนวัดสำโรง (หิรัญราชภรณ์ภักดีวิทยา) อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี |
| ตำแหน่ง | รองผู้อำนวยการสถานศึกษา วิद्यฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ |