



# การสอนศิลปะเพื่อส่งเสริมทักษะการปั้นตกแต่งและคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ รายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา สำหรับผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สุชาติ อิมสำราญ\* และ ขนบพร แสงวนิช

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย

## Teaching Art to Improve Decorative Molding Skills and Product Quality in a Pottery Design Course for Grade 11 Learners Using Harrow's Learning Theory

Suchart Imsamraan\* and Khanobbhorn Sangvanich

Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand

### Article Info

#### Research Article

Article History:

Received 5 August 2021

Revised 15 September 2022

Accepted 17 November 2022

#### คำสำคัญ

แนวคิดของแฮร์โรว์  
ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้  
ทักษะการปั้นตกแต่ง  
การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

### บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาผลการใช้แนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ต่อพัฒนาการด้านทักษะและคุณภาพการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ของผู้เรียนในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 13 คน เก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดและประเมินผล และแบบบันทึกการสังเกต โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะพิสัยระยะเวลา การเลียนแบบจากแบบร่างผลิตภัณฑ์ และความคิดสร้างสรรค์ หลังจากนำวิธีการสอนที่ออกแบบตามแนวคิดดังกล่าวไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 14 สัปดาห์แล้ว พบว่า 1) ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ในทิศทางที่ดีขึ้น จากระยะเวลาที่กำหนดไว้ และมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะพิสัยเพิ่มมากขึ้น 1.93 โดยมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องหากได้เรียนต่อไป 2) ผู้เรียนสามารถปั้นตกแต่งและพัฒนาคุณภาพการปั้นตกแต่งของผลิตภัณฑ์ได้ดีขึ้นตามแบบร่าง รวมทั้งสามารถนำความรู้และทักษะจากการเรียนรู้ในชั้นเรียนไปประยุกต์ใช้ และ 3) วิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถผลิตผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น คือ การสอนย้ำ-ซ้ำ-ทวน การสาธิตอย่างเป็นขั้นตอนและชัดเจน การสร้างแรงบันดาลใจ และการเสริมแรง นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการทำงาน ได้แก่ ความท้าทายของงานที่เพิ่มขึ้น ระยะเวลาที่จำกัดสำหรับการทำงาน การควบคุมชั้นเรียน ความต่อเนื่องของทักษะในกิจกรรม การทราบถึงข้อมูลพื้นฐานทักษะของผู้เรียนแต่ละบุคคล และสิ่งเร้าภายนอกห้องเรียน

\* Corresponding author

E-mail address:

[suchart\\_imsamraan@hotmail.com](mailto:suchart_imsamraan@hotmail.com)

**Keywords:**

Harrow's Learning Theory,  
Decorative Molding Skills,  
Pottery Design

---

**Abstract**

---

The purpose of this research paper was to investigate the impact of using Harrow's Learning Theory on the development of learners' skills and product decorating quality in a grade 11 pottery design course. The researcher used learning management plans, measuring and evaluating range skills, and an observation record form to get the data. Data were analyzed from the psychomotor domain accomplishment, duration, imitation from product sketches, and creativity. The results of 14 weeks of teaching according to Harrow's Learning Theory revealed that: 1) Learners' molding skills have increased significantly. Taking into consideration the faster uptime, learners' range of skill attainment tended to grow by an average of 1.93 points. 2) Learners can improve the quality of their own product output considered from the decorative molding, which is the same as their own sketches, and apply the skill to create a new technique. 3) Repetition, step-by-step demonstration, inspiration, and reinforcement are all methods of teaching that help learners to successful completion more efficiently. Moreover, factors that influence the development of work skills include increased difficulty, working time, class control, continuity of skill in activity, knowing the basics of individual skills, and incentive outside the classroom.

## 1. ที่มาและความสำคัญ

รายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา เป็นรายวิชาพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใช้เวลาในการเรียน 2 คาบต่อสัปดาห์ จำนวนทั้งหมด 14 สัปดาห์ (28 คาบ) มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิวัฒนาการของรูปแบบงานเครื่องปั้นดินเผาทั่วไป การใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ คุณสมบัติของเนื้อดินประเภทต่างๆ รวมไปถึงจนถึงกระบวนการฝึกปฏิบัติสร้างชิ้นงาน ได้แก่ การออกแบบเบื้องต้นบนฐานความคิดสร้างสรรค์ การขึ้นรูป การปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ การเผาผลิตภัณฑ์ และการตกแต่งด้วยสีเคลือบ ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการที่หลากหลาย ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ โดยทั่วไปการจัดการเรียนการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือสร้างผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามแบบร่างที่ตนสร้างสรรค์ไว้ เป็นการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะพิสัยอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียน

ผลการสำรวจการจัดการเรียนการสอนรายวิชาดังกล่าวในสัปดาห์แรก พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่เคยมีประสบการณ์ปฏิบัติงานเกี่ยวกับปั้นเครื่องปั้นดินเผา และยังไม่มีความรู้ด้านการปั้นตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา ดังนั้นเมื่อจะต้องสอนให้ผู้เรียนมีความชำนาญจนสามารถผลิตและสร้างสรรค์ผลงานออกมาให้ตรงตามที่ได้ออกแบบไว้ ภายในระยะเวลา 3 เดือน ทำให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็วและมีทักษะพื้นฐานที่ดีจะสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามเป้าหมายได้ ขณะที่บางกลุ่มเรียนรู้ช้าและไม่มีความรู้พื้นฐาน รวมถึงเรียนรู้ไม่ทัน อาจเกิดความท้อแท้จนทำให้ไม่สามารถสนใจเรียนได้ การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นมีความจำเป็นที่จะต้องใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อส่งเสริมทักษะการปั้นตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาของผู้เรียน

การเรียนการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ (Harrow, 1972, pp. 3-10) เป็นการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติจนสามารถปฏิบัติหรือกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์และชำนาญ แนวคิดนี้จึงมีความสอดคล้องกับปัญหาการสอนและระยะเวลาที่ต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะ และสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ตามการออกแบบร่าง ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตจากการสาธิต ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง จากการได้เห็นขั้นตอนการทำ ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่าง ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่นด้วยความมั่นใจ และขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้อย่างเป็นอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องอาศัยการปฏิบัติหลายครั้ง เนื่องจากรูปแบบการจัดเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ เป็นรูปแบบที่เน้นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนจากง่ายไปสู่ยาก ซึ่งเป็นการฝึกประสบการณ์ให้พัฒนา ตามหลักสูตรแกนกลาง

การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 6-7) ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ ความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงควรนำทฤษฎีนี้มาศึกษาด้วยการทดลองใช้ในการจัดการเรียนการสอน รายวิชา ออกแบบเครื่องปั้นดินเผาสำหรับผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยคาดว่าจะสามารถพัฒนาคุณภาพและทักษะด้านการปั้นให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจ ตลอดจนแรงบันดาลใจในการพัฒนาทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. คำถามการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ มีผลต่อทักษะและคุณภาพการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผาหรือไม่

## 3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1 เพื่อศึกษาผลของการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่มีต่อการพัฒนาการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

3.2 เพื่อศึกษาผลของการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

## 4. สมมุติฐานการวิจัย

4.1 การสอนการปั้นเครื่องปั้นดินเผาตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ มีผลต่อพัฒนาการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ในแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

4.2 การสอนการปั้นเครื่องปั้นดินเผาตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ สามารถพัฒนาคุณภาพการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผาได้

## 5. ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาเฉพาะพัฒนาการด้านทักษะและด้านคุณภาพการปั้นตกแต่งบนผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ จากผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะพิสัยและการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากระยะเวลาการทำงาน การเลียนแบบจากแบบร่างผลิตภัณฑ์ และความคิดสร้างสรรค์ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่เรียนในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

## 6. นิยามศัพท์

**6.1 การสอนศิลปะเพื่อส่งเสริมทักษะตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้** หมายถึง การจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปมาก 5 ชั้น โดยเริ่มจาก ชั้นที่ 1 การเลียนแบบ ชั้นที่ 2 การลงมือกระทำตามคำสั่ง ชั้นที่ 3 การกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ชั้นที่ 4 การแสดงออกและชั้นที่ 5 การกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

**6.2 ทักษะการปั้นตกแต่งบนผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา** หมายถึง ความสามารถในการปั้นรายละเอียดต่าง ๆ บนโครงสร้างของเครื่องปั้นดินเผา เพื่อช่วยให้ผลิตภัณฑ์สมบูรณ์และเพิ่มคุณค่าตามแบบร่างที่ได้สร้างสรรค์ไว้ด้วยความชำนาญ

**6.3 คุณภาพการปั้นตกแต่งบนผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา** หมายถึง รายละเอียดบนโครงสร้างของเครื่องปั้นดินเผา โดยอยู่ในส่วนของโครงสร้างบนพื้นผิว หรือประกอบเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ พิจารณาจากระยะเวลาการทำงาน การเลียนแบบจากแบบร่างผลิตภัณฑ์ และความคิดสร้างสรรค์

## 7. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

**7.1 แนวคิดในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา** การออกแบบงานปั้นสามมิติโดยทั่วไปสามารถนำแรงบันดาลใจ 5 แนวคิดมาออกแบบได้ ดังนี้ 1) แนวคิดจากรูปทรงธรรมชาติ เป็นลักษณะของรูปแบบที่ได้แนวคิดความประทับใจหรือนำรูปทรงจากธรรมชาติมาสร้างสรรค์ โดยอาจนำมาในลักษณะเหมือนจริง แล้วนำมาดัดแปลงสร้างสรรค์ใหม่ แนวคิดจากธรรมชาติ ได้แก่ พิษพรรณ สัตว์ สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตที่อยู่ตามธรรมชาติ ตลอดจนสิ่งแวดล้อม ซึ่งรูปทรงเหล่านี้จะทำให้เกิดความรู้สึกมีชีวิตเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวได้ 2) แนวคิดจากรูปทรงเรขาคณิต อาจใช้ในลักษณะของรูปเรขาคณิตหรือออกแบบดัดแปลงรูปเรขาคณิตนั้นให้สวยงามเหมาะสมกับการออกแบบผลิตภัณฑ์และการใช้สอย นอกจากนี้รูปทรงเรขาคณิตจะแสดงความรู้สึกถึงความ

เรียบง่าย สะดวกสบาย และความทันสมัย 3) แนวคิดที่มีลักษณะเป็นเอกลักษณ์ เป็นแนวคิดในการออกแบบที่เน้นการแสดงออกของความเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละเชื้อชาติ ผู้ออกแบบต้องศึกษาค้นคว้าเพื่อหารูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ในรูปร่าง รูปทรง สี สัน ลวดลาย เทคนิคตกแต่ง เป็นต้น 4) แนวคิดตามรูปแบบที่นิยมตามยุคสมัย จะเป็นรูปแบบที่เป็นที่ชื่นชอบและมีความนิยมในระยะเวลาสั้น 5) แนวคิดเพื่อการระลึกถึงหรือเตือนใจ เป็นการออกแบบที่มีแนวคิดเพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีลักษณะหรือมีคุณค่าเพื่อการระลึกหรือเป็นสิ่งเตือนใจ ซึ่งรูปแบบของแนวคิดเหล่านี้ อาจมีที่มาจากเอกลักษณ์ของท้องถิ่น อาคาร โบราณสถาน โบราณวัตถุ ประเพณี การละเล่นที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นนั้น โดยผู้ออกแบบจะต้องดัดแปลงรูปแบบให้เหมาะสมสำหรับการเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา และควรมีขนาดที่เหมาะสมต่อการเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกด้วย (ศิริณ โง้วศิริมณี, 2523, น. 15-35)

**7.2 กระบวนการปั้นผลิตภัณฑ์ด้วยการขึ้นรูปด้วยมือ** คือ การนำดินปั้น มาปั้นด้วยการขึ้นรูปด้วยมือ อาจใช้วัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือปั้นช่วยด้วยได้ ก่อนการปั้นจะต้องมีการนวดดินให้เข้ากันและไล่ฟองอากาศออก ภายหลังกการนวดดินแล้วจึงนำดินมาปั้นขึ้นรูปด้วยมือสามารถทำได้ 6 วิธีการ ดังนี้ 1) การจับและหีบ (Pinching) คือ การขึ้นรูปด้วยการปั้นบีบกดให้เป็นรูปลักษณะตามต้องการ เหมาะสำหรับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก 2) การขด (Coiling) คือ การคลึงดินให้เป็นเส้นยาวๆ และนำมาขดซ้อนกันให้ได้รูปร่างและขนาดตามต้องการ โดยให้ความหนาของเส้นจะเท่ากับความหนาของผลิตภัณฑ์ 3) การทำแผ่น (Slabbing) คือ การนำดินเหนียวมาคลึงให้เป็นแผ่นเรียบด้วยอุปกรณ์ จากนั้นตัดให้ได้รูป แล้วนำดินที่ตัดมาต่อเข้าด้วยกันด้วยน้ำดินและกดดินให้สนิท เพื่อให้เป็นรูปทรงตามความต้องการ 4) การตีดิน (Beating) คือการขึ้นรูปโดยใช้การตีดินภายหลังกการขดดิน หรือการขึ้นรูปแบบปั้นหมุน การตีดินนี้เป็นวิธีการขึ้นรูปที่มีมาตั้งแต่อดีต ซึ่งจะใช้ไม้ที่มีหน้ากว้างและมีด้ามจับ ใช้ตีด้านนอกและใช้ดินเผาที่มีลักษณะกลมมนที่เรียกว่าหินดรองด้านในเพื่อไม่ให้ดินยุบตัวลง 5) การขึ้นรูปด้วยการขัดสาน (Clay Basketry) คือ การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ผสมผสานระหว่างการขึ้นรูปด้วยการทำดินเป็นเส้นและใช้พิมพ์บังคับโดยนำเส้นดินมาสานในพิมพ์บังคับ เลียนแบบวิธีการทำเครื่องจักสาน 6) การขึ้นรูปในลักษณะงานประติมากรรม (Sculpture) คือ การขึ้นรูปตามวิธีการทางประติมากรรม มีทั้งงานแบบหุ่นต่ำ แบบหุ่นสูงและแบบลอยตัว ซึ่งงานแบบหุ่นต่ำจะเป็นการทำพื้นให้เรียบและปั้นดินเพิ่มเพื่อให้เป็นรูปร่างขึ้นมา เป็นวิธีที่ใช้สำหรับการตกแต่งบนพื้นผิวผลิตภัณฑ์ (ศุภมาส ด่านวิทยากุล, 2560, น. 46-48)

## 8. วิธีการดำเนินการวิจัย

การสอนศิลปะเพื่อส่งเสริมทักษะและคุณภาพการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ รายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา สำหรับผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ต่อพัฒนาการด้านทักษะและคุณภาพการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลอง มีวิธีการดำเนินการวิจัย 2 ระยะ ได้แก่

### ระยะที่ 1 การสร้างแผนการสอนระยะยาวตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาการวิจัย จากประสบการณ์การสอนและการสอนในชั้นเรียน

ขั้นที่ 2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่เรียนในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา จำนวนทั้งหมด 13 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขั้นที่ 3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการเรียนการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การปั้นตกแต่ง ความคิดสร้างสรรค์ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแผนการเรียนรู้และผลการจัดการเรียนรู้อันหลังในปีการศึกษาที่ผ่านมา

ขั้นที่ 4 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาเครื่องมือ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว จำนวน 7 แผน สำหรับจัดการเรียนการสอน 14 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 45 นาที และแบบวัดและประเมินผลด้านทักษะพิสัย ตารางบันทึกผลการสังเกตและภาพการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ขั้นที่ 1 และ 2

### ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้แผนการสอนระยะยาวตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 1 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการสอนระยะยาวฯ จำนวน 7 แผนการสอน ขั้นตอนดังภาพที่ 1 แล้วเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะพิสัย เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์จากผลิตภัณฑ์จำนวน 2 ชิ้น คือ ผลิตภัณฑ์การขึ้นรูปด้วยมือด้วยวิธีการแบบแผ่น (Slabbing) หัวข้อการออกแบบตกแต่ง "Masterpiece Time" และผลิตภัณฑ์การขึ้นรูปด้วยมือแบบขด (Coiling) หัวข้อการออกแบบตกแต่ง "Story Telling" ด้วยแบบวัดและประเมินผลด้านทักษะพิสัยด้านการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ และข้อมูลด้านทักษะการปั้นตกแต่ง เพื่อสังเกตพัฒนาการของทักษะการปั้นตกแต่ง โดยใช้ตารางบันทึกภาพการปั้นตกแต่งผลงาน

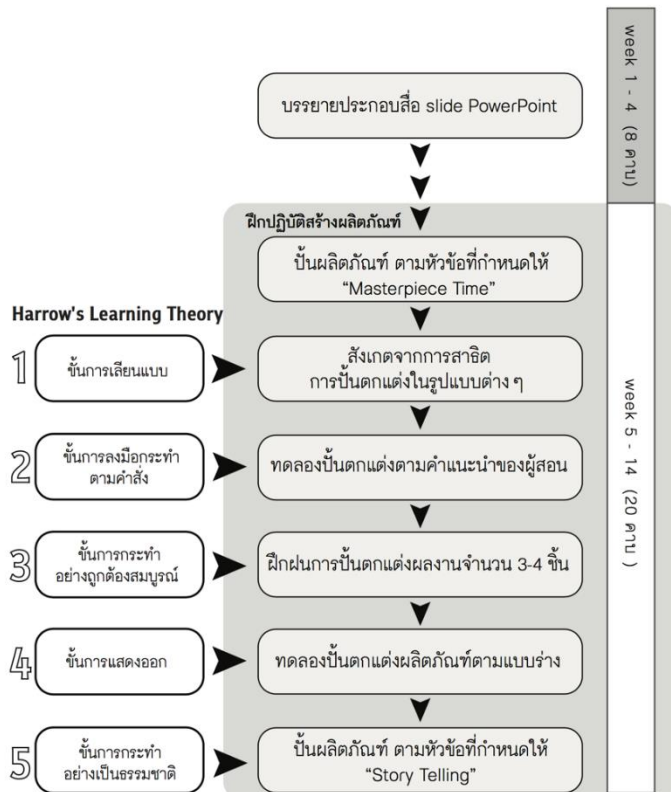
ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์จากผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะพิสัยด้านการบันทึกแต่งผลิตภัณฑ์ที่ประเมินจากผลงานของผู้เรียนเปรียบเทียบก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของแอร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และส่วนที่สองวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยวิเคราะห์จากระยะเวลา การเลียนแบบจากแบบร่างผลิตภัณฑ์ และความคิดสร้างสรรค์ นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดนำไปใช้ประเมินผู้เรียนในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ขั้นที่ 3 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

## 9. สรุปผลการวิจัย

### ภาพที่ 1

การประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแอร์โรว์ ในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา





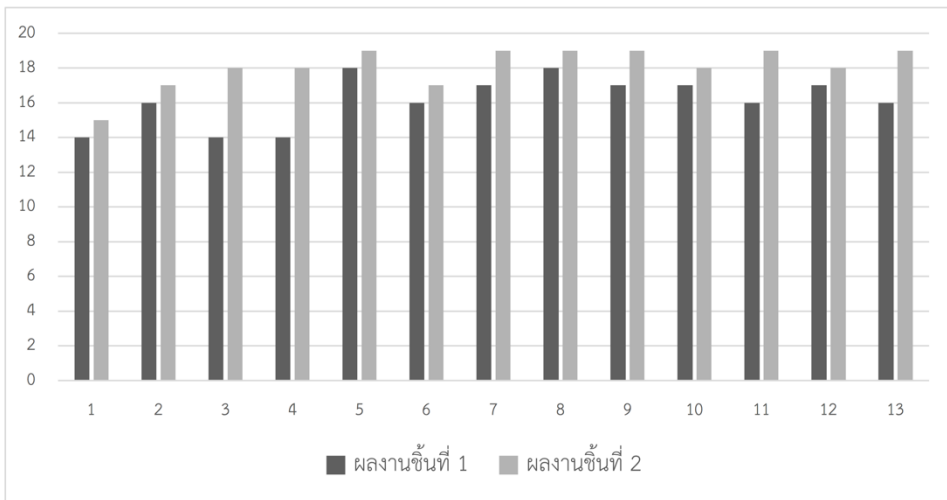
**9.1 การประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow, 1972) ในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ภาพที่ 1** นำเสนอรูปแบบขั้นตอนการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติ ให้ปฏิบัติหรือกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ จนเกิดความชำนาญ 5 ขั้นตอน เมื่อนำมาบูรณาการกับเนื้อหาวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา จำนวน 7 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ความหมายและประวัติความเป็นมาของเครื่องปั้นดินเผา 2) การใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และคุณสมบัติของเนื้อดินประเภทต่าง ๆ 3) การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา 4) การขึ้นรูปและการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีต่าง ๆ 5) การใช้เตาและเผาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา 6) การเคลือบและเผาผลิตภัณฑ์ และ 7) การฝึกปฏิบัติงานออกแบบเครื่องปั้นดินเผาในรูปแบบต่าง ๆ โดยเริ่มจากการเรียนเนื้อหาวิชาด้วยวิธีการบรรยาย ประกอบสื่อ Slide PowerPoint จำนวน 8 คาบ (4 สัปดาห์) หลังจากนั้นจึงเป็นการฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ จำนวน 20 คาบ (10 สัปดาห์) เริ่มจากการออกแบบ แล้วจึงนำแบบร่างไปใช้ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ตามแบบที่ร่างไว้ จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์ ซึ่งกระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แรกผู้สอนจะให้ผู้เรียนขึ้นรูปด้วยมือด้วยวิธีการแบบแผ่น (Slabbing) หัวข้อการออกแบบตกแต่ง “Masterpiece Time” คือ การออกแบบเพื่อปั้นนาฬิกาที่ได้รับแรงบันดาลใจมาจากผลงานชื่อดังของศิลปินระดับโลก ผู้เรียนรับมอบหมายให้ปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์จากความรู้อิม ที่ได้เรียนรู้แบบบรรยายในชั้นเรียนก่อนหน้านั้นจนเสร็จ ต่อมาผลิตภัณฑ์ชิ้นที่ 2 เป็นการขึ้นรูปด้วยมือแบบขด (Coiling) หัวข้อการออกแบบตกแต่ง “Story Telling” แนวคิดคือ การเล่าเรื่องผ่านการปั้นตกแต่งรอบ ๆ ผลิตภัณฑ์ ชิ้นนี้เป็นการสอนโดยใช้แนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการปั้นตกแต่งบนพื้นผิวผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตจากการสาธิตการปั้นตกแต่งในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเบื้องต้นผู้เรียนยังมีการรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดได้ไม่ครบถ้วน แต่ผู้เรียนจะเรียนรู้ถึงภาพรวมของขั้นตอนสำคัญในการทำงาน มีการจดบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ และสอบถามในประเด็นที่สงสัย ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนได้แล้ว จะต้องลงมือทดลองปั้นด้วยตนเอง โดยไม่มีแบบให้ทำตาม ผู้เรียนทดลองปั้นตกแต่งตามคำแนะนำของผู้สอนหรือทำตามสิ่งที่ได้จดบันทึกไว้ แม้จะยังไม่สามารถทำตามแบบได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำและค้นพบปัญหาต่าง ๆ จากการทดลองปฏิบัติขณะเดียวกันก็ฝึกการแก้ไขปัญหาภายใต้การดูแลของผู้สอน ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้และปรับปรุงผลงานให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกประสบการณ์การปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ จำนวน (อย่างน้อย) 3-4 ชิ้น จนสามารถทำผลงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำแนะนำในการปฏิบัติงาน สามารถปั้นได้อย่างถูกต้องแม่นยำ สมบูรณ์แบบตามแบบร่าง ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงผลออก ขั้นนี้ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝน

มากขึ้นจากการทดลองบันทึกแต่งผลิตภัณฑ์ตามแบบร่าง จนกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมั่นใจ และขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ผู้เรียนจะบันทึกแต่งผลิตภัณฑ์ขั้นที่ 2 ในหัวข้อ “Story Telling” ในเชิงทฤษฎีขั้นนี้ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองและทำงานอย่างคล่องแคล่ว เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายาม

**9.2 พัฒนาการด้านทักษะการบันทึกแต่ง** การวัดและประเมินผลด้านทักษะพิสัย (คะแนนผลิตภัณฑ์) จากผลงานทั้ง 2 ชิ้นงาน ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะพิสัยที่ประเมินจากคะแนนผลิตภัณฑ์ของผู้เรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของแอร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ จำนวนคนละ 2 ผลงาน โดยผลิตภัณฑ์ขั้นที่ 1 ใช้แนวคิด Masterpiece Time และผลิตภัณฑ์ขั้นที่ 2 ใช้แนวคิด Story Telling สามารถสรุปผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะพิสัยจากการเรียนได้ ดังนี้

**ภาพที่ 2**

แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบคะแนนด้านทักษะพิสัยรายบุคคลก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของแอร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้


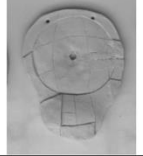


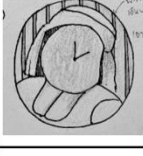

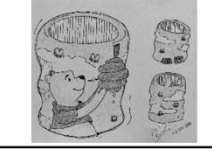

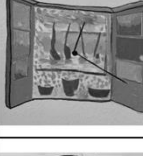



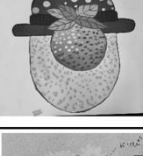



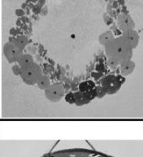
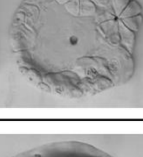








แผนภูมิแท่ง (ภาพที่ 2) แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากการสอนตามแนวคิดของแอร์โรว์ ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทั้ง 5 ขั้นตอน เมื่อคำนวณแล้วพบว่า คะแนนด้านทักษะพิสัยของผลิตภัณฑ์ขั้นที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 16.15 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.52 และคะแนนด้านทักษะพิสัยของผลิตภัณฑ์ขั้นที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 18.08 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.28 ดังนั้น คะแนนด้านทักษะพิสัยของผลิตภัณฑ์ขั้นที่ 1 ก่อนการสอนวิธีการบันทึกแต่งตามแนวคิดของ

แฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ มีค่าน้อยกว่าคะแนนของผลิตภัณฑ์ชิ้นที่ 2 ภายหลังจากสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทั้ง 5 ขั้นตอน อยู่ที่ 1.93 คะแนน




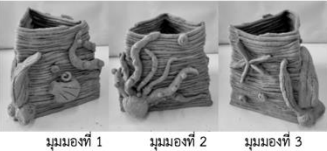





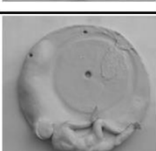

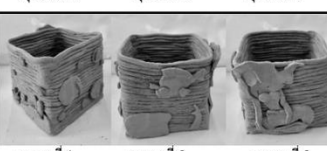

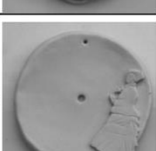



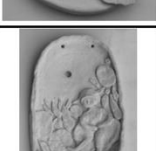
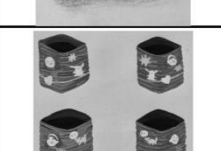

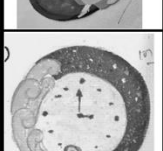
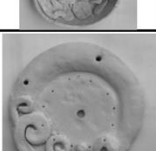
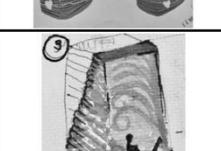

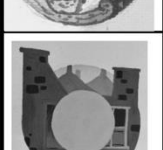

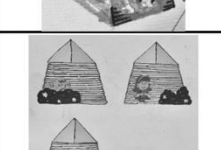

ภาพที่ 3

ตารางบันทึกผลการสังเกต การบันทึกแต่งผลิตภัณฑ์เปรียบเทียบกับความสอดคล้องระหว่างแบบร่างและผลิตภัณฑ์จริงที่ผู้เรียนบันทึก

ผลงานชิ้นที่ 1 masterpiece time		ผลงานชิ้นที่ 2 Story telling	
แบบร่างผลงาน	ผลงานจริง	แบบร่างผลงาน	ผลงานจริง
			
			
			
			
			
			

ภาพที่ 4

ตารางบันทึกผลการสังเกต การบันทึกแต่งผลิตภัณฑ์ที่เปรียบเทียบกับความสอดคล้องระหว่างแบบร่างและผลิตภัณฑ์จริงที่ผู้เรียนนั้น

ผลงานชิ้นที่ 1 masterpiece time		ผลงานชิ้นที่ 2 Story telling	
แบบร่างผลงาน	ผลงานจริง	แบบร่างผลงาน	ผลงานจริง
			 มุมมองที่ 1    มุมมองที่ 2    มุมมองที่ 3
			 มุมมองที่ 1    มุมมองที่ 2    มุมมองที่ 3
			 มุมมองที่ 1    มุมมองที่ 2    มุมมองที่ 3
			 มุมมองที่ 1    มุมมองที่ 2    มุมมองที่ 3
			 มุมมองที่ 1    มุมมองที่ 2    มุมมองที่ 3
			 มุมมองที่ 1
			 มุมมองที่ 1    มุมมองที่ 2    มุมมองที่ 3

**9.3 การพัฒนาการคุณภาพการปั้นตักแต่งผลิตภัณฑ์** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านทักษะการปั้นตักแต่ง ตามนิยามศัพท์การสังเกตไว้ ดังนี้ 1) ระยะเวลา หมายถึง ระยะเวลาที่เรียนคือ 2 คาบต่อสัปดาห์ คาบละ 45 นาที รวมทั้งหมด 28 คาบ 2) การเลียนแบบจากแบบร่างผลิตภัณฑ์ หมายถึง มีการปั้นตักแต่งผลิตภัณฑ์ตามแบบร่างที่ได้ออกแบบไว้ และ 3) ความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ การสร้างงานโดยใช้เทคนิคที่แปลกใหม่จากเดิม จนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่แปลกตา ไม่เหมือนตัวอย่างผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ของเพื่อนในชั้นเรียน เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการปั้นตักแต่งผลิตภัณฑ์ของผู้เรียน 2 ผลิตภัณฑ์ จากตารางบันทึกผลการสังเกต การปั้นตักแต่งผลิตภัณฑ์ เปรียบเทียบกับความสอดคล้องระหว่างแบบร่างและผลิตภัณฑ์จริงที่ผู้เรียนปั้น (ภาพที่ 3) เพื่อสังเกตและเปรียบเทียบพัฒนาการทักษะการปั้นตักแต่งของผู้เรียนทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์ โดยชิ้นที่ 1 หัวข้อ Masterpiece Time เป็นผลงานก่อนทำการสอนทักษะปั้นตักแต่งตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และเนื่องจากผลงานชิ้นที่ 2 หัวข้อ Story Telling เป็นผลงานที่สามารถมองเห็นการปั้นตักแต่งได้รอบด้าน ในตารางจึงนำเสนอผลงานจริงตามที่ผู้เรียนได้ปั้นตักแต่งชิ้นงานในมุมมองโดยรอบที่เขียนไว้ได้ภาพ อีกทั้งผลงานชิ้นที่ 2 เป็นผลงานภายหลังจากการสอนทักษะปั้นตักแต่งอย่างเป็นทางการเป็นขั้นตอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แล้ว พบว่า สามารถวิเคราะห์การปั้นตักแต่งผลิตภัณฑ์ชิ้นแรกหัวข้อ “Masterpiece Time” ผู้เรียนจะปั้นแบบหุ่นต่ำตักแต่งเพียงเล็กน้อย โดยรวมไม่ค่อยเป็นไปตามแบบร่างที่มีความซับซ้อน ใช้เวลาในการทำงานเกินกว่าที่กำหนด นอกจากนี้ยังพบว่า เมื่อดินแห้งจะมีรายละเอียดของสิ่งที่ปั้นตักแต่งหลุดออกมา ประมาณ 1 - 2 ชิ้น เนื่องมาจากการปั้นของผู้เรียนบางคนที่ติดไม่แน่น แต่เมื่อใช้การสอนตามทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ในชั้นเรียนแบบและขั้นตอนการลงมือกระทำตามคำสั่ง ที่ผู้สอนต้องสาธิตให้เห็นและให้ทดลองปั้นตามเป็นลำดับขั้นตอนพร้อม ๆ กัน โดยมีผู้สอนดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำและปรับปรุงข้อผิดพลาดระหว่างฝึกฝน จนกระทั่งผู้เรียนสามารถกระทำอย่างถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น โดยที่ผู้เรียนสามารถฝึกปั้นตักแต่งได้โดยไม่ต้องมีการแนะนำ และสามารถปั้นได้ตามที่ตนเองร่างแบบไว้มากยิ่งขึ้น ต่อมาเมื่อถึงขั้นการแสดงออกผู้เรียนสามารถปั้นได้คล่องแคล่ว ใช้ระยะเวลาตามที่ได้กำหนดไว้ ขณะที่ผู้เรียนบางคนใช้เวลาน้อยกว่าที่กำหนด จนถึงขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติสำหรับผลิตภัณฑ์ชิ้นที่สองหัวข้อ “Story Telling” ที่ผู้เรียนสามารถปั้นตักแต่งออกมาได้ตรงตามแบบที่ร่างไว้ แม้ว่าชิ้นงานจะมีความซับซ้อนและการตักแต่งเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนไปแล้วมาใช้ได้มากขึ้น ทำให้เกิดการผลิตงานในรูปแบบที่แปลกใหม่กว่า

การศึกษาผลการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่มีต่อพัฒนาการด้านทักษะและคุณภาพการปั้นตักแต่งผลิตภัณฑ์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผา จึงสามารถสรุปได้ว่า การสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้มีผลต่อพัฒนาการด้านทักษะและคุณภาพการปั้นตักแต่งของผลิตภัณฑ์

เครื่องปั้นดินเผาในทิศทางที่ดีขึ้น พิจารณาจาก 1) การปั้นตกแต่งที่ตรงตามแบบร่าง 2) ระยะเวลาการทำงานที่เร็วขึ้น 3) ความสามารถในการประยุกต์เอาความรู้และทักษะ สิ่งที่เรียนไปแล้วมาใช้สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบที่แปลกใหม่ 5) คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะพิสัยที่มีแนวโน้มว่าจะเพิ่มมากขึ้น และ 6) ผู้เรียนยังมีความสุขกับการเรียนรู้ มีกำลังใจในการพัฒนาทักษะ เหตุจากการเรียนการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนฝึกฝนจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ผู้เรียนเกิดความสามารถด้านทักษะการปั้นตกแต่ง สามารถปฏิบัติอย่างถูกต้องสมบูรณ์จนเกิดความชำนาญ แนวคิดนี้จึงเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาออกแบบเครื่องปั้นดินเผาเป็นอย่างมาก

## 10. อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อได้จัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และวิเคราะห์พัฒนาการทางด้านทักษะและคุณภาพของการปั้นตกแต่งผลิตภัณฑ์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์การขึ้นรูปด้วยมือด้วยวิธีการแบบแผ่น (Slabbing) หัวข้อการออกแบบตกแต่ง “Masterpiece Time” และผลิตภัณฑ์การขึ้นรูปด้วยมือแบบขด (Coiling) หัวข้อการออกแบบตกแต่ง “Story Telling” นั้น เป็นเพียงการขึ้นรูปโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ ส่วนการปั้นตกแต่งนั้นใช้เทคนิคการปั้นเหมือนกันจึงทำให้สามารถสังเกตได้ถึงพัฒนาการได้ ส่งผลถึงการแสดงให้เห็นว่าผู้สอนมีส่วนสำคัญในการกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่จะพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แนวทางการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถผลิตผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมทักษะตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ได้แก่

**ขั้นการเลียนแบบและขั้นลงมือกระทำตามคำสั่ง** คือ 1) การเรียนการสอนย้ำ-ซ้ำ-ทวน ทุกครั้งที่จะมีการใช้ทักษะการปั้นแบบเดิม ผู้สอนควรมีการทบทวนความรู้ เทคนิคและวิธีการเดิมที่ผู้เรียนเคยปฏิบัติมาแล้วในครั้งก่อน เพื่อทบทวนความรู้และประสบการณ์เดิมมาใช้ และ 2) การสาธิตอย่างเป็นขั้นตอนและชัดเจน โดยใช้สื่อและวิธีการสาธิตที่ทำให้ผู้เรียนเห็นกระบวนการทำงานได้อย่างชัดเจน เพื่อสร้างความเข้าใจอย่างเป็นลำดับ

**ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์และขั้นการแสดงออก** คือ การสร้างแรงบันดาลใจก่อนการออกแบบและปฏิบัติงานทุกครั้ง ผู้สอนควรสร้างแรงบันดาลใจด้วยภาพผลงานที่แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของการสร้างสรรค์ เป็นการกระตุ้นความคิดให้ผู้เรียนฝึกการคิดนอกกรอบจากตัวอย่างงานทั่วไป ดังที่องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์จากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford (1967, pp. 145-151) และอารี รังสินันท์ (2527, น. 24-37)

ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และ

**ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ** คือ การเสริมแรง ในแต่ละขั้นของการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรวีในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ นั้น ต้องมีการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ บางครั้งแม้ว่าผู้เรียนจะขาดความมั่นใจ และกังวลว่าอาจจะทำไม่ได้ เนื่องจากผู้เรียนไม่มีพื้นฐานมาก่อน ผู้สอนจึงควรเสริมแรงด้วยการให้กำลังใจ เสริมสร้างความมั่นใจว่าผู้เรียนสามารถทำได้ หรือกล่าวชื่นชมเมื่อผู้เรียนสามารถทำได้

นอกจากนี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะในการเรียนการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรวีในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ความท้าทายของงานที่เพิ่มขึ้น แม้ว่าจะใช้ทักษะเดิม แต่ถ้ากิจกรรมมีความท้าทาย มีการบูรณาการวิธีการอื่นเข้ามาทำงานร่วมกัน จะทำให้ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาทักษะอยู่ตลอด อย่างไรก็ตามอาจส่งผลถึงบางกิจกรรมจะได้คะแนนน้อยกว่าปกติ 2) ระยะเวลาที่จำกัดสำหรับการทำงาน เมื่อให้เวลาทำมากผลงานก็จะแสดงให้เห็นถึงความละเอียด ประณีต แต่การให้เวลาในการทำงานก็ควรเหมาะสมกับปริมาณงานที่ให้ทำ เพราะหากปริมาณงานน้อยแต่ให้เวลาทำงานมากผู้เรียนก็จะไม่เกิดการพัฒนาด้านความคล่องแคล่วรวดเร็ว 3) การควบคุมชั้นเรียน ระหว่างการปฏิบัติงานให้สงบ เป็นสิ่งสำคัญในการสร้างสมาธิระหว่างการฝึกทักษะ 4) ความต่อเนื่องของทักษะในการทำกิจกรรม หากกิจกรรมใดมีการใช้ทักษะใกล้เคียงกับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้มีประสบการณ์มาแล้ว ผู้เรียนก็จะดึงประสบการณ์เดิมมาใช้ได้ง่ายขึ้น อาจมีการทบทวนทักษะเดิมบ้าง เพื่อให้ผู้เรียนระลึกถึงทักษะแล้วนำมาใช้ทำงาน 5) การทราบถึงข้อมูลพื้นฐานทักษะของผู้เรียนแต่ละบุคคล ก่อนเรียนผู้เรียนจะมีพื้นฐานทักษะไม่เท่ากัน บางคนพื้นฐานทักษะสูงก็สามารถเรียนรู้ได้ดีและสามารถคิดสร้างสรรค์ได้มากกว่า ส่วนผู้เรียนที่ไม่ค่อยมีพื้นฐานทักษะต้องคอยดูแลอย่างใกล้ชิด และ 6) สิ่งเร้าภายนอกห้องเรียน คือ สิ่งที่ผู้เรียนไปพบมาก่อนเข้าเรียนหรือสิ่งที่กำลังจะพบหลังเรียนเสร็จ ส่งผลต่อบรรยากาศในการเรียนรู้อย่างมาก ดังนั้นการควบคุมชั้นเรียนจึงมีความสำคัญ

## 11. ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยที่พบว่า การสอนตามแนวคิดของแฮร์โรวีในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้มีผลต่อพัฒนาการด้านทักษะและผลงานของผู้เรียนในรายวิชาเกี่ยวกับศิลปะปฏิบัติ นั้น สามารถนำหลักการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรวีในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนได้ โดยเริ่มจากการออกแบบวางแผนการสอนระยะยาวเพื่อกำหนดภาพรวมของทักษะที่ต้องการพัฒนาผู้เรียน ความต่อเนื่องของการใช้ทักษะนั้น และรูปแบบของผลงานในการจัดการเรียนการสอน ที่จะนำไปสู่การพัฒนาทักษะของผู้เรียนที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้

ในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้การศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาทักษะด้านอื่นที่ส่งเสริมการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และควรทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะพิสัยรูปแบบอื่น เช่น แนวทางการสอนของ Simpson, Davies, Fitts, Woodruff เป็นต้น เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาด้านทักษะของผู้เรียนกับการสอนตามแนวคิดของแฮร์โรว์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนให้มีทักษะตรงกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คือ ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงานทัศนศิลป์ได้เหมาะสมกับโอกาสและสถานที่ รวมถึงทักษะการใช้วัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการสร้างงานทัศนศิลป์ที่ซับซ้อนมากขึ้น นำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน



### เอกสารอ้างอิง/References

- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. McGraw-Hill Book.
- Harrow, A. (1972). *A Taxonomy of the psychomotor domain: A guide for developing behavioral objective*. Longman.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ตีรณ โง้วศิริมณี. (2523). *อุตสาหกรรมเซรามิก*. บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.
- ศุภมาส ด่านวิทยากุล. (2560). การขึ้นรูปด้วยเซรามิค ด้วยวิธีการผลิตแบบเพิ่มเนื้อดิน. *เทคโนโลยีวัสดุ*, 85, 45-48.
- อารี รังสินันท์. (2527). *ความคิดสร้างสรรค์*. ธนกิจการพิมพ์.