Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานประติมากรรม*

Efficiency Developmental Testing, Sculpture materials

ชญานิศ ต้นเทียน (Shayanich Tontien)**

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง“การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานประติมากรรม” เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อพัฒนาด้านการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมแบบลอยตัว (Round Relief) ด้วยดินโพลิเมอร์ (POLYMER CLAY) และเพื่อนำวัสดุดินโพลิเมอร์ (POLYMER CLAY) ที่มีอยู่แล้วแต่ต่างชนิดกัน มาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของดิน สำหรับใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมแบบลอยตัว (Round Relief) ผลการวิจัยพบว่า ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 เป็นดินที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด เพราะมีการหดตัวน้อย เมื่อชิ้นงานแห้งสนิท ดินที่แห้งจะแข็งแรง ทนทานมาก สามารถเก็บรายละเอียดชิ้นงานและพื้นผิวดินให้เรียบได้ง่าย มีน้ำหนักเบา ผิวมีความมันวาว ลงสีได้ง่าย และไม่ลอกเมื่ออบแล้ว ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 จึงมีความเหมาะสมสำหรับใช้เป็นวัสดุเพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาทัศนศิลป์ 2 ซึ่งจะทำให้สามารถสร้างสรรค์ผลงานตามจินตนาการได้อย่างเหมาะสมและสวยงาม

คำสำคัญ : การพัฒนาประสิทธิภาพ , วัสดุประติมากรรม

* เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย

** อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี เบอร์โทรติดต่อ 086-1659650 E-mail address : riderict@gmail.com

Instructor of Faculty of Information and Communication Technology, Silpakorn University Petchburi Campus. Mobile No: 086-1659650 Email Address: riderict@gmail.com

Abstract

The objectives of this developmental testing research were to develop a creating round relief sculpture with polymer clay, comparing to the efficiency of different types of existing polymer clay used for make the sculptures. The result found that both Japanese readymade clay P1 were the effective polymer clay to create round relief sculptures, because after it had been dried out it was hard, durable, and less shrinkage. In addition, it was easy to formed, had well surface, and slowly dried out. The Japanese readymade clay P1 was effective polymer clay to instruct in Visual Arts II, because it had light weight, gloss color, low shrinkage, and it could be formed as any imagination.

keywords : Efficiency Development , Sculpture materials

บทนำ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น โดยเฉพาะธุรกิจอุตสาหกรรมด้านแอนิเมชัน(Animation) ซึ่งเป็นธุรกิจเพื่อสร้างความบันเทิง และอำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวัน จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ก้าวตามทันเทคโนโลยี พร้อมกับสามารถประยุกต์ศาสตร์แขนงดังกล่าวไปใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชา 802202 VISUAL ART FOR INFORMATION TECHNOLOGY II ทัศนศิลป์เพื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการออกแบบ ซึ่งเป็นวิชาที่ศึกษาและปฏิบัติการสร้างสรรค์งานศิลปกรรมเกี่ยวกับงานประติมากรรมและกายวิภาคคน เพื่อให้สามารถถ่ายทอดจินตนาการ และสื่อความหมายของอารมณ์ความรู้สึกผ่านงาน 3 มิติ โดยการออกแบบและสร้างตัวละคร Character Design ด้วยเทคนิคประติมากรรม (SCULPTURE) สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมแบบนูนต่ำ (Bas Relief) และประติมากรรมแบบลอยตัว (Round Relief) ซึ่งวัสดุที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน คือ ดินน้ำมัน

เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจเรียนในรายวิชานี้มากขึ้น ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะพัฒนาประสิทธิภาพของวัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์งานประติมากรรมในรายวิชาทัศนศิลป์ 2 ให้มีความพร้อมความสะดวก และมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนที่จะสร้างสรรค์ผลงาน Character Model Animation มากขึ้น

ทบทวนวรรณกรรม

ในการสร้างสรรค์ตัวละครโดยใช้เทคนิคทางประติมากรรมเพื่อต่อยอดไปสู่การใช้สำหรับภาพยนตร์ ละคร การ์ตูน หรือ แอนิเมชันต่างๆ จะต้องมีความเข้าใจเรื่องของการออกแบบบุคลิก ลักษณะที่มีความชัดเจน สามารถสื่อสารกับผู้ชมในวงกว้างได้ โดยสามารถรับรู้ได้ทันทีว่าตัวละครที่ออกแบบนั้นมีนิสัยใจคออย่างไร เป็นตัว

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

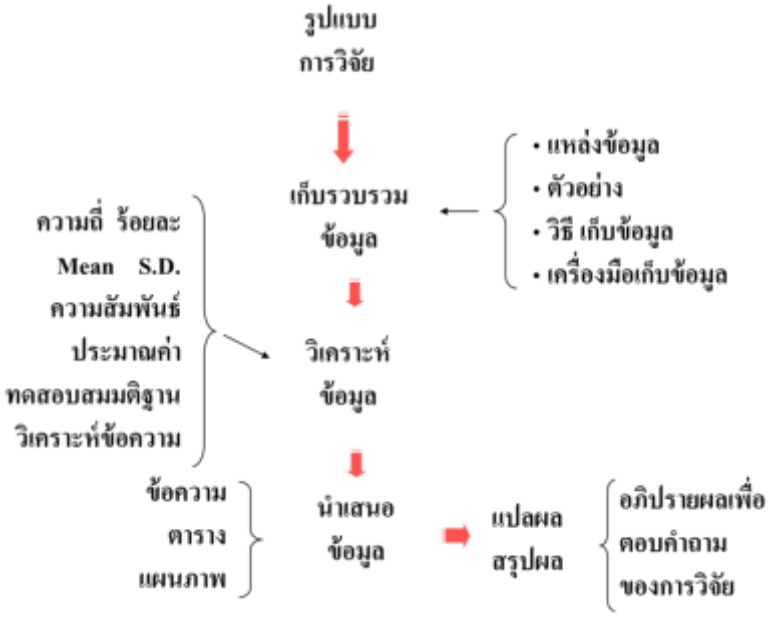
ดี ตัวร้าย ตัวอิจฉา โดยอาจมีลักษณะที่เหมือนมนุษย์ หรือเป็นการผสมกันระหว่างมนุษย์ – สัตว์ หรือกับพืช เครื่องจักร หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆกับสิ่งไม่มีชีวิตตามแต่ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ โดยต้องใส่ทักษะทางฝีมือลงไปด้วย เพื่อให้การออกแบบนั้นเกิดขึ้นเป็นรูปธรรม โดยยังคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของผู้ออกแบบ อันเป็นการกลั่นกรองจากประสบการณ์ อารมณ์ความรู้สึก แนวคิด ความเชื่อ และจินตนาการ

นอกจากนี้ยังจะต้องพิจารณาสัดส่วน ขนาดของตัวละคร โดยอาจมีอวัยวะที่มีขนาดปกติ ใหญ่กว่าปกติ หรือเล็กกว่าปกติ รวมถึงลักษณะทั่วไปเช่นผอม อ้วน สูง เตี้ย แข็งแรง อ่อนแอ รวมถึงต้องบ่งบอกถึงยุคสมัย ช่วงวัย เชื้อชาติ อาชีพ ฐานะ โดยมีเครื่องแต่งกาย อาวุธ อุปกรณ์ประจำกายเป็นเครื่องบ่งบอก

จุดเริ่มต้นก่อนหน้านี้ในการสร้างภาพยนตร์ที่มีการใช้ตัวละครที่สร้างขึ้นเองจะใช้ดินน้ำมันเป็นวัสดุในการทำ เพราะหาง่าย ใช้ง่าย แต่ก็มีข้อจำกัดหลายอย่างทำให้มีการคิดค้นวัสดุต่างๆ ขึ้นมาทดแทนข้อบกพร่องเหล่านั้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการมั่นคงแข็งแรง การสะท้อนแสง การคงรูป การจัดแสง การเคลื่อนไหว ซึ่งแน่นอนว่าวัสดุชนิดเดียวไม่อาจตอบสนองคุณลักษณะเหล่านั้นทั้งหมดได้ จึงต้องมีการทดสอบเพื่อให้ได้วัสดุที่ตอบนองวัตถุประสงค์และการนำไปใช้

การดำเนินการวิจัย

แผนฝังสรุปขั้นตอนการทำงาน



การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างสรรค์ผลงานวิจัย ในรูปแบบงานประติมากรรมตัวละคร Character Design แบบลอยตัว จำนวน 2 ชิ้น โดยแบ่งเป็น 4 ช่วงดังนี้

ช่วงที่ 1 การเก็บข้อมูลเอกสาร เป็นการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ช่วงที่ 2 การดำเนินการวิจัย ในส่วนนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ดิน Polymer Clay เพื่อที่จะทำการทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุ 4 ชนิด ได้แก่

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1

ดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Bozz Art คือ P3

ดินสำเร็จรูป Madam Clay คือ P4

จากนั้นทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุทั้ง 4 ชนิด ด้วยการทดสอบก่อนและหลังอบด้วยไมโครเวฟที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 นาที 2 นาที และ 3 นาที แล้วจึงเลือกวัสดุที่ดีที่สุดมาทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุ ด้วยการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมแบบลอยตัวต่อไป

ซึ่งผลงานประติมากรรมแบบลอยตัวที่ผู้วิจัยเลือกมาเป็นต้นแบบในการสร้างสรรค์คือ ตัวละคร Character Design ออกแบบโดย อาจารย์ชัยพร พานิชรุทติวงศ์ มีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ค่อยมีรายละเอียดมากนัก และแบบที่ 2 เป็นผลงานการออกแบบของ อาจารย์มานพ เอี่ยมสะอาด ซึ่งจะเน้นรายละเอียดที่มีค่อนข้างมาก เพื่อให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนในเรื่องของคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมแบบลอยตัว

ช่วงที่ 3 การเตรียมวัตถุดิบเพื่อใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน

ผู้วิจัยเตรียมวัตถุดิบที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุทั้งก่อนและหลังอบด้วยไมโครเวฟในช่วงที่ 2 โดยเลือกใช้วัตถุดิบที่มีความเหมาะสมที่สุด 2 ชนิด มาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของดินที่มีความเหมาะสม ซึ่งผู้วิจัยการเตรียมเนื้อดินปั้นโดยเลือกใช้เนื้อดิน 2 ชนิด คือ

1. ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1
2. ดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2

ผู้วิจัยเลือกใช้สีอะคริลิก (Acrylic) ในการทดสอบเนื่องด้วยเป็นสีที่ใช้น้ำในการทำละลาย ใช้ง่ายแห้งเร็ว เนื้อสีสามารถซึมผ่านเข้าไปในเนื้อดินได้อย่างดี โดยยังสามารถแสดงพื้นผิวของตัววัสดุได้ อีกทั้งไม่มันวาวเกินไปเมื่อเทียบกับสีน้ำมัน ซึ่งจะมีปัญหาในขั้นตอนการจัดแสงเพื่อการถ่ายภาพยนตร์ นอกจากนี้สีอะคริลิกยังสามารถระบายทับด้วยสีน้ำ สีพลาสติก สีชอล์คได้ในกรณีที่ต้องการให้เกิดความกลมกลืนกับฉากหลังโดยไม่แลดูโดดเกินไป

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุก่อนอบด้วยไมโครเวฟ

คุณสมบัติ	Polymer Clay P1	Polymer Clay P2	Polymer Clay P3	Polymer Clay P4	หมายเหตุ
ความเหนียว	เหนียวกำลังดี เหมาะแก่การปั้น	เหนียวกำลังดี เหมาะแก่การปั้น	ค่อนข้างเหนียว ติดมือเวลาปั้น	เหนียวกำลังดี เหมาะแก่การปั้น	
สี	ขาว	ขาว	ขาวอมเหลือง	ขาวอมเหลือง	
การหดตัว	9.3 เซนติเมตร	9.3 เซนติเมตร	8.7 เซนติเมตร	9.3 เซนติเมตร	จากความยาว 10 เซนติเมตร
การระบายสี	สีติดกับพื้นผิวดี ไม่หลุดลอก	สีติดกับพื้นผิวดีไม่หลุดลอก	สีติดกับพื้นผิวดี ไม่หลุดลอก	สีติดกับพื้นผิวดี ไม่หลุดลอก	ใช้สี Acrylic

ตารางที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุหลังอบด้วยไมโครเวฟ

การทดสอบ	Polymer Clay P1	Polymer Clay P2	Polymer Clay P3	Polymer Clay P4	หมายเหตุ
สีหลังจากอบด้วยไมโครเวฟ 1 นาที อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส	ขาว	ขาว	ครีม ขาวอมเหลือง	ครีม ขาวอมเหลือง	
สีหลังจากอบด้วยไมโครเวฟ 2 นาที อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส	ขาว	ขาว	ครีม ขาวอมเหลือง	ครีม ขาวอมเหลือง	
สีหลังจากอบด้วยไมโครเวฟ 3 นาที อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส	ขาว	ขาว	ครีม ขาวอมเหลือง	ครีม ขาวอมเหลือง	
การหดตัวของเนื้อดินหลังจากอบด้วยไมโครเวฟ 1 นาที อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส	9.3 ซ.ม.	9.3 ซ.ม.	8.7 ซ.ม.	9.3 ซ.ม.	จากความยาว 10 เซนติเมตร
การหดตัวของเนื้อดินหลังจากอบด้วยไมโครเวฟ 2 นาที อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส	9.3 ซ.ม.	9.3 ซ.ม.	8.7 ซ.ม.	9.3 ซ.ม.	จากความยาว 10 เซนติเมตร
การหดตัวของเนื้อดินหลังจากอบด้วยไมโครเวฟ 3 นาที อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส	9.3 ซ.ม.	9.3 ซ.ม.	8.7 ซ.ม.	9.3 ซ.ม.	จากความยาว 10 เซนติเมตร

การลงสี	สีติดกับพื้นผิวดีไม่หลุดลอกมีความเงามากขึ้น	สีติดกับพื้นผิวดีไม่หลุดลอกมีความเงามากขึ้น	สีติดกับพื้นผิวดีไม่หลุดลอกมีความเงามากขึ้น	สีติดกับพื้นผิวดีไม่หลุดลอกมีความเงามากขึ้น	ใช้สี Acrylic

อภิปรายผล

จากการทดสอบทั้ง 2 ขั้นตอน จะเห็นได้ว่า ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1เป็นดินที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด เหมาะสมสำหรับใช้ในการเรียนการสอนวิชาทัศนศิลป์ 2 เพราะมีการหดตัวน้อย เมื่อชิ้นงานแห้งสนิท ดินที่แห้งจะแข็งแรงและทนทานมาก สามารถเก็บรายละเอียดชิ้นงานและพื้นผิวดินให้เรียบได้ง่าย มีน้ำหนักเบา ผิวมีความมันวาว ลงสีได้ง่าย เมื่ออบแล้วมีความสวยงาม สีไม่ลอกหรือล่อนทำให้สามารถสร้างสรรค์ผลงานตามจินตนาการได้เป็นอย่างดี แต่ไม่ควรใช้งานในลักษณะที่มีขนาดใหญ่เกิน 45 เซนติเมตร ด้วยเนื้อดินมีน้ำหนักก่อนแห้งค่อนข้างมาก หากต้องการใช้สำหรับชิ้นงานที่ใหญ่มากกว่านี้ควรขึ้นโครงลวด หรือเหล็กให้แข็งแรง และค่อยๆปั้นเพิ่มทีละชั้น เพื่อให้ดินชั้นแรกๆ แข็งตัวก่อนเพื่อให้ดินชั้นต่อๆ มาได้เป็นที่ยึดเกาะตัว

อย่างไรก็ตาม เนื้อดินที่ผู้วิจัยเลือกมาใช้ในงานวิจัยเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมแบบลอยตัว สำหรับเพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาทัศนศิลป์ 2 นั้น มีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ถ้าได้มีการพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยต่อไป โดยการปรับหรือนำส่วนผสมของดินแต่ละชนิดมาทดลองประสิทธิภาพอีกครั้ง ก็จะได้ส่วนผสมที่มีความเหมาะสมมากขึ้น เพื่อนำไปใช้สำหรับสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมและการเรียนวิชาทัศนศิลป์ 2 ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยแบ่งเป็นเป็น 2 ส่วน คือ

1. การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุก่อนและหลังอบด้วยไมโครเวฟ
2. การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุด้วยวิธีการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมแบบลอยตัว

1. การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุก่อนและหลังอบด้วยไมโครเวฟ

ในส่วนของการทดสอบนี้ผู้วิจัยได้ทำชิ้นทดลองขนาดเล็กเพื่อความสะดวกและความรวดเร็วในการทดลอง

ผลสรุปการทดสอบเนื้อดินก่อนอบด้วยไมโครเวฟผลที่ได้ ดังนี้

ความเหนียว จากการทดสอบความเหนียวของเนื้อดินทั้ง 4 ชนิด ความเหนียวของ

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 ,ดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2 , ดินสำเร็จรูป Madam Clay คือ P4 มีความเหนียวกำลังดี เหมาะแก่การปั้น

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Bozz Art คือ P3 ค่อนข้างเหนียว ติดมือเวลาปั้น

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

สีของเนื้อดิน

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 และดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2 สีของเนื้อดินที่ได้ คือสีขาว

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Bozz Art คือ P3 และดินสำเร็จรูป Madam Clay คือ P4 สีของเนื้อดินที่ได้ คือสีขาวอมเหลือง

การหดตัวของเนื้อดิน โดยปล่อยให้ดินแห้งเองที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ผลที่ได้คือ

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 หดตัวที่ 9.3 เซนติเมตร

ดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2 หดตัวที่ 9.3 เซนติเมตร

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Bozz Art คือ P3 หดตัวที่ 8.7 เซนติเมตร

ดินสำเร็จรูป Madam Clay คือ P4 หดตัวที่ 9.3 เซนติเมตร

การระบายสี โดยใช้สีอะคริลิก (Acrylic) กับเนื้อดินทั้ง 4 ชนิด ปรากฏว่า สีที่ระบายไว้หลังจากอบที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ที่เวลา 1 นาที 2 นาที และ 3 นาที แล้ว สีติดกับพื้นผิวดีไม่หลุดลอก

ผลสรุปการทดสอบเนื้อดินหลังอบด้วยไมโครเวฟผลที่ได้ ดังนี้

สีของเนื้อดิน

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 และดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2 สีของเนื้อดินที่ได้ คือสีขาว

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Bozz Art คือ P3 และดินสำเร็จรูป Madam Clay คือ P4 สีของเนื้อดินที่ได้ คือสีครีม ขาวอมเหลือง

การหดตัวของเนื้อดินโดยการอบ อุณหภูมิที่ใช้ในการอบที่ 100 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 1 นาที 2 นาที และ 3 นาที ผลที่ได้ คือ ใช้เวลา 1 นาที 2 นาที และ 3 นาที ไม่มีความเปลี่ยนแปลงการหดตัว หดตัวเท่าเดิมทั้งก่อนและหลังอบด้วยไมโครเวฟ

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 หดตัวที่ 9.3 เซนติเมตร

ดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2 หดตัวที่ 9.3 เซนติเมตร

ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Bozz Art คือ P3 หดตัวที่ 8.7 เซนติเมตร

ดินสำเร็จรูป Madam Clay คือ P4 หดตัวที่ 9.3 เซนติเมตร

คุณสมบัติโดยรวมเนื้อดินก่อนและหลังการอบด้วยไมโครเวฟ

ความเหนียวของเนื้อดินมีความแตกต่างกันไม่มาก แม้ ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Bozz Art คือ P3 จะค่อนข้างเหนียวและติดมือเวลาปั้นแต่ก็ยังสามารถปั้นชิ้นงานได้ไม่มีปัญหาสำหรับการสร้างสรรค์ผลงาน

สีของเนื้อดินทั้งก่อนและหลังอบ ผลที่ได้ ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 และดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2 สีของเนื้อดินที่ได้ คือ สีขาว ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Bozz Art คือ P3 และดินสำเร็จรูป Madam Clay คือ P4 สีของเนื้อดินที่ได้ คือ สี ครีม ขาวอมเหลือง แตกต่างไม่มากกันทั้งก่อนและหลังอบ

การหดตัวของเนื้อดินทั้งก่อนและหลังอบ ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 ดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2 และดินสำเร็จรูป Madam Clay คือ P4 การหดตัวเท่ากันทั้งหมดคือ 9.3 เซนติเมตร ส่วน ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Bozz Art คือ P3 หดตัวที่ 8.7 เซนติเมตร ถ้าเรียงตามลำดับความเหมาะสมเพื่อนำมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยไม่มีการอบด้วยไมโครเวฟแล้ว เนื้อดิน ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 ดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2 และดินสำเร็จรูป Madam Clay คือ P4 จะเหมาะสมสำหรับนำไปใช้สร้างสรรค์ผลงานได้ สามารถใช้ผสมหรือใช้ด้วยกันได้มากกว่า ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Bozz Art คือ P3 ที่ไม่แตกต่างกันทั้งก่อนและหลังอบ

การระบายสีโดยใช้สีอะคริลิก (Acrylic) กับเนื้อดินทั้ง 4 ชนิด ทั้งก่อนและหลังการอบ ผลที่ได้คือ สีที่ระบายไว้เมื่อแห้งแล้วติดกับพื้นผิวดี ไม่หลุดลอก ทั้งก่อนและหลังอบ นอกจากนั้นหลังจากอบที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ที่เวลา 1 นาที 2 นาที และ 3 นาที นั้นจะมีความเงาของสีเพิ่มขึ้นด้วย

เมื่อทำการทดสอบแล้ว ผู้วิจัยได้เลือกใช้ดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1และดินสำเร็จรูปWonderful Clay คือ P2 ซึ่งเป็นวัสดุที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการนำมาทดสอบการขึ้นรูปประติมากรรมแบบลอยตัว เนื่องจากมีการหดตัวน้อย ไม่ติดมือเวลาปั้น สามารถขึ้นรูปได้ง่าย ทั้งยังมีสีที่เหมาะสมที่จะสามารถลงสีได้เมื่อขึ้นรูปลอยตัวสำเร็จแล้ว เมื่อลงสีอะคริลิกแล้วสีสามารถยึดติดกับพื้นผิวดินได้ดี ไม่หลุดลอก ทั้งก่อนและหลังอบ

2. การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุด้วยวิธีการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมแบบลอยตัว

ผลการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการสร้างสรรค์และศึกษาผลการทดลองเบื้องต้นซึ่งได้ทำการทดสอบคุณสมบัติและประสิทธิภาพของวัสดุ ซึ่งจะมีบางส่วนที่จะทำการพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมต่อไป ในส่วนของการสร้างสรรค์ชิ้นงานผู้วิจัยได้นำส่วนผสมของวัสดุมาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมแบบลอยตัวจำนวน 2 ชิ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผลงานชิ้นที่ 1 ดินที่ใช้ในการขึ้นรูป คือดินสำเร็จรูปสูตรญี่ปุ่น Wonderful Clay คือ P1 คุณสมบัติเมื่อนำมาใช้ขึ้นรูปผลงานจริง

ข้อดี

1. เมื่อชิ้นงานแห้งสนิท ดินที่แห้งจะมีความแข็งแรง ทนทานเป็นอย่างมาก จึงเหมาะสำหรับการปั้นชิ้นงานที่ต้องการเก็บไว้เป็นเวลานานๆ
2. ลักษณะเนื้อดินมีความเหนียวมาก ทำให้ดินเชื่อมติดกันได้เป็นอย่างดี
3. การปั้นชิ้นงานโดยการเพิ่มดินในแต่ละชั้น สามารถทำได้ง่าย
4. สามารถเก็บรายละเอียดชิ้นงานพื้นผิวดินมีความเรียบได้ง่าย
5. เนื้อดินมีความสามารถในการยึดเกาะกับโครงสร้างซึ่งเป็นเหล็กและลวดได้ดี
6. เนื้อดินไม่แห้งเร็วจนเกินไป
7. เนื้อดินมีน้ำหนักเบาเมื่อแห้ง
8. เนื้อดินสามารถระบายสีได้โดยไม่ต้องอบดินก่อน

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

ข้อเสีย

1. ไม่มีความเหมาะกับการทำงานที่ต้องการความละเอียดสูง

2. การใช้เครื่องมือในการปั้น เช่น ไม้ปั้น ไม่เหมาะสมกับดินชนิดนี้ เนื่องจากเนื้อดินมีความเหนียวมาก ทำให้เวลาใช้เครื่องมือ ไม้ปั้น เนื้อดินจะติดไม้ปั้นกลับมา ทำให้ผลงานเกิดความเสียหาย

3. การเก็บรายละเอียดหรือตกแต่งผลงาน ถ้าใช้เครื่องมือปั้นเพื่อเก็บรายละเอียดผลงาน ดินจะติดที่เครื่องมือปั้นมากกว่าที่ต้องการ จึงทำให้ส่วนที่ปั้นไว้ดีแล้วเสียหายได้

4. ขณะปั้นชิ้นงานต้องต้องคอยใช้น้ำลูบที่ดินตลอดเวลา ซึ่งทำให้ส่งผลเสียหายต่อชิ้นงาน ถ้าหากซับออกช้าก็จะทำให้กลายเป็นส่วนที่เป็นตำหนิที่ผลงานได้

5. เนื้อดินไม่เหมาะกับการปั้นชิ้นงานที่ต้องใช้ระยะเวลานานหลายวัน เพราะน้ำในดินจะระเหยเร็วมาก ถึงแม้จะจะคลุมดินด้วยพลาสติก ดินชั้นนอกก็จะมีการคงตัวและแข็งขึ้น ทำให้การทำงานและการแก้ไขผลงานเป็นไปได้ยาก หากต้องการปั้นชิ้นงานเพิ่มเติมในส่วนเดิมก็จะทำได้ยาก

6. ในขณะที่ปั้นชิ้นงานต้องคอยคลุมงานไว้ด้วยพลาสติก เมื่อต้องการปั้นชิ้นงานต่อ ทำให้เกิดความยุ่งยากมากขึ้น



ผลงานสำเร็จ ชิ้นที่ 1

ผลงานชิ้นที่ 2 ดินที่ใช้ในการขึ้นรูป คือดินสำเร็จรูป Wonderful Clay คือ P2 คุณสมบัติเมื่อนำมาใช้ขึ้นรูปผลงานจริง

ข้อดี

1. เนื้อดินมีความเหมาะสำหรับงานปั้นงานที่ไม่ต้องการเก็บรายละเอียดมากนัก
2. เนื้อดินเมื่อแห้ง จะมีความแข็งแรงทนทานอย่างมาก เหมาะกับการปั้นงานที่ต้องการเก็บไว้เป็นเวลานาน
3. สามารถเก็บรายละเอียดชิ้นงานพื้นผิวดินให้เรียบได้ง่าย
4. เนื้อดินมีความสามารถในการยึดเกาะกับโครงสร้างที่เป็นเหล็กและลวดได้ดี
5. เนื้อดินมีน้ำหนักเบา
6. เนื้อดินสามารถระบายสีที่ดินโดยไม่ต้องอบดินก่อน

ข้อเสีย

1. เนื้อดินขึ้นรูปค่อนข้างยาก เนื่องจากมีความเหนียวมากเกินไป มีลักษณะเหมือนแป้ง ทำให้ต้องล้างมือบ่อยในขณะขึ้นรูปชิ้นงาน
2. เนื้อดินแห้งเร็วเมื่อสัมผัสอากาศ
3. ขณะปั้นชิ้นงานต้องใช้ถุงพลาสติกคลุมไว้
4. เนื้อดินปั้นเก็บรายละเอียดผลงานได้น้อย ทำให้ไม่สามารถขึ้นรูปผลงานที่มีรายละเอียดมากๆ ได้ดีเท่าที่ควร

เมื่อผู้วิจัยทำการทดสอบการอบชิ้นงานด้วยอุณหภูมิ 850 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 2.50 นาที ผลปรากฏว่าทำให้วัสดุเกิดความเสียหายจากการไหม้ เกิดความบิดเบี้ยวของรูปทรง ผู้วิจัยจึงได้เลือกทดสอบที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ผลงาน

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431



ผลงานสำเร็จ แบบที่ 2

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร (2556). **“ประวัติความเป็นมาของคณะวิชา”**. เข้าถึงเมื่อ 1 กันยายน 2556. เข้าถึงได้จาก http://www.ict.su.ac.th/th/about-ict/history-of-ict.html

ประติมากรรม (2557). เข้าถึงเมื่อ 1 กันยายน 2557. เข้าถึงได้จาก http://www.mew6.com/composer/art/sculpture.php

สุภาสินี ลิมปานุภาพ (2556). **“ความรู้เบื้องต้นเกียวกับโพลิเมอร์”**. เข้าถึงเมื่อ 1 กันยายน 2556. เข้าถึงได้จาก http://www.physics.kku.ac.th/315205/sites/default /files/cha pter09.pdf

อภิทานศัพท์-ดินน้ำมัน (2557). เข้าถึงเมื่อ 1 กันยายน 2557. เข้าถึงได้จาก http://www.electron.rmutphysics.com/chemistryglossary/index.php?option=com_content&task=view&id= 1255&Itemid=143

ภาษาต่างประเทศ

Katherine, Dewey. (2000). **Creating Life-Like Animals in Polymer Clay.** North Light Books :Publication.

Katherine, Dewey. (2003). **Creating Life-Like Figures in Polymer Clay: A Step-By-Step Guide.** Publisher Elvenwork Press: Publication.

Katherine, Dewey. (2008).**Creating Lifelike Figures in Polymer Clay: Tools and Techniques for Sculpting Realistic Figures.** Watson-Guptill: Publication.

Carlson, Maureen. (2003).**Clay Characters for Kids.** North Light Books : Paperback.

Tilov, Boris. (2009).**Sculpting Mythical Creatures Out of Polymer Clay.**Quarry Books: Paperback.

Tim Bruckner,By Zach Oat,By Ruben Procopio.(2010).**Pop Sculpture** : Watson-Guptill Publications.

Maureen, Carlson. *(2008).* **Family and Friends in Polymer Clay**. North Light Books: North Light Books.

Sue, Heaser. (2000).**Making Doll House Miniatures with Polymer Clay**. Cassell and Co:Distributed by Sterling Publishing Co

Sue, Heaser. (2007).**Encyclopedia of Polymer Clay Techniques**. Running Pr Book Pub : Running Pr Book Pub

Maureen, Carlson. *(2008).* **Family and Friends in Polymer Clay**. North Light Books : North Light Books.

Mike, Brent.(2000).**Secrets Of Clay Animation Revealed 3!** .CreateSpace;Updated edition: CreateSpace; Updated edition.