

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาผลของสารไดอะทอไมต์ที่มีผลต่อคุณสมบัติความพรุนตัวของเนื้อดินตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยเลือกคุณสมบัติในการเผา 800 องศาเซลเซียส ซึ่งได้สอดคล้องกับเตาเผาของชาวบ้านที่ใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอัตราส่วนผสมของเนื้อดินพื้นบ้านกับสารไดอะทอไมต์ที่ดีที่สุดที่ทำให้เกิดความพรุนตัวสูงสุด
2. เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินปั้น
3. เพื่อศึกษาและพัฒนาเนื้อดินพื้นบ้าน ตำบลบ้านแก่ง ที่เหมาะสำหรับผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความพรุนตัว

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. การศึกษาคุณสมบัติของวัตถุดิบ
2. การศึกษาขั้นตอนการผลิต
3. การศึกษาขั้นตอนการทดสอบคุณสมบัติของแท่งทดลอง

อภิปรายผล

การศึกษาผลของสารไดอะทอไมต์ที่มีผลต่อคุณสมบัติความพรุนตัวของเนื้อดินตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ เป็นเนื้อดินที่สามารถเผาได้ในอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิการเผาปกติในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้าน สรุปได้ดังนี้

1. ชั้นศึกษาดินพื้นบ้าน

จากการศึกษาเนื้อดินพื้นบ้านแก่ ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยขึ้นรูปด้วย

วิธีการอัดแท่งจากนั้นนำแท่งทดสอบ ไปผ่านการเผาในอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส พบว่า มีการหดตัวของแท่งทดสอบเท่ากับ ร้อยละ 10 การดูดซึมน้ำร้อยละ 13.52 น้ำหนักของเนื้อดินร้อยละ 9.90 ความแข็งแรงของเนื้อดินเท่ากับร้อยละ 58

2. ขั้นตอนการศึกษาผลของสารไดอะทอไมต์ที่มีผลต่อคุณสมบัติความพรุนตัวของดินพื้นบ้าน
แก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

จากการศึกษาผลของสารไดอะทอไมต์ที่มีผลต่อคุณสมบัติความพรุนตัวของดินพื้นบ้านแก่ง

อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยการทดสอบคุณสมบัติของเนื้อดินบ้นหลังเผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส ผลจากตารางที่ 4.3 อภิปรายผลได้ว่า

2.1 ด้านการหดตัวของเนื้อดิน

จากผลของการศึกษาและทดลองทั้งหมด 36 สูตรสามารถขึ้นรูปโดยอัดแท่งทดลอง รวมทั้งหมด

15 สูตร คือสูตรที่ 1-12, สูตรที่ 14 สูตรที่ 16 และสูตรที่ 17 สำหรับสูตรที่ 13 สูตรที่ 15 และสูตรที่ 18-36
รวมทั้งหมด 21 สูตร ไม่สามารถขึ้นรูปได้เนื่องจากปริมาณสารไดอะทอไมต์มีอัตราส่วนผสมที่มีปริมาณมาก
เกินไป จึงทำให้เนื้อดินไม่มีความเหนียว ขาดการทรงตัวดังนั้นไม่สามารถขึ้นรูปได้

ผลของการศึกษาการหดตัวของแท่งทดลองทั้งหมด 15 สูตร แต่ละสูตรได้ผ่านเกณฑ์

มาตรฐานการทดสอบคุณสมบัติของเนื้อดิน ทั้ง 4 ขั้นตอนแล้ว และเปอร์เซ็นต์ของการหดตัวแต่ละสูตรมี
ค่าเฉลี่ย ร้อยละ 4-10 เปอร์เซ็นต์ จากผลการทดลองเนื้อดินจะหดตัวก่อนเผาอยู่ในช่วง 4-10 เปอร์เซ็นต์
ส่วนหลังเผา ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของการหดตัวเลย เนื่องจากมีส่วนผสมของทราย แล้วเผาใน
อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จึงไม่เกิดการหดตัวหลังเผา

2.2 ด้านการดูดซึมน้ำ

จากการศึกษาผลของสารไดอะทอไมต์ที่มีผลต่อคุณสมบัติความพรุนตัวของเนื้อดินตำบลบ้าน

แก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ พบว่าสูตรที่ 14 มีปริมาณส่วนผสมของดินพื้นบ้านเท่ากับ 40
เปอร์เซ็นต์ ทราย 20 เปอร์เซ็นต์ ไดอะทอไมต์ 40 เปอร์เซ็นต์ ได้ผ่านการเผาในอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส
มีปริมาณการดูดซึมน้ำเท่ากับ 54.51 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับดินพื้นบ้านของตำบลบ้านแก่งโดยใช้
เกณฑ์มาตรฐานการดูดซึมน้ำ พบว่ามีปริมาณเท่ากับ 13.52 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น จะเห็นได้ว่าสารไดอะทอ
ไมต์ มีผลต่อคุณสมบัติความพรุนตัวของดินพื้นบ้าน มีเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำมากกว่าดินพื้นบ้าน ถึง
40.58 เปอร์เซ็นต์ และผู้วิจัยได้ทำการทดลองเพิ่มโดยการนำเนื้อดินพื้นบ้านที่มีความพรุนตัว สูตรที่ 14 ใส่
ลงในถุงอาหารที่มีกลิ่นฉุนโดยแบ่งเป็น 2 ถุง ถุงหนึ่งได้ใส่เนื้อดินพื้นบ้านที่มีความพรุนตัว อีกถุงได้บรรจุ
อาหารที่มีกลิ่นฉุนตามปกติ ทั้งไว้ 1 คืน ผลที่ได้คือ ถุงที่ใส่เนื้อดินพื้นบ้านที่มีความพรุนตัว ไม่มีกลิ่นของ
อาหารที่มีกลิ่นฉุนเลย ดังนั้นกล่าวได้ว่าดินพื้นบ้านที่มีความพรุนตัวชนิดนี้สามารถดูดกลิ่นได้

2.3 ความแข็งแรง

ผลจากการทดลองความแข็งแรงของแท่งทดสอบพบว่าเนื้อดินพื้นบ้านที่มีความพรุนตัวทั้ง 15 สูตร เมื่อเผาในอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส จะมีความแข็งแรงในช่วง 13.33 - 46.66 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร สำหรับสูตรที่ 14 จะอยู่ในช่วง 24 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเนื่องจากการเผาในอุณหภูมิต่ำทำให้เนื้อดินมีความพรุนตัวสูง แต่ถ้าเผาในอุณหภูมิที่สูงกว่านี้ก็จะเกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณค่าความพรุนตัวก็จะเล็กลง การหดตัวก็จะมากขึ้น ความแข็งแรงก็จะสูงขึ้น ซึ่งได้สอดคล้องกับ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โทมัส รักษ์วงศ์) ที่กล่าวไว้ว่าผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่เผาอุณหภูมิต่ำเนื้อไม่แข็งแรง และผลิตภัณฑ์ที่เผาอุณหภูมิต่ำเนื้อแข็งแรงมากขึ้น

2.4 สีหลังเผา

การเปลี่ยนแปลงสีหลังเผาของเนื้อดินพบว่าปริมาณของไดอะทอไมต์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสีของเนื้อดินเนื่องจากมีส่วนผสมของทรายอยู่ 20 เปอร์เซ็นต์ ทำให้มีความแข็งแรงมากขึ้นแต่ถ้าใช้ทรายในปริมาณมากเกินไปก็จะทำให้ส่วนผสมไม่ยึดเกาะกันความแข็งแรงจึงลดลง หากใช้ในปริมาณมากจะทำให้เนื้อดินมีสีจางลงจากสีน้ำตาลแดงจะกลายเป็นสีน้ำตาลเหลือง ถ้าใช้ปริมาณน้อยก็ยังคงสีเดิมของเนื้อดินไว้แต่ก็เห็นการเปลี่ยนแปลงของสีอย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
 - 1.1 การนำผลวิจัยของสารไดอะทอไมต์ที่มีผลต่อคุณสมบัติความพรุนตัวของเนื้อดินบ้านแก่งควรมีการทดลองอัตราส่วนผสมใหม่อีกครั้ง เนื่องจากวัตถุดิบแต่ละแหล่งมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ผลที่ได้อาจจะคราดเคลื่อน
 - 1.2 ควรศึกษาแนวทางในการนำไปใช้ในด้านการทำเม็ดยาสำหรับปลูกต้นไม้ในกระถางหรือผลิตภัณฑ์ที่สามารถดูดกลืนในห้องที่มีกลิ่นอับชื้นได้
 - 1.3 ควรจะศึกษาและพัฒนาเรื่องของสี, รูปทรงของเนื้อดินเพื่อให้เป็นทางเลือกใหม่ของผู้ประกอบการ
 - 1.4 ควรศึกษาแนวทางในการนำไปใช้ในด้านการกรองน้ำเสียให้มีมาตรฐานอยู่ในระดับหนึ่ง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ข้อมูลการทดลองที่ได้มีความสมบูรณ์พอสมควร หากผู้สนใจนำไปใช้ในการอ้างอิง ควรศึกษาเพิ่มเติม เพื่อจะได้มีเหตุผลไปประกอบการทำเอกสารของผู้สนใจเอง
- 2.2 ควรศึกษาแนวทางในการนำไปผลิตสู่ระบบอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนารูปแบบใหม่
- 2.3 ควรศึกษาแหล่งวัตถุดิบอื่น ในการศึกษาความพรุนตัวของเนื้อดิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
Nakhon Sawan Rajabhat University

บรรณานุกรม

- ทวี พรหมพุกาภรณ์. (ม.ป.ป.) (2523) **วิชาเครื่องเคลือบดินเผาเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- จิรพันธ์ สมประสงค์. (2535). **เทคนิคสร้างสรรค์ศิลปะเครื่องปั้นดินเผา**. กรุงเทพฯ :โอ เอส พริ้งติ้ง เฮ้าส์.
- ศักดิ์ชัย เกียรติดิโนคินทร์. (2537) **การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา อุบลราชธานี** : วิทยาลัยครู อุบลราชธานี.
- ศุภชัย สิงห์บุศย์ หัวหน้าโครงการวิจัย และคนอื่นๆ (2545 พฤษภาคม 19) **โครงการวิจัย การถ่ายทอด วิถีคิดและกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาเชิงพัฒนา ในชุมชนที่ผลิตเครื่องปั้นดินเผา แบบดั้งเดิมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม** [Online].Available(<http://vod.msu.ac.th/mideo/mewmold/name.html>)[2545 พฤษภาคม 19]
- ศุภชัย ช่วยเหลือทางราชการพัฒนาชุมชนเขตที่ 10 (2546) **เครื่องปั้นดินเผาภูมิปัญญาไทย ต.ปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี**. กรุงเทพฯ: เอที เอ็ม โปรดักชั่น
- สมาคมเซรามิกส์ไทย (2538). **เซรามิกส์**. ปีที่ 1 ฉบับที่ 1. มกราคม – เมษายน 2538.
- หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์. (2548) มีนาคม **เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน** [Online].Available: <http://www.thaitambon.com>. [2548 มีนาคม]
- Sanook.com (2548 มีนาคม 18) **เครื่องปั้นดินเผา** [Online].Available: <http://www.geocktes.com/taltanot/>. [2547 มีนาคม 18]
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์โกมล รัชชวงค์(2538) **งานวิจัยเตาเผาและเครื่องปั้นดินเผาเตาเผาแม่น้ำน้อยเพื่อสืบสานและอนุรักษ์ศิลปวัตถุโบราณของจังหวัดสิงห์บุรี ภาควิชาเครื่องปั้นดินเผา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันราชภัฏพระนคร**
- http://www.dmr.go.th/knowledge/Thai_mineral/min5_8_5.htm
- นายพนมศักดิ์ สุวิสุทธิ , Mr. Panomsak Suvisuit ได้ทำการทดลองสร้างวัตถุทรงน้ำ และเนื้อเซรามิกส์เคลือบผิวแมงกานีสไดออกไซด์ สำหรับกรองน้ำบาดาล
- ดร.ภาวดี อังค์วัฒน์ ,นางสาวปัทมาภรณ์ ธิมากุล 28 มกราคม 2551 “เนื้อเซรามิกที่มีความพรุนตัวสูงและเคลือบด้วยสารละลายนาโนซิลเวอร์และกรรมวิธีการผลิตดังกล่าว” อนุสิทธิบัตร เลขที่ 2722 (ได้รับการจดทะเบียนเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2549)