

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ดินเป็นวัสดุดิบชนิดแรกที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้ประโยชน์ ตั้งแต่ยุค 4,000 ปี ก่อน คริสต์ศักราชหรือประมาณ 6,000 ปี มาแล้วเนื่องจากดินเป็นวัสดุดิบที่หาได้ง่ายมีอยู่ทั่วไป ทุกท้องถิ่นบนผิวโลกและมีคุณสมบัติพิเศษคือความเหนียว สามารถนำมาปั้นดินรูปทรงต่างๆ ได้ตามความต้องการ โดยมนุษย์นำทรัพยากรดินมาปั้นเป็นรูปทรงภาชนะ แล้วเผาจนแกร่ง ที่เรียกว่า เครื่องปั้นดินเผาชนิดไม่เคลือบ เพื่อใช้ในการหุงต้มอาหาร และเก็บเมล็ดพันธุ์พืช (ไพจิตร อังศิริวัฒน์.2541:1)

ตั้งแต่สมัยอดีตจนถึงปัจจุบัน ดินยังคงเป็นวัสดุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาหลายชนิด เช่น ภาชนะใส่อาหาร (Tableware) เครื่องสุขภัณฑ์ (Sanitary Wary) กระเบื้อง (Tiles) อิฐ (Bricks) อุปกรณ์ไฟฟ้า (Insulator) ล้วนเป็นของจำเป็นที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวันของคนทั่วไปเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะ เป็นชนชาติใด ดังเช่น การผลิตเครื่องปั้นดินเผาประเภทสโตนแวร์ จำเป็นต้องใช้วัสดุดิบหลายชนิดมาผสมกัน เพื่อใช้ในกระบวนการผลิต เช่น ดินเหนียว ดินขาว หินฟันม้าและหินเขียวหนุมาน ซึ่งส่วนมากเนื้อดินนั้นจะเตรียมจากดินเหนียวธรรมชาติ โดยทั่วไปสามารถหาได้จากดินจอมปลวก ดินท้องนา ดินชายน้ำ-ท้องร่อง ดินดาน เพราะจะได้สีของเนื้อดินที่เกิดจากธรรมชาติของดิน เนื่องจากดินเหนียวมีคุณสมบัติเหมาะสม เมื่อนำมาทำเป็นภาชนะที่ค่อนข้างหนา เนื้อแน่นทึบแสง มีความทนไฟสูง และมีความแข็งแรงทนทานได้ดีมาก (ทวี พรหมพฤษ:2531,1)

ปัจจุบันการทำเครื่องปั้นดินเผาแบบครัวเรือนยังมีการทำกันอยู่อย่างแพร่หลาย เช่น ชาวบ้านมอญ เกาะเกร็ด จ.นนทบุรี เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน จ.นครราชสีมา เป็นต้น ล้วนเป็นการผลิตภายในครัวเรือนที่ไม่ต้องใช้เครื่องจักรในการผลิตมากนัก อีกทั้งยังใช้วัสดุดิบในท้องถิ่นแทบทั้งสิ้น ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมักเป็นแบบเดิมๆ ไม่ค่อยได้พัฒนารูปแบบสักเท่าไร อุณหภูมิที่ใช้เผาผลิตภัณฑ์ก็ไม่สูงมากนัก ประมาณ 800 องศาเซลเซียส ราคาสินค้าจึงไม่แพงมาจนถึงปัจจุบัน

ชุมชนบ้านมอญ ต.บ้านแก่ง อ.เมือง จ.นครสวรรค์ ก็เช่น เป็นชาวมอญ อพยบมาจากเกาะเกร็ด จ.นนทบุรี มีอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผาประเภทเอิร์ทเท็นแวร์ ผลิตภัณฑ์เป็นพวกกระถางต้นไม้ อ่างบัว โถงน้ำเล็กๆ เป็นต้น โดยใช้เนื้อดินปั้นที่อยู่ในบึงท้ายหมู่บ้านมีความเหนียวเหมาะสำหรับการขึ้นรูปด้วยแป้นหมุนไฟฟ้า แล้วสร้างเตาเผาขึ้นใช้เองใช้พื้นเป็นเชื้อเพลิงอุณหภูมิประมาณ 800 องศาเซลเซียส

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาเนื้อดินปั้นในชุมชนบ้านมอญนี้ให้เนื้อดินมีความแข็งแรงมากขึ้นในขณะที่ใช้อุณหภูมิไม่สูงกว่าเดิมมากนักให้สามารถใช้กับเตาเผาในท้องถิ่นได้ เพื่อเป็น

การขยายขอบข่ายการผลิตเครื่องปั้นดินเผาให้มากขึ้นกว่าเดิม จะเป็นแนวทางเลือกอีกอย่างให้กับผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาชาวบ้านมอญและยังให้ชุมชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของวัตถุดิบในท้องถิ่น และยังใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นได้อย่างคุ้มค่า

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาเนื้อดินปั้นของชุมชนบ้านมอญ ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ให้เป็นเดียวกันเนื้อดินปั้นสโตนแวร์อุณหภูมิต่ำ
2. เพื่อศึกษาอัตราส่วนผสมของเนื้อดินพื้นบ้านของบ้านมอญ ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ให้เป็นเนื้อดินปั้นสโตนแวร์อุณหภูมิต่ำ ที่เหมาะสำหรับการขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน
3. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของเนื้อดินปั้นของบ้านมอญ ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ที่ผ่านการเผาในอุณหภูมิ 1,100 องศาเซลเซียส

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลเพื่อนำไปผลิตเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมได้ เพื่อเป็นการเพิ่มรูปแบบและทางเลือกใหม่ให้กับผลิตภัณฑ์และผู้บริโภคและเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาของท้องถิ่นให้แพร่หลาย และยังเป็นการตอบรับนโยบายการศึกษาของรัฐบาลในการวิจัยและพัฒนาวิชาการสู่ท้องถิ่น

ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้ บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้ คือ

1. วัตถุดิบที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่
 - 1.1 เนื้อดินพื้นบ้าน ของชุมชนบ้านมอญ ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
 - 1.2 หินฟันม้า (Potash Feldspar) จาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด น้ำยงเฮง
 - 1.3 ซิลิกา (Silica) จาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด น้ำยงเฮง
 - 1.4 ดินขาวลำปาง จาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด น้ำยงเฮง
2. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ อัตราส่วนผสมของเนื้อดินพื้นบ้าน หินฟันม้า ซิลิกา และดินขาวลำปาง ทั้งหมด 16 สูตร
 - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความแข็งแรง การดูดซึมน้ำ การหดตัว สีของเนื้อดิน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกิดความมั่นใจในการเลือกวัตถุดิบที่จะนำมาผสมกับเนื้อดินในท้องถิ่นในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ที่พัฒนาจากดินพื้นบ้าน รวมทั้งยังเป็นการสร้างงาน สร้างรายได้และสร้างความรู้ให้กับชุมชนได้มากขึ้น
2. ช่วยให้ประชาชนรู้และตระหนักในคุณค่าของวัตถุดิบในท้องถิ่นของตนเอง
3. จะช่วยสร้างสัมพันธ์ไมตรีกับประชาชนในหมู่บ้านได้เป็นอย่างดี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. อัตราส่วนผสม หมายถึง อัตราส่วนผสมของวัตถุดิบแต่ละชนิดที่นำมาผสมเข้าด้วยกัน โดยปริมาณของวัตถุดิบคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของน้ำหนัก
2. ดินขาว หมายถึง ดินที่เกิดในบริเวณจังหวัดลำปาง เนื้อดินมีสีขาวหม่น นิยมนำมาใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา มีแหล่งกำเนิดอยู่ที่เขาปางค่า ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง สามารถทนความร้อนได้สูงถึง 1,400 องศาเซลเซียส
3. หินฟันม้า หมายถึง สารประกอบซิลิเกต และโปแทสเซียมอลูมิเนียมซิลิเกต ใช้ผสมในน้ำเคลือบและเนื้อดินปั้น ทำหน้าที่เป็นตัวช่วยลดอุณหภูมิในการหลอมตัวให้ต่ำลง
4. ดินพื้นบ้าน หมายถึง เนื้อดินปั้นที่ ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
5. หินเขียวหุนมาน หมายถึง สารตกผลึกของซิลิกา ใช้ผสมในเนื้อดินปั้นเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและลดการบิดเบี้ยว ถ้าผสมในเคลือบจะทำให้เคลือบมีความแวววาว
6. การหดตัว หมายถึง ขนาดที่เล็กลงจากเดิมภายหลังได้รับความร้อน
7. ความแข็งแรง หมายถึง ค่าของความทนทานต่อแรงกดของผลิตภัณฑ์ โดยใช้เครื่องวัดค่าความแข็งแรง (Modulus of Rupture : MOR) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
8. ความทนไฟ หมายถึง เนื้อดินปั้นที่ผ่านการเผาที่ อุณหภูมิ 1,230 องศาเซลเซียส แล้วยังคงรูปอยู่ได้ไม่หลอมละลาย
9. เนื้อดินปั้น หมายถึง การนำวัตถุดิบหลายชนิดมาผสมเข้ากันตามสัดส่วน โดยมีเป้าหมายที่แน่นอนว่าจะทำให้ผลิตภัณฑ์ชนิดใด เพื่อให้เนื้อดินปั้นมีคุณสมบัติที่ถูกต้อง และมีคุณภาพดีตามต้องการ
10. เตาฟืน หมายถึง เตาที่ก่อโดยใช้อิฐทนไฟ โดยใช้ฟืน ได้จากไม้ไผ่ ใบมะพร้าว เป็นต้น เป็นเชื้อเพลิง