

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินงานวิจัยเพื่อการพัฒนาชุดความรู้เกี่ยวกับการควบคุมเตาเผาและการเผาของเตาเผาเซรามิกที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง เพื่อใช้ในกิจกรรมเสริมหลักสูตรในโรงเรียน : กรณีศึกษา เตาเผาอินทิล ตำบลอินทิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อย้อนกลับไปยังที่มาและความสำคัญของข้อเสนอโครงการวิจัย ได้สะท้อนให้เห็นเป้าหมายของการวิจัย คือ เพื่อสร้างกิจกรรมเสริมหลักสูตรของโรงเรียน ส่งเสริมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น และสามารถพัฒนาเป็นอาชีพได้ ผ่านชุดความรู้เกี่ยวกับการควบคุมเตาเผาและการเผาของเตาเผาเซรามิกที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ด้วยภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์เตาอินทิล ซึ่งปัจจุบันไม่มีการทำแล้วเหลือไว้เพียงพิพิธภัณฑสถานเตาเผาโบราณที่ฝู่ง มีเพียงภาพ ร่องรอยผลิตภัณฑ์ และข้อมูลที่เป็นประวัติศาสตร์ สิ่งที่กำลังจะสูญหายไปคือภูมิปัญญา ที่ถือเป็นอัตลักษณ์ของชุมชนที่สามารถต่อยอดหรือสร้างมูลค่าเพิ่มได้ ที่อาจไม่ใช่เพียงแค่การผลิตเพื่อการขาย อาจนำไปสู่มิติการท่องเที่ยวที่มีชีวิต ซึ่งเหล่านี้ถือเป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์หรือการมีอยู่ของภูมิปัญญาที่อาจไม่มีคุณค่าด้านการผลิตเชิงอุตสาหกรรม แต่ภูมิปัญญานี้จะเป็นสัญลักษณ์ของชุมชน เป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจของคนในชุมชน เป็นความภาคภูมิใจของการมีอยู่ซึ่งที่อื่นไม่มี ซึ่งถือเป็นต้นทุนทางวัฒนธรรมที่สำคัญยิ่ง

สำหรับโครงวิจัยนี้เป็นการทำกิจกรรมเพื่อสร้างชุดความรู้เกี่ยวกับการควบคุมเตาเผาและการเผาของเตาเผาเซรามิกที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อดินและเตาเผา ซึ่งมีความเชื่อมโยงกัน กล่าวคือ ผู้ที่จะสามารถควบคุมเตาเผาได้ ไม่เพียงแค่เผาให้ได้อุณหภูมิตามที่ต้องการและใช้เวลาที่สั้นเท่า แต่มีเป้าหมายที่สำคัญที่สุดคือ ผลิตภัณฑ์ที่เผาต้องมีคุณภาพ มีความสูญเสียเกิดขึ้นน้อยหรือไม่มีเลย ซึ่งผู้ที่ควบคุมเตาเผาต้องเข้าใจธรรมชาติของเนื้อดินไปพร้อม ๆ กับ ธรรมชาติของเตาเผาและวิธีการเผา ซึ่งเตาที่ใช้ในกิจกรรมเป็นเตาเผาที่สร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิดจากเตาอินทิลเดิม ได้แก่องค์ประกอบของเตา ลักษณะทางเดินลมร้อน วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง เป็นต้น เมื่อสร้างเสร็จได้มีการทดลองใช้ จนได้รูปแบบการเผาและการควบคุมเตาเผาที่สมบูรณ์ ทั้งสองกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อดินและเตาเผา ถูกนำมาถอดบทเรียนเป็นชุดความรู้เกี่ยวกับการควบคุมเตาเผาและการเผาของเตาเผาเซรามิกที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง แล้วถ่ายทอดภูมิปัญญาที่เกิดขึ้นให้นักเรียนและครูเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นแห่งการอนุรักษ์ภูมิปัญญา ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

5.1 ศึกษาพฤติกรรมและการเผาไหม้ของเตาเผาเซรามิกที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง กรณีศึกษาเตาอินทิล

จากการศึกษาองค์ประกอบ และโครงสร้างของเตาอินทิล แล้วมาเป็นแนวคิดในการสร้างเตาเผาเซรามิกที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง เพื่อศึกษาพฤติกรรมและการเผาไหม้ โดยการก่อสร้างเริ่มจากการ

ออกแบบและเขียนแบบทำให้ทราบองค์ประกอบและลักษณะของเตา ได้แก่ ห้องใส่เชื้อเพลิง ห้องวางผลิตภัณฑ์ และปล่องไฟ มีลักษณะทางเดินลมร้อนแบบแนวนอน กำหนดวิธีการก่อสร้างโดยเริ่มจากการเทพื้นคอนกรีตเพื่อป้องกันการทรุดตัวของเตา ใช้วิธีดัดในการก่อสร้าง ในส่วนหลังคาเตามีการใช้โครงสร้างไม้ไผ่เพื่อพุงหลังคาเตาไม่ให้ทรุด จนกว่าจะแข็งแรงจึงนำโครงสร้างไม้ไผ่ออก หลังจากนั้นทำการทดลองเผาโดยใช้เชื้อเพลิงชนิดไม้ลำไยขนาด ซึ่งการเผามีการดำเนินการเผาแบบไม่ใส่ผลิตภัณฑ์ และใส่ผลิตภัณฑ์ขณะเผา ทั้งนี้มีการกำหนดปัจจัยที่น่าจะมีผลต่อการเผา ได้แก่ ความชื้นของฟืน และผลิตภัณฑ์ พบว่า การเผาที่ใช้ฟืนที่มีความชื้นต่ำสามารถเผาได้อุณหภูมิที่สูงกว่าในปริมาณเชื้อเพลิงที่เท่ากัน และที่อุณหภูมิเดียวกันใช้เวลาการเผาที่สั้นกว่า

เมื่อทดลองเผาโดยการใส่ผลิตภัณฑ์เข้าไปในเตาขณะเผาด้วย พบว่า ในปริมาณเชื้อเพลิงที่เท่ากันและเชื้อเพลิงมีความชื้นต่ำ อุณหภูมิสูงสุดที่เผาได้จะต่ำกว่าขณะที่เผาโดยไม่ใส่ผลิตภัณฑ์ ยิ่งไปกว่านั้น หากผลิตภัณฑ์มีความชื้นสูง พบว่า อุณหภูมิสูงสุดที่เผาได้มีค่าต่ำกว่าการเผาผลิตภัณฑ์ที่มีความชื้นต่ำกว่าในปริมาณเชื้อเพลิงที่เท่ากัน และยังพบว่า การเผาผลิตภัณฑ์ที่มีความชื้นที่สูงกว่ามีความเสี่ยงที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหายเนื่องจากการเผาที่มากกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีความชื้นต่ำ

จากการผลการศึกษา จะเห็นว่าในการควบคุมเตาเผา จะต้องควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปริมาณเชื้อเพลิง ความชื้นของเชื้อเพลิงและผลิตภัณฑ์ อัตราการใส่เชื้อเพลิง เพื่อนำมาซึ่งการเผาที่มีคุณภาพหรือประสิทธิภาพ กล่าวคือ เผาได้อุณหภูมิที่ต้องการ ประหยัดเชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์ไม่เสียหาย

5.2 การสร้างชุดความรู้เกี่ยวกับการควบคุมเตาเผาและการเผาที่มีประสิทธิภาพของเตาเผาที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง

หลังจากทำการศึกษาพฤติกรรมเตาเผาใหม่ซึ่งเตาเผาเซรามิกที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง กรณีศึกษาเตาอินทนิล จนนำมาซึ่งองค์ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมเตาเผาและการเผา ผู้วิจัยได้นำความรู้ที่เกิดขึ้นมาสร้างเป็นชุดความรู้หรือชุดกิจกรรม เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์เตาเผา ซึ่งชุดความรู้จะสะท้อนให้เห็นขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินกิจกรรม ได้แก่ 1) ขั้นตอนเตรียมการก่อนเผา ผู้วิจัยได้กำหนดผู้ร่วมกิจกรรมทำกิจกรรมผ่านใบความรู้และใบกิจกรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับเนื้อดินและการเผา 2) ขั้นตอนการเผามีการทำกิจกรรมผ่านใบกิจกรรม ได้แก่ การบันทึกข้อมูลที่เป็นต่อการควบคุมเตาเผา ได้แก่ ลักษณะเฉพาะและปริมาณเชื้อเพลิง ลักษณะเฉพาะและปริมาณผลิตภัณฑ์ อุณหภูมิในแต่ละช่วงเวลา 3) ขั้นตอนการดำเนินการหลังเผา มีการทำกิจกรรมประกอบกับมีใบกิจกรรมให้ผู้ร่วมกิจกรรมบันทึกข้อมูลผลิตภัณฑ์หลังเผา ได้แก่ คุณภาพผลิตภัณฑ์หลังเผา

ระหว่างที่ทำกิจกรรมมีการประเมินผลการเรียนรู้ ด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ผ่านการซักถาม ผลงานที่ทำ การสังเกตพฤติกรรมขณะทำกิจกรรม

5.3 การถ่ายทอดภูมิปัญญาเกี่ยวกับเตาและการเผาให้กับบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนบ้านป่าจี้วังแดงวิทยา

จากผลการดำเนินงาน พบว่า มีภูมิปัญญาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานได้แก่ การสร้างเตาเผา การควบคุมเตาเผา และการเตรียมเนื้อดินและการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิก เมื่อนำไปทำเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านป่าจี้วังแดงวิทยา พบว่า กิจกรรมส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติ ต่อด้านนักเรียนอยู่ในระดับดี

5.4 ข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการอนุรักษ์ปัญญการใช้ประโยชน์เตาเผา ควรดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยการบรรจุเข้าไปในหลักสูตรของโรงเรียน และทำการเผยแพร่ไปยังโรงเรียนอื่นที่สนใจผ่านการประชาสัมพันธ์ของโรงเรียนและเครือข่ายของโรงเรียน ซึ่งจะทำให้ภูมิปัญญาได้รับการเผยแพร่ออกไปอย่างกว้างขวาง สะท้อนให้ชุมชนเกิดความภูมิใจและเห็นคุณค่าที่จะอนุรักษ์ เนื่องจากสร้างชื่อเสียงให้กับชุมชน และจะกลายเป็นอาชีพในอนาคตทั้งในมิติของการผลิตและการท่องเที่ยว