

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าและอุตสาหกรรมอัญมณีที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ซึ่งนับเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้แก่ประเทศเป็นอันดับต้นๆ และมีทิศทางแนวโน้มที่สูงขึ้น การปรับปรุงคุณภาพอัญมณีในประเทศไทยนับเป็นภูมิปัญญาหนึ่งของผู้ประกอบการไทย ที่มีมาเป็นระยะเวลานาน ในอดีตที่ผ่านมาผู้ประกอบการใช้ความชำนาญหรือองค์ความรู้ที่สืบทอดต่อกันมา และการทดลองจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งวิธีการดังกล่าวอาจจะได้คุณภาพของผลผลิตที่ดีระดับหนึ่ง แต่มีความเสี่ยงในการลงทุนสูงเนื่องมาจากการลองผิดลองถูกจนกว่าจะได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเป็นที่น่าพอใจ

สืบเนื่องจากในปัจจุบันนี้มีการนำเข้าอัญมณีชนิดต่างๆ ทดแทนวัตถุดิบในประเทศไทย และนำมาปรับปรุงคุณภาพก่อนที่จะนำไปผลิตเครื่องประดับออกจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ การศึกษาลักษณะเฉพาะ สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมีของอัญมณีชนิดต่างๆ ทั้งจากแหล่งในประเทศไทย และต่างประเทศ นำมาสู่ความรู้ความเข้าใจอันดีในการปรับปรุงคุณภาพอัญมณีโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ มีผลให้สามารถเพิ่มมูลค่าของอัญมณีชนิดต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของอัญมณีชนิด เพทาย (zircon) และสปิเนล (spinel) เพื่อเพิ่มความเข้มแข็งแก่อุตสาหกรรมอัญมณีของไทย

1.2.2 ศึกษาถึงสาเหตุของการเกิดสีในอัญมณีก่อน และหลังการปรับปรุงคุณภาพ

1.2.3 เพื่อนำผลการศึกษาวิจัยไปเผยแพร่ในรูปการเสนอผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของการเข้าร่วมประชุม และ/หรือ สัมมนา

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ตัวอย่างพลอยเพทาย (zircon) จากแหล่งรัตนปุระ ประเทศกัมพูชา แหล่งรัตนคีรี ประเทศศรีลังกา แหล่งบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี และแหล่งบางกะจะ จังหวัดกาญจนบุรี ประเทศไทย

1.3.2 พลอยสปิเนล (spinel) จากแหล่งลูกเอน ประเทศเวียดนาม และแหล่งรัตนปุระ ประเทศศรีลังกา

1.3.3 ศึกษาสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางแสง สมบัติทางสเปกโตรสโคปี และองค์ประกอบทางเคมีของพลอยเพทาย และพลอยสปิเนลก่อนการทดลองเผา

1.3.4 ทดลองปรับปรุงคุณภาพพลอยเพทายด้วยความร้อน ในสภาวะไร้ออกซิเจน (reduction) ที่อุณหภูมิ 800, 900 และ 1000 °C

1.3.5 ทดลองปรับปรุงคุณภาพพลอยสปิเนลด้วยความร้อน ในสภาวะมีออกซิเจน (oxidation) ที่อุณหภูมิ 400, 500 และ 600 °C

1.3.4 ศึกษาสมบัติทางสเปกโตรสโคปี และเปรียบเทียบสีของพลอยก่อนและหลังปรับปรุงคุณภาพที่อุณหภูมิต่างๆ

1.4 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

การเผาพลอยเป็นการปรับปรุงคุณภาพอัญมณีกระบวนการหนึ่งซึ่งเป็นภูมิปัญญาของผู้ประกอบการอัญมณีไทย ที่มีการยอมรับมาเป็นเวลานานในอุตสาหกรรมอัญมณี วัตถุประสงค์เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าอัญมณีโดยการปรับปรุงคุณภาพสี รวมถึงความใสสะอาด นอกจากสภาวะที่ใช้ในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพแล้ว แหล่งกำเนิดของอัญมณีนับเป็นปัจจัยหลักอันหนึ่งที่มีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพของอัญมณีด้วย เนื่องจากอัญมณีชนิดเดียวกัน แต่มาจากแหล่งที่ต่างกัน ย่อมมีองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกัน จึงอาจจะมีความเหมาะสมของสภาวะที่ใช้การปรับปรุงคุณภาพแตกต่างกันออกไป ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาไปถึงแหล่งที่มา ลักษณะการกำเนิดทางธรณีวิทยาของอัญมณีชนิดนั้นๆ

พลอยเพทาย และพลอยสปิเนล เป็นอัญมณีที่สามารถนำมาปรับปรุงคุณภาพสีให้มีความสวยงาม และเพิ่มมูลค่าได้ อีกทั้งพลอยทั้งสองชนิดดังกล่าวหาได้ง่ายในท้องตลาด และมีราคาไม่สูงมากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับพลอยในตระกูลคอรันดัม ซึ่งเป็นที่นิยมมาก จึงเป็นอีกทางเลือกของผู้บริโภคที่ต้องการใช้อัญมณีที่มีความสวยงามในงบประมาณพอสมควร การศึกษาสมบัติลักษณะเฉพาะทางกายภาพ องค์ประกอบทางเคมี และสมบัติทางสเปกโตรสโคปีของพลอยเพทาย และพลอยสปิเนล ทั้งจากแหล่งในประเทศไทย และต่างประเทศ จึงเป็นการนำมาสู่ความรู้ความเข้าใจ อันดีในใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับการปรับปรุงคุณภาพพลอยเพทาย และสปิเนลด้วยความร้อน เพื่อให้สามารถเพิ่มมูลค่าของอัญมณีทั้งสองชนิด จากแหล่งที่มาต่างๆ ที่มีการกำเนิดทางธรณีวิทยาที่แตกต่างกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เป็นองค์ความรู้ในการวิจัยต่อไป

- การศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการนำองค์ความรู้ด้านการปรับปรุงคุณภาพอัญมณีมาประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อันเป็นการสร้างความยอมรับแก่นักวิจัยและหน่วยงาน

1.5.2 เป็นประโยชน์ต่อประชากรกลุ่มเป้าหมาย

- เพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์อัญมณี เป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ เพื่อการแข่งขันในตลาดโลก