

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

การพัฒนาโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้มีการมุ่งเน้นส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก การเพิ่มขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรมแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่เป็นรูปธรรม แต่ผลกระทบที่ตามมาจากการพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมคือแหล่งกำเนิดทางมลพิษที่เพิ่มขึ้นไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษที่เกิดจากของเสียอุตสาหกรรม [1]

อุตสาหกรรมกระเบื้องเซรามิกของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องการขยายตัวด้านกำลังการผลิตที่สูง ส่งผลให้มีความต้องการวัตถุดิบในการผลิตเพิ่มมากขึ้นทั้งวัตถุดิบที่มีในประเทศและวัตถุดิบที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งวัตถุดิบที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศนั้นมีราคาสูง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นตามไปด้วย ผู้ผลิตจึงไม่สามารถแข่งขันทางด้านราคาผลิตภัณฑ์ได้ จึงมีความพยายามในการลดการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศและกลับมาใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศ วัตถุดิบที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อลดต้นทุนการผลิตและทดแทนการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ [2] ตลอดจนปริมาณของแร่ที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเริ่มมีไม่เพียงพอจึงมีความพยายามในการวิจัยเพื่อศึกษาวัสดุชนิดใหม่ วัตถุดิบที่มีราคาถูก การใช้เศษวัสดุหรือวัตถุดิบที่เป็นของเสีย การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบบางส่วนหรือทั้งหมดของวัตถุดิบโดยไม่ทำให้กระบวนการผลิตเปลี่ยนแปลงและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่ลดลงจากเดิม [3]

การเพิ่มขึ้นของกำลังการผลิตในทางกลับกันปัญหาที่ตามมาคือปัญหาด้านมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นเรื่องความร้อน เสียง ฝุ่นละออง น้ำเสีย ตะกอนดินจากกระบวนการผลิต โรงงานเซรามิกขนาดใหญ่หรือโรงงานที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมจะมีระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้มีค่าตามมาตรฐานก่อนปล่อยออกภายนอกโรงงานหรือนำกลับมาใช้ใหม่ภายในโรงงาน ลักษณะของตะกอนดินที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียจะมีลักษณะเป็นเนื้อดินที่มีความละเอียด ซึ่งส่วนใหญ่ตะกอนดินที่ได้จะถูกนำไปฝังกลบ การกำจัดตะกอนดินที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียเป็นการสิ้นเปลืองและมีค่าใช้จ่ายในการจัดการมากทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น [4]

จากดังกล่าวข้างต้นจึงควรมีการศึกษาของเสียที่เป็นตะกอนดินมาใช้ประโยชน์ โดยการนำตะกอนดินมาเป็นส่วนผสมของวัตถุดิบประเภทดินในกระบวนการ ผลิตกระเบื้องบิสกิตเพื่อเป็นอีกทางเลือกในการนำวัตถุดิบที่เป็นของเสียมาใช้ให้เกิดประโยชน์และเป็นการลดต้นทุนในการผลิตและการจัดการของเสียตลอดจนเป็นการลดการสร้างมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ตะกอนดินของกระเบื้องเซรามิกเป็นส่วนผสมของวัตถุดิบในการผลิตกระเบื้องบุผนัง

1.2.2 เพื่อศึกษาสถานะที่เหมาะสมที่ใช้ในการผลิตกระเบื้องเซรามิกจากการใช้ตะกอนดิน

1.3 ขอบเขตการวิจัย

- 1.3.1 ตะกอนดินเซรามิกที่เก็บตัวอย่างอยู่ในช่วง มีนาคมถึง เมษายน พ.ศ. 2554
- 1.3.2 ควบคุมความชื้นของผงดินในการขึ้นรูปกระเบื้องที่ความชื้น 6.0-6.5 %
- 1.3.3 การขึ้นรูปกระเบื้องใช้เครื่องอัดขึ้นรูปแบบไฮดรอลิค ขึ้นรูปที่แรงดัน 300 บาร์
- 1.3.4 กระเบื้องปิสกิตมี ขนาด 50 x 100 x 10 มม.
- 1.3.5 กระเบื้องปิสกิตอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 150-160 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 60 นาที
- 1.3.6 กระเบื้องปิสกิตเผาอุณหภูมิ 1,100 องศาเซลเซียส เผาในเตาไฟฟ้าเป็นเวลา 60 นาที
- 1.3.7 ทดสอบกระเบื้องปิสกิตอ้างอิงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 613-2529

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 กระเบื้องปิสกิตที่มีสมบัติเหมาะสมสำหรับการผลิตกระเบื้องบุผนังภายในโดย อ้างอิงสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.613-2529
- 1.4.2 กระเบื้องปิสกิตที่มีส่วนผสมของตะกอนดินสามารถลดต้นทุนในกระบวนการผลิต
- 1.4.3 กระเบื้องปิสกิตที่มีส่วนผสมของตะกอนดินสามารถลดการสร้างมลภาวะสิ่งแวดล้อม