

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาขยะมูลฝอยที่มีปริมาณมาก อันเป็นผลมาจากการดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวันของประชาชน ประกอบกับการพัฒนาประเทศที่นำมาซึ่งความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลให้มีผลิตภัณฑ์ใหม่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอให้เลือกบริโภคได้สะดวกและรวดเร็วหลากหลายรูปแบบ เป็นเหตุให้มีสิ่งเหลือใช้และสิ่งปฏิภูลที่ไม่เป็นที่ต้องการมากขึ้น ส่งผลให้เกิดปัญหา ขยะมูลฝอยล้นเมือง ปัญหาขยะมูลฝอยยิ่งเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ จากสถิติของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เมื่อปี พ.ศ.2540 รายงานว่า ปริมาณมูลฝอยทั่วประเทศมีประมาณ 13.5 ล้านตันต่อปี หรือประมาณ 37,000 ตันต่อวัน และในปี พ.ศ.2541 มีปริมาณมูลฝอยจากชุมชนทั่วประเทศสูงถึงประมาณ 13.9 ล้านตันต่อปี หรือประมาณ 38,000 ตันต่อวัน และในปี พ.ศ.2544 ปริมาณมูลฝอยจากชุมชนทั่วประเทศสูงถึงประมาณ 14.1 ล้านตันต่อปี และในปี พ.ศ. 2545 ปริมาณมูลฝอยเพิ่มสูงขึ้นถึง 14.2 ล้านตัน จะเห็นได้ว่าปริมาณมูลฝอยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ (กรมควบคุมมลพิษ, 2542) ซึ่งคาดการณ์ว่าปริมาณมูลฝอยในรอบ 10 ปีข้างหน้า นั้น คือระหว่าง พ.ศ.2545-2554 จะมีปริมาณมูลฝอยเพิ่มขึ้นเป็นวันละ 47,000 ตันในปี พ.ศ.2554 หรืออัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี คิดเป็นปริมาณมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นประมาณวันละ 700-900 ตัน ดังนั้นปัญหา มูลฝอยจึงเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ทุกๆ หน่วยงาน ไม่ว่าจะภาครัฐ รวมทั้งภาคประชาชน ต้องมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ในการจัดการขยะมูลฝอย จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของปัญหาขยะมูลฝอย หากภาครัฐ ภาคเอกชน หรือภาคประชาชน ไม่ให้ความสนใจหรือความสำคัญของการแก้ไขปัญหาดังกล่าว แล้วนั้น ปัญหาดังกล่าวก็ย่อมทวีความรุนแรงและเพิ่มมากขึ้นทุกปี

ดังนั้นหากสามารถนำชี้เถ้าจากเตาเผาขยะมาใช้ประโยชน์ก็จะสามารถช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้ เช่นเดียวกับการใช้เถ้าถ่านหินจากแม่เมาะ จังหวัดลำปาง (สมิตร ส่งพิริยะกิจ และ ชัย จาตุรพิทักษ์กุล, 2538) ซึ่งจากเดิมในอดีตที่เคยเป็นวัสดุเหลือทิ้งที่สร้างปัญหาให้กับสภาวะแวดล้อม แต่ต่อมามีการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุปอซโซลานในงานคอนกรีตได้ดี นอกจากนี้การศึกษาถึงการนำเอาเถ้าที่ได้จากการเผาชีวมวลทางการเกษตรมาใช้ในงานคอนกรีต เช่น เถ้าแกลบ เถ้าจากเศษไม้ และเถ้าฟางข้าว (ชัย จาตุรพิทักษ์กุล, จักรพันธ์ วงษ์พา และ สุรพันธ์ สุคันปรี, 2545) ที่ผ่านมาพบว่าเถ้าดังกล่าวมีออกไซด์ของซิลิกาเป็นองค์ประกอบทางเคมีหลักในปริมาณที่สูง และมีคุณสมบัติเป็นวัสดุปอซโซลานที่ดี ซึ่งชี้เถ้าจากเตาเผาขยะเป็นอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจากการศึกษาเบื้องต้นพบว่ามีออกไซด์ของซิลิกา และมีศักยภาพเพียงพอสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุปอซโซลานได้เช่นกัน ทำให้มีแนวคิดถึงการศึกษานำเอาชี้เถ้าจากเตาเผาขยะมาใช้ประโยชน์เป็นวัสดุปอซโซลาน

ในงานคอนกรีต เพื่อเป็นการลดปริมาณการใช้ปูนซีเมนต์และเป็นการนำวัสดุเหลือทิ้งดังกล่าวมาทำให้เกิดประโยชน์

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาการศึกษากำลังอัดของมอร์ตาร์ที่ผสมซีเมนต์จากเตาเผาขยะ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำซีเมนต์จากเตาเผาขยะมาใช้ในงานคอนกรีตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษากำลังอัดของซีเมนต์มอร์ตาร์ที่แทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 บางส่วนด้วยซีเมนต์จากเตาเผาขยะ เปรียบเทียบกับคอนกรีตควบคุม

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบกำลังอัดของซีเมนต์มอร์ตาร์ ที่ใช้ซีเมนต์จากเตาเผาขยะแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตราส่วนร้อยละ 10, 20, 30 และ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ซีเมนต์จากเตาเผาขยะของเทศบาลตำบลบ้านเพ จังหวัดระยอง

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร –

1.3.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.3.3.1 นำซีเมนต์จากเตาเผาขยะมาอบที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อไล่ความชื้น จากนั้นทำการปรับปรุงคุณภาพโดยการบดให้มีความละเอียดสูงขึ้น โดยมีปริมาณอนุภาคค้ำบนตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 325 ไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก และทำการตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของซีเมนต์จากเตาเผาขยะ

1.3.3.2 แทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ด้วยซีเมนต์จากเตาเผาขยะ ในอัตราส่วนร้อยละ 10, 20, 30 และ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน

1.3.3.3 ทดสอบคุณสมบัติด้านกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่ผสมซีเมนต์จากเตาเผาขยะ โดยควบคุมค่าการไหลแผ่เท่ากับ 110 ± 5 เพื่อศึกษาถึงความต้องการน้ำสำหรับมอร์ตาร์ที่ผสมซีเมนต์จากเตาเผาขยะ และ ทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่อายุการบ่ม 1, 3, 7, 28, 60 และ 90 วัน

1.3.4 ขอบเขตด้านเวลา มี.ค. 2556 - ม.ค. 2557

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทำให้ทราบกำลังอัดของซีเมนต์มอร์ตาร์ที่แทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 บางส่วนด้วยซีเมนต์จากเตาเผาขยะ เปรียบเทียบกับคอนกรีตควบคุม

- 1.4.2 ทำให้ทราบการเปรียบเทียบกำลังอัดของซีเมนต์มอร์ตาร์ ที่ใช้ซีเมนต์จากเตาเผาขยะ แทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตราส่วนร้อยละ 10, 20, 30 และ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี