

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของโครงการ

ทุกวันนี้มีขยะที่ถูกทิ้งมากมาย มีทั้งขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลกลับมาใช้ใหม่ได้ บางชนิดก็ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ ถึงแม้ขยะบางชนิดจะสามารถนำมารีไซเคิลได้แต่อาจประสบปัญหาทำให้ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ เช่น ไม่คุ้มกับต้นทุนการรีไซเคิล, ไม่มีการแยกขยะอย่างถูกวิธี เป็นต้น

ในการวิจัยโครงการนี้ ทางผู้จัดทำมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับเศษขวดแก้ว ซึ่งเป็นขยะอีกชนิดหนึ่ง ได้มีการศึกษาหาวิธีการนำเศษขวดแก้วนี้มาใช้ในงานคอนกรีต จึงทำการศึกษาจากหนังสือ Materials for civil and highway engineers. ซึ่งแบ่งวัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีตได้ดังตารางต่อไปนี้

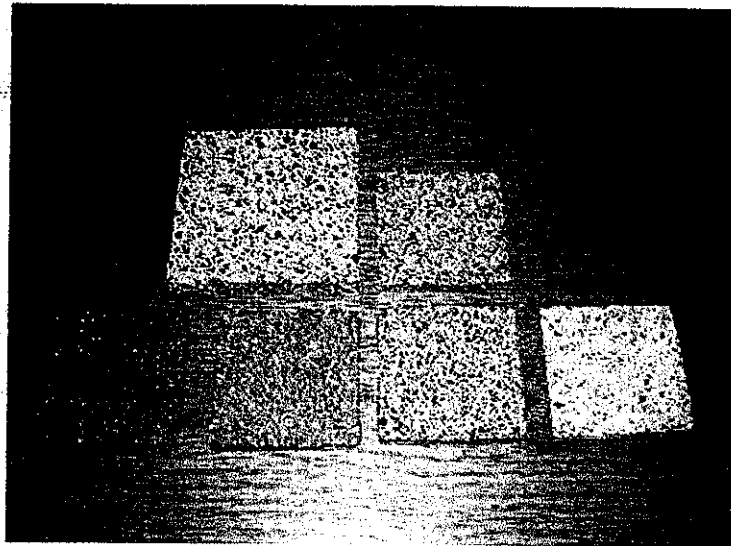
Group I	Group II	Group III
Blast-furnace slag	Steel slag	Alumina muds
Fly ash	Bituminous coal refuse	Phosphate slimes
Bottom ash	Phosphate slag	Sulphate sludge
Boiler slag	Slate mining waste	Scrubber sludge
Reclaimed concrete	Foundry waste	Copper tailings
Anthracite coal refuse	Taconite tailings	Dredge spoil
	Incinerator residue	Feldspar tailings
	<u>Waste glass</u>	Iron ore tailings
	Zinc smelter waste	Lead/zinc tailings
	Building rubble	Nickel tailings
		Rubber tires
		Battery casings
		Residua contaminated sands

ตารางที่ 1 แสดงการจำแนกวัสดุที่ใช้ผสมในคอนกรีต

กลุ่มที่ 1 เป็นวัสดุที่มีการใช้ผสมในคอนกรีตกันในปัจจุบันเพื่อเพิ่มคุณสมบัติของคอนกรีต

กลุ่มที่ 2 ก็เป็นวัสดุที่สามารถใช้ผสมในคอนกรีตได้เช่นกันแต่คุณสมบัติจะด้อยกว่ากลุ่มแรก
กลุ่มที่ 3 เป็นวัสดุที่อยู่ในระหว่างการวิจัยคุณสมบัติเมื่อในมาผสมในคอนกรีต

จากตารางที่ 1 เห็นได้ว่า เศษแก้วเหลือใช้เป็นวัสดุที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 ซึ่งสามารถนำมาใช้ผสม
ในคอนกรีตได้ และทางต่างประเทศยังมีการใช้เศษแก้วผสมในคอนกรีตเพื่อผลิตเป็นวัสดุตกแต่ง เช่น
แผ่นพื้น หรือ แผ่นกระเบื้อง เป็นต้น ทางผู้จัดทำจึงสนใจที่จะศึกษากำลัที่เกิเกิดขึ้น และความแตกต่าง
ของคอนกรีตแก้ว กับคอนกรีตธรรมดา



รูปที่ 1 แสดงการทำแผ่นพื้นจากคอนกรีตแก้ว (จาก www.wrap.org.uk/conglasscrete)

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษากำลัของคอนกรีตแก้ว
2. เปรียบเทียบกำลัของคอนกรีตแก้ว กับ คอนกรีตธรรมดา
3. นำเศษขวดแก้วมาใช้ให้เกิดประโยชน์ หรือเป็นการรีไซเคิลอีกวิธีหนึ่ง

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบกำลัอัดของคอนกรีตแก้ว
2. ทราบข้อแตกต่างของคอนกรีตแก้ว กับ คอนกรีตธรรมดา
3. มีการนำเศษขวดแก้วมาประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง หรือ เป็นวัสดุตกแต่ง
4. ได้รับประสบการณ์การทำงานเป็นกลุ่ม

1.4 มาตรฐานการทดสอบ

ตารางที่ 2 แสดงมาตรฐานการทดสอบต่างๆ

การทดสอบ	มาตรฐาน
การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมของมวลรวม	ASTM C127 และ C128
การทดสอบอินทรีย์สารที่ปนอยู่ในทราย	ASTM C40 - 79
การทดสอบหาค่าส่วนขนาดผละของมวลรวม	ASTM C136 - 84
การทดสอบการยุบตัวของคอนกรีต	ASTM C143
การทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต	ASTM C31, C39, C42 และ C192

1.5 สถานที่ทำการวิจัย

ห้องปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก

1.6 ระยะเวลาปฏิบัติการวิจัย

ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548