

ทุนสกว. – บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ปี 2550

สนับสนุนหัวข้อวิจัยตามที่กำหนด หรือหัวข้อวิจัยต่าง ๆ ตามสาขาที่ระบุที่มีความน่าสนใจ

โครงการด้านโยธา (สนับสนุน 3 ทุน) หัวข้อที่กำหนด 9 หัวข้อ คือ

1. วิธีการทำนายผลสมรรถนะของมอร์ตาร์และคอนกรีตอย่างรวดเร็ว (Rapid Tests for Mortar and Concrete Performances Prediction) มีขอบเขตงานดังนี้
  - 1.1 ทำนายคุณสมบัติของคอนกรีตในสภาพที่เหลว เช่น การก่อตัว และในสภาพที่แข็งตัวแล้ว เช่น กำลังอัดที่อายุต่าง ๆ โดยที่คอนกรีตมีส่วนผสมของเถ้าลอยและน้ำยาผสมคอนกรีตร่วมด้วย
  - 1.2 ความสัมพันธ์ของกำลังอัดระหว่างมอร์ตาร์กับคอนกรีต
2. หัวข้อ Rheology of Cement Paste and Concrete มีขอบเขตงานดังนี้
  - 2.1 วิธีการทดสอบเพื่อประเมินผลของ Rheology ของคอนกรีตที่มีส่วนผสมคอนกรีตต่าง ๆ กัน
  - 2.2 สัดส่วนผสมคอนกรีตที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้คอนกรีตมีความสามารถทำงานได้ดีที่สุดที่กำลังอัดเท่ากัน
  - 2.3 ความเข้ากันได้ (Compatibility) ของน้ำยาผสมคอนกรีตและปูนซีเมนต์
  - 2.4 ความสัมพันธ์ของระหว่าง Rheology ของซีเมนต์เพสต์ กับ Rheology ของคอนกรีต
3. การประยุกต์ใช้งานเถ้าประเภทต่างๆ ในงานคอนกรีต มีขอบเขตงานดังนี้
  - 3.1 ปริมาณการใช้งานที่เหมาะสมในงานประเภทต่าง ๆ ของเถ้าถ่านหินจากโรงงานไฟฟ้าแหล่งต่าง ๆ
4. ผลกระทบของ admixture ต่อคุณสมบัติของคอนกรีตในระยะสั้นและระยะยาว
5. การพัฒนา local chemical admixture ที่ใช้ในงานคอนกรีต
6. นวัตกรรมด้าน asphalt concrete
7. การบริหารการจัดการงานก่อสร้าง
8. Rock Slope Stability
9. การพัฒนาน้ำยาเคมีผสมคอนกรีตจากวัตถุดิบในประเทศไทย มีขอบเขตงานดังนี้
  - 9.1 การพัฒนาน้ำยาเคมีผสมคอนกรีตราคาย่อมเขาสำหรับใช้ในงานคอนกรีต เช่น น้ำยาหน่วงการก่อตัวและลดน้ำ (Mid-range) น้ำยาลดน้ำอย่างมาก (Super-plasticizer)

### โครงการด้านสิ่งแวดล้อม (สนับสนุน 2 ทูน) หัวข้อที่กำหนด 6 หัวข้อ คือ

1. Energy Gain Ratio ของการปลูกพืชในพื้นที่ฟื้นฟูของการทำเหมืองปูนซีเมนต์
2. Life Cycle Analysis (LCA) ของรถที่ใช้แก๊ส NGV
3. การศึกษาความแตกต่างในการใช้ air model การแพร่กระจายมลพิษจากโรงงานระหว่าง ISC และ CALPUFF (เพื่อหา air model ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้กับ SCCC) และผลจากทั้ง 2 โมเดลนี้แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
4. การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณ โลหะหนักที่ชะออกมาจาก clinker และปูนซีเมนต์ประเภทต่าง ๆ ทั้งในรูปของปูนผง และปูนซีเมนต์ โดยวิธีมาตรฐาน (Leachate Test) ต่าง ๆ (เช่น ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมปี 2548 มาตรฐานยุโรป มาตรฐานอื่น ๆ และการใช้น้ำกลั่น) สำหรับโลหะหนักดังต่อไปนี้ As, Cd, Cr, Cu Pb, Hg, Ni, Sb, V, Zn, Ti, Co, Mn
5. การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของวัสดุดิบจากเหมืองของ SCCC (หินปูน หินเชลล์ และอื่น ๆ) ต่ออัตราการระบายมลพิษออกจากโรงงาน (SO<sub>2</sub> และอื่น ๆ)
6. การศึกษาสัดส่วนการแพร่กระจายของฝุ่นว่ามีที่มาจากแหล่งกำเนิดใดบ้าง (เช่น จากการคมนาคม.....% จากการเผาในที่โล่ง.....% จากโรงม้อยยหิน.....% จากโรงงานอุตสาหกรรม.....%) โดยต้องศึกษาลักษณะทางกายภาพและทางเคมีขององค์ประกอบฝุ่นแต่ละชนิดด้วย

### โครงการด้านโลจิสติกส์ (สนับสนุน 2 ทูน) หัวข้อที่กำหนด 7 หัวข้อ คือ

1. การจัดเส้นทางขนส่งโดยรถบรรทุกไป-กลับทั่วประเทศ
2. การจัดทำข้อมูลเครือข่ายรถบรรทุกทั่วประเทศ
3. การจัดทำระบบขนส่งสินค้าปูนซีเมนต์ต่อเนื่องหลายรูปแบบทางน้ำและทางบก
4. การจัดตั้งศูนย์กระจายสินค้าวัสดุก่อสร้างรอบนอกกรุงเทพมหานคร
5. การศึกษาด้านทุนการใช้แก๊ส NGV ในรถบรรทุกปูนซีเมนต์
6. การสร้างเครือข่ายรถบรรทุกทั่วประเทศโดยใช้ Intelligent Transportation System (ITS)
7. การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์

### โครงการด้านพลังงาน (สนับสนุน 2 ทูน) หัวข้อที่กำหนด 2 หัวข้อ คือ

1. พลังงานทดแทน เช่น แกลบ เหมืองหิน และ agriculture wastes สำหรับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

การผลิตปูนซีเมนต์ต้องพยายามลดการปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ วิธีการหนึ่งคือการใช้ renewable energy sources อย่างไรก็ตามแหล่งพลังงานทดแทนจำนวนหนึ่ง (เช่น เศษเหลือจากการเกษตร) ล้วนแต่มีทางเลือกอื่น ดังนั้นผู้ผลิตปูนจำเป็นต้องทราบความสามารถเชิง

เปรียบเทียบของตนเองในการใช้แหล่งพลังงานนี้ โครงการวิจัยนี้ประสงค์ให้ชี้พื้นที่การผลิตปูนซีเมนต์ในจังหวัดสระบุรีเป็นเป้าหมายในการศึกษา เนื่องจากอยู่ในเขตเกษตรกรรมพืชไร่ มีโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลเกษตร มีโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากชีวมวล ฯลฯ นักวิจัยควรหาทางพัฒนาขีดความสามารถเชิงเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ และนำข้อมูลทรัพยากรเป็นพลังงานทดแทนเชิงปริมาณมาใช้วิเคราะห์

2. ขีดความสามารถในการแข่งขันได้ของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในการใช้ renewable energy : กรณีศึกษาโรงงานปูนซีเมนต์เขตสระบุรี