



PROCEEDINGS

Green Technology and Innovation for Sustainability

เทคโนโลยีและนวัตกรรมสีเขียวสู่ความยั่งยืน

หัวข้อการประชุม



Download at www.thaitca.or.th

ANNUAL CONCRETE CONFERENCE 18

Suranaree University of Technology

25 - 27 มกราคม 2567



Scan Full Proceedings

เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ

การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18

The Abstract Book of the Annual Concrete Conference 18**สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย**
Thailand Concrete Association**ภายใต้หัวข้อ****“เทคโนโลยีและนวัตกรรมสีเขียวสู่ความยั่งยืน”****“Green Technology and Innovation for Sustainability”**

วันที่ 25-27 มกราคม 2567

ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเชิงพื้นที่ตอนล่าง จ.นครราชสีมา

ดำเนินการจัดการประชุมโดย**สำนักวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี****ศูนย์วิจัยนวัตกรรมวัสดุก่อสร้างอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน**

หัวข้อการประชุม

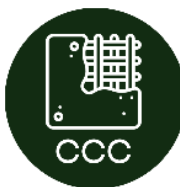
การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18

Main Topic of Annual Concrete Conference 18 (ACC 18)

เทคโนโลยีโครงสร้างคอนกรีต (STR)



เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุ (MAT)

การบำรุงรักษา ซ่อมแซม
และเสริมกำลังคอนกรีต (REP)คอนกรีตเพื่อสิ่งแวดลอม และ
คอนกรีตเชิงสถาปัตยกรรม (ENA)ผลงานและนวัตกรรมของ
ผู้ประกอบการ (ICM)เทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน
คอนกรีตและการก่อสร้าง (RCT)Cement and Concrete
Composites (CCC)

สารจากนายกสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย “ศาสตราจารย์ ดร.ธนากร พิระพันธุ์”



การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18 เป็นความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย (สคท.) ร่วมกับ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ ศูนย์วิจัย SIECON-SUT จัดขึ้นระหว่างวันที่ 25 - 27 มกราคม พ.ศ. 2567 ภายใต้หัวข้อ “เทคโนโลยีและนวัตกรรมสีเขียวสู่ความยั่งยืน “Green Technology and Innovation for Sustainability” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีในการเผยแพร่ความรู้ นำเสนองานวิจัย และแสดงความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีคอนกรีต ปูนซีเมนต์ รวมถึงมอร์ตาร์ของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในครั้งนี้เพื่อให้นักวิชาการ

อาจารย์ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา วิศวกร ผู้ประกอบการ รวมถึงผู้ปฏิบัติงานด้านคอนกรีตได้ทราบถึงแนวทางการดำเนินการที่เกี่ยวข้องจากหลายภาคส่วนที่สามารถช่วยลดการปล่อย CO₂ สู่ชั้นบรรยากาศ และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานเพื่อประโยชน์ในการรักษาสภาพแวดล้อมของโลกได้อย่างเหมาะสมต่อไป

ในการประชุมครั้งนี้สมาคมฯ ได้รับเกียรติวิทยากรจากหน่วยงานภาครัฐ บริษัทเอกชน และบริษัทก่อสร้างที่สำคัญทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้าน ปูนซีเมนต์ คอนกรีต และมอร์ตาร์ซึ่งเชื่อว่าผู้เข้าร่วมประชุมจะได้รับประโยชน์จากการประชุมครั้งนี้เป็นอย่างมาก นอกเหนือจากการนำเสนอเนื้อหาของงานวิจัยทางด้านคอนกรีตและวัสดุก่อสร้างที่มีการใช้ปูนซีเมนต์ สุดท้ายแล้วยังมีการนำเสนอที่น่าสนใจที่ได้รับรางวัล TCA Concrete Practice Award รวมนำเสนอผลงานก่อสร้างภายในงานดังกล่าว

ในฐานะของคณะผู้จัดการประชุมครั้งนี้ ขอขอบคุณ องค์ปาฐกรับเชิญวิทยากรรับเชิญ ผู้เขียนบทความ ผู้นำเสนอบทความ ผู้เข้าร่วมประชุม บริษัทและห้างร้านต่าง ๆ ที่ได้สนับสนุนการประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปีครั้งที่ 18 เป็นอย่างยิ่ง ทำให้การประชุมครั้งนี้ ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

นาวาอากาศเอก

ธนากร พิระพันธุ์

(ศาสตราจารย์ ดร.ธนากร พิระพันธุ์)

นายกสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย

วาระประจำปี 2561 - 2566

คำประกาศเกียรติคุณ

“ศาสตราจารย์ ดร. ชัย จาตุรพิทักษ์กุล”

ศาสตราจารย์ ดร. ชัย จาตุรพิทักษ์กุล เป็นอดีตนายกสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย ท่านที่ 3 ระหว่างปี พ.ศ. 2557 ถึง ปี พ.ศ. 2560 ที่ได้สร้างคุณประโยชน์ให้กับนักวิชาการผู้ประกอบวิชาชีพ และองค์กรที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างมาก ศาสตราจารย์ ดร. ชัย จาตุรพิทักษ์กุล เป็นผู้เสนอแนะให้ใช้ชื่อการประชุมเป็น “การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี หรือ “Annual Concrete Conference, ACC” จัดขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ.2548 ที่โรงแรมระยองรีสอร์ท จังหวัดระยอง ในระหว่างที่เป็นกรรมการสมาคมฯ นั้น ศาสตราจารย์ ดร. ชัย จาตุรพิทักษ์กุล ได้สนับสนุนกิจกรรมของสมาคมฯ อย่างต่อเนื่อง ทั้งการส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านคอนกรีตไปสู่อุตสาหกรรมคอนกรีตไทยและผู้สนใจทั่วไป ในรูปแบบการจัดทำเอกสารและสิ่งตีพิมพ์ การจัดทำตารางการจัดประชุมสัมมนาทางวิชาการ และการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานทางด้านคอนกรีต เป็นต้น

ด้วยเกียรติคุณและผลงานอันเป็นคุณูปการแก่วงการคอนกรีต สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทยจึงจัดการบรรยายพิเศษ (Honorable symposium) ในโอกาสที่ศาสตราจารย์ ดร. ชัย จาตุรพิทักษ์กุล เกษียณอายุราชการเพื่อเป็นเกียรติแก่ศาสตราจารย์ ดร. ชัย จาตุรพิทักษ์กุล ในการประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18 (18th Annual Concrete Conference, ACC18) ที่จัดขึ้นในวันที่ 25 – 27 มกราคม พ.ศ. 2567 ณ อาคารอำนวยการ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จ.นครราชสีมา โดยสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย ร่วมกับสาขาวิชาชีพวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และศูนย์วิจัย SIECON-SUT

ในนามสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย ผมขออวยพรให้ศาสตราจารย์ ดร. ชัย จาตุรพิทักษ์กุล มีสุขภาพที่แข็งแรง มีความสุข และคิดสิ่งใดสมดังปรารถนาทุกประการครับ

นาวาอากาศเอก

ธนกร พิระพจน์

ศาสตราจารย์ ดร.ธนกร พิระพจน์

นายกสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย

ตุลาคม 2567

จากใจ อาจารย์ชัย จาตุรพิทักษ์กุล



ก่อนอื่นผมต้องขอขอบคุณนักศึกษาเก่าจากจาก ห้องปฏิบัติการคอนกรีต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) และสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย (สคท.) ร่วมกับ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ ศูนย์วิจัย SIECON-SUT ที่กรุณาให้เกียรติแก่ผมอย่างสูงในการ จัดงาน Honorary Symposium ในระหว่างการจัดประชุม วิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18 ระหว่างวันที่ 25-27 มกราคม พ.ศ 2567 ณ อาคารอำนวยการ อุทยานวิทยาศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จังหวัดนครราชสีมา

ผมทำงานเป็นอาจารย์ที่ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 จนถึง พ.ศ. 2567 ซึ่งเป็นเวลาราว 40 ปี โดย ทำหน้าที่สอนและวิจัยในทุกภาคการศึกษาจนถึงปัจจุบัน (ยกเว้นตอนที่ไปศึกษาต่อในระดับ ปริญญาโทและเอกเป็นเวลาเกือบ 6 ปี) ในทุกครั้งที่เข้าสอนจะมีความรู้สึกตื่นเต้นและดีใจที่ได้ พบปะกับนักศึกษา ยิ่งช่วงหลังราว 20 ปีที่ผ่านมา ผมสอนไม่มากคือสอนวิชาบรรยายในระดับ บัณฑิตศึกษาภาคการศึกษาละ 1 วิชา ส่วนที่เหลือจะเป็นวิชา project ในระดับปริญญาตรี และ วิชาวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโทและเอก นักศึกษาที่ลงเรียนจะพบว่าผมจะมีการสอนอย่าง สบายๆ แม้ว่าเนื้อหาของวิชาที่สอนจะมากก็ตาม

ผมถือว่าผมโชคดีที่ได้สอนให้กับนักศึกษาที่ดี ซึ่งเมื่อจบการศึกษาไปแล้วหลายคนเติบโตใน หน้าที่การงานทั้งภาครัฐและเอกชนและที่สำคัญศิษย์เก่าหลายๆคนยังช่วยงานหรือให้ความ ช่วยเหลือแก่ผมอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านวิชาการ ด้านการวิจัย ด้านการเก็บข้อมูล ด้านการ จัดหาวัสดุ ด้านการทดสอบ ด้านการแปลผลที่ได้จากการทดสอบ ด้านการเตรียมเอกสารนำเสนอ ด้านการจัดทำบทความวิจัย ฯลฯ ดังนั้นหากสังเกตบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการ ตีพิมพ์ในวารสารทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ จะพบว่าบทความทั้งหมดมีรายชื่อ ของนักศึกษาทำร่วมกับผมทุกบทความ จึงกล่าวได้ว่าการที่ผมมีผลงาน จนสามารถขอตำแหน่ง วิชาการในระดับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และ ศาสตราจารย์ ล้วนมีส่วนที่เป็น ผลงานของนักศึกษาทั้งสิ้น

ผมดีใจที่พบว่าศิษย์เก่าจากห้องปฏิบัติการคอนกรีต มจธ. ประสบความสำเร็จในการ ทำงาน เท่าที่ทราบคือ 2 คนได้รับโปรดเกล้าฯ ให้ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ จำนวน 1 ท่านได้รับ

ความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยเสนอ สปอว. เพื่อโปรดเกล้าฯ เป็นศาสตราจารย์ จำนวน 7-8 ท่านดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ จำนวน 1 ท่านดำรงตำแหน่งคณบดี อย่างน้อย 3 ท่าน เคยหรือดำรงตำแหน่งผู้ช่วยอธิการบดี อีกราว 9-10 ท่าน เคยหรือยังดำรงรองคณบดีหรือผู้ช่วยคณบดีส่วนผู้ที่ทำงานในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน (ซึ่งไม่ได้ทำงานเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย) พบว่าหลายท่านเป็นผู้บริการระดับกลาง เช่น ผู้อำนวยการ ผู้จัดการ ของหน่วยงานที่สังกัด ซึ่งความสำเร็จของแต่ละคนย่อมมาจากความรู้และความสามารถของแต่ละคน ซึ่งผมขอชื่นชมทุกคน อย่างไรก็ตามการประสบความสำเร็จในหน้าที่การงานเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิตของแต่ละคน แต่ผู้ที่ประสบความสำเร็จที่สุดคือผู้ที่พอใจและมีความสุขกับการทำงานในหน้าที่การงานที่รับผิดชอบ และที่สำคัญที่สุดที่ผมอยากเห็นคือศิษย์เก่าทุกคนจากห้องปฏิบัติการคอนกรีต มจร. มีความซื่อสัตย์ มีความซื่อตรง มีความสุจริต และมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อคนอื่นๆ ด้วย

ขออวยพรให้ทุกๆท่านที่มีส่วนร่วมในการจัดงานนี้หรือมาร่วมงานในครั้งนี้ จงประสบความสำเร็จ สุข ความสมหวัง มีสุขภาพที่ดีทั้งใจและกาย คิดปรารถนาสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เหมาะสมที่ควร ขอให้สมปรารถนาทุกประการ



ศาสตราจารย์ ดร. ชัย จาตุรพิทักษ์กุล

อดีตนายกสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย (พ.ศ.2557 - พ.ศ.2560)

คำนำ

การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18 เป็นความร่วมมือทางวิชาการระหว่างสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย (สคท.) สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จัดขึ้นระหว่างวันที่ 25 – 27 มกราคม พ.ศ.2567 ณ โรงแรมไอชาน่า นครราชสีมา ภายใต้หัวข้อ “Green Technology and Innovation for Sustainability” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีให้นักวิชาการ ผู้ประกอบการ นักวิจัย วิศวกร และผู้ปฏิบัติงานด้านคอนกรีตทุกท่าน ได้ร่วมแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ทำงานด้านคอนกรีต นอกจากนี้ยังเป็นช่องทางในการสร้างโอกาสในการพัฒนาความรู้ในงานด้านคอนกรีตที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน และเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้ที่เข้าร่วมงานได้ตระหนักถึงความสำคัญของการสร้างนวัตกรรมจากคอนกรีตเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศไทยต่อไป

ในฐานะของคณะผู้จัดการประชุมครั้งนี้ ต้องขอขอบคุณองคปาฐกรับเชิญ วิทยากรรับเชิญ ผู้เขียนบทความ ผู้นำเสนอบทความ ผู้เข้าร่วมประชุม ตลอดจนบริษัทและห้างหุ้นส่วนจำกัดต่าง ๆ ที่ได้สนับสนุนการประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปีครั้งที่ 18 เป็นอย่างดี ทำให้การประชุมครั้งนี้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คณะกรรมการที่ปรึกษา สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ.2565-2566	ณ
คณะกรรมการอำนวยการ สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย ประจำปี 2565-2566	ญ
ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบสาขาโครงสร้างคอนกรีต ประจำปี 2565-2566	ฎ
ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบสาขาโครงสร้างคอนกรีต ประจำปี 2565-2566 (ต่อ)	ฏ
ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบสาขาคอนกรีต วัสดุและการก่อสร้าง ประจำปี 2565-2566	ฐ
ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบสาขาคอนกรีต วัสดุและการก่อสร้าง ประจำปี 2565-2566 (ต่อ)	ท
ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบสาขาบำรุงรักษาซ่อมแซมและเสริมกำลังคอนกรีต ประจำปี 2565-2566	ฒ
ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบสาขาบำรุงรักษาซ่อมแซมและเสริมกำลังคอนกรีต ประจำปี 2565-2566 (ต่อ)	ณ
คณะเลขาธิการ วาระปี 2565-2566	ด
คณะกรรมการวิชาการฝ่ายประชาสัมพันธ์ ประจำปี 2565-2566	ต
คณะกรรมการพิจารณาบทความวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18	ถ
คณะกรรมการพิจารณาบทความวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18 (ต่อ)	ท
กำหนดการประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18	ธ
สารบัญบทความ	ว
INVITE PAPER	1
บทความช่วง Symposium	15
บทความวิจัย สาขาคอนกรีต วัสดุและการก่อสร้าง MAT	46
บทความวิจัย สาขาคอนกรีต วัสดุและการก่อสร้าง ENA	222
บทความวิจัย สาขาคอนกรีต วัสดุและการก่อสร้าง STR	228
บทความวิจัย สาขาคอนกรีต วัสดุและการก่อสร้าง ICM	276
ผู้สนับสนุน	292

คณะกรรมการที่ปรึกษา สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย
ประจำปี พ.ศ.2565-2566

รศ.ดร.พิชัย นิमितยงสกุล	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.ชัย จาตุรพิทักษ์กุล	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.เอกสิทธิ์ ลิ้มสุวรรณ	ที่ปรึกษา
ผศ.ดร.ธเนศ วีระศิริ	ที่ปรึกษา
คุณอนุชิต เจริญศุภกุล	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.สมิตร ส่งพิริยะกิจ	ที่ปรึกษา
คุณวรัช กุศลมน้อย	ที่ปรึกษา
คุณชนะ ภูมิ	ที่ปรึกษา

คณะกรรมการอำนวยการ สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย
ประจำปี 2565-2566

น.อ.ศ.ดร.ธนากร พิระพันธุ์	นายกสมาคม
ผศ.ดร.ชูชัย สุจิวรกุล	อุปนายกฝ่ายวิชาการ
คุณบุญรอด คุปติทัฬหี	อุปนายกฝ่ายวิชาชีพ และ เทรนด์
รศ.ดร.ณัฐพงศ์ มกระธัช	เลขาธิการ
ดร.ยุทธ ปณิธานวงศ์	ปฏิคมและประชาสัมพันธ์
น.อ.ณัฐ ลิมสุวรรณ์	นายทะเบียน
คุณสรทมล คงสวัสดิ์วรกุล	กรรมการกลาง
ดร.นนท์พัฒน์ นิमितยสกุล	กรรมการกลาง
คุณปกรณ์ สุทธิวารี	กรรมการกลาง
คุณสุวัฒน์ ภูวพัฒนชาติ	กรรมการกลาง
คุณนรินทร์ สายันต์วิสุทธิคาม	กรรมการกลาง
คุณสุเมธ เกียรติเมธา	กรรมการกลาง
รศ.ดร.ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด	ประธานกรรมการวิชาการ
	สาขาโครงสร้างคอนกรีต
รศ.ดร.พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง	ประธานกรรมการวิชาการ
	สาขาคอนกรีต วัสดุและการก่อสร้าง
ศ.ดร.วันชัย ยอดสุดใจ	ประธานกรรมการวิชาการ
	สาขาบำรุงรักษาฯ และสารานุกรม

ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบ
สาขาโครงสร้างคอนกรีต ประจำปี 2565-2566

คุณอนุชิต เจริญศุภกุล	ประธานที่ปรึกษา
ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย	ที่ปรึกษา
คุณคมกฤช สุทธิไวยกิจ	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.ชยานนท์ ทรัพย์บุญโญ	ที่ปรึกษา
ผศ.ดร.ชูชัย สุจิวรกุล	ที่ปรึกษา
ดร.ทรงเกียรติ มธุพนธ์	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.ทศพล ปิ่นแก้ว	ที่ปรึกษา
ดร.ประวีณ ชมปรีดา	ที่ปรึกษา
ผศ.ดร.วิรัช เลิศไพฑูรย์พันธ์	ที่ปรึกษา
คุณศิริชัย วรรณบูรณ์	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.สุชาติ ลิ้มกัตถัญญ	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.สุทัศน์ ลีลาทวีวัฒน์	ที่ปรึกษา
คุณอรรถสิทธิ์ ศิริสนธิ	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.เอกสิทธิ์ ลิ้มสุวรรณ	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.ภาณุวัฒน์ จ้อยกัลด	ประธานกรรมการ
ดร.วรศักดิ์ จักรปิยะนันท์	รองประธานกรรมการ
น.อ.ณัฐ ลิ้มสุวรรณ	รองประธานกรรมการ
ดร.ฉัตร สุจินดา	กรรมการ
รศ.ดร.ทงศักดิ์ อิ่มใจ	กรรมการ
รศ.ดร.ธิดารัตน์ จิระวัฒนาสมกุล	กรรมการ
ดร.ธีระวุฒิ มุอำหมัด	กรรมการ
คุณปรีดี งามสันติกุล	กรรมการ
ดร.ปิ่นเจตน์ ธรรมรักษ์	กรรมการ

ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบ
สาขาโครงสร้างคอนกรีต ประจำปี 2565-2566 (ต่อ)

รศ.ดร.พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง	กรรมการ
ผศ.ดร.มนเทียร เสรีกิจ	กรรมการ
ดร.เมธี เชี่ยววณิชย์กร	กรรมการ
ดร.วงศา วรารักษ์สัจจะ	กรรมการ
คุณวิเชียร แก้วคำปา	กรรมการ
ดร.สุกิจ ยินดีสุข	กรรมการ
รศ.ดร.สุนิติ สุภาพ	กรรมการ
คุณสุเมธ เกียรติเมธา	กรรมการ
ดร.อัศวิน วาณิชย์ก่อกุล	กรรมการ
อ.ดร.เอกชัย อยู่ประเสริฐชัย	กรรมการ
ดร.พงษ์ศักดิ์ วิวัฒน์โรจนกุล	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.กริสน์ ชัยมูล	กรรมการสมทบ
รศ.ดร.ณัฐพงษ์ อาริมิตร	กรรมการสมทบ
รศ.ดร.นันทวัฒน์ ขมหวาน	กรรมการสมทบ
รศ.ดร.ปณัฏย์ชัย เชษฐโชติศักดิ์	กรรมการสมทบ
รศ.ดร.ปรีดา ไชยมหาวัน	กรรมการสมทบ
อ.ดร.วรเทพ แซ่ล่อง	กรรมการสมทบ
ผศ.ดร.วัจนวงศ์ กรีพละ	กรรมการสมทบ

ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบ
สาขาคอนกรีต วัสดุและการก่อสร้าง ประจำปี 2565-2566

รศ.ดร.พิชัย นิमितยงสกุล	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.สมนึก ตั้งเต็มสิริกกุล	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.ชัย จาตุรพิทักษ์กุล	ที่ปรึกษา
น.อ.ศ.ดร.ธนากร พิระพันธุ์	ที่ปรึกษา
คุณสุรพล พงกษานุกุล	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.สมิตร ส่งพิริยะกิจ	ที่ปรึกษา
คุณบุญรอด คุปติทัฬหี	ที่ปรึกษา
น.อ.ณัฐ ลิ่มสุวรรณ	ที่ปรึกษา
คุณมนสิข สาริกะภูติ	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง	ประธานกรรมการ
คุณคณพศ วชิรกำจร	กรรมการวิชาการ
คุณเฉลิมวุฒิ สงวนญาติ	กรรมการวิชาการ
ดร.ชนะชัย ทองโถม	กรรมการวิชาการ
คุณณรงค์เดช เรืองบ้านโคน	กรรมการวิชาการ
รศ.ดร.ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ	กรรมการวิชาการ
รศ.ดร.ณัฐพงศ์ มกระธัช	กรรมการวิชาการ
รศ.ดร.ทวีชัย สำราญวานิช	กรรมการวิชาการ
คุณธนพล ไคร้งาม	กรรมการวิชาการ
คุณนรินทร์ สายันต์วิสุทธิคาม	กรรมการวิชาการ
ผศ.ดร.ปิยพงษ์ สุวรรณมณีโชติ	กรรมการวิชาการ
ดร.เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์	กรรมการวิชาการ
คุณไพฑูรย์ กุลไทย	กรรมการวิชาการ

ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบ
สาขาคอนกรีต วัสดุและการก่อสร้าง ประจำปี 2565-2566 (ต่อ)

คุณภควัต พร้อมมูล

กรรมการวิชาการ

รศ.ดร.วีรชาติ ตั้งจิรภัทร

กรรมการวิชาการ

คุณศุภกร เมลืกุล

กรรมการวิชาการ

คุณปราณปรียา พุทธเนตร

กรรมการวิชาการและเลขานุการ

ผศ.ดร.กฤษดา เสือเอี่ยม

กรรมการวิชาการสมทบ

ดร.นนท์พัฒน์ นิमितยงสกุล

กรรมการวิชาการสมทบ

คุณปริจักษ์ เลิศธนธรณ์

กรรมการวิชาการสมทบ

คุณสุรชัย สุทธิธรรมมา

กรรมการวิชาการสมทบ

ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบสาขา
บำรุงรักษาซ่อมแซมและเสริมกำลังคอนกรีต ประจำปี 2565-2566

รศ.ดร.พิชัย นิमितยงสกุล	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.สมนึก ตั้งเต็มศิริกุล	ที่ปรึกษา
ดร.ธเนศ วีระศิริ	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.สุวิมล สัจจาณิชย์	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.บุญไชย สถิตมั่นในธรรม	ที่ปรึกษา
ศ.ดร.วันชัย ยอดสุดใจ	ประธานกรรมการวิชาการ
ดร.ยุทธ ปณิธานวงศ์	รองประธานฯ
คุณกীরติ นิธิโชติ	กรรมการวิชาการ
รศ.ดร.ชยานนท์ หารรรษิณโย	กรรมการวิชาการ
คุณชาตรี พานิชอุดม	กรรมการวิชาการ
คุณณรเดช ทักษพาณิชย์	กรรมการวิชาการ
คุณณัฐมนต์ กัมปนานนท์	กรรมการวิชาการ
ดร.ณัฐวัฒน์ จุฑารัตน์	กรรมการวิชาการ
รศ.ดร.ทวิช พูลเงิน	กรรมการวิชาการ
คุณธนวรรณ มาประจง	กรรมการวิชาการ
คุณธรรมชาติ กุลประภา	กรรมการวิชาการ
ผศ.ดร.ธัชวีร์ ลีละวัฒน์	กรรมการวิชาการ
คุณนนทฉัตร กุลประภา	กรรมการวิชาการ
ดร.นรินทร์ เผ่าวนิช	กรรมการวิชาการ
รศ.ดร.นันทวัฒน์ ขมหวาน	กรรมการวิชาการ
ดร.พุทธิพงศ์ หะสิทธิ์ตันวัฒนา	กรรมการวิชาการ
ผศ.ดร.ฟองจันทร์ จิราสิต	กรรมการวิชาการ
ผศ.ดร.ภักดิ์วัฒน์ แสนเจริญ	กรรมการวิชาการ

ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการและกรรมการวิชาการสมทบสาขา
บำรุงรักษาซ่อมแซมและเสริมกำลังคอนกรีต ประจำปี 2565-2566 (ต่อ)

ดร.เมธี เชี่ยววณิชย์กร	กรรมการวิชาการ
ผศ.ดร.รักติพงษ์ สหมิตรมงคล	กรรมการวิชาการ
คุณสดสวย สุจริตรธรรมกุล	กรรมการวิชาการ
ดร.สนธยา ทองอรุณศรี	กรรมการวิชาการ
คุณสมหมาย คำมีวงษ์	กรรมการวิชาการ
ผศ.ดร.สรินทร์ เหมะวิบูลย์	กรรมการวิชาการ
ผศ.ดร.จักรพันธ์ เทือกดี	กรรมการวิชาการ และ เลขานุการ

คณะเลขาธิการ วาระปี 2565-2566

ศ.ดร.ชัย จาตุรพิทักษ์กุล	ที่ปรึกษา
ดร.การุญ จันทรางศุ	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.สมิตร ส่งพิริยะกิจ	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.ณัฐพงศ์ มกระธัช	เลขาธิการ
ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ ปิยะภานุวัฒน์	คณะทำงาน
ดร.วีรพันธุ์ เจริญมีปรีชา	คณะทำงาน
ดร.ฐิติกร โพธิ์ศรีบึง	คณะทำงาน
ดร.กนกพัฒน์ ชาญไวยวิทย์	คณะทำงาน
ว่าที่ร้อยตรีเมธา ไชโย	คณะทำงาน
นายศพงค์ วงศ์ระวิกุล	คณะทำงาน
นายอำนาจ คำพานิช	คณะทำงาน
นายสมภพ พันพื้ง	คณะทำงาน

คณะกรรมการวิชาการฝ่ายประชาสัมพันธ์ ประจำปี 2565-2566

ดร.ยุทธ ปณิธานวงศ์

รศ.ดร. ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด

คุณสรทมล คงสวัสดิ์วรกุล

คุณณรงค์ วงษ์เกษม

คุณวีระพัฒน์ พรประสาทผล

คุณจิรภัทร์ เตชะกุลชัยนันต์

คุณอุมาพร มหาแก้ว

กรรมการวิชาการฝ่ายประชาสัมพันธ์

กรรมการวิชาการฝ่ายประชาสัมพันธ์

กรรมการวิชาการฝ่ายประชาสัมพันธ์

กรรมการวิชาการฝ่ายประชาสัมพันธ์

กรรมการวิชาการฝ่ายประชาสัมพันธ์

กรรมการวิชาการฝ่ายประชาสัมพันธ์

เลขานุการสมาคมฯ

คณะกรรมการพิจารณาบทความวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18

ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย

ผศ.ดร.เกียรติสุดา สมนา

อ.ดร.คำภี จิตชัยภูมิ

รศ.ดร.จรรณู เจริญเนตรกุล

ผศ.ดร.จักรพันธ์ เทือกตะ

ผศ.ดร.ชนะชัย ทองโณม

ผศ.ดร.ชูชัย สุจิรวงศ์

รศ.ดร.ณัฐพงศ์ มกระธัช

รศ.ดร.ทวีชัย สำราญวานิช

ผศ.ดร.ทศพร ประเสริฐศรี

รศ.ดร.ธนากร ภูเงินคำ

รศ.ดร.นันทวัฒน์ ขมหวาน

ดร.ประวิณ ชมปรีดา

รศ.ดร.ปรีดา ไชยมหาวัน

อ.ดร.ปิ่นเจตน์ ธรรมรักษ์

ผศ.ดร.ปิยพงษ์ สุวรรณมณีโชติ

รศ.ดร.พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง

รศ.ดร.พิชชา จอจวิวัฒน์สกุล

อ.ดร.เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์

ผศ.ดร.รัฐพล สมนา

ผศ.ดร.วัจนวงศ์ กลีพละ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

เขตพื้นที่นครราชสีมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

เขตพื้นที่อุเทนถวาย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บริษัท เค.ซี.เอส. แอนด์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

มหาวิทยาลัยพะเยา

สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กำแพงแสน)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสกลนคร

คณะกรรมการพิจารณาบทความวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18 (ต่อ)

ศ.ดร.วันชัย ยอดสุดใจ

ผศ.ดร.วันโชค เครือหงษ์

รศ.ดร.วิเชียร ชาลี

รศ.ดร.วีรชาติ ตั้งจิรภัทร

ผศ.ดร.ศตวรรษ หฤหรรษ์พงศ์

รศ.ดร.สุนิติ สุภาพ

รศ.ดร.เสวกชัย ตั้งอร่ามวงศ์

อ.ดร.อภัย ชาภิรมย์

รศ.ดร.อุบลลักษณ์ รัตนศักดิ์

อ.ดร.เอกชัย อยู่ประเสริฐชัย

รศ.ดร.สำเริง รักซ้อน

ผศ.ดร.อนุวัฒน์ อรรถไชยวุฒิ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

เขตพื้นที่อุเทนถวาย

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

เขตพื้นที่อุเทนถวาย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

(ศาลายา)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา



กำหนดการประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18
The 18th Annual Concrete Conference (ACC18)



วันที่ 25-27 มกราคม พ.ศ.2567

ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง (RSP)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Green Technology and Innovation for Sustainability

เทคโนโลยีและนวัตกรรมสีเขียวสู่ความยั่งยืน

วันพฤหัสบดีที่ 25 มกราคม พ.ศ.2567 [January 25, 2024]

- 08.30–09.00 น. ผู้เข้าศึกษาดูงานสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ลงทะเบียน
ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ฯ (RSP) ชั้น 3 ห้อง A 305
- 09.00–12.00 น. ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนฯ
กล่าวต้อนรับคณะ และให้ความรู้เกี่ยวกับแสงซินโครตรอน
- 12.00–13.00 น. ผู้เข้าศึกษาดูงานสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนฯ รับประทานอาหารเที่ยง ณ
อุทยานวิทยาศาสตร์ฯ (RSP)

พิธีเปิดการประชุมวิชาการ ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ฯ (RSP)

ห้องที่ 1 (A 305) ชั้น 3

- 12.00–13.00 น. ลงทะเบียนเข้าร่วมงานประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18
(ACC18)

ผู้ดำเนินรายการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสุดา สมณา

- 13.00–13.30 น. พิธีเปิด โดย รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล คณบดีสำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ รองศาสตราจารย์
ดร.ณัฐพงศ์ มกระธัช นายกสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย
(President of TCA) วาระปี 2567-2568 กล่าวขอบคุณอดีตนายก

นาวาอากาศเอก ศาสตราจารย์ ดร.ชนากร พิระพันธุ์ วาระปี 2561-2566 และกล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมการประชุมและกล่าวขอบคุณผู้สนับสนุนการจัดการประชุม

พิธีการ “Recognition of ACF Fellow” ยินดีกับ ศาสตราจารย์ ดร.สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล ที่ได้รับการเลือกให้เป็น “ACF Fellow” ประจำปี 2023 (รุ่นที่หนึ่ง) ที่มีผลงานทางวิชาชีพ และวิชาการเชิงประจักษ์ เป็นผู้เสียสละ ทุ่มีเท และทำประโยชน์ ให้กับ Asian Concrete Federation มาอย่างยาวนาน

13.30–14.00 น. พิธีมอบรางวัล TCA Concrete Practice Awards (Gold Medal) และพิธีมอบประกาศเกียรติคุณผู้สนับสนุนการจัดการประชุม 18th Annual Concrete Conference (ACC18)

14.00 น. เป็นต้นไป การบรรยายพิเศษ (Keynote Speaker)
“Green Technology and Innovation for Sustainability”

ประธานภาค : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสุดา สมณา

14.00 – 15.00 น. หัวข้อ “3D Printing Nowadays”
โดย *Dr. Mubarik Chowdhry (Group Director, Global Innovation Hub) Heidelberg Materials*

15.00 – 15.30 น. หัวข้อ “CPAC Prefabricated Prefinished 3D Printed Volumetric Construction (CPAC-PP3DVC)”
โดย *คุณภัสสรินทร์ จงวิสุทธิสันต์ บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)*

15.30 – 15.45 น. Coffee break

15.45 – 16.15 น. หัวข้อ “ประสบการณ์การใช้งาน Alkali-activated Fly Ash Concrete ที่มีกำลังอัด 30 40 และ 60 MPa”
โดย *รองศาสตราจารย์ ดร.สมิทร ส่องพิริยะกิจ*

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- 16.15 – 16.45 น. หัวข้อ “Low Carbon Cement and What's Next”
โดย คุณอานนท์ จันทน์แย้ม (ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพแลพัฒนาอย่างยั่งยืน) บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)
- 16.45 – 17.15 น. หัวข้อ “Thailand Carbon Capture and Utilization Roadmap”
โดย คุณสุรัชย์ วัชรตันชัย, Carbon Capture and Utilization Director บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด
- 17.15 – 17.45 น. หัวข้อ “Low-carbon hydraulic cement implementation in high-early strength to high-flow applications: precasting, grouting, flowable fill, CDM”
โดย Mr. Thanit Kruepanya
บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
- 17.45 – 18.00 น. เดินทางไปโรงแรมไอซาน่า (AISANA) งานเลี้ยงรับรองแขกผู้เข้าร่วมงานประชุมวิชาการโดยรถยนต์ส่วนตัว หรือรถรับส่งทาง ม.สุรนารี
- 18.30 – 21.30 น. แนะนำเจ้าภาพ ACC19 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และชมการแสดงพื้นเมืองโดยนักศึกษา ม.สุรนารี

แบ่งเป็น 2 ห้อง [ห้องที่ 1 (A 305) ชั้น 3 และ ห้องที่ 2 (B 406) ชั้น 4]

วันศุกร์ที่ 26 มกราคม พ.ศ.2567 [January 26, 2024]

ห้องที่ 1 (A 305) ชั้น 3

08.30 – 10.30 น. การบรรยายพิเศษ (Invite Paper)
 “The Future Trends 2024 of Concrete Construction”

ประธานภาค : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสุดา สมณา

08.30 – 09.00 น. หัวข้อ “Thai Cement Actions and Collaboration towards
 Decarbonization”
 โดย ดร.วันเฉลิม ชโลธร
 ประธานคณะทำงาน TCMA on Sustainability
 สมาคมอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทย (TCMA)

09.00 – 09.30 น. หัวข้อ “Evolution and Development of Cathodic Protection of
 Steel in Concrete in Thailand”
 โดย นาวาโท ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินัย มุ่งสันติสุข
 บริษัท ไทยมารีนโพรเทคชั่น จำกัด

09.30 – 10.00 น. หัวข้อ “นโยบายประเทศเรื่องคาร์บอนเครดิต (Carbon Credit)”
 โดย ดร.ศราวุฒิ นาถาบำรุง
 นักวิชาการชำนาญการ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

10.00 – 10.30 น. หัวข้อ “PHC pile เสาค้ำอัดแรงแบบแรงเหวี่ยงกำลังสูง เพื่อลดการใช้
 คอนกรีต และลดก๊าซเรือนกระจก”
 โดย ดร.วิรัช โรจนกุล
 บริษัท ร้อย แอนด์ แอสโซซิเอทส์ จำกัด

10.30 – 10.45 น. Coffee break

10.45 – 12.00 น. การนำเสนอบทความวิจัย

ประธานภาค : รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง

รองประธานภาค : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงษ์ สุวรรณมณีโชติ

MAT-010 10.45-11.00 น.	พฤติกรรมกรรมการแตกร้าวของคานคอนกรีตเสริมแรงด้วยเหล็กเส้น โพลีเมอร์เสริมใยแก้ว (GFRP) และใช้ใ้ก้านเตาบาดละเอียดเป็นวัสดุประสานในคอนกรีต กิตติภณ สิมะเต็อ, ปรัชญา ยอดดำรง, พงษ์ภวล์ ภัทรประภาณันท์, เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์, อรรคเดช อับดุลมาติน
MAT-012 11.00-11.15 น.	การพัฒนาวัสดุก่อสร้างจากเศษศิลาแลง จังหวัดกำแพงเพชร เอกสิทธิ์ เทียนมาศ, ประภัสสร ห่อทอง
MAT-013 11.15-11.30 น.	การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของความหนาแน่นคอนกรีตมวลเบาแบบเติมฟองอากาศผสมเส้นใยสังเคราะห์ ปัทมญา อุบลมณานนท์, ลิขิต ชีวสวัสดิ์, ศศิวิมล น่วมปฐม, อนุชา ราชสำเภา, อีรวัฒน์ ลินศิริ, อภัย ชาภิรมย์, Hanny Chandra Pratama
MAT-014 11.30-11.45 น.	การศึกษาประสิทธิภาพของคอนกรีตผสมเสร็จผสมสารหน่วง หลังจากเวลาก่อตัว สุรศักดิ์ ภูสันติพงษ์, วิชากร เฮงขุภักกุล, อภัย ชาภิรมย์, อีรวัฒน์ ลินศิริ
MAT-015 11.45-12.00 น.	พฤติกรรมของท่อนคอนกรีตเสริมแรงด้วยวัสดุพอลิเมอร์เสริมใยแก้วแบบเส้นภายใต้การทดสอบแบบสามแกน นุ้ย เหม่าหมัด, เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์, วิฑิต ปานสุข

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 14.45 น. การนำเสนอบทความวิจัย

ประธานภาค : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนะชัย ทองโถม

รองประธานภาค : อาจารย์ ดร.เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์

MAT-023 13.00-13.15 น.	การใช้เส้นใยเหล็กจากล้อรถยนต์เหลือใช้ในการก่อสร้างถนนคอนกรีต สายฝน ผึ้งผั่น, อัครพันธ์ ทวีศักดิ์, อนุสรณ์ ตั้งพิริยชัย, นครินทร์ ชุมพลพาณิษฐ์, วศิน เกียรติโกมล, รักติพงษ์ สหมิตรมงคล
MAT-024 13.15-13.30 น.	การศึกษากำลังอัดของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง ต.สระแก้ว อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ เป็นส่วนผสม เดชา ด้วงมาก, สุชีรา นวลกำแหง, สุชีรา เบญจานุกรม, ณัฐพล ภูระหงษ์, เอนกพงศ์ ธรรมาธิวัฒน์, ณัฐวุฒิ แนวสุข

MAT-025 13.30-13.45 น.	คอนกรีตไร้ทรายผสมขยะพลาสติกจากชายหาดเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ขอบคันหิน <i>ประชุม คำพุ่ม, เกียรติสุดา สมนา, สุขุม ลิปิเลิศ</i>
MAT-026 13.45-14.00 น.	การใช้เศษแก้วเหลือทิ้งเป็นมวลรวมในผลิตภัณฑ์บล็อกประสานปูพื้นและกระเบื้องคอนกรีตปูพื้น <i>อมเรศ บกสุวรรณ, ประชุม คำพุ่ม, รัฐพล สมนา</i>
MAT-027 14.00-14.15 น.	การศึกษามอร์ตาร์ที่มีส่วนผสมของเศษขยะแหวนจากเชือกไยยักซ์ <i>ประชุม คำพุ่ม, รัฐพล สมนา, เกียรติสุดา สมนา, ทวีช กล้าแท้, ชูเกียรติ ชูสกุล</i>
MAT-028 14.15-14.30 น.	การศึกษาสมบัติของบล็อกปูพื้นที่มีส่วนผสมของขยะเศษโฟมพลาสติกพอลิสไตรีน <i>อมเรศ บกสุวรรณ, ประชุม คำพุ่ม, ทวีช กล้าแท้, ชูเกียรติ ชูสกุล</i>
MAT-029 14.30-14.45 น.	สมบัติทางกลของจีโอโพลิเมอร์คอนกรีตที่มีเศษกระจกเป็นมวลรวม <i>อดิเทพ สอพิมาย, ปุณรดา บัวใหญ่รักษา, อำพล วงศ์ษา, วันชัย สะตะ, ปริญญ์ จินดาประเสริฐ</i>

14.45 – 15.00 น. Coffee break

15.00 - 17.30 น. ชมการบรรยายพิเศษการสาธิตผลิตภัณฑ์ของงานคอนกรีต

ประธานภาค : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสุดา สมนา

15.00 – 15.30 น. หัวข้อ “Low carbon solution by INSEE Concrete”

โดย คุณธรรมรัตน์ บุญเสนอ

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

15.30 – 16.00 น. หัวข้อ “Toward Net Zero with KITCARBON”

โดย คุณวีรยุทธ ต่วนพันธ์ลือม, BIM specialist CPAC Green Solution

บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด

- 16.00 – 16.30 น. หัวข้อ “Silicones technologies for construction and building materials”
โดย ผู้แทน
บริษัท วาคเกอร์ เคมีคัลส์ (เซาท์เอเชีย) พีทีอี ลิมิเต็ด
- 16.30– 17.00 น. หัวข้อ “KAO Innovation & ECO construction admixture”
โดย ผู้แทน
บริษัท คาโอ อินดัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด
- 17.00– 17.30 น. หัวข้อ “Chemicals Waterproofing for permanent and the Environmentally friendly”
โดย ผู้แทน
บริษัท คอร์มิกซ์ อินเตอร์เนชันแนล จำกัด

วันศุกร์ที่ 26 มกราคม พ.ศ.2567 [January 26, 2024]

ห้องที่ 2 (B 406) ชั้น 4

08.30 – 10.15 น. การนำเสนอบทความวิจัย

ประธานภาค : รองศาสตราจารย์ ดร.ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด

รองประธานภาค : นาวาอากาศเอก ณัฏฐ์ ลิ้มสุวรรณ

MAT-001 08.30-08.45 น.	กำลังรับแรงอัดของไดอะทอมไมต์ผสมมวลเบา คำภี จิตชัยภูมิ, ณัฏฐพล ฐาตุจิรวงศ์กุล, ณัฏฐิณี ทิพย์โยธา, กิงสมร ทิพย์โยธา
MAT-002 08.45-09.00 น.	กำลังรับแรงอัดของจีโอโพลีเมอร์ต่างโมลาร์ต่ำโดยหล่อด้วยแรงกดสูง คำภี จิตชัยภูมิ, ณัฏฐพล ฐาตุจิรวงศ์กุล, ณัฏฐิณี ทิพย์โยธา
MAT-003 09.00-09.15 น.	การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของสารเติมแต่งแต่ละประเภท เพื่อ ต้านทานการแทรกซึมของคลอไรด์ในคอนกรีต ทวีโรจน์ เกษจ้อย, นันทวัฒน์ ขมหวาน, เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์, สุวิมล สัจจวาณิชย์, สุบรรณ สนิทอินทร์
MAT-004 09.15-09.30 น.	ถนนสีเขียว : การประยุกต์ใช้และการดำเนินการใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอกไซด์ มอก. 2594-2556 ในงานออกแบบและก่อสร้างสะพานของกรมทางหลวง ในประเทศไทย ศิวกร คำด้วง, สุรเชษฐ์ เลขาจารกุล, สุกิจ ยินดีสุข, ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด, สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล
MAT-005 09.30-09.45 น.	การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของสารสร้างผลึกแต่ละประเภทใน มอร์ตาร์เพื่อลดการเสื่อมสภาพเนื่องจากการหดตัว ธีรเดช ทัพพะ, เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์, นันทวัฒน์ ขมหวาน, สุวิมล สัจจวาณิชย์, สุบรรณ สนิทอินทร์
MAT-006 09.45-10.00 น.	ผลของเส้นใยกาบตาลโตนด (BORASSUS FLABELLIFER) ต่อสมบัติเชิงกล ในแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ยลรดี สุขสว่าง, นันทชัย ชูศิลป์, จุฑามาศ ลักษณะกิจ

MAT-007 10.00-10.15 น.	การศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานของดินซีเมนต์เพื่อประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง ชั้นรองพื้นทาง : ผิวจราจรประหยัด เสนีย์ เศษปุรุ, ศตคุณ เดชพันธ์
---------------------------	--

10.15 – 10.30 น. Coffee break

10.30 – 11.45 น. การนำเสนอบทความวิจัย

ประธานภาค : รองศาสตราจารย์ ดร.สมิทร ส่งพิริยะกิจ

รองประธานภาค : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล สมนา

MAT-016 10.30-10.45 น.	ผลกระทบของสารเคมีต่อการรับแรงดึงโดยตรงของคอนกรีต เสริมจีโอกรีต ชลลดา สวนดอกไม้, จตุพล ตั้งปกาศิต
MAT-017 10.45-11.00 น.	วิธีการตรวจสอบผิวจราจรคอนกรีตด้วย Stitching Image Method ปิยะพงษ์ แซ่ลื้อ, พงษ์ศักดิ์ วิวัฒน์โรจนกุล, เอกชัย อยู่ประเสริฐชัย
MAT-018 11.00-11.15 น.	คอนกรีตมวลเบาจากโฟมอีพีเอสเสริมกำลังด้วยเส้นใยสับปะรด วีระพล นามวงศ์, ศราวุธ ไม้แก้ว, พงษ์พันธ์ มณีกุล, แสงสุรีย์ พังแดง
MAT-019 11.15-11.30 น.	การศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของจีโอพอลิเมอร์พร้อมใช้งานแบบหนึ่งส่วน จากเก้าล้อย และเก้าตะกรันเหล็ก ดาร์กร อินทรบุตร, ภัทรชัย พงศ์โสภา, ปิติ สุนทรสุขกุล, ธนากร ภูเงินคำ
MAT-020 11.30-11.45 น.	พฤติกรรมเชิงความร้อนของคอนกรีตผสมพอลิเมอร์เสริมเส้นใยและเศษ มวลรวมคอนกรีตภายใต้การบ่มด้วยพลังงานไมโครเวฟ ปณณภัทร์ เฮงเต็ม, ณัฏฐ์ มากุล

11.45 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 15.30 น. การนำเสนอบทความวิจัย

ประธานภาค : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย

รองประธานภาค : ดร.ยุทธ ปณิธานวงศ์

ENA-001 13.00-13.15 น.	A STUDY OF ROOF THERMAL TRANSFER VALUE (RTTV) EFFICIENCY ON GREEN ROOFS <i>Hanny Chandra Pratama, ชีรวัฒน์ สิ้นศิริ, อภัย ชาภิรมย์</i>
STR-001 13.15-13.30 น.	การประเมินโครงสร้างคานบ่ในสะพานกลับรถ <i>กันทราย พัทธ์สาส์, ศุภศิษฐ์ ศรีวรานันท์, กษิธิช แสงสุวรรณกุล, กิติเมศวร์ ทิรัญเลิศฤทธิ์, ธิดารัตน์ วิสุทธิเสรีวงศ์</i>
STR-002 13.30-13.45 น.	การประเมินและวิเคราะห์โครงสร้างของสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีอายุการใช้งานยาวนานด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แบบสามมิติ <i>วีรวัฒน์ นิลประพันธ์, ศุภศิษฐ์ ศรีวรานันท์, ฌภัทร เมฆวรรุฒิ, ณัฐธัญญ์ อัฐกัฐ, ตันติจิรสกุล, ศุภณัฐ เจนไตรชาญ, ธิดารัตน์ วิสุทธิเสรีวงศ์</i>
STR-003 13.45-14.00 น.	การประเมินและตรวจสอบกำลังรับแรงดัดของโครงสร้างคานคอนกรีตเสริมเหล็ก: กรณีศึกษาสะพานเก่าแก่อายุ 80 ปี <i>ปิยพนธ์ คงทอง, ศุภศิษฐ์ ศรีวรานันท์, ภูมิพัฒน์ เดชชัย, ภูริวัจน์ แสงแก้ว, ธิดารัตน์ วิสุทธิเสรีวงศ์</i>
STR-004 14.00-14.15 น.	การเสริมกำลังต้านทานแรงเฉือนของผนังก่อคอนกรีตมวลเบาด้วยตะแกรงเหล็กฉีก <i>ไพบูลย์ ปัญญาคะโป</i>
STR-005 14.15-14.30 น.	การเสริมกำลังต้านทานแผ่นดินไหวโครงข้อแข็งด้วยเฟอร์โรซีเมนต์เสริมตะแกรงเหล็กฉีก <i>ไพบูลย์ ปัญญาคะโป</i>
STR-006 14.30-14.45 น.	กำลังต้านทานแผ่นดินไหวของโครงผนังก่อแบบช่องเปิดหน้าต่างสมมาตร <i>ไพบูลย์ ปัญญาคะโป</i>
STR-008 14.45-15.00 น.	พฤติกรรมการดัดของสะพานแผ่นพื้นคอนกรีตเนื่องจากรถบรรทุกไทย <i>วิซชากร วรรณรัตน์, ชนาธิป ต้นเงิน, ชนมนกานต์ กิตติ์ธนิณกุล, วชิรญาณ มาประสพ, สุนิติ สุภาพ</i>

ICM-001 15.00-15.15 น.	THE USE OF CONCRETE ANODE PROTECTING STEEL CORROSION IN CONCRETE STRUCTURES : CASE STUDY IN THAILAND <i>Chawis Thongyothee, Pinai Mungsantisuk, Yut Panitanwong, Chawanan Thongyothee</i>
ICM-002 15.15-15.30 น.	A Study of Alternative Selection of Pile Foundation : A Case Study of Selected Construction Project in Phnom Penh <i>Leechheng Rith, Chanchesda Touch, Serasak Sarun, Atitep Srikongsri</i>

15.30 – 15.45 น. Coffee break

[ย้ายไปชมการบรรยายพิเศษการสาธิตผลิตภัณฑ์ของงานคอนกรีต ห้องที่ 1 (A 305) ชั้น 3]

วันเสาร์ที่ 27 มกราคม พ.ศ.2567 [January 27, 2024]

ห้องที่ 1 (A 305) ชั้น 3

08.30 – 10.00 น. กลุ่มมอร์ตาร์ “มอร์ตาร์และเคมีภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม”

ประธานภาค : ผู้ทรงคุณวุฒิ

08.30 – 08.45 น. หัวข้อ “Smart Cutting Edge Waterproofing Technology”

โดย ผู้แทน

บริษัท คอร์มิกซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

08.45 – 09.00 น. หัวข้อ "Sustainable Building Materials"

โดย ผู้แทน

บริษัท วาคเกอร์ เคมีคัลส์ (เซาท์ เอเชีย) ทีอี ลิมิเต็ด

09.00 – 09.15 น. หัวข้อ “INSEE Mortar for Green & Low Carbon Sustainability”

โดย Mr. Sirirot Phimankam

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

09.15 – 09.30 น. หัวข้อ “Enhance sustainable concrete structures by using hydrophobic impregnation coating technology”

โดย ผู้แทน

บริษัท จระเข้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

09.30 – 09.45 น. หัวข้อ “Chemical Functions Toward Sustainable Mortar and Concrete”

โดย คุณภาควิต พร้อมมูล

บริษัท ชิก้า (ประเทศไทย) จำกัด

09.45 – 10.00 น. หัวข้อ “Production of mortar and chemical construction for environmental”

โดย คุณจุฑารัตน์ ทรัพย์ปฐวี

บริษัท เข็มกริต จำกัด

10.00 – 10.15 น. Coffee break

10.15 – 12.00 น. การบรรยายพิเศษ (Honorable Symposium)
เพื่อเป็นเกียรติแก่ ศาสตราจารย์ ดร.ชัย จาตุรพิทักษ์กุล
(อดีตนายก สศท.)

ประธานภาค : *ผู้ทรงคุณวุฒิ*

10.15 – 10.45 น. นำเสนอ วิทัศน์ ประวัติ ประสบการณ์ ผลงานวิชาการ สังคม-ชุมชนและ
ประเทศชาติ และกล่าวรายงานการจัดกิจกรรม Honorable Symposium

10.45 – 12.00 น. บรรยายบทความ ผลงานวิชาการและงานวิจัยร่วมกับ ศาสตราจารย์ ดร.ชัย
จาตุรพิทักษ์กุล

10.45-11.00 น.	การแอ่นตัวมากเนื่องจากการแทนที่เหล็กเส้นด้วยแท่ง GFRP ในโครงสร้าง คอนกรีตรับแรงดัด <i>สมิทร ส่งพิริยะกิจ, พองจันทร์ จิราลิต</i>
11.00-11.15 น.	คอนกรีตที่มีผิวที่ไม่ชอบน้ำและทำความสะอาดตัวเองได้ <i>อุบลลักษณ์ รัตนศักดิ์</i>
11.15-11.30 น.	มอร์ต้าเสริมเส้นใยปริมาณซีเมนต์ต่ำที่เป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อมสำหรับ งานพิมพ์ซีเมนต์ <i>ปิติ สุคนธสุขกุล, ศิลา คมขำ, ภูไมศ ชุมพล, ปริญญา จินดาประเสริฐ</i>
11.30-11.45 น.	กำลังอัดและระยะเวลาการก่อตัวของซีเมนต์เพสต์เมื่อใช้ชนิดของน้ำที่ แตกต่างกัน <i>รัฐพล สมนา, เกียรติสุตา สมนา</i>
11.45-12.00 น.	กำลังอัดของคอนกรีตผสมเถ้าแกลบเปลือกไม้หลังแช่น้ำทะเล 15 ปี <i>อมรชัย ใจยงค์, เทียง ชีวะเกตุ, ชัย จาตุรพิทักษ์กุล, วิเชียร ชาลี</i>

12.00 น. ปิดการประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 18

สารบัญบทความ

บทความวิจัย	สาขาคอนกรีต วัสดุและการก่อสร้าง (MAT)	หน้า
MAT-001	กำลังรับแรงอัดของไดอะตอมไมต์เฟามวลเบา คำภี จิตชัยภูมิ, ณัฐพล ฐาตุจิรวงศ์กุล, ณัฐวุฒิ ทิพย์โยธา, กิงสมร ทิพย์โยธา	47
MAT-002	กำลังรับแรงอัดของจีโอโพลีเมอร์ต่างโมลาร์ต่ำโดยหล่อด้วย แรงกดสูง คำภี จิตชัยภูมิ, ณัฐพล ฐาตุจิรวงศ์กุล, ณัฐวุฒิ ทิพย์โยธา	57
MAT-003	การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของสารเติมแต่งแต่ละ ประเภท เพื่อดำเนินงานการแทรกซึมของคลอไรด์ในคอนกรีต ทวีโรจน์ เกษจ้อย, นันทวัฒน์ ขมหวาน, เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์, สุวิมล สัจจวาณิชย์, สุบรรณ สนิทอินทร์	65
MAT-004	ถนนสีเขียว : การประยุกต์ใช้และการดำเนินการใช้ปูนซีเมนต์ไฮ ดรอตตาม มอก. 2594-2556 ในงานออกแบบและก่อสร้างสะพาน ของกรมทางหลวงในประเทศไทย คิวกกร คำด้วง, สุรเชษฐ์ เลขาจารกุล, สุกิจ ยินดีสุข, ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด, สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล	72
MAT-005	การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของสารสร้างผลึกแต่ละ ประเภทในมอร์ตาร์เพื่อลดการเสื่อมสภาพเนื่องจากการหดตัว ธีรเดช ทัพพะ, เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์, นันทวัฒน์ ขมหวาน, สุวิมล สัจจวาณิชย์, สุบรรณ สนิทอินทร์	83
MAT-006	ผลของเส้นใยกาบตาลโดนด (BORASSUS FLABELLIFER) ต่อ สมบัติเชิงกลในแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ยลรดี สุขสว่าง, นันทชัย ชูศิลป์, จุฑามาศ ลักษณะกิจ	94
MAT-007	การศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานของดินซีเมนต์เพื่อประยุกต์ใช้ในงาน ก่อสร้างชั้นรองพื้นทาง : ผิวจราจรประหยัด เสนีย์ เศษปฐ, ศตคุณ เดชพันธ์	99
MAT-010	พฤติกรรมการแตกร้าวของคานคอนกรีตเสริมแรงด้วยเหล็กเส้น โพลีเมอร์เสริมใยแก้ว (GFRP) และใช้เถ้าก้นเตาบดละเอียดเป็น วัสดุประสานในคอนกรีต กิตติภณ สิมะเดื่อ, ปรัชญา ยอดดำรง, พงษ์ภววัลย์ ภัทรประภาพันธ์ , เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์, อรรคเดช อับดุลมาติน	103

- MAT-012 การพัฒนาวัสดุก่อสร้างจากเศษศิลาแลง จังหวัดกำแพงเพชร 111
เอกสิทธิ์ เทียนมาศ, ประภัสสร ห่อทอง
- MAT-013 การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของความหนาแน่นคอนกรีต 117
มวลเบาแบบเติมฟองอากาศผสมเส้นใยสังเคราะห์
ปัทมญา อุปถัมภานันท์, ลิขิต ชีวาสวัสดิ์, ศศิวิมล น่วมปฐม,
อนุชา ราชสำเภา, อีรววัฒน์ สิ้นศิริ, อภัย ชาภิรมย์,
Hanny Chandra Pratama
- MAT-014 การศึกษาประสิทธิภาพของคอนกรีตผสมเสร็จผสมสารหน่วง 7
หลังจากเวลาก่อตัว
สุรศักดิ์ ภู่อันติพงษ์, วิชากร เฮงขมิกุล, อภัย ชาภิรมย์,
อีรววัฒน์ สิ้นศิริ
- MAT-015 พฤติกรรมของท่อคอนกรีตเสริมแรงด้วยวัสดุพอลิเมอร์เสริมใย 7
แก้วแบบเส้นภายใต้การทดสอบแบบสามแกน
นุ้ย เหม่าหมัด, เพ็ญพิชชา สนิทอินทร์, วิฑิต ปานสุข
- MAT-016 ผลกระทบของสารเคมีต่อการรับแรงดึงโดยตรงของคอนกรีต 7
เสริมจีโอกรีต
ชลลดา สวนดอกไม้, จตุพล ตั้งปกาศิต
- MAT-017 วิธีการตรวจสอบผิวจราจรคอนกรีตด้วย Stitching Image 7
Method
ปิยะพงษ์ แซ่ลื้อ, พงษ์ศักดิ์ วิวัฒน์โรจนกุล,
เอกชัย อยู่ประเสริฐชัย
- MAT-018 คอนกรีตมวลเบาจากโฟมอีพีเอสเสริมกำลังด้วยเส้นใยสับปะรด 7
วีระพล นามวงศ์, ศราวุธ ไข่แก้ว, พงษ์นที มณีกุล, แสงสุรีย์ พังแดง
- MAT-019 การศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของจีโอพอลิเมอร์พร้อมใช้งานแบบ 7
หนึ่งส่วนจากเก้าร้อย และเก้าตะกรันเหล็ก
ดรรกร อินทรบุตร, ภัทรชัย พงศ์โสภา, ปิติ สุคนธ์สุขกุล,
ธนากร ภูเงินขำ
- MAT-020 พฤติกรรมเชิงความร้อนของคอนกรีตผสมพอลิเมอร์เสริมเส้นใย 7
และเศษมวลรวมคอนกรีตภายใต้การบ่มด้วยพลังงานไมโครเวฟ
ปณณภัทร์ เสงเตม, ณัฐฐ์ มากุล

- MAT-023 **การใช้เส้นใยเหล็กจากล้อยยนต์เหลือใช้ในการก่อสร้างถนนคอนกรีต**
 สายฝน ผึ้งพันธ์, อัครพันธ์ ทวีศักดิ์, อนุสรณ์ ตั้งพีรศิษฐ์,
 นครินทร์ ชุมพลพาณิชย์, วศิน เกียรติโกมล, รักติพงษ์ สหมิตร
 มงคล
- MAT-024 **การศึกษากำลังอัดของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง ต.สระแก้ว อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ เป็นส่วนผสม**
 เดชา ดั่งมาก, สุชีรา นวลกำแหง, สุธิรา เบญจานุกรม,
 ณัฐพล ภูระหงษ์, เอนกพงศ์ ธรรมาธิวัฒน์, ณัฐวุฒิ แนวสุข
- MAT-025 **คอนกรีตไร้ทรายผสมขยะพลาสติกจากชายหาดเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ขอบคันหิน**
 ประชุม คำพุ่ม, เกียรติสุดา สมณา, สุกุม ลิขิเลิศ
- MAT-026 **การใช้เศษแก้วเหลือทิ้งเป็นมวลรวมในผลิตภัณฑ์บล็อกประสานปูพื้นและกระเบื้องคอนกรีตปูพื้น**
 อมเรศ บกสุวรรณ, ประชุม คำพุ่ม, รัฐพล สมณา
- MAT-027 **การศึกษามอร์ตาร์ที่มีส่วนผสมของเศษขยะแหวนจากเชือกโยยักษ์**
 ประชุม คำพุ่ม, รัฐพล สมณา, เกียรติสุดา สมณา, ทวิช กล้าแท้,
 ชูเกียรติ ชูสกุล
- MAT-028 **การศึกษสมบัติของบล็อกปูพื้นที่มีส่วนผสมของขยะเศษโฟมพลาสติกพอลิสไตรีน**
 อมเรศ บกสุวรรณ, ประชุม คำพุ่ม, ทวิช กล้าแท้, ชูเกียรติ ชูสกุล
- MAT-029 **สมบัติทางกลของจีโอโพลิเมอร์คอนกรีตที่มีเศษกระจกเป็นมวลรวม**
 อติเทพ สอพิมาย, ปุณรดา บัวใหญ่รักษา, อำพล วงศ์ษา,
 วันชัย สะตะ, ปริญญญา จินดาประเสริฐ
- ENA-001 **A STUDY OF ROOF THERMAL TRANSFER VALUE (RTTV) EFFICIENCY ON GREEN ROOFS**
 Hanny Chandra Pratama, อีรวัดน์ สิ้นศิริ, อภัย ชาภิรมย์
- STR-001 **การประเมินโครงสร้างคานบ่ในสะพานกลับรถ**
 กันทราย พิทักษ์สาธิต, ศุภศิษฐ์ ศรีวรานันท์,
 กษิธิ์ แสงสุวรรณกุล, กิติเมศวร์ หิรัญเลิศฤทธิ์,
 ธีรรัตน์ วิสุทธิ์เสวีวงศ์

- STR-002 การประเมินและวิเคราะห์โครงสร้างของสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีอายุการใช้งานยาวนานด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แบบสามมิติ
 วีรวัฒน์ นิลประพันธ์, ศุภศิษฐ์ ศรีวรานันท์, ณภัทร เมฆวรวิทย์, ณัฐธัญญ์กัญจน์ ตันติจิรสกุล, ศุภณัฐ เจนไตรชาญ, อิดารัตน์ วิสุทธิเสรีวงศ์
- STR-003 การประเมินและตรวจสอบกำลังรับแรงดัดของโครงสร้างคานคอนกรีตเสริมเหล็ก: กรณีศึกษาสะพานเก่าแก่อายุ 80 ปี
 ปิยพนธ์ คงทอง, ศุภศิษฐ์ ศรีวรานันท์, ภูมิพัฒน์ เดชชัย, ภูริวัฒน์ แสงแก้ว, อิดารัตน์ วิสุทธิเสรีวงศ์
- STR-004 การเสริมกำลังต้านทานแรงเฉือนของผนังก่อคอนกรีตมวลเบาด้วยตะแกรงเหล็กฉีก
 ไพบุลย์ ปัญญาคะโป
- STR-005 การเสริมกำลังต้านทานแผ่นดินไหวโครงสร้างข้อแข็งด้วยเฟอร์ไรซีเมนต์เสริมตะแกรงเหล็กฉีก
 ไพบุลย์ ปัญญาคะโป
- STR-006 กำลังต้านทานแผ่นดินไหวของโครงผนังก่อแบบช่องเปิดหน้าต่างสมมาตร
 ไพบุลย์ ปัญญาคะโป
- STR-008 พฤติกรรมการดัดของสะพานแผ่นพื้นคอนกรีตเนื่องจากรถบรรทุกไทย
 วิชชากร วรรณรัตน์, ชนาธิป ต้นเงิน, ชนม์ณกานต์ กิตติ์ธนิณกุล, วชิรญาณ มาประสพ, สุนิติ สุภาพ
- ICM-001 THE USE OF CONCRETE ANODE PROTECTING STEEL CORROSION IN CONCRETE STRUCTURES : CASE STUDY IN THAILAND
 Chawis Thongyothee, Pinai Mungsantisuk, Yut Panitanwong, Chawanan Thongyothee
- ICM-002 A Study of Alternative Selection of Pile Foundation : A Case Study of Selected Construction Project in Phnom Penh
 Leechheng Rith, Chanchesda Touch, Serasak Sarun, Atitep Srikongsri

**การศึกษากำลังอัดของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง ต.สระแก้ว อ.บึงสามพัน
จ.เพชรบูรณ์ เป็นส่วนผสม**

Study of Compressive Strength of Concrete Containing Sand in Canals at Sa Kaeo Sub-district, Bueng Sam Phan District, Phetchabun Province by mixture

เดชา ด้วงมาก¹

สุชีรา นวลกำแหง²

สุธีรา เบญจานุกรม³

ณัฐพล ภูระหงษ์⁴

เอนกพงศ์ ธรรมาธิวัฒน์⁵

และนายณัฐวุฒิ แนวสุข⁶

¹ อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ :Email decha21052513@gmail.com

² อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ :Email n.suchira31072516@gmail.com

³ อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ :Email sutera_mim@hotmail.com

⁴ อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ :Email nuttapon_sam@hotmail.com

⁵ อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ :Email athammathiwat@gmail.com

⁶ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ :Email Natthawut.2214@gmail.com

บทคัดย่อ : งานวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาหาค่ากำลังอัดของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง ต.สระแก้ว อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ เป็นส่วนผสม โดยใช้อัตราส่วน ปูนซีเมนต์ : ทราย : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 และอัตราส่วนของทรายในลำคลองแทนทรายตามท้องตลาด 0% 25% 50% 75% และ 100% บ่มตัวอย่างและทดสอบกำลังอัดที่อายุ 7 วัน 14 วัน และ 28 วัน จากผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม อายุการบ่มที่ 7 วันจะได้ค่ากำลังอัดที่มากที่สุดคือ 293.47 kg/cm² ซึ่งมีทรายในลำคลอง 50% และทรายตามท้องตลาด 50% ผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม ในอายุการบ่มที่ 14 วันจะได้ค่ากำลังอัดที่มากที่สุดคือ 356.90 kg/cm² ซึ่งมีทรายในลำคลอง 25% และทรายตามท้องตลาด 75% และผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม ในอายุการบ่มที่ 28 วันจะได้ค่ากำลังอัดที่มากที่สุดคือ 375.75 kg/cm² ซึ่งมีทรายในลำคลอง 25% และทรายตามท้องตลาด 75%

สรุปได้ว่าคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง ต.สระแก้ว อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ เป็นส่วนผสม สามารถนำมาใช้แทนทรายที่ขายตามท้องตลาดได้ โดยอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดคือ ทรายในลำคลองต่อทรายตามท้องตลาด 25 : 75 ให้ผลของกำลังอัดที่มากกว่าคอนกรีตที่ได้ทำการออกแบบไว้

ABSTRACT: This research was to determine the compressive strength of concrete containing sand in the canal, Sa Kaeo sub-district, Bueng Sam Phan district, Phetchabun province by using the ratio of cement: sand : stone equal to 1 : 2 : 4 and the ratio of sand in the canal instead of sand according to Market 0%, 25%, 50%, 75%, and 100%. The samples were cured and tested for compressive strength at 7 days, 14 days, and 28 days from the compressive strength test results of concrete containing canal sand as an ingredient with a curing period of 7 days, the highest compressive strength value was 293.47 kg/cm², which consisted of 50% canal sand and 50% commercial sand. The results of testing the compressive strength of concrete containing canal sand as an ingredient in the curing period of 14 days, the highest compressive strength value was obtained, which was 356.90 kg/cm², which consisted of 25% canal sand and 75% commercial sand, and the compressive strength test results of concrete containing canal sand as an ingredient in the curing period of 28 days, the highest compressive strength value was obtained, which was 375.75 kg/cm², which consisted of 25% canal sand and 75% commercial sand.

It can be concluded that concrete containing sand from the canal in Sa Kaeo sub-district, Bueng Sam Phan district, Phetchabun province as an ingredient can be used in place of sand sold in the market. The most appropriate ratio was sand in the canal to sand in the market 25 : 75 gave a compressive strength greater than the designed concrete.

KEYWORDS: Compressive Strength, Concrete, Sand

MAT-024

1. บทนำ

การเติบโตของอุตสาหกรรมการก่อสร้างมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ทางด้านงานก่อสร้างอาคารบ้านพักอาศัย ถนน สะพาน เป็นต้น โดยจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีอัตราการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมการก่อสร้างเพิ่มมากขึ้นทุกปี เนื่องมาจากเป็นจังหวัดที่มีขนาดพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับ 9 ของประเทศ [สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์] และมีแหล่งท่องเที่ยวจำนวนมาก การก่อสร้างอาคาร ที่พักอาศัยจึงเพิ่มขึ้น วัสดุก่อสร้างของจังหวัดเพชรบูรณ์จึงจำเป็นต้องนำเข้าจากแหล่งอื่นๆ แม้กระทั่งวัสดุพื้นฐานที่เป็นองค์ประกอบหลัก เช่น หินทราย โดยหินทรายเป็นวัสดุหลักชนิดหนึ่งที่ใช้ในการผสมคอนกรีตและทำให้กำลังการรับแรงของคอนกรีตเพิ่มมากขึ้นในทางทฤษฎีจะเรียกว่ามวลรวมละเอียด โดยมวลรวมละเอียดนี้จะช่วยให้คอนกรีตมีความคงทน การเปลี่ยนแปลงปริมาตรต่ำในสภาวะที่แข็งตัว และที่สำคัญคือยังช่วยทำหน้าที่ต้านทานน้ำหนักที่ตกลงบนคอนกรีตอีกด้วย

เนื่องจากในปัจจุบันการก่อสร้างเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และใช้คอนกรีตในการก่อสร้างเป็นจำนวนมากราคาคอนกรีตจึงมีมูลค่าเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะลดราคาค่าต้นทุนของคอนกรีตโดยนำทรายที่มีอยู่ในท้องถิ่น มาใช้เพื่อทดแทนมวลรวมละเอียดตามท้องตลาด จึงนับได้ว่าเป็นการลดต้นทุนการก่อสร้างและนำเอาวัสดุจากธรรมชาติในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตำบลสระแก้ว อำเภอวังสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่ดินเขา และชั้น เกษตรกรมีการทำไร่ทั้งปีแต่ละปีจะมีฝนตกหนักจึงทำให้มี ดิน หิน และทรายไหลลงจากภูเขาไปในลำคลองเป็นจำนวนมาก ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงทำการเก็บตัวอย่าง ทรายจากลำคลอง ตำบลสระแก้ว อำเภอวังสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อทดสอบคุณสมบัติทางด้านกำลังอัดของคอนกรีตที่ผสมทรายในลำคลองที่ได้มาจากลำคลอง ตำบลสระแก้ว อำเภอวังสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยเปรียบเทียบกำลังอัดคอนกรีตผสมทรายที่ขายตามท้องตลาด และทดลองเปรียบเทียบค่ายุบตัวของคอนกรีตเพื่อนำมาใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตคอนกรีตให้ได้ตามกำลังอัดที่ต้องการและเป็นแนวทางในการใช้แหล่งวัสดุจากท้องถิ่นให้

เหมาะสมและมีคุณภาพ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหา กำลังอัดของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม

3. วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องมวลรวมละเอียดที่เป็นวัสดุผสมของคอนกรีตมีการศึกษาไว้มากมาย โดยต้องยึดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกี่ยวกับทราย ซึ่งได้กำหนดรวมไว้กับหินคือ มอก.566-2528 ประเภทของทรายที่ใช้ในการผสมกับปูนซีเมนต์ส่วนใหญ่จะกำหนดเกี่ยวกับเรื่องของความสะอาดและขนาดของเม็ดทราย หากแบ่งประเภทแหล่งกำเนิดสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1) ทรายบก หรือทรายบ่อ (Pit Sand or Bank Sand) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เกิดจากการแตกแยกเสียหายซารุดของหินทราย (Sand Stone) จะฝังอยู่ใต้พื้นดินเป็นแหล่งๆ ทรายชนิดนี้นิยมใช้มากลักษณะของทรายบก มีลักษณะเป็นเหลี่ยม มีแฉ่มแข็งแรงดี เป็นทรายที่เหมาะสมแก่การผสมคอนกรีต เพราะการแทรกตัวของทราย จะทำให้เกิดช่องว่างของคอนกรีตลดน้อยลง จะได้คอนกรีตที่ดี แต่ทรายบกนี้มักจะมีดิน ซากพืชซากสัตว์ ปะปนอยู่ เวลาจะนำทรายไปใช้งาน จะต้องล้าง หรือหาความสะอาด ทรายเสียก่อน ปัจจุบันเป็นทรายที่หาได้ยาก

2) ทรายแม่น้ำ (River Sand) ทรายชนิดนี้ถูกภัยจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติพัดพาหรือนำมาจากที่อื่น รวมตัวกันอยู่ในแถบราบลุ่ม ตามท้องแม่น้ำลักษณะของทรายแม่น้ำ มีลักษณะกลมเกลี้ยงสะอาด เนื่องจากการพัดพาของน้ำ ทำให้สิ่งสกปรกที่ติดอยู่กับทรายตกหล่นระหว่างทาง นอกจากนี้ขณะที่ถูกพัด พามากับน้ำนั้น เม็ดทรายจะเกิดการเสียดสีกันจนกระทั่งเป็นทรายที่มีลักษณะกลมเกลี้ยง ขื่อเสีย ลักษณะกลมเกลี้ยงของทรายแม่น้ำ ทำให้การประสานกับส่วนผสมของ ปูนซีเมนต์ไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้เกิดช่องว่างขนาดของทราย

โดยมวลรวมเป็นวัสดุผสมคอนกรีตที่มีประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ของคอนกรีต และมีผลกระทบต่อคุณสมบัติของคอนกรีตทั้งในสภาพสดและแข็งตัวแล้ว มวลรวมที่ดีควรมีคุณสมบัติพื้นฐานที่ดี มีความแข็งแรงสูง ไม่ทำปฏิกิริยากับส่วนประกอบของปูนซีเมนต์ ไม่มีสิ่งเจือปนที่เป็นอันตรายต่อกำลังและความคงทนของคอนกรีต และมีรูปร่างและขนาดละเอียดที่เหมาะสม (บริษัทปูนซีเมนต์ไทยอุตสาหกรรม ,2548)

ชัยพล และศักดิ์ดา [3] ศึกษาคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของทรายแม่น้ำน่านในเขตจังหวัดน่าน โดยได้ศึกษาทั้งหมด 10 แหล่ง ประกอบด้วยการศึกษาค่าปริมาณความชื้นที่ผิว อัตราการพองตัว ค่าความถ่วงจำเพาะ ค่าโมดูลัสความละเอียด เปอร์เซ็นต์ของวัสดุที่ผ่านตะแกรง และค่ากำลังอัดของซีเมนต์มอร์ต้าที่อายุ 28 วัน พบว่าแหล่งทรายที่นำมาทดสอบเกินกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ผ่านเกณฑ์

มาตรฐาน มยธ.ท) 101.5-2534 สำหรับการทดสอบกำลังอัดพบว่า มีจำนวน 6 แห่งให้ค่ากำลังอัดที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 245 กก/ซม²

จตุพล และคณะ [8] ศึกษาผลกระทบของการอัดตัวของอนุภาคต่อค่าดัชนีกำลังของมอร์ตาร์ตามมาตรฐาน ASTM C618 โดยใช้ทรายแม่น้ำบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 จากผลการทดลองพบว่า การแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยทรายแม่น้ำบดละเอียดจะทำให้กำลังอัดที่เกิดจากปฏิกิริยาไฮเดรชันลดลง สำหรับกำลังอัดที่เกิดจากการอัดตัวของอนุภาคจะขึ้นอยู่กับความละเอียดของทรายแม่น้ำบด กล่าวคือหากทรายแม่น้ำบดมีความละเอียดสูงกว่าปูนซีเมนต์จะทำให้กำลังอัดขึ้นสูงขึ้นตามไปด้วย

บุญชู และคณะ [9] ศึกษาคุณสมบัติของทรายและลูกรังที่ใช้ในงานทางบริเวณภาคกลางตอนบน พบว่าในจังหวัดอุทัยธานี สิงห์บุรี และอ่างทอง มีมวลรวมทรายที่มีคุณภาพดี ส่วนขนาดคล้อยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเหมาะกับการนำไปใช้ในงานผสมปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต

รพีพัฒน์ [7] ศึกษาการใช้กรวดสำหรับคอนกรีตกำลังสูง โดยใช้กรวดจากจังหวัดหนองคาย มุกดาหาร และนครพนม พบว่ากรวดจากทั้ง 3 จังหวัดมีคุณสมบัติพื้นฐานมาตรฐาน ASTM C33 โดยสามารถนำไปผสมคอนกรีตได้และมีคุณสมบัติในทางวิศวกรรมไม่ต่างกัน อัตราส่วนของทรายต่อมวลรวมทั้งหมดที่เหมาะสมสำหรับผสมคอนกรีต เท่ากับ 0.48

4.วิธีการดำเนินงานวิจัย

4.1 การเตรียมตัวอย่าง

วัสดุที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย มวลรวมละเอียดซึ่งเป็นทรายในลำคลอง ต.สระแก้ว อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ เป็นส่วนผสมเป็นจากทรายจากท้องถื่น (ทรายในลำคลอง) ทรายจากท้องถื่นที่จะนำมาใช้ทดสอบต้องนำมาทำความสะอาดโดยการล้างน้ำ ตากแดดให้แห้ง แล้วนำทรายจากท้องถื่นไปร่อนให้ค้างตะแกรงเบอร์ 20 เพื่อให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.850 (ดังภาพที่ 4.1) และใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1



ภาพที่ 4.1 ทรายจากท้องถื่นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.850 มิลลิเมตร



ภาพที่ 4.2 เปรียบเทียบทรายจากท้องถื่นกับทรายจากท้องตลาด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.850-0.60 มิลลิเมตร

4.2 อัตราส่วนผสมและจำนวนตัวอย่าง

อัตราส่วนผสมและจำนวนตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ 1 : 2 : 4 มีวัสดุผสม ปูนซีเมนต์ : ทราย : หิน คำนวณหาอัตราส่วนผสมของคอนกรีต ดังตาราง ที่ 4.1 ซึ่งในการทดสอบได้กำหนดอัตราส่วนผสมระหว่างทรายในลำคลอง และทรายจากท้องตลาด คือ 0% 25% 50% 75% และ 100% อัตราส่วนน้ำ-ซีเมนต์ (water-cement ratio [w/c]) เท่ากับ 0.62 kg โดยทำการบ่มคอนกรีตที่อายุ 7 วัน 14 วัน และ 28

วัน บ่มโดยการแช่น้ำสะอาด จำนวนการทดสอบ 45 ลูก ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 อัตราส่วนผสมของ Concrete ที่ใช้ในการทดสอบ

วัสดุ	ปริมาณต่อ 1 ลบ.ม. ³ (กก./ลบ.ม. ³ .)	ปริมาณต่อ 1 โมล (กก./โมล)
ปูนซีเมนต์	305	1.02
ทราย	635	2.14
หิน	1,275	4.30
น้ำ	185	0.62

ตารางที่ 4.2 อัตราส่วนผสมคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม ตัวอย่างทดลองคือทรงลูกบาศก์ ขนาด 15x15x15 ซม.

อัตรา ส่วนผสม	จำนวน ตัวอย่าง	ซีเมนต์ กก.	ทราย กก.	ทราย ห้อยถัน กก.	หิน กก.	น้ำ กก.
0%	9	9.26	19.28	0	38.72	5.61
25%	9	9.26	14.46	4.82	38.72	5.61
50%	9	9.26	9.64	9.64	38.72	5.61
75%	9	9.26	4.82	14.46	38.72	5.61
100%	9	9.26	0	19.28	38.72	5.61

4.3 คุณสมบัติของวัสดุ

ทดสอบคุณสมบัติของวัสดุทางกายภาพได้แก่ ขนาดรูปร่าง และสีของมวลรวมละเอียด ทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมตามมาตรฐานกรมโยธาและผังเมือง ได้แก่ การทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต (มยผ.1209-50) การทดสอบหาค่ากำลังต้านการแรงอัดของคอนกรีต (มยผ.1210-50) โดยทำการทดสอบอัตราส่วนละ 3 โมล

5. ผลการวิจัย

จากการศึกษาทดลองกำลังอัดของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง ต.สระแก้ว อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ เป็นส่วนผสม ซึ่งศึกษากำลังอัดของคอนกรีตและหาค่าการยุบตัวของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม โดยใช้อัตราส่วนผสม ปูนซีเมนต์ : ทราย : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 และอัตราส่วนผสมของทรายในลำคลอง คือ 0%, 25%, 50%, 75%, และ 100% อายุการบ่มที่ 7, 14, และ 28 วัน ผลการทดสอบเป็นดังนี้

5.1 ผลการทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 0%

การทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 0% ทำให้ทราบถึงกำลังอัดของคอนกรีต โดยได้ค่าการทดสอบกำลังอัดจากเครื่อง Compressive Machine พบว่า ค่าเฉลี่ยของคอนกรีตที่มี

ทรายในลำคลอง 0% อายุการบ่มที่ 7 วัน เท่ากับ 290.40 kg/cm² คอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 0% อายุการบ่มที่ 14 วัน เท่ากับ 306.08 kg/cm² คอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 0% อายุการบ่มที่ 28 วัน เท่ากับ 346.77 kg/cm² ดังกราฟที่ 5.1



กราฟที่ 5.1 กราฟผลเฉลี่ยการทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 0%

5.2 ผลการทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 25%

การทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 25% ทำให้ทราบถึงกำลังอัดของคอนกรีต โดยได้ค่าการทดสอบกำลังอัดจากเครื่อง Compressive Machine พบว่า ค่าเฉลี่ยของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 25% อายุการบ่มที่ 7 วัน เท่ากับ 287.21 kg/cm² คอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 25% อายุการบ่มที่ 14 วัน เท่ากับ 356.90 kg/cm² คอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 25% อายุการบ่มที่ 28 วัน เท่ากับ 375.75 kg/cm² ดังกราฟที่ 5.2



กราฟที่ 5.2 กราฟผลเฉลี่ยการทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 25%

5.3 ผลการทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 50%

การทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 50% ทำให้ทราบถึงกำลังอัดของคอนกรีต โดยได้ค่าการทดสอบกำลังอัดจากเครื่อง Compressive Machine พบว่า ค่าเฉลี่ยของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 50% อายุการบ่มที่ 7 วัน เท่ากับ 293.47 kg/cm² คอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 50% อายุการบ่มที่ 14 วัน เท่ากับ

333.55 kg/cm² คอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 50% อายุการบ่มที่ 28 วัน เท่ากับ 336.47 kg/cm² ดังกราฟที่ 5.3



กราฟที่ 5.3 กราฟผลเฉลี่ยการทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 50%

5.4 ผลการทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 75% การทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 75% ทำให้ทราบถึงกำลังอัดของคอนกรีต โดยได้ค่าการทดสอบกำลังอัดจากเครื่อง Compressive Machine พบว่า ค่าเฉลี่ยของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 75% อายุการบ่มที่ 7 วัน เท่ากับ 251.06 kg/cm² คอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 50% อายุการบ่มที่ 14 วัน เท่ากับ 277.08 kg/cm² คอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 75% อายุการบ่มที่ 28 วัน เท่ากับ 291.19 kg/cm² ดังกราฟที่ 5.4

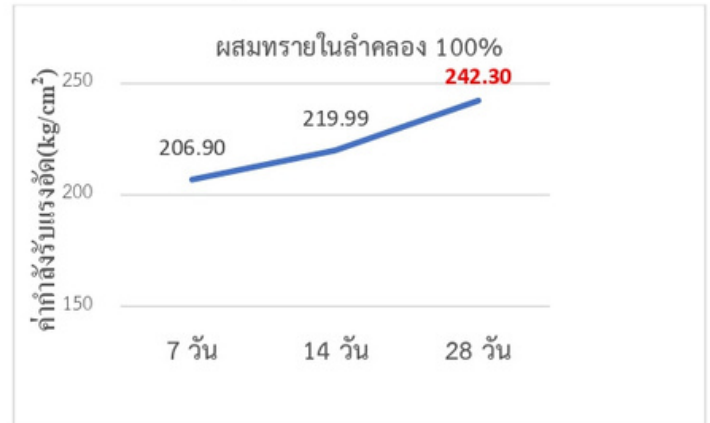


กราฟที่ 5.4 กราฟผลเฉลี่ยการทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 75%

5.5 ผลการทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 100%

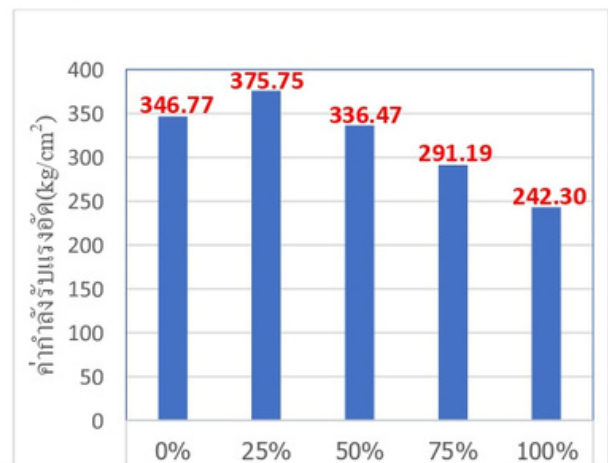
การทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 100% ทำให้ทราบถึงกำลังอัดของคอนกรีต โดยได้ค่าการทดสอบกำลังอัดจากเครื่อง Compressive Machine พบว่า ค่าเฉลี่ยของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 100% อายุการบ่มที่ 7 วัน เท่ากับ 206.9 kg/cm² คอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 100% อายุการบ่มที่ 14 วัน เท่ากับ

219.99 kg/cm² คอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง 100% อายุการบ่มที่ 28 วัน เท่ากับ 242.3 kg/cm² ดังกราฟที่ 5.5



กราฟที่ 5.5 กราฟผลเฉลี่ยการทดสอบคอนกรีตที่มีทรายในลำคลองเป็นส่วนผสม 100%

5.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกำลังรับแรงอัดตามส่วนผสมอายุการบ่ม 28 วัน



กราฟที่ 5.6 กราฟค่าเฉลี่ยกำลังอัดแต่ละเปอร์เซ็นต์อายุการบ่มที่ 28 วัน

จากตารางที่ 5.6 คอนกรีตค่ากำลังรับแรงอัดสูงสุด อยู่ที่อัตราส่วน ทรายในลำคลองต่อทรายตามท้องตลาด 25 : 75 คือ 375.75 kg/cm² ถ้าผสมทรายลำคลองมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้กำลังรับแรงอัดลดลง ตามลำดับ อาจเป็นเพราะว่า คุณสมบัติด้านกายภาพของทรายลำคลองต่ำลง ขนาดรูปร่าง ความละเอียดของเม็ดทราย และมีสารอินทรีย์ปนอยู่ในทรายลำคลอง

6. สรุปผลการทดสอบ

จากการทดสอบเพื่อทำการหาค่ากำลังอัดของคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง ต.สระแก้ว อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ เป็นส่วนผสม โดยใช้อัตราส่วน ปูนซีเมนต์ : ทราย : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 และอัตราส่วนของทรายในลำคลองแทนทรายตามท้องตลาด 0% 25% Annual Concrete Conference 18 (2024)

50% 75% และ 100% บ่มตัวอย่างและทดสอบกำลังอัดที่อายุ 7 วัน 14 วัน และ 28 วัน โดยใช้ตัวอย่างทดลอง คือ ทรงลูกบาศก์ ที่มีขนาด 15x15x15 เซนติเมตร จำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการทดลอง 45 ลูก ผลการทดสอบบ่มระยะเวลาในการบ่ม กำลังอัดของคอนกรีตมีค่าสูงขึ้นตามระยะเวลาบ่ม ตามลำดับเป็นไปตามหลักวิศวกรรม การพัฒนากำลังอัดของคอนกรีต

สรุปผลจากการทดสอบพบว่าคอนกรีตที่มีทรายในลำคลอง ต.สระแก้ว อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ เป็นส่วนผสม สามารถนำมาใช้แทนทรายที่ขายตามท้องตลาดได้ โดยอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดคือ ทรายในลำคลองต่อทรายตามท้องตลาด 25 : 75 อัตราส่วนปูนซีเมนต์ : ทราย : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 อายุการบ่มที่ 28 วันจะได้กำลังอัดของคอนกรีตที่มากที่สุดคือ 375.75 kg/cm²

7. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องวิจัย หาข้อมูลจากหลายๆ แหล่งเพื่อนำมาเป็นความรู้ ความเข้าใจ และเป็นแนวทางในการทำวิจัย และหาอัตราส่วนผสมที่จะใช้ในการทดลองให้เหมาะสม ใช้มาตรฐานในการชั่งตวงที่เท่ากัน ความสะอาดของวัสดุส่วนผสม ถ้าหากต้องการทรายจากลำคลอง ทรายในแต่ละแหล่งที่มาอาจมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันหรือไม่ก็ได้ จึงมีความจำเป็นที่ต้องทำการศึกษาคูณสมบัติของทรายที่ได้มาจากแหล่งธรรมชาติก่อนนำมาผสมคอนกรีต ซึ่งมีผลต่อความแข็งแรงของคอนกรีตก่อนนำมาใช้งาน ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เรื่องของคุณสมบัติของทรายตามลำคลองธรรมชาติดังนี้

7.1 ควรทำ grading หาขนาดทราย เพื่อให้การกระจายเม็ดทรายขนาดต่างๆ ของอนุภาค ขนาดละเอียดของมวลรวมละเอียด จะทำให้คอนกรีตมีคุณภาพสูงขึ้น

7.2 ตรวจสอบสารอินทรีย์ที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ ที่ตกค้างหลังจากทำความสะอาดแล้ว ซึ่งส่งผลต่อกำลังอัดของคอนกรีต

8. กิตติกรรมประกาศ

บทความฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยคำแนะนำ จากคณาจารย์สาขาวิชาเอกเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อบทความจากวิจัยในครั้งนี้

9.เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงอุตสาหกรรม. (2558). เกณฑ์กำหนดสมบัติทางเคมีของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตาม มาตรฐาน มอก. ความหมายของคลอง. สืบค้นได้จาก : หนังสือสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. เล่มที่ 33.
- [2] คอนกรีต. สืบค้นได้จาก : หนังสือเทคนิคขั้นพื้นฐานของงานคอนกรีตจนถึงการประยุกต์ใช้งานในส่วนของการตรวจสอบ. เล่มที่ 5
- [3] ชัยพลและศักดิ์. (2553). ศึกษาคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของทรายแม่น้ำน่านในเขตจังหวัดน่าน.
- [4] ประณต กุลประสูติ. (2554). เทคนิคงานปูน – คอนกรีต. พิมพ์ครั้งที่ 12. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ประวัติความเป็นมาของคอนกรีตและปูนซีเมนต์.
- [5] พงศ์พันธ์ วรสุนทรโรสถ และวรวงษ์ วรสุนทรโรสถ. (2555). วัสดุก่อสร้าง. กรุงเทพมหานคร. บริษัท วี.พรินท์ จำกัด.
- [6] พิภพ สุนทรสมัย. (2557). งานคอนกรีต. พิมพ์ครั้งที่ 15 กรุงเทพมหานคร. บริษัท ส.เอเชียเพลส จำกัด.
- [7] รพีพัฒน์ โชควิวัฒน์นิช. (2557). ศึกษาการใช้กรวดสำหรับคอนกรีตกำลังสูงโดยใช้กรวดจากจังหวัดหนองคายมูลดาหารและนครพนม.
- [8] จตุพล และคณะ (2550) ศึกษาผลกระทบของการอัดตัวของอนุภาคต่อค่าดัชนีกำลังของมอร์ตาร์ตามมาตรฐาน ASTM C618
- [9] บุญชูและคณะ. (2554). ศึกษาคุณสมบัติของทรายและลูกรังที่ใช้ในงานทางบริเวณภาคกลางตอน
- [10] อุปกรณ์ เก้าหุ่ม. (2559). การศึกษากำลังอัดของคอนกรีตผสมทรายแม่น้ำป่าสัก (ลำน้ำสาขาห้วยท่าพล).