

بیست و ششمین کنفرانس ملی سالیانه بتن و زلزله ۵-۶ دی ماه سال ۱۴۰۲

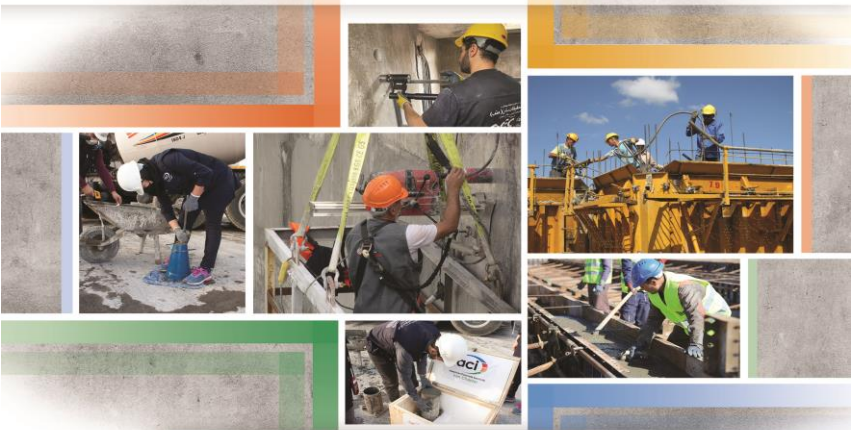


ACI IRAN CHAPTER 26th ANNUAL CONVENTION بیست و ششمین همایش سالیانه انجمن علمی بین المللی بتن (ACI) - شاخه ایران

کنفرانس ملی سالیانه بتن و زلزله

مرکز تحقیقات بتن «متب»
۵-۶ دی ماه سال ۱۴۰۲

چکیده مقالات



امروزه، تمایز مهارت های فنون تخصصی فناوری و نرم نگارش بینشی زیست انسان فرهنگی قرن بیست و یکمی، مزیت است!
ضرورت تصویب قانون آموزش فعال مهارتی، اشتغال و بکارگیری فن ورز (Technician) بتن و مهندس حرفه ای (Professional Engineer) دارای اعتبارنامه های صلاحیت شایستگی مهارتی (Micro cre-dentials) فنون تخصصی فناوری در پروژه های تولید بتن و ساخت و سازهای بتنی بادوام مقاوم در برابر زلزله، آتش سوزی و پدافند غیر عامل همسو با توسعه پایدار ملی که از اهمیت ویژه برخوردار است.



فن ورزی، یک مقطع تحصیلی نیست!

مرکز تحقیقات بتن «متب»

یکی بود یکی نبود

ذهن ها را باید شست جور دیگر باید فکر کرد

دکتر فرانس ملی بتن و زلزله سال ۱۴۰۲

۵-۶ دی ماه سال ۱۴۰۲ (2023.Dec. 26-27)

دبیر همایش: مصطفی احمدوند

انتشارات مرکز تحقیقات بتن (متب)، موسسه آموزش عالی علوم و توسعه پایدار آریا و

انجمن علمی مهندسی بتن و سازه های بتنی

موسسه بین المللی بتن آمریکا (ACI)، شاخه ایران

هیچ گونه مسولیتی در قبال محتوای این مجموعه نداشته و مسولیت نظرات و عقاید بیان شده، به عهده مولف (مولفان) است.

American Concrete Institute
Iran Chapter

سوکند نامه مهندسان عمران

اگر فنیت و دانشندان کشف و تدوین قانونمندی های جهان محیط بر انسان و جوامع انسانی است، مثرات و وظیفه مهندسان، به کار گرفتن این قانونمندی ها برای تغییر و بهبود شرایط زیست و کار انسان ها و تلاش مستمر برای حل مشکلات و مسایل جوامع انسانی می باشد و این تلاش اجرایی است که حرکت جوامع انسانی را بسوی تعالی میسر می سازد. با عنایت به این وظیفه سنگین، حال که این حرفه انسان محور را برگزیده ایم، در مقام یک مهندس، آگاهانه سوکندیادی کنیم که در حرحقدم و اقدام زمین را که زاوگاه و کورگاه انسان ها و دلی نعمت آن ها است، فراموش نکرده و کاری انجام ندیم که ذره ای از اسکانات آن بیوده مصرف شود و خدشه ای به محیط اطراف بهسبب ما توسط پیدا ر وارد آید.

میسنم، ایران را، محط ای از خاطر دور نداشته و حراست از سرزمین، فرهنگ، منابع مادی و معنوی آن، و کوشش برای تامین آگاهی، آزادی، آبادانی، توسعه پیدا ر و سرفرازی آن را در همه شانه ها سرلوحه کار حرفه ای خود قرار دهیم، شهروندان خود را دلیل وجودی و حرفه خویش دانسته، خود را کارکنان این و مورد اعتماد آنان تلقی کرده و از منافع آنان چون مردمک چشم مراقبت کنم و در پیج شریایی از احترام به شعور اجتماعی، پایبندی به ارزش های اخلاقی، حرمت و کرامت انسان ایرانی- وفاداری به وجدان کاری و اخلاق حرفه ای عدول ننایم و منافع جمعی اجتماعی را بر منافع فردی خود مقدم بدارم. برای اینکه با وجدانی آگاه قادر به انجام این وظایف باشم، محط ای از آموختن و آموزش

دادن فروگذار نکنم. باشد که با پایمردی، سلیشوری و پایبندی به سوکندی خویش بتوانم بعنوان حرفه مندی و وظیفه شناس احساس غرور کنم!

Iran Chapter

بیست و ششمین کنفرانس ملی سالیانه بتن و زلزله

۵ و ۶ دی ماه سال ۱۴۰۲

اعضای هیئت علمی بخش داخلی

- دکتر محسن قائمیان
- دکتر برات قبادیان
- دکتر غلامرضا قدرتی امیری
- دکتر سعید قربان بیگی
- دکتر علی قمری
- دکتر امیر قهرمان پوری
- دکتر فرخ قوچانی
- دکتر حسین کاظم
- دکتر محمدتقی کاظمی
- دکتر علی کاوه
- دکتر محمدرضا کرامتی
- دکتر عبدالله کیوانی
- دکتر احسان کاسه چی
- دکتر علی گل صورت پهلویانی
- دکتر کامرات گشتناسی
- دکتر ایرج گلابتونچی
- دکتر امید لطفی عمران
- دکتر احمدرضا محبوبی اردکانی
- دکتر رحمت الله مدن دوست
- دکتر رضا مرشد
- دکتر همایون مطیعی
- دکتر محمدصادق معرفت
- دکتر حسن میرزابزرگ
- دکتر محمدرضا میوه چی
- دکتر هادی نظربور
- دکتر علی نورزاد
- دکتر رضا نورزاد
- دکتر حامد نیرومند
- دکتر جواد وانقی امیری
- دکتر فرشاد وزین رام
- دکتر میروحید حسینی
- دکتر محمود حربسپچیان
- دکتر هومن پورنهاد
- دکتر مصطفی احمدوند
- دکتر کاوه آهنگری
- دکتر محمدرضا اصفهانی
- دکتر عباس اکبرپور
- دکتر طهمز احمدپور
- دکتر جواد برنجیان
- دکتر سیامک بداقپور
- دکتر پاشا جوادی
- دکتر محمدتقی جغتایی
- مهندس علیرضا جاوید
- دکتر عباسعلی حاجی کریمی
- دکتر ابوالفضل حسینی
- دکتر مرضی حسینعلی بیگی
- دکتر محمود حسینی
- دکتر سیدباقر حسینیان
- دکتر سمیرا حسینی
- دکتر مصطفی خانزاده
- دکتر علی خیرالدین
- دکتر مهدی دهستانی
- دکتر ابوالقاسم دولتی
- دکتر حمزه رحیمی دادگر
- دکتر یعقوب دادگر اصل
- دکتر محمدعلی دشتی رحمت آبادی
- دکتر رضا راستی اردکانی
- دکتر حمیدرضا ربیعی فر
- دکتر کامران رحمتی
- دکتر عبدالرضا سروقد مقدم
- دکتر عبدالعلی شرقی
- مهندس نادر شکوفی مقیمیان
- دکتر منوچهر شیبانی اصل
- دکتر محمد صافی
- دکتر شهریار طاووسی تفرشی
- دکتر علی طاهری میرقاند
- دکتر حمیدرضا عباسیان جهرمی
- دکتر سعید علی محمدی
- مهندس بیژن غزنوی
- دکتر کامبیز غفوریان
- دکتر فرید غفاری مقدم
- دکتر علی اکبر فرهنگی

اعضای هیئت علمی بخش بین المللی

- Dr. Felorian
- Dr. Khaled Awad
- Dr. Astaneh
- Dr. D. J. Belarbi
- Prof. Mario Alberto Chiorino
- Prof. Naser Darvish
- Dr. Saeed Daniali
- Prof. Robert J. Frosch
- Dr. Ali Ganjelou
- Dr. Alejandro Duran Herrera
- Dr. S. K. Manjreka
- Dr. Ali M. Mamari
- Dr. Nicolaos Marsellos
- Dr. Amir Miemian
- Dr. Barzin Mobasher
- Dr. Vilas Mujemdar
- Dr. M. H. AL M Nagadi
- Dr. Hamid Naderi
- Dr. Luke Snell
- Dr. Hamid Vossoughi
- Prof. Khaled Soudki
- Prof. Nader Ghafoori
- Prof. Koji Sakia
- Dr. Abdoulaziz. Al-Neghemish
- Dr. Hassan Ali KH. Kamel
- Dr. Maher A. Bader
- Eng. Naser Al-Enezi
- Prof. Hakim S. Ablolgader
- Dr. Nasser Dariush
- Dr. Hany El Nagger
- Prof. Guney Ozcebe
- Dr. Bin Rajab
- Dr. Mehrdad Sasani
- Prof. Sandra Shah
- Dr. Andrea Shokker
- Dr. George Summer



نقشه راه چشم انداز توسعه پایدار ایران، بتن و ساخت و سازهای بتنی پساکووید-۱۹

بیست و ششمین کنفرانس ملی بتن و زلزله

با همت

مرکز تحقیقات بتن متب

و همکاری، همگرایی، همیاری و مشارکت

سندیکای شرکت های ساختمانی ایران

انجمن علمی مهندسی بتن و سازه های بتنی ایران

مؤسسه آموزش عالی علوم و توسعه پایدار آریا

۵ و ۶ دی ماه سال ۱۴۰۲ برگزار می نماید.

بیست و ششمین همایش ملی سالیانه بتن و زلزله

۵ و ۶ دی ماه سال ۱۴۰۲

(سالن همایش اتاق بازرگانی ایران)

به روز بودن جامعه، یعنی درک دغدغه زمان را داشتن!!

American Concrete Institute
Iran Chapter

دغدغه به روز بودن جامعه فنی و مهندسی رشته عمران کشور: به روز بودن جامعه، یعنی درک دغدغه زمان را داشتن!!

دغدغه و مسئله اصلی جامعه فرهنگی، فنی و مهندسی رشته عمران کشور، ارتقای کیفیت بتن تولید شده و ساخت و سازهای بتنی بادوام مقاوم در برابر زلزله، آتش سوزی توام با رعایت ضوابط و مقررات ملی پدافند غیرعامل می باشد؛ از این رو، تصویب قانون آموزش فعال دانش کاربردی و یاددهی-یادگیری مهارت های فنون تخصصی فناوری با نگرش تفکر انتقادی و پرسش گری، لازمه زیست انسان ایرانی قرن بیست و یکمی بوده و در روند شکل گیری نظم نوین جهانی پسا کرونا، تعلیم و تربیت فن ورز و معرفی حرفه ای ماهر و جذب و اشتغال ایشان در تولید بتن با کیفیت مطلوب و ساخت و ساز سازه های بتنی مرقوم به صرفه و صلاح امری ست بدیهی و ضروری.

در این راستا و همسو با مسیر جهانی آموزش عالی و به منظور نیل به توسعه پایدار (اقتصاد فرهنگی، اجتماع فرهنگی و سلامت محیط زیست) و بهبود جامعه فرهنگی دیجیتال امروزی و زندگی بهتر جوانان امروز به سود نسل آینده و در نهایت خدمت به امنیت و منافع ملی، تنظیم و تدوین قطعنامه بیست و ششمین همایش سالانه بتن و زلزله با محوریت تصویب قانون آموزش فعال مهارتی و به کارگیری فن ورز و مهندس حرفه ای دارای صلاحیت و مهارت های فنون تخصصی فناوری (Micro-credentials) به رسمیت شناخته شده در صنعت و دانشگاه، مانند گواهی نامه های حرفه ای صادره موسسات همچون Sisko & ACIMicro Soft & در حین تحصیلات دانشگاهی از طریق ارتباط و همکاری موثر صنعت با دانشگاه به شرحی که ذیلا خواهد آمد در دستورکار برگزار کنندگان همایش

امسال قرار گرفت که با تصویب آن، مراتب به صورت پیشنهاد و از طریق مراجع زیربط به مجلس محترم شورای اسلامی جهت بررسی و ترتیب اثر تسلیم می شود.

چشم ها را باید شست آموزش عالی را جور دیگری باید دید!

دانشجویان امروز ما، همکاران آینده ما و شهروندان جامعه ما هستند.

معتبر ترین شرط حرکت همسو با توسعه پایدار انسان فرهنگی، اقتصادی فرهنگی، اجتماع فرهنگی و سلامت محیط زیست در چارچوب مدل سه جانبه "همکاری-صنعت-دانشگاه-حکمرانی جامعه" با رویکرد آموزش فعال دانش کاربردی- مهارت های فنون تخصصی فناوری- نرم نگرش زیست بهتر انسان و توسعه جامعه فرهنگی با بکارگیری فن ورز بتن و مهندس حرفه ای در پروژه های تولید بتن و ساخت و سازهای بتنی با کیفیت در جامعه فرهنگی ایران در روند شکل گیری نظم نوین جهانی پسا کرونا است.

وقتی رهبران آموزشی دانشگاه از الویت های عینی شریک صنعتی جامعه خود را پشتیبانی کنند، تصمیم گیری عقلانی و انتخاب خردورزانه را در یک چارچوب مدل سه جانبه ارتباط و "همکاری-صنعت-دانشگاه-حکمرانی جامعه" برای ارتقای بهره وری آموزش عالی در عمل بکار گیرند و با رویکرد آموزش فعال دانش کاربردی و یاددهی-یادگیری فعال مهارت های فنون تخصصی فناوری و نرم نگرش زیست انسان فرهنگی قرن بیست و یکمی بعنوان شهروند جامعه فرهنگی به دانشجویان بپردازند این تحول مطمئناً به ثمر می نشیند. توسعه یافتگی اجتماعی در جامعه امروزی برای ما ایرانی ها، جنبه های تغییرات و تحولات پارادایم شناختی، ذهنی، طرز فکر، اخلاقیات فردی و فرهنگ رفتاری اجتماعی بیشتر از فقط جنبه های علمی و فنون فناوری اهمیت دارد. زیرا با مهارت های گروه علمی، فنی، مهندسی و فنون فناوری نوآورانه تا کنون بیشتر آشنایی تاریخی داریم تا با گروه دوم مهارت های نرم نگرش پارادایم شناختی، ذهنی، اخلاقی، طرز فکر و فرهنگ رفتاری فراملی شهروندی توسعه یافتگی اجتماعی در جامعه فرهنگی نوین مدرن به ویژه در دوره روند شکل گیری نظم نوین جهانی پسا کرونا.

فعالیت همگرای مجموعه:

اعضای هیئت علمی دانشگاه، آکادمی، نوآوران، محققان و فناوران، کارآفرینان و مجریان فن ورز توسط این مجموعه و بدنه جامعه در فعالیت های آموزشی فعال مهارتی، مسابقات دانشجویی مهارتی و پژوهشی فعال مهارتی ۳۰ ساله گذشته خود باوردارند که راه جامعه محور برای کشورهای در حال توسعه و ایران یک راه نیمه طولانی به سمت توسعه یافتگی را باید انتخاب کرد که در تمامیت و کلیت جامعه، در شهر و روستا، از نخبگان گرفته تا تمام اقشار مردم عادی که جملگی به یک نتیجه کلی و جمع بست اجتماعی برسند که اکنون بعد از صدها سال جامعه با تغییرات پارادایم عینی روبرو شده و نیز امروزه به سمت توسعه پارادایمی شناختی، ذهنی و فرهنگی رفتاری محیط زیست قرن حاضر برای نخستین بار در روند شکل گیری نظم نوین جهانی پاسکرونا حرکت کرده و می کند.

هر چند زمان بسیار زیادی برای آموزش دانش کاربردی و یاددهی-یادگیری فعال مهارت های فنون تخصصی و نرم نگرش بینشی زیست انسانی قرن ۲۱ و شکل گیری پارادایم شناختی، ذهنی، طرزفکر و فرهنگ رفتاری بهتر زیستن عموم مردم به ویژه تعلیم و تربیت از مهدکودک، مدارس، دانشگاه، صنعت و جامعه بکار می ببرد. فرهنگ مقوله ای است که آرام، خرامان و ساکت در زیر ساخت جامعه حرکت می کند و تغییر می یابد و اثر خود را با پارادایم شناختی و ذهنی تاثیر می گذارد.

مطلب توسعه یافتگی جامعه همانند علم، دانش و فناوری بتن و ساخت - سازه های بتنی پدیده ای پیچیده است. وقتی در موسسه بین المللی بتن و یا ایزو و یا منطقه ای در کمیته های فنی، مدیریتی و حکمرانی قرار می گیریم که مهندسان، فنون، مهارت های تجربی خود را در مجموعه استاندارد ها بررسی می کنند با یک درک مفهوم مشترکی از یک استاندارد با هم اندیشی و همگرایی بر سر یک مقوله جهانی علم و دانش بتن است. حتی اگر محل سازه ها در کشورهای مختلف وجود دارد ولی به راه های متخلف مشترک برای درمان یک موضوع خاص در بتن می اندیشند و حتی ممکن است به یک درمان واحد برای حل یک مسئله برسند که برای همین است که در جلسات مشترک برای تدوین و تهیه یک استاندارد با هم هم فکر هستند، هر

چند فرهنگ رفتاری متفاوت دارند، ولی مغز و شبکه عصبی آنها از نظر فیزیولوژیکی مشابه هم هستند و چون برداشت شان از یک علم و دانش یکی است، و بر روی یک مسئله علمی نیز هم سنگ می اندیشند.

از آنجاییکه آموزش مقوله‌ی است فرهنگی و بین‌المللی، بنابراین، توسعه سرمایه انسانی – فرهنگی، برای پاسخگویی به نیازهای صنایع مختلف فرهنگی جامعه فرهنگی امروزی ضرورتی است که با بکارگیری رویکرد آموزش فعال مهارتی تجربی برای آماده کردن دانشجویان به مهارت های فنون تخصصی و نرم نگرش بینشی قرن بیست و یکمی چونان همکاری، همگرایی، همدلی، خلاقیت، نوآوری، گفتگو، توفان ذهن ها، تفکر انتقادی، پرسشگری برای تصمیم عقلانی و انتخاب خردورزانه راه های حل مسئله پیشروی توسعه جامعه مورد نیاز رشد و پیشرفت اقتصادی فرهنگی و گسترش کسب و کار فرهنگی دانش طریق کانال ارتباط و همکاری صنعت – دانشگاه در صنایع مختلف برای همکاری، همگرایی، تاب آوری، انطباق و آمایش سرزمین و توسعه انسانی مهندس ای و فن ورز تخصصی برای توسعه جامعه فرهنگی فنی و مهندسی رشته عمران امری اجتناب ناپذیر است.

محققان مجموعه موسسه آموزش عالی علوم و توسعه پایدار آریا و مرکز تحقیقات بتن علاقمند هستند که جمع بندی و توصیه های جامعه مرتبط را با مقامات و برنامه ریزان توسعه کشور در بخش آموزش عالی فعال مهارتی نیروی انسانی در میان نهند. باور جامعه بر این است که توسعه، مفهومی خطی و یکپارچه نیست. به عبارتی دیگر، در کشورهای مختلف دنیا یک مسیر مشخص را طی نکرده اند. توسعه جامعه پدیده ای علمی تجربی است، پیچیده، منظم، پویا و غیر خطی که از اصول علم و هنر تفکر مدیریت سیستمی همدل و رهبری تحول آفرین بعنوان ابزاری برای اجرای برنامه توسعه یافتگی جامعه از توسعه سرمایه انسانی بعنوان ثروت اجتماعی کشور بهره مند می شود.

از طریق طراحی چارچوب مدل "همکاری صنعت – دانشگاه" برای ارتقای بهره وری و توسعه آموزش عالی برای ظرفیت سازی نیروی انسانی و توسعه جامعه فرهنگی خلاق ایران با مهارت ها و خصوصیات قرن بیست و یکمی، نیازمند ضرورت تصویب قانون (در مجلس شورای جمهوری اسلامی) آموزش فعال مهارتی تجربی،

اشتغال و بکارگیری نیروی انسانی فن ورز (Technician) و مهندسی حرفه ای (Professional Engineer) دارای اعتبارنامه صلاحیت شایستگی مهارتی در پروژه های تولید بتن و ساخت و سازه های بتنی در جهت ارتقای کیفیت سازه های بتنی بادوام مقاوم (Strong Durable Concrete Structures) در برابر زلزله، آتش سوزی و پدافند غیرعامل همسو با توسعه پایدار جامعه فرهنگی، فنی و مهندسی رشته عمران با بکارگیری آموزش فعال مهارت های فنون تخصصی فناوری و نرم نگرش بینشی، تفکر تحلیلی، انتقادی، مدیریت همدل و رهبری تحول آفرین، برای حل مسئله پیشروی زیست بهتر انسان فرهنگی در جامعه فرهنگی برای افزایش بهره وری آموزش عالی در خدمت منافع ملی می باشد.

فناوری و فن ورز؛

مطمئناً درک مفهوم فناوری، فن ورزی و تربیت انسان فن ورز مجری فردی که آشنا با کاربرد مواد، مصالح و بتن و بکارگیری صحیح ابزارهای تولید بتن و ساخت و سازه های بتنی، بعنوان اجرا کننده فنون تخصصی فناوری های نوآورانه منطبق بر رویکرد عملکردی آموزش فعال دانش کاربردی و یاددهی-یادگیری فعال تجربی مهارت های فنون تخصصی و نرم نگرش زیست انسان نوین فرهنگی قرن بیست و یکمی که ابزار تعیین کننده در تعلیم انسان فرهنگی در چارچوب مدل سه جانبه "همکاری صنعت-دانشگاه" و "حکمرانی جامعه" در جوامع جهانی فرهنگی گلوبال و خلاق امروزی حکمفرما است.

این که ما چگونه از فناوری با رویکرد آموزش فعال مهارتی از آن استفاده می کنیم، چگونه دانشجویان خود را پشتیبانی می دهیم و چگونه به ارتقای سطح موفقیت آنها توجه می کنیم است، که می توانیم دانشجویان مان را موفق کنیم. و در ضمن بتوانیم برای ورود شان به بازار کار، اشتغال و زیست بهتر آینده آماده شان کنیم، که در واقع به شکل دهی دانش کاربردی زیست نوین شهروندان امروزی جامعه است که برای ما از اهمیت ویژه برخوردار است.

البته در این میان نقش حکمرانی جامعه برای توسعه یافتگی بطور فعال تاثیر گذار است و برای این که شکاف بین صنعت و دانشگاه بسته شود نیاز به منابع و راهنمایی و هدایت آن برای همکاری و توسعه، ایجاد می کند که دانشگاه و سازمان های سراسر حکمرانی جامعه به "همکاری صنعت-آکادمی" در استفاده از فعالیت های مختلف شواهد سازی برای آموزش مهارتی دانشجویان و توسعه صنعت و جامعه به پشتیبانی مدیریت کارآمد دیوانسالاری نیاز که از آن حمایت کند اجتناب ناپذیر است.

از این رو، هیات برگزار کننده- همایش سالانه بتن و زلزله سال ۱۴۰۲ به نمایندگی و پشتیبانی جامعه فرهنگی، فنی و مهندسی رسته عمران کشور و متشکل از سازمان های ذی ربط جامعه، سازمان ملی استاندارد، شهرداری ها، نظام مهندسی ساختمان کشور و سازمان های مردم نهاد (NGO) از جمله جامعه مهندسان مشاور، سندیکای شرکت های ساختمانی، انجمن های علمی و فنی همچون انجمن تولید کنندگان افزودنی های شیمیایی بتن، انجمن مهندسان راه و ساختمان و ... و اتحادیه های صنفی، قطعنامه حاضر را بعنوان طرح پیشنهادی قانون آموزش فعال مهارتی، اشتغال و بکارگیری فن ورز بتن و مهندس حرفه ای، را به نمایندگان محترم معاونت آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری و سازمان برنامه و بودجه کشور جهت ارائه به مجلس محترم شورای جمهوری اسلامی ایران و پیگیری مراتب تا تصویب نهایی، تسلیم می دارد.

باشد که در این برهه و در قبال نسلهای آینده تکالیف و وظایف خود را بخوبی ایفا کرده و بیش از گذشته موجبات رشد و بالندگی کشور و ملت همیشه سر فراز ایران فراهم شود.

ضوابط و مقررات نظام آموزش عالی مهارتی و فناوری کشور

نگرش به سیاستهای کلان تولید ملی با حمایت از کار و سرمایه ایران ، ابلاغیه ۱۳۹۱/۱۱/۲۴ مقام معظم رهبری به روسای سه قوه و ریاست مجمع تشخیص مصلحت نظام مبتنی بر لزوم ایجاد نظام ملی و نوآوری ، اصلاح و بازسازی ساختار ، هدایت - تحقیق و توسعه نوآوری ها و زیر بنای آنها با هدف ارتقاء کیفی و افزایش کمی تولید ، بهره گیری از جذب و انتقال دانش فنی و فناوری های روز ، بالا بردن قدرت رقابت و افزایش بهره وری ، کاهش هزینه ها و بهبود کیفیت و ... از یکسو و ایجاد ظرفیت های مورد نیاز و پایش و ارزیابی توان بالقوه نیروی انسانی متخصص حال حاضر کشور ، هیات برگزار کننده همایش امسال بتن و زلزله را بر آن داشت تا در راستای تحقق فرامین معظم له و همانا لحاظ منافع ملی و همسو با توسعه پایدار در همه وجوه جامعه از جمله فرهنگی ، خاصه در دوره و روند شکل گیری نظم نوین جهانی پسا کرونا ، با صدور قطعنامه مشروح زیر بر ضرورت تصویب قانون (توسط مجلس شورای اسلامی ایران) آموزش فعال مهارتی، اشتغال و بکارگیری فن ورز (Technician) بتن و مهندسی حرفه ای تعلیم دیده دارای گواهینامه های صلاحیت و مهارت های فنون تخصصی تولید بتن و ساخت سازه های بتنی بادوام مقاوم در برابر زلزله ، آتش سوزی و رعایت اصول و مقررات پدافند غیرعامل ملی و همچنین مهارت های پنج گانه نگرش و تفکر انتقادی (Critical Thinking) ، ارتباط موثر (Communication) ، همکاری (Collaboration) ، مشورت و مشارکت (Cooperation and Coaching) و خلاقیت (Creativity) تاکید و با فشاری کند .

قطعه نامه

۱- تاسیس موسسه های غیر انتفاعی آموزشی عالی با مجوز وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری (عتف) برای آموزش فعال مهارتی فنون تخصصی فناوری نوین با مشارکت و حمایت از بخش خصوصی، به منظور تعلیم و تربیت فن ورز متخصص و مهندس حرفه ای در رشته های مختلف و مورد نیاز کشور از جمله گرایش های متعدد رشته مهندسی عمران.

۲- همکاری موثر و نظام مند (عقد قرار داد) سه جانبه صنعت-دانشگاه-جامعه و همچنین بهره مندی توام دانشگاه و دانشجو از تخصص و تجارب متخصصان ماهر صنعت در پروژه های پژوهشی دانشگاه و آموزش فعال مهارتی حین تحصیل دانشجویان و اعطاء گواهینامه های معتبر به ایشان پس از قبولی در آزمون های دانش کاربردی و مهارتی.

۳- تدقیق ضوابط، ردیف بودجه و سرفصل نوین برای جذب و اشتغال فن ورزان با تحصیلات حداقل دوساله رسمی و دارنده گواهینامه های صلاحیت و شایستگی مهارتی برای قراردادهای تپ اجرایی تولید بتن و پروژه های عمرانی که ما بین کارفرمایان، مهندسان مشاور و پیمانکاران منعقد می شود، توسط سازمان برنامه و بودجه کشور .

• توضیح اینکه واحد های تولید کننده بتن و سازندگان (اشخاص حقیقی) نیز مشمول این مقررات خواهند بود .

از این رو ، هیات برگزار کننده ه همایش سالانه بتن و زلزله سال ۱۴۰۲ به نمایندگی و پشتیبانی جامعه فرهنگی، فنی و مهندسی رسته عمران کشور و متشکل از سازمان های ذی ربط جامعه، سازمان ملی استاندارد، شهرداری ها ، نظام مهندسی ساختمان کشور و سازمان های مردم نهاد (NGO) از جمله جامعه مهندسان مشاور، سندیکای شرکت های ساختمانی، انجمن های علمی و فنی همچون انجمن تولید کنندگان

افزودنی های شیمیایی بتن، انجمن مهندسان راه و ساختمان و ... و اتحادیه های صنفی، قطعنامه حاضر را بعنوان طرح پیشنهادی قانون آموزش فعال مهارتی، اشتغال و بکارگیری فن ورز بتن و مهندس حرفه ای، را به نمایندگان محترم معاونت آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری و سازمان برنامه و بودجه کشور جهت ارایه به مجلس محترم شورای جمهوری اسلامی ایران و پیگیری مراتب تا تصویب نهایی، تسلیم می دارد.

باشد که در این برهه و در قبال نسلهای آینده تکالیف و وظایف خود را بخوبی ایفا کرده و بیش از گذشته موجبات رشد و بالندگی کشور و ملت همیشه سر فراز ایران فراهم شود.

هدف همایش امسال

از آنجاییکه دغدغه و مسئله اصلی جامعه فرهنگی، فنی و مهندسی رشته عمران کشور، ارتقای کیفیت بتن تولید شده و ساخت وسازهای بتنی تولید شده بادوام مقاوم در برابر زلزله، آتش سوزی و پدافند غیرعامل می باشد، آموزش فعال مهارت های متخصصان ایرانی چونان فن ورز و مهندس حرفه ای ماهر و اشتغال آنها در پروژه های تولید بتن و ساخت و ساز بتنی امری ضروری است.

از این رو، در تهیه و تدوین قطعنامه کنفرانس امسال پیشنهاد طرح لایحه بهع مجلس شورای ملی اسلامی برای تصویب قانون آموزش فعال، اشتغال و به کارگیری فن ورز و مهندس حرفه ای صلاحیت دار از طریق اعتبارنامه های (Micro-Credential) مهارتی فن به رسمیت شناخته شده در صنعت و دانشگاه چونان گواهی نامه های حرفه ای (ACI) در مسیر جهانی گلوبال آموزش عالی و... همسو با توسعه پایدار (اقتصاد فرهنگی، اجتماع فرهنگی و سلامت محیط زیست)، بهبود جامعه فرهنگی دیجیتال شده امروزی، زیست بهتر جوانان امروز به سود نسل آینده و در نهایت در خدمت امنیت و منافع ملی گنجانده شده و امری لازم شمرده شد.

رییس مرکز تحقیقات بتن (متب)

مصطفی احمدوند

ACI Fellowship

بررسی و مقایسه مقاومت اصطکاکی بین روسازی بتن غلتکی و روسازی بتن متداول

ابوالفضل حسنی^۱، علیرضا حمدی^۲ *، مهرداد حسنود^۳
پیمان احمد خان بیگی^۴

- ۱- استاد گروه راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
- ۲- کارشناسی ارشد، گروه راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
- ۳- کارشناسی ارشد، گروه راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
- ۴- کارشناسی ارشد، گروه راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

www.hamdi.r@modares.ac.ir

چکیده

بافت سطحی روسازی بتنی در مسیرهای با سرعت بالا از دیدگاه های مختلف از جمله کیفیت رانندگی و اصطکاک و مقاومت سایشی و در نهایت ایمنی مسیر باید لحاظ گردد. روسازی بتن غلتکی در مقایسه با روسازی آسفالتی برترهایی از جمله دوام بالاتر و رفتار مناسب در هنگام خستگی و پخش کردن بهینه تر تیروها اشاره نمود. هدف از این پژوهش بررسی مقاومت اصطکاکی در روسازی بتن غلتکی با در نظر گرفتن پارامترهای سطحی است. پارامترهای مورد بررسی شامل نتایج پاندول انگلیسی (BPN)، بافت سطحی روسازی (MTD)، نتایج سختی سنگ دانه ها (AIV) و مقایسه پارامتر فوق با روسازی بتن متداول و به کارگیری نرم افزار پردازش تصویر (Digimizer) برای مشخص نمودن تفاوت بافت سطحی این دو نوع روسازی به کار گرفته شده است. ۲۰۰ داده آونگ انگلیسی از مجموع ۲۰ نمونه که شامل ۱۰ نمونه روسازی بتن غلتکی و ۱۰ نمونه روسازی بتن معمولی است که هر کدام با ۱۰ تکرار در این تحقیق ثبت شده است، بررسی و مقایسه داده های فوق الذکر در پژوهش صورت گرفته است. نتایج پژوهش نشان داد علی رغم بافت سطحی خشن تر روسازی بتن غلتکی نسبت به روسازی بتن متداول، مقاومت اصطکاکی ناشی از پاندول انگلیسی کمتری از خود نشان می دهد. همچنین نتایج ثبت شده از نرم افزار فوق الذکر با نتایج پخش ماسه برای تعیین بافت سطحی همخوانی دارد.

واژه های کلیدی: روسازی بتن غلتکی، مقاومت اصطکاکی، بافت سطحی

بررسی اثر الیاف پلی پروپیلن بر ویژگیهای مکانیکی و نفوذپذیری بتن سبکدانه پومیس

احسان نادری^۱، ندا بقیعی^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی قوچان، قوچان، ایران

۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران، گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی قوچان، قوچان، ایران

n.baghiee@qiet.ac.ir.ehsannaderi7798@gmail.com

چکیده

امروزه استفاده از بتن سبکدانه در صنعت ساختمان رو به افزایش است. از بتن سبکدانه برای سبک سازی و کاهش وزن سازه‌ها، افزایش سرعت ساخت و کاهش هزینه‌های اقتصادی استفاده می‌شود. در کنار این برتری‌ها، بتن سبکدانه کاستی‌هایی نیز مانند ضعیف بودن ویژگی‌های مکانیکی در مقایسه با بتن معمولی دارد. برای بهبود مشخصات مکانیکی بتن سبکدانه می‌توان از الیاف استفاده کرد. در این مقاله اثر افزودن الیاف پلی پروپیلن به بتن سبکدانه پومیس بر مقاومت فشاری و میزان نفوذپذیری مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این منظور ۳۶ نمونه بتن سبکدانه با شش طرح اختلاط مختلف با استفاده از الیاف پلی پروپیلن ساخته شده و روی آن‌ها آزمایش‌های مقاومت فشاری و تعیین عمق نفوذ آب در بتن انجام می‌شود. نتایج نشان می‌دهند که استفاده از الیاف پلی پروپیلن مقاومت فشاری بتن سبکدانه را افزایش و میزان نفوذپذیری بتن را کاهش می‌دهد. در ادامه با کمک تحلیل رگرسیون و نرم افزار Minitab الگوی بهینه برای تعیین مقاومت فشاری و عمق نفوذ تعیین و تحلیل حساسیت متغیرها انجام می‌پذیرد. بررسی نتایج الگوی ریاضی و داده‌های آزمایشگاهی، نشان دهنده همبستگی بسیار خوب میان داده‌های تجربی و عددی است و اثر الیاف پلی پروپیلن در بهبود دوام بتن سبکدانه از اثر میکروسیلیس بیشتر می‌باشد. دوام نمونه‌های بتن سبکدانه بر اساس آیین‌نامه پایایی بتن ایران مورد بررسی قرار گرفت. بنا به این بررسی، الیاف پلی پروپیلن امکان استفاده از بتن سبکدانه پومیس را در شرایط محیطی سخت که بتن در معرض چرخه‌های تر و خشک شدن و نمک‌ها قرار دارد، فراهم می‌سازد.

واژه‌های کلیدی: بتن سبکدانه، پومیس، الیاف پلی پروپیلن، نفوذپذیری، تحلیل رگرسیون

بررسی عوامل تأثیرگذار بر خصوصیات تضعیف بتن مگنتیتی مورد استفاده در حفاظ تابش های هسته ای در رنج انرژی (662-1332 Kev)

جواد برنجیان^۱، امید لطفی عمران^۲، حمیدرضا اسدی^۳، علیرضا لطفی عمران^۴

۱- استادیار و عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی طبری بابل، ایران

Berenjian@nit.ac.ir

۲- دکتری سازه دانشگاه گیلان- عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی طبری بابل، ایران

o.lotfionran@yahoo.com

۳- کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت ساخت موسسه آموزش عالی طبری بابل، ایران

۴- دانشجو کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت ساخت موسسه آموزش عالی طبری بابل، ایران

چکیده

امروزه، بتن سنگین (HWC) به علت دارا بودن خواص مناسب سازه ای، دانسیته بالا و هزینه کم جهت ساخت، تعمیر و نگهداری، به عنوان مناسب ترین و پرکاربردترین مصالح برای ساخت حفاظ تابش های هسته ای مطرح می باشد. از طرفی سنگدانه ها به عنوان اسکلت بتن، عیار سیمان و نسبت W/C ه عنوان پارامترهای تعیین کننده در خصوصیات رفتاری بتن می باشند. از طرفی رفتار بتن نیز وابسته به اجزای مختلف موجود آن می باشد، در بتن سنگین با بکارگیری سنگدانه های سنگین با چگالی بالا (به هدف تضعیف پرتوها در دیواره های حفاظ های اتمی) می تواند موجب تفاوت ساختاری و به تبع آن تفاوت رفتار شکست بتن شود. لذا در این پژوهش با هدف بررسی عوامل مهم و تأثیرگذار اعم از حداکثر سایز سنگدانه (در ۳ سطح ۱۲/۵، ۱۹، ۲۵ میلی متر)، میزان عیار سیمان (در دو سطح ۳۵۰ و ۴۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب) در سطوح مختلف W/C (0.65 و 0.45) بر پارامترهای شکست و خواص حفاظتی (بر اساس قانون بیر- لامبرت توسط آشکارساز^۲ اینچی Nal(Tl) تحت رنج های مختلف انرژی پرتو گاما Cs137 (با انرژی 0.662 Mev) و Co60 (با دو انرژی 1.173Mev و 1.332 Mev)) بتن سنگین، مورد ارزیابی قرار گرفتند.

واژه های کلیدی: بتن مگنتیتی، سایز سنگدانه، حفاظ، عیار سیمان.

ارزیابی عملکرد ساختمان با قاب خمشی بتن مسلح تقویت شده با میلگردهای آلیاژ حافظه دار شکلی در برابر زلزله

علیرضا باقر شمیرانی^{۱*}، حسین لطفی^۲

۱- عضو هیات علمی دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-زلزله، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی،

تهران، ایران

a_baghershmirani@sbu.ac.ir

چکیده

اثر میلگردهای آلیاژ حافظه دار شکلی اغلب هنگام بررسی عملکرد ساختمان‌ها در مناطق حساس به زلزله‌های قوی رخ می‌دهد که در آن قاب خمشی بتنی مسلح ویژه به طور معمول به عنوان یک سیستم مقاوم در برابر نیروی جانبی استفاده می‌شوند. اگرچه عملکرد لرزه‌ای این نوع ساختمان‌ها توسط خصوصیت شکل‌پذیری از نوع ویژه بهبود یافته است، اما اثر تجهیز ساختمان‌های بتنی مسلح با قاب خمشی ویژه با میلگردهای آلیاژ حافظه دار شکلی هنوز به خوبی بررسی نشده است؛ بنابراین بررسی اثر میلگردهای آلیاژ حافظه دار شکلی بر عملکرد لرزه‌ای ساختمان بتنی مسلح با سیستم باربر لرزه‌ای قاب خمشی ویژه تقویت شده با انواع میلگردهای دارای آلیاژ حافظه دار شکلی ضرورت می‌یابد. در این تحقیق به مدلسازی یک ساختمان ۱۰ طبقه قاب خمشی واقع در پهنه خطر بسیار زیاد با سه نوع میلگرد آلیاژ حافظه دار شکلی پرداخته شده است. نتایجی نظیر کاهش وزن ساختمان به میزان تقریبی ۰.۱۶ درصد نسبت به ساختمان بدون میلگردهای با آلیاژ حافظه دار شکلی با وجود افزایش برش پایه ساختمان به میزان تقریبی ۰.۵ درصد نسبت به ساختمان بدون میلگردهای با آلیاژ حافظه دار شکلی و کاهش میانگین تغییر جابجایی به میزان حدود ۳۵ درصد نسبت به ساختمان بدون میلگردهای با آلیاژ حافظه دار شکلی، از مزایای این سیستم می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: میلگردهای آلیاژ حافظه دار شکلی، قاب بتنی مسلح، سیستم باربر قاب خمشی

بررسی صحت و دقت آزمایشگاه‌های بتن استان قم در اندازه ده‌های دانسیته و مقاومت فشاری با استفاده از مقایسه بین آزمایشگاهی

مهدی تولائی*^۱، علی محمدصادقی^۲، مهدی خداپرست^۳

۱- مسئول صنایع ساختمانی و معدنی، اداره کل استاندارد استان قم، ایران

۲- کارشناس بخش ساختمانی اداره کل استاندارد استان قم، ایران

۳- عضو هیئت علمی دانشکده فنی دانشگاه قم، ایران

mtavallae@gmail.com, ali_msadeghi@yahoo.com, mahdikhodaparast@yahoo.com

چکیده

آزمون مقایسه بین آزمایشگاهی یکی از تکنیک‌های کنترل کیفیت خارجی است که می‌تواند اثربخشی برنامه کنترل کیفیت هر آزمایشگاه را مشخص نماید. در راستای سیاست‌های سازمان ملی استاندارد در نظارت بر آزمایشگاه‌هایی دارای گواهینامه ۱۷۰۲۵ و تایید صلاحیت استانی، و همچنین نظارت بر آزمایشگاه‌های واحدهای تولیدی برگزار گردید. هدف از انجام این پژوهش، بررسی عملکرد آزمایشگاه‌های واحدهای تولیدی و آزمایشگاه‌های همکار استان قم بر اساس شاخص‌های آماری شناخته شده در این زمینه می‌باشد.

مشارکت کنندگان در این پژوهش شامل ۲۱ آزمایشگاه است و بر روی دو سری نمونه، آزمون مقاومت فشاری بتن انجام دادند. در سری اول نمونه برداری، عمل آوری و تعیین مقاومت فشاری توسط مشارکت کنندگان انجام شد و سری دوم نمونه برداری و عمل آوری توسط برگزار کنندگان و صرفاً تعیین مقاومت فشاری توسط مشارکت کنندگان انجام گردید. سپس نتایج برای تجزیه و تحلیل به برگزار کنندگان ارجاع گردید. و با توجه به روشهای آماری نتایج آزمایش‌های ارائه شده تجزیه و تحلیل گردید.

واژه‌های کلیدی: صحت و دقت، مقایسه بین آزمایشگاهی، مقاومت فشاری، دانسیته، بتن آماده

بررسی مطالعات انجام شده در خصوص اثر خوردگی بر رفتار لرزه‌ای پایه‌های پل‌های بتن مسلح

نیلوفر اسدی^۱، محمودرضا شیرواند^{۲*}، شیما محبوبی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

نویسنده‌ی مسئول: m_shiravand@sbu.ac.ir

۳- استادیار، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

در زلزله‌های گذشته، پل‌ها به عنوان مهم‌ترین عضو از شبکه‌ی حمل و نقل، آسیب‌های بسیاری متحمل شدند. از طرفی بسیاری از پل‌ها در نواحی ساحلی در معرض یون کلرید قرار دارند و همین امر آسیب‌پذیری آن‌ها را در برابر بارهای لرزه‌ای افزایش داده است. قرارگیری بسیاری از پل‌های ساحلی در سراسر دنیا در مناطق لرزه‌ای و وقوع خرابی‌های گسترده در این پل‌ها، توجه پژوهشگران را به تاثیر پدیده‌ی خوردگی در افزایش آسیب‌پذیری لرزه‌ای پل‌های بتن مسلح جلب نموده، پدیده خوردگی در پل‌ها شکل‌های مختلفی دارند از جمله پوسته‌پوسته شدن و توک خوردن پوشش بتنی و با کاهش سطح مقطع میلگردهای تقویت کننده. در این مقاله مروری بر ۲۵ مقاله در زمینه اثر خوردگی بر رفتار لرزه‌ای پل‌ها منتشر شده در مجلات معتبر دنیا در طی سال‌های ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۲۳ انجام گرفته است. این مقالات بر حسب نوع تحقیق (عددی و آزمایشگاهی) و نوع خوردگی (یکنواخت و غیریکنواخت) طبقه بندی شده است. همچنین روند کاهش سطح مقطع میلگردهای فولادی تقویت کننده در دو نوع توزیع خوردگی یکنواخت و غیریکنواخت مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که خوردگی باعث کاهش ظرفیت لرزه‌ای، کاهش مقاومت، کاهش سختی و کاهش شکل‌پذیری در پایه‌های بتن مسلح می‌شود.

واژه‌های کلیدی: خوردگی، رفتار لرزه‌ای پل، زلزله، بتن مسلح

تأثیرات متاکاولین و خاکستر پسته برنج در بتن خود متراکم: از دیدگاه بهینه سازی و پیش بینی به روش دی-اپتیمال

وحید جامی فر^۱، حمید اسکندری نداف^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه، سبزوار، ایران

۲- دانشیار و استاد دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

vahidjamifar@yahoo.com, hamidiisc@yahoo.com

چکیده

هدف اصلی این تحقیق بهبود پیش بینی و بهینه سازی مقاومت بتن خود متراکم به همراه متاکاولین و خاکستر پسته برنج است. این مواد به عنوان یک رویکرد خوب و موثر در جهت پایداری محیط زیست مورد توجه قرار می گیرند. همچنین، با بهینه سازی این مخلوط می توان در کنار حفظ خواص مکانیکی بتن به بهترین نحو مواد بدون استفاده در محیط را استفاده کرد. خاصیت دیگر این تحقیق ارائه مدلی دقیق و قابل اتکا برای پیش بینی تخمینی سایر درصد های ترکیب می باشد. متغیرهای ورودی که در این تحقیق بررسی شده اند، شامل مقدار سیمان، سنگدانه، متاکاولین و خاکستر پسته برنج می باشند و از مقاومت فشاری ۷ روزه به عنوان خروجی استفاده شده است. برای بدست آوردن مدل ریاضی برای مقاومت فشاری از معادله کووارتیک استفاده شد تا دقت بررسی را افزایش دهد. جهت تحقق خاسته های ذکر شده از روش سطح پاسخ استفاده شد که از روش دی-اپتیمال عبور کرده است. یافته ها نشان داده اند که مدل ارائه شده دقت بیش از ۹۷ درصدی دارد و درصد خطاهای آن کم است.

واژه های کلیدی: روش سطح پاسخ، بهینه سازی و پیش بینی مقاومت بتن، بتن خود متراکم

مروری بر پدیده کربناتاسیون در بتن، عوامل تاثیر گذار و روش های اندازه گیری

مجید رمضان زاده ۱، کیانوش صمیمی* ۲، مهیار پاکان ۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲- استادیار، دانشکده مهندسی عمران آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳- دکتری، دانشکده مهندسی عمران آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

k_samimi@sbu.ac.ir

چکیده

سالانه میلیاردها دلار به منظور حفظ زیرساختار حیاتی کشورها هزینه می شود. دوام بتن به عنوان عامل اساسی در افزایش عمر بتن نقش مؤثری در کاهش هزینه های بهسازی دارد. پدیده های مختلفی نظیر ذوب یخ، واکنش قلیایی-سیلیسی، حملات سولفاتی و کربناتاسیون در کاهش دوام بتن مؤثر هستند. تحقیقات نشان می دهد که دمای عمل آوری، نسبت آب به سیمان، مسقف و یا غیرمسقف بودن سازه، رطوبت نسبی و ... در وقوع پدیده کربناتاسیون مؤثرند، اما همواره میزان غلظت دی اکسید کربن نقشی تعیین کننده در بروز و گسترش این پدیده دارد. بر مبنای نتایج ارائه شده، ترکیبات پوزولانی رفتار متغیری در برابر پدیده کربناتاسیون از خود نشان می دهند. اغلب پوزولان ها همچون سرباره، خاکستر بادی، زئولیت و دوده سیلیس به دلیل مصرف پورتلاندیت، دی اکسید کربن به راحتی در ماتریس سیمانی آن ها نفوذ نموده و متعاقباً افزایش جرم ناشی از تولید کربنات کلسیم در آنها مشاهده می گردد. ولی در مقابل پوزولان هایی همچون پومیس و متاکائولن رفتار به مراتب بهتری در برابر پدیده کربناتاسیون از خود نشان می دهند. در این مقاله پدیده کربناتاسیون در بتن بیان می شود و روش های کاهش اثر این پدیده بر روی سازه های بتنی معرفی می گردد. همچنین فناوری های اندازه گیری شدت وقوع پدیده کربناتاسیون به مانند تعیین عمق با نشانگر فنول فتالین، آزمون FTIR، آزمون TGA و آزمون گاما مورد بحث و ارزیابی قرار خواهد گرفت.

واژه های کلیدی: پوزولان، دوام بتن، دی اکسید کربن، کربناتاسیون، محیط مخرب.

بررسی خواص مکانیکی بتن متخلخل قلیا فعال با توجه به میزان نسبت فعال سازه های قلیایی

امیرظهرابی^{۱*}، رسول عالی پور^۲

۱- کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه دولتی شهر کرد، چهار محال و بختیاری، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه دولتی شهر کرد، چهار محال و بختیاری، ایران

Amir73zohrabi@gmail.com

چکیده

در چند دهه اخیر دوام بتن به یکی از پارامترهای اساسی در طراحی و به کارگیری سازه ها و مقاطع بتنی تبدیل شده است. سازه های کنونی به علت اینکه یکی از اجزا اصلی آن سیمان پرتلند می باشد از دوام قابل قبولی برخوردار نیست و همین باعث کاهش طول عمر بتن می شود. امروزه از جمله مهمترین و کاربردی ترین مصالح ساختمانی سیمان می باشد. تولید سیمان به علت مصرف انرژی زیاد، مصرف منابع طبیعی و ایجاد آلودگی های بسیار باعث به خطر انداختن سلامت محیط زیست می گردد. از این رو پژوهشگران به دنبال جایگزینی ماده ای با سیمان می باشند. از این رو پژوهشگران برای حل این مشکل به تکنولوژی ژئوپلیمرها رو آوردند. استفاده از ژئوپلیمرها علاوه بر کاهش آسیب های وارده به محیط زیست از دوام بهتری برخوردار می باشد. در این پایان نامه به بررسی خواص مکانیکی بتن متخلخل قلیا فعال در مقایسه با بتن متخلخل بر پایه سیمان پرداخته شده است. در این راستا از سرباره کوره های آهن گدازی به عنوان ماده پایه سیمانی و سدیم هیدروکسید و سدیم سیلیکات به عنوان مواد قلیا کننده استفاده شده است. در این طرح پژوهشی بتن متخلخل قلیا فعال با محلول سدیم هیدروکسید ۸ مولار با نسبت های سدیم هیدروکسید به سدیم سیلیکات ۱ به ۲، ۱ به ۱ و ۱ به ۲ ساخته شد. به جهت بررسی خواص مکانیکی آزمایش های مقاومت فشاری و مقاومت کششی (تست برزیلی) مطابق با استانداردهای مطرح شده در سنین ۲۸، ۷، ۹۰ و ۱۲۰ مورد آزمایش قرار گرفتند. در مجموع به این نتایج دست یافته شد که در آزمایش مقاومت فشاری و مقاومت کششی بتن متخلخل قلیا فعال در نسبت ۱ به ۲ سدیم هیدروکسید به سدیم سیلیکات نتایج بهتری نسبت به سایر درصدهای بتن متخلخل قلیا فعال و همچنین بتن متخلخل پایه سیمانی داشت.

واژه های کلیدی: بتن متخلخل، قلیا فعال، سرباره، سدیم هیدروکسید، سدیم سیلیکات

کاربرد روش تحلیل مویک در ارائه یک الگوریتم بهینه فراابتکاری در کنترل نیمه فعال و فعال سازه ها

فرزام مقدم راد ۱، پنام زرفام ۲*

۱- دانشجوی دکتری واحد علوم و تحقیقات و هیات علمی واحد پرند، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- استادیار واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

farzammr@yahoo.com

چکیده

هدف از طراحی سیستم کنترلی برای سازه ها، حداقل نمودن پاسخ های حاصله از زلزله و باد در سازه با استفاده از حداقل انرژی خارجی مورد نیاز برای راه اندازی میراگرها است. یکی از مهمترین معایب روش های کنترل سازه کلاسیک، عدم رابطه مستقیم نیروی کنترلی با ارتعاش ورودی است. برای حل این مشکل، ارائه روش های کنترل اصلاح شده با استفاده از خصوصیات فرکانسی زلزله در این تحقیق پیشنهاد شده است. اغلب محققان روش های کنترل کلاسیک را برای اثر یک یا چند زلزله مشخص تنظیم می کنند اما با توجه به ساختار این روش های کنترلی، الگوریتم کنترلی فاقد کلیت بهینه برای هر زلزله نامعلوم است. در این تحقیق روش کنترلی ارائه می شود که شدت و فرکانس نیروی زلزله بصورت مستقیم در تعیین نیروی کنترل میراگرها، نقش داشته باشد. همچنین برای افزایش کارایی الگوریتم های کنترل متداول، از ابزارهایی برای تحلیل سیگنال استفاده شد (تبدیل مویک) که بتواند زلزله را در لحظه و بدون تاخیر بخوبی تحلیل کند و حساسیت به نویز های سنسورهای نصب شده در سازه نداشته باشد. از خصوصیات مناسب این تبدیل در تحلیل سیگنال و تحلیل محتوای انرژی زلزله ورودی، بعنوان ابزاری مناسب جهت تحلیل زمان-فرکانسی استفاده شد. همچنین سعی شد با بکارگیری یک الگوریتم کنترل کننده اصلاح شونده فراابتکاری (انفجار بزرگ)، پاسخ های سازه را با استفاده از مقدار بهینه ای از سطح نیروی کنترل، تا حد ممکن کاهش داد. ضمناً در سازه ده طبقه با میراگر فعال و نیمه فعال صحت عملکرد الگوریتم این پژوهش و ارائه جواب های بهینه آن در مقایسه با روش های قبلی کنترل شد. نتایج نشان داد الگوریتم ارائه شده در زلزله های نزدیک گسل پاسخ بسیار مناسبی نسبت به روش های کلاسیک داشته و در زلزله های دور از گسل که محتوای فرکانسی کمتری دارند، تقریباً نتایج یکسانی با الگوریتم های کنترل کلاسیک دارند. لازم به ذکر است در هر دو حالت میزان انرژی استفاده شده در روش ارائه شده کمتر از روش های کلاسیک می باشد.

واژه های کلیدی: کنترل نیمه فعال، روش تخصیص قطب ها، تبدیل زمان-فرکانسی و بولت، الگوریتم انفجار بزرگ

مروری بر بتن خودترمیم شونده، انواع و ویژگی های آن

کیانوش صمیمی^{۱*}، پریا نبوی^{۲*}، ستایش شکرانه^{۳*}، محمدرضا حافظی^۳

۱- استادیار، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، تهران، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده معماری و شهرسازی، تهران، ایران

۳- دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده معماری و شهرسازی، تهران، ایران

k_samimi@sbu.ac.ir, s.shokraneh@mail.sbu.ac.ir

چکیده

این مقاله خلاصه‌ی مختصری از بتن خود ترمیم شونده را مورد بحث قرار می‌دهد. یکی از چالش‌های عمده استفاده بتن در روسازی‌ها ظهور ترک‌های پلاستیک (در ۲۴ ساعت اولیه) در اسلب‌های بتنی و گسترده‌تر شدن آن‌ها تحت شرایط دمایی و بارگذاری و متعاقباً هزینه‌های بالای ترمیم از سوی کارفرمایان می‌باشد. گسترده‌تر شدن تعداد و عرض ترک‌ها به مرور زمان باعث ورود عوامل مخرب محیطی در بتن شده و در نهایت زوال ساختاری بتن را به همراه خواهد داشت. بتن خود ترمیم شونده از طریق تجزیه کلسیم و اوره، تشکیل کربنات کلسیم می‌دهند که می‌تواند ترک را پر کند.

لذا، برای رفع این چالش در این مقاله به مروری از یکی از راه‌های شناخته شده نظیر استفاده از بتن خودترمیم و پارامترهای اثرگذار بر آن مانند سن بتن، شرایط محیطی (دما، رطوبت) و... پرداخته خواهد شد.

در حال حاضر بتن خود ترمیم شونده با محدودیت‌هایی مانند هزینه‌ی اولیه بالا، عدم تحقیقات گسترده در استفاده از بتن خود ترمیم شونده در مقیاس بزرگ و... مواجه است. پیش بینی می‌شود فناوری بتن خودترمیم شونده در آینده با بهره‌گیری از سیستم‌های هوشمند، به سمت راهکاری مناسب و مقرون به صرفه برای افزایش دوام بتن استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: بازیابی مکانیکی، بتن، بتن خود ترمیم شونده، ترک

مطالعه آزمایشگاهی اثر گیلسونایت و زئولیت بر خواص مکانیکی و دوام روسازی بتنی

عباس چراغی^۱ امیر حسین قربانخانی^۲ عباس چهاردولی^۳

- ۱- دانشجوی مهندسی عمران، موسسه آموزش عالی عمران و توسعه، همدان، ایران
- ۲- استادیار، گروه عمران، موسسه آموزش عالی عمران و توسعه، همدان، ایران
- ۳- دانشجوی مهندسی عمران، موسسه آموزش عالی عمران و توسعه، همدان، ایران

چکیده

استفاده از روسازی های بتنی به دلیل طول عمر بیشتر و افزایش کیفیت و دوام راه و همچنین هزینه های کمتر نگهداری در دو دهه گذشته مدنظر بوده است. تولید سیمان در جهان سبب آلودگی های زیست محیطی فراوانی می شود. در این پژوهش نه طرح اختلاط مختلف مورد مطالعه قرار گرفته و از گیلسونایت در درصد های ۲ و ۴ و از زئولیت در درصد های ۵ و ۱۰ جایگزین سیمان شده است. بر اساس نتایج بدست آمده می توان گفت که گیلسونایت سبب کاهش مقاومت فشاری می شود اما جایگزینی ۱۰ درصد زئولیت جای سیمان در دوره ی زمانی ۹۰ روزه مقاومت فشاری را ۱۳ درصد افزایش می دهد. استفاده از ۴ درصد گیلسونایت مقاومت کششی را ۲ درصد افزایش، میزان جذب آب و سایش را به ترتیب ۳۰ درصد و ۱۴ درصد کاهش می دهد. جایگزینی زئولیت نیز سبب می شود که مقاومت کششی ۴ درصد افزایش و میزان سایش ۵ درصد کاهش پیدا کند. در طرح های ترکیبی مشخص گردید استفاده از ۴ درصد گیلسونایت و ۱۰ درصد زئولیت کارآمدی بیشتری دارد که مقاومت فشاری را در دوره ی زمانی ۹۰ روزه ۸ درصد رشد، مقاومت کششی را ۵ درصد افزایش و میزان جذب آب و سایش را به ترتیب ۲۰ درصد و ۱۶ درصد کاهش می دهد.

واژه های کلیدی: زئولیت، گیلسونایت، روسازی بتنی، مشخصات مکانیکی بتن، آزمایش سایش

مقایسه عملکرد ترکیبی جداگر لرزه ای لاستیکی با هسته سربی با میراگر ویسکوز یا دیوار

برشی در سازه های بلند مرتبه بتنی تحت اثر زلزله های دور از گسل

آرشام فتحی سرچقانی ۱، حسین کاظم ۲، عباس اکبرپور ۳، علی جهانگیری ۴، مجید قبادی ۵

۱- کارشناس ارشد سازه، مدرس دانشگاه، عضو مجتمع آموزشی و پژوهشی اسوه، تهران، ایران

۲- استادیار، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد واحد جنوب، تهران، ایران

۳- استاد یار، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد واحد جنوب، تهران، ایران

۴- کارشناس ارشد سازه، دانشگاه علوم و توسعه پایدار آریا، سمنان، ایران

۵- کارشناس ارشد سازه، دانشگاه علوم و توسعه پایدار آریا، سمنان، ایران

چکیده

هدف از بهسازی لرزه ای ساختمان این است که اعضای سازه ای و غیرسازه ای به گونه ای تقویت شوند که در صورت وقوع زلزله آسیب های کمتری به این اجزا وارد شود. میراگرها و جداگرهای لرزه ای وسایل اتلاف انرژی در سازه ها محسوب می شوند. این وسایل انرژی لرزه ای را مستهلک کرده و بخشی از انرژی ورودی به سازه را تلف می کنند. از این رو خسارت وارده به سازه به طور چشمگیری کاهش می یابد. در پژوهش حاضر رفتار لرزه ای یک ساختمان ۱۸ طبقه بتن آرمه در سه مدل مجهز به دیوار برشی در طبقات، دیوار برشی و جداگر لرزه ای لاستیکی با هسته سربی و میراگر ویسکوز با جداگر لرزه ای لاستیکی با هسته سربی تحت اعمال شتاب نگاشتهای تاریخیچه زمانی زلزله های ایمپریال ولی ۱۹۷۹، کوبه، طیس، منجیل، لندر، نورتریج و ایریال ولی ۲۶۲ بررسی شد. بر این اساس ابتدا با استفاده از مباحث ۶ و ۹ مقررات ملی ساختمان، نشریه ۷۶۶، نشریه ۳۶۰ و آیین نامه ۲۸۰۰ و با استفاده از نرم افزارهای etabs 17 و perform 3D طراحی و مدل سازی گردید. با بررسی جایجایی تراز بام سازه با استفادهاز دیوار برشی بتنی با جداگر لرزه ای لاستیکی با هسته سربی و سازه بتنی با میراگر ویسکوز به همراه جداگر لرزه ای لاستیکی با هسته سربی نسبت به سازه مجهز به دیوار برشی در طبقات با توجه به شتاب نگاشت های مورد مطالعه به ترتیب بطور میانگین مقدار جایجایی ۲۸/۴۱ و ۴۶/۰۳ درصد کاهش یافته است. با بررسی یرش پایه سازه با استفاده از دیوار برشی بتنی با جداگر لرزه ای لاستیکی با هسته سربی و سازه بتنی با میراگر ویسکوز به همراه جداگر لرزه ای لاستیکی با هسته سربی نسبت به سازه مجهز به دیوار برشی در طبقات با توجه به شتاب نگاشت های مورد مطالعه به ترتیب بطور میانگین مقدار برش پایه ۲۹/۶ و ۳۹/۹۳ کاهش یافته است. با بررسی انرژی ورودی سازه با استفاده از دیوار برشی بتنی با جداگر لرزه ای لاستیکی با هسته سربی و سازه بتنی با میراگر ویسکوز به همراه جداگر لرزه ای لاستیکی با هسته سربی نسبت به سازه مجهز به دیوار برشی در طبقات با توجه به شتاب نگاشت های مورد مطالعه به ترتیب بطور میانگین انرژی ورودی ۲۱/۸۵ و ۳۵/۳۴ درصد کاهش یافته است.

بررسی شرایط عمل آوری و نسبت مواد اولیه بر میزان انبساط ایجاد شده در بتن

سید وحید علوی نژاد خلیل آباد*، راضیه خوشحال ۲

۱ - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی بیرجند، بیرجند، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی بیرجند، بیرجند، ایران

svalavi@birjandut.ac.ir, rkshoshhal@birjandut.ac.ir

چکیده

به کمک افزایش‌ده‌های مختلفی می‌توان به بتن منبسط دست یافت. یکی از این افزایش‌ده‌ها سولفوآلومینات کلسیم است. در این تحقیق با افزودن مقادیر مختلفی از این ماده (نسبتهای ۰، ۱۰ و ۲۰٪) و شرایط عمل آوری متفاوت (خشکی و آب) و زمانهای مختلف عمل آوری بررسی شد که چه میزان انبساط قابل حصول است. مشخص شد که با طراحی آزمایشات و در نظر گرفتن فاکتورهای موثر پیش‌الذکر، یک مدل کوادراتیک می‌تواند توصیف کننده روابط باشد. بررسی فاکتورها و آنالیز مدل نشان داد که این مدل به خوبی می‌تواند برای پیش‌بینی‌های آتی نیز مورد استفاده قرار گیرد. برای رسیدن به ماکسیمم انبساط، باید از عمل آوری در آب استفاده کرد و مدت زمان عمل آوری را در حداکثر زمان در نظر گرفته در این تحقیق لحاظ کرد. حضور آب در عمل آوری بتن منبسط ایجاد شده به کمک سولفوآلومینات کلسیم بسیار حیاتی تشخیص داده شد. نهایتاً مدل به صورت رابطه پاسخ (انبساط) با فاکتورهای موثر بر آن معرفی شد.

واژه‌های کلیدی: بتن منبسط، عمل آوری، آب، خشکی، میزان انبساط، سولفوآلومینات کلسیم

تأثیر تغییرات میزان میکروسلیس و فوق روان کننده بر بتن و تأثیر بازه‌های استراحت اولیه در مقاومت فشاری بتن تحت شرایط عمل آوری در بخار

مهرناز قربانی ۱، فریدون رضایی ۲

۱- دانشجوی دکتری عمران سازه، دانشگاه بوعلی سینا، همدان (stmghorbani@hotmail.com)

۲- دانشیار گروه عمران، دانشگاه بوعلی سینا، همدان (frezaie@basu.ac.ir)

چکیده

استفاده از اجزای سازه‌ای پیش ساخته در سازه‌های ساختمانی به طور فزاینده‌ای گسترده شده است، به طوری که پروژه‌ها اغلب برای تسهیل و تسریع امور ساخت و ساز از روش‌های عمل آوری با بخار استفاده می‌کنند. استفاده از بتن پیش ساخته، افزایش کارایی ساخت و ساز را نشان داده است. در نتیجه، مسائل مربوط به مقاومت و دوام ناشی از عمل آوری بتن با بخار به کیفیت ساخت بتن وابسته است و کیفیت بالای انجام این فرآیند به توسعه روند ساخت و ساز کمک می‌کند. استفاده از پودر میکروسلیس در بتن عمل آوری شده با بخار برای بهبود عملکرد در کارگاه‌های ساختمانی مرسوم شده است. در حالی که تحقیقات در مورد مواد افزودنی به صورت تکی بررسی شده است استفاده از مواد افزودنی ترکیبی و با فوق روان کننده نسبتاً محدود است. این مقاله بر روی خواص مکانیکی بتن عمل آوری شده با بخار با مواد افزودنی (میکروسلیس)، بررسی تأثیر نسبت مواد افزودنی و تغییرات زمان استراحت اولیه نمونه‌ها در روش عمل آوری با بخار بر خواص مکانیکی بتن تمرکز دارد. مشخص شد که وقتی میکروسلیس و فوق روان کننده به نسبت تقریبی ۸ برابر وزنی اضافه شدند، مقاومت فشاری بتن بهینه شد. علاوه بر این، زمان استراحت اولیه باید به میزان ۴ ساعت کنترل شوند تا مقاومت فشاری بتن عمل آوری شده با بخار بهبود یابد.

واژه‌های کلیدی: بتن پیش ساخته، عمل آوری در بخار، بتن با مقاومت بالا، میکروسلیس، فوق روان کننده، زمان استراحت

اولیه بتن

بررسی رفتار وابسته به زمان و دوام بتن غلتکی از نوع RCC جهت کاربرد در روسازی

محمدجواد بزرگی بائی ۱،*، محمد بهمنی ۲، محمدجواد عابدپور ۲، علیرضا صالحیان متی کلائی ۳،

حسین یوسف پور ۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-زلزله، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۳- کارشناس ارشد مهندسی عمران-حمل و نقل، دانشگاه تهران

۴- استادیار مهندسی سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

javadbozorgi76@gmail.com

چکیده

استفاده از بتن غلتکی RCC به دلیل خواص و ویژگی‌های آن به سرعت در حال گسترش می‌باشد و به جهت تسهیل در اجرا و کاهش هزینه‌های نگهداری در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. از طرف دیگر به دلیل تفاوت این بتن با بتن‌های معمولی در روسازی، لزوم بررسی رفتارهای این نوع بتن اجتناب‌ناپذیر و پراهمیت می‌باشد. در پژوهش حاضر، ۵۵ نمونه بتنی استوانه‌ای 10×20 سانتی‌متر و ۲۵ نمونه بتنی مشغوری $7.5 \times 7.5 \times 28.5$ سانتی‌متر به منظور بررسی رفتار وابسته به زمان (خزش) و دوام (ذوب و یخبندان) بتن غلتکی RCC با کاربرد ۵ طرح اختلاط با نمودارهای مختلف دانه‌بندی و درصد‌های مختلف مصالح، در آزمایشگاه سازه دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل در سن ۲۸ روزه، ساخته شدند. هدف این مطالعه بررسی رفتار RCC و ارائه توصیه‌هایی برای بهبود طرح اختلاط بهینه آن است و نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که مزایای بتن غلتکی RCC اصلاح شده، می‌تواند جهت گسترش کاربرد این نوع از بتن برای روسازی‌های بتنی در سطح کشور به عنوان یک گزینه مناسب و اقتصادی بسیار مفید واقع شود.

واژه‌های کلیدی: بتن غلتکی RCC، رفتار وابسته به زمان (خزش)، دوام (ذوب و یخ)، طرح اختلاط

ارزیابی رفتار لرزه ای سازه لاگون خارج از مدار بهره برداری تصفیه خانه آب شرب

زهرا مجیدی^{۱*}، محمد علی هاشمی^۲

۱- مدیر پروژه- شرکت مهندسی مشاور طوس آب، پژوهشگر مرکز پژوهشی مدیریت منابع محیط زیست ارم، مشهد، ایران

۲- رئیس دانشکده عمران، معماری و شهرسازی دانشگاه صنعتی سجاد، مشهد، ایران

En.zmajidi@gmail.com

چکیده

استخرها یا لاگون‌های پیش‌ته‌نشینی در تصفیه‌خانه‌های آب شرب، با هدف حذف ذرات معلق نسبتاً درشت که به سهولت قابل‌ته‌نشینی می‌باشند و همچنین ذرات ماسه و لای موجود در آب در مواقع بارندگی و یا افزایش کدورت آب رودخانه، در نظر گرفته می‌شوند. طراحی غیر اصولی و عدم اجرای صحیح سازه لاگون‌های پیش‌ته‌نشینی سبب می‌شود لاگون‌های مذکور در طی دوره بهره‌برداری تصفیه‌خانه‌ها کارایی لازم را نداشته و یا از مدار بهره‌برداری خارج شوند. در این تحقیق سازه لاگون پیش‌ته‌نشینی یکی از تصفیه‌خانه‌های آب شرب کشور که در حال حاضر خارج از مدار بهره‌برداری می‌باشد، مورد بررسی قرار گرفته که از ابتدای دوره بهره‌برداری، به دلیل مشکلات عدیده سازه‌ای و نشست آب کارایی لازم را نداشته است. لذا در این پژوهش سعی بر آن است ابتدا وضعیت موجود سازه‌ای لاگون خارج از مدار بهره‌برداری از لحاظ مقاومت و دوام، با توجه به آزمایشات مغزه‌گیری موجود بررسی شود، در ادامه رفتار لرزه‌ای سازه با مقاومت فشاری وضعیت موجود در برابر بارهای وارده و اندرکنش خاک با سازه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نحوه مدلسازی پژوهش حاضر، بصورت المان محدود و نوع تحلیل، تحلیل استاتیکی معادل و دینامیکی طیفی با اعمال اثر اندرکنش خاک و سازه و بدون اعمال اثر اندرکنش خاک و سازه در نرم افزار SAP2000 انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که پس از اعمال اثر اندرکنش خاک و سازه به بتن با مقاومت فشاری ۱۰ مگاپاسکال حداکثر تنش‌های افقی ایجاد شده افزایش و حداکثر تنش‌های قائم ایجاد شده کاهش می‌یابد. همچنین بازه تغییرات تنش‌های افقی و قائم در بتن با مقاومت ۱۰ مگاپاسکال کاهش می‌یابد. در خصوص حداکثر تغییر مکان سازه پس از اعمال اثرات اندرکنش خاک و سازه می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که حداکثر تغییر مکان وابسته به مقاومت فشاری بتن بوده و با کاهش مقاومت فشاری، تغییر مکان افزایش می‌یابد، که کلیه موارد نشان دهنده اثر غیرقابل چشم‌پوشی اندرکنش خاک و سازه در طراحی لاگون‌ها است.

واژه‌های کلیدی: لاگون پیش‌ته‌نشینی، نشست آب، آزمایشات مغزه‌گیری بتن، رفتار لرزه‌ای، اندرکنش

خاک با سازه

بررسی تاثیر آهک هیدراته، آهک زنده و پودرسنگ آهک بر مقاومت فشاری خمیر سیمانی بر پایه خاک رس

مهرداد عزیزی ۱، کیانوش صمیمی* ۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهیدبهشتی، تهران، ایران.

۲-استادیار، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهیدبهشتی، تهران، ایران.

k_samimi@sbu.ac.ir

چکیده

یکی از عملیات صنعتی که به محیط زیست آسیب می رساند و انرژی زیادی مصرف می کند، تولید سیمان است. استفاده از جایگزین های سیمان در بتن یکی از تکنیک های کاهش تولید و مصرف سیمان است. با توجه به سرعت چشمگیر ساخت و ساز در جهان، استفاده از خاک رس به عنوان جایگزین بالقوه و پایدار برای سیمان، می تواند چشم انداز امیدوارکننده ای را به روی ما باز کند. در این تحقیق، تاثیر ترکیب خاک رس و سیمان و همچنین تاثیر هم افزایی آهک با خاک رس و سیمان مورد بررسی قرار گرفت. خمیرهای سیمانی در دو حالت عمل آوری تر و خشک مورد آزمایش مقاومت فشاری قرار گرفتند. نتایج حاصل از تحقیقات نشان داد که جایگزینی خاک رس به ازای سیمان موجب کاهش مقاومت فشاری می شود. به گونه ای که اختلاف مقاومت فشاری نمونه های P50 (جایگزینی ۵۰٪ در صد خاک رس به ازای سیمان) و P80 (جایگزینی ۸۰٪ در صد خاک رس به ازای سیمان) در عمل آوری خشک ۱۵/۴۷ مگاپا سکال و در عمل آوری تر ۱۳/۴ مگاپا سکال شد. همچنین، تمامی طرح مخلوط ها با عمل آوری خشک نسبت به عمل آوری تر مقاومت فشاری بهتری را از خود نشان دادند. از سوی دیگر، افزودن آهک به مخلوط های دوجزئی (سیمان و خاک رس)، موجب بهبود مقاومت فشاری در تمامی طرح مخلوط ها شد. نتایج نشان داد که استفاده از ترکیب ۱۰٪ آهک و ۵۰٪ خاک رس جایگزین سیمان، ضمن کاهش قابل ملاحظه اثرات منفی زیست محیطی سیمان، سبب دستیابی به مقاومت فشاری قابل قبولی برای استفاده در دیوارهای غیر سازه ای ساختمان ها می شود.

واژه های کلیدی: محیط زیست، سیمان، خاک رس، آهک

پیوستگی بین بتن و میلگرد در نمونه های انتهایی تیر اصلاح شده تحت بارگذاری یک سویه و چرخه ای

محمدجواد عابدپور^۱، جواد واثقی امیری^۲، حسین یوسف پور^۳

abedpour.mohamadjavad@stu.nit.ac.ir

vaseghi@nit.ac.ir

hyousefpour@nit.ac.ir

چکیده

با توجه به اهمیت پیوستگی بین بتن و میلگرد در انتقال نیرو در اعضای بتن مسلح تحت بار سرویس و زلزله، هدف از این پژوهش، مطالعه بر روی رفتار پیوستگی نمونه های بتنی انتهایی تیر اصلاح شده در شرایط بارگذاری یک سویه و چرخه ای می باشد. در این پژوهش، ۸ نمونه بتن مسلح به ابعاد ۲۰۰ در ۳۰۰ در ۵۰۰ میلی متر با میلگرد اصلی برون محور ساخته شد تا با آزمایش انتهایی تیر اصلاح شده تحت بارگذاری قرار گیرد. متغیرهای اصلی در طراحی نمونه ها شامل سایز میلگرد، مقاومت فشاری بتن، میزان محصورشدگی، و طول پیوستگی بودند. پس از ۵۶ روز عمل آوری در محیط آزمایشگاه، توسط دستگاه یونیورسال تحت بارگذاری یک سویه و چرخه ای قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان دادند با افزایش سایز میلگرد و میزان محصورشدگی، مقاومت و سختی پیوستگی افزایش می یابد؛ همچنین با کاهش طول پیوستگی، تنش پیوستگی متوسط افزایش یافته ولی سختی پیوستگی کاهش می یابد. در آزمایش پیوستگی تحت بارگذاری یک سویه، مقاومت پیوستگی همگرایی زیادی با ریشه دوم مقاومت فشاری داشته است. همچنین تحت بارگذاری چرخه ای به علت تجمع خسارات در ناحیه پیوستگی، مقاومت و سختی پیوستگی کاهش می یابد. در آزمایش پیوستگی چرخه ای نیز مقاومت پیوستگی همگرایی زیادی با مقاومت فشاری بتن داشته است.

واژه های کلیدی: مقاومت پیوستگی، نمونه انتهایی تیر، یک سویه، چرخه ای

بررسی آزمایشگاهی تاثیر گیاه لویی بر خواص مکانیکی، حرارتی و کارایی بتن

احمد بدالهی^۱، علیرضا جهانگیری^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهرکرد، ایران

۲- دانشیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهرکرد، ایران

jahangiri@sku.ac.ir

چکیده

در این پژوهش سعی بر آن شد تا با استفاده از نوعی گیاه به نام لویی^۱ و استفاده از آن در بتن به عنوان یک ماده افزودنی خواص مکانیکی، حرارتی و کارایی^۲ آن مورد ارزیابی قرار گرفته و با بتن دارای الیاف شیشه مقایسه شود. این پژوهش در ۴ بخش تنظیم شد و در هر بخش مواد افزودنی در طولهای ۱/۵-۱ سانتی متر در بتن اضافه گردیدند تا پس از ساخت و انجام آزمایش‌های لازم خواص و رفتار آن‌ها مورد ارزیابی قرار گیرد. این چهار بخش به ترتیب شامل افزودن الیاف گل، برگ و ساقه، ترکیبی از الیاف گل و برگ و ساقه، و الیاف شیشه است و در هر بخش مواد افزودنی در مقدار ۴/۵-۵ درصد وزن سیمان جایگزین سیمان گردید. در بخش‌های دوم و سوم مواد افزودنی تاثیر چشم‌گیری بر روی خواص بتن نداشتند، از طرفی هدف اصلی پژوهش نیز بررسی تاثیر الیاف گل بر روی بتن و مقایسه آن با الیاف شیشه است. آزمایش مقاومت فشاری در سنین ۷، ۱۴ و ۲۸ روز بر روی نمونه‌ها انجام شد که نتایج آزمایش مقاومت فشاری ۲۸ روز چنان نشان داد که الیاف گل ۲۷ درصد و الیاف شیشه ۳۷ درصد مقاومت فشاری را بهبود می‌دهند. آزمایش مقاومت کششی غیر مستقیم در سن ۲۸ روز نشان داد که الیاف گل ۳۳ درصد و الیاف شیشه ۴۰ درصد مقاومت کششی بتن را افزایش می‌دهند. آزمایش مقاومت خمشی تک نقطه‌ای در سن ۲۸ روز نشان دهنده آن بود که افزودن الیاف موجب کاهش مقاومت خمشی می‌شود. این کاهش در بهترین حالت برای الیاف گل ۴ درصد و برای الیاف شیشه ۹ است. در آزمایش جذب آب بتن، کمترین درصد جذب آب برای نمونه‌های دارای الیاف گل ۹ درصد کمتر از نمونه شاهد بوده و برای نمونه‌های دارای الیاف شیشه ۴ درصد بیشتر است. در آزمایش چگالی خشک بتن، نتایج نشان داد که الیاف گل ۹ درصد و الیاف شیشه ۸ درصد سبب کاهش چگالی بتن می‌شوند. در آزمایش مقاومت حرارتی بتن، الیاف گل ۷۴ درصد و الیاف شیشه ۹۲ درصد سبب افزایش مقاومت حرارتی بتن می‌شوند. همچنین کارایی نمونه‌های بتنی در ۱، ۱۰ و ۲۰ دقیقه پس از اتمام اختلاط با استفاده از آزمایش اسلامپ اندازه‌گیری شد، نتایج نشان داد که الیاف گل در زمان‌های بیشتر و در درصد‌های بالا سبب کاهش شدید کارایی بتن می‌شوند در صورتی که نمونه‌های بتنی دارای الیاف شیشه در درصد‌ها و زمان‌های بیشتر نیز از کارایی و اسلامپ بهتر و مناسب‌تری برخوردار هستند. به طور میانگین الیاف شیشه نسبت به الیاف گل دارای برتری اندکی هستند اما الیاف گل نیز می‌توانند یک نوع ماده افزودنی مناسب و کارآمد در بتن محسوب شوند.

واژه های کلیدی: بتن، گیاه لویی، تغییر خواص مکانیکی و حرارتی، ارزیابی کارایی

بیست و ششمین کنفرانس ملی سالیانه بتن و زلزله

۵ و ۶ دی ماه سال ۱۴۰۲



**26th Annual Concrete & Earthquake Convention
 & Student Competitions**
 Dec. 26-27, 2023. Tehran, Iran.

FUTURE CONVENTION
 ACI Spring Convention
 March 24- 28, 2024 | New Orleans, LA, USA