پایدار

شماره ۱
پاییز ۱۴۰۱
فصلنامه علمی- آموزشی انجمن علمی دانشگاه ولایت

شماره

۷

برج خلیفه بر فراز آسمان ها

پیش درآمدی بر مستند ابر سازه ها

حرکت به سوی شهر های هوشمند

تحولی نو در زندگی بشر





پهپاد
در میسر جایگزینی انسان

مصاحبه با دکتر دهواری
مدیریت طرح و برنامه دانشگاه

- معرفی نرم افزار های مهندسی
- ساختمان پلاسکو
- ساختمان های الهام گرفته از طبیعت



سخن آغازین

سعید کفاش

کارشناس گروه مهندسی عمران و صنایع

بنام یگانه پایدار

با سلام و عرض خداقوت خدمت اساتید و دانشجویان محترم دانشگاه ولایت خدا را شاکریم که با برچیده شدن بساط کرونا و با حضور دوباره دانشجویان در دانشگاه بار دیگر نشاط و شادابی به این مکان علمی جوان و پویا باز گردانده شور و با دیدن چهرههای پرامید و ممسم دانشجویان انرژی تازه ای به پرسنل زحمتکش دانشگاه ترزیق شد نشریه علمی دانشجویی پایدار از سال ۱۳۹۲ شروع بکار کرده و چندین بار نیز موفق به کسب رتبه نخست نشریات علمی دانشجویی دانشگاه ولایت شده است و همه ای این توفیقات و دست آورد تا مرهون تلاش دانشجویان رشته عمران و کمک و راهنماییهای اساتید محترم گروه مهندسی عمران بوده است. امید آنکه پس از این دورهی سه ساله کم رنگ شدن فعالیتهای دانشجوی بار دیگر شاهد فضای رقابتی سازنده و شاد این نشریات و جدیت بیش از پیش دانشجویان در عرصه علم و تلاش باشیم

و در آخر نیز ضمن تشکر ویژه از همه دست اندرکاران نشریه پایدار این جملات زیبا را تقدیم .....نگاه زیبای دوستان میکنم

با نشاط ترین کلمه "کار است به آن بپردار

توانا ترین کلمه "دانش است آن را فراگیر

محکم ترین کلمه پیشتکار است آنرا داشته باش

بازدارترین کلمه "ترس است با آن مقابله کن

و سازنده ترین کلمه "صبر" است. برای داشتنش دعا کن



دانشگاه ولایت

TABLE OF CONTENTS

فهرست مطالب

نام اثر: فصلنامه علمی پایدار

صاحب امتیاز: انجمن علمی مهندسی عمران

مدیر مسئول: زلیخا ریگی خالص

سردبیر: الهام سپاهی

استاد مشاور: دکتر احسان عدیلی

طراحی و صفحه‌آرایی: الهام سپاهی، زلیخا ریگی خالص و محدثه پروین

هیئت تحریریه: (به ترتیب مقالات)

محمد کردی، محدثه پروین، زلیخا ریگی خالص، عرفان محمودزهی، الهام سپاهی، محمد شهابی‌نیا، حسین مرادی و امید پورانوش، روح‌الله صمیمیان

آب و توسعه پایدار	۲
برج خلیفه	٤
شهرهای هوشمند	۶
مکانیک خاک	۸
ساختمان‌های الهام گرفته از طبیعت	۹
معرفی نرم‌افزارهای مهندسی	۱۰
ساختمان پلاسکو	۱۲
بتن‌ریزی زیر آب	۱٤
قلعه بمپور	۱۶
مصاحبه با استاد	۱۷
پهپاد	۱۸
The Road to low-carbon concrete	۱۹



آب و توسعه پایدار



مفهوم توسعه پایدار و کاربردآن در مدیریت منابع آب، از مباحثی است که در سالهای اخیر روی آن تاکیدفراوان شده است. از این منظر نیاز به بهبود بازخوردهای مرتبط با منابع آب که توسط توسعه شاخصها و معیارها پایهریزی شدهاند، ضروری به نظر میرسد.در طول دو دهه اخیر توسعه پایدار به عنوان یک جنبش اجتماعی، مجموعهای از باورهای مربوط به انسان در زمینه نحوه فعالیتهای بشری است که به طور گسترهای مورد قبول واستفاده در سراسر جهان است از آنجاییکه در مفهوم غیرقابل انکار است، برای دستیابی به توسعه پایدار شرایط به دست آمده از طریق فرآیندهای در حال اجرای کنونی، نیاز به تطبیق و تکامل دارد. بنابراین برای رسیدن به توسعه پایدار، در طول یک زمان طولانی، بهبود بهبود مستمر فعالیتهای بشری و هماهنگ کردن آنها مطابق با تغییرات «زیست کره» (محیط زیست) و قویتر کردن ظرفیتها ضروری است.

کاربرد مفاهیم توسعه پایدار در مدیریت منابع آب

آب عنصری اساسی برای زندگی و فرآیندهای اساسی حیات همه موجودات زنده بوده و بنابراین مبنای اساسی برای پایداری زندگی در زمین محسوب میشود. این ماده به طور مستقیم برای مصارف آشامیدنی، بهداشت و تولید غذا و به میزان کمتری برای تولیدات کشاورزی و نیز صنعتی در بخشهای مختلف مورد توجه است. بنابراین دسترسی پایدار به منابع آبی سالم، یک مبنای اولیه برای پایداری رفاه بشر در نسلهای آتی محسوب میشود. چرخه آب جهان و فاکتورهایی که روی جریان آب روی زمین و پوسته آن اثر میگذارند، ظرفیت طبیعی را برای ذخیره آب ایجاد میکنند

دسترسی آب در طول زمان و مکان تغییر میکند: در بسیاری از مکانها، جمعیت بشر به اندازهای است که پاسخگوی نیاز آبی آنها نیست و همین منجر به عملکرد پایین تر اکوسیستمهای آبی و خاکی میشود.همچنین مواقعی اتفاق میافتد که آب فراوانی در برخی از مکانها وجود دارد و تامین نیاز بشر از یکسو و استفاده از آب در جهت اهداف صنعتی از سوی دیگر، چالشی را فرا روی مدیران آب قرار میدهد. قرنها است که مدیریت منابع آب در پی استفاده از منابع آبی برای سودرسانی بیشتر به بشر است. بشر زیرساختهایی را برای ذخیره آب، تضمین دسترسی پایدار به آب آشامیدنی، کنترل جریان برای مهار سیل و ناوبری و نیز برای تولد برق آبی استفاده میکند.همچنین بشر به منظور دسترسی بیشتر به منابع آبی برای استفاده های خود، سرمایه های طبیعی را با سرمایههای ساخته شده توسط خود گره زده است.متاسفانه بسیاری از تغییرات گسترده در راستای مهار آب، عواقب بلندمدت غیرقابل پیشبینی و نامطلوبی را همراه داشته اند.



Dams سد



سد یا بند دیواری در حال حاضر یکی از سازه های مهم کشور است که به منظور سد جمع آوری آب یا تغییر دادن مسیر آب های سطحی و یا تغییر دادن مسیر آب بر.روی رودخانه ها ساخته می شوددر واقع این سدها در برابر خیل عظیمی از آب ها قرار می گیرند و آن ها را متوقف و مهار می کنند. با این توقف آب، در پشت این بندها دریاچه ای به وجود می آید که به آن ها مخزن می گویند. هدف از ایجاد این مخزن ها جمع آوری آب است تا در مواقع.مورد نیاز از آن ها استفاده شوداز جمله مواردی که از آب های پشت سد استفاده می شود می توان به تامین آب شرب، آبیاری مزارع، مصارف کشاورزی، مصارف خانگی، پرورش آبزیان، تولید برق و .... اشاره نمودالبته علت ایجاد و ساخت سد در کشور فقط همین موارد نیستند بلکه از آن ها به منظور جمع آوری باطله و گرفتن رسوب اب ها نیز استفاده می شود. در حال حاضر، سدهای هیدرولیکی یا آبی رایج ترین سدهای ساخته شده در ایران هستند.

اطلاعات زمین شناسی

۱ . تشکیلات زمین شناسی و نفوذ پذیری آنها

۲ . وجود مواد معدنی و نمک

۳ . مطالعه آب های زیر زمینی

۴ . تهیه عکس های هوائی

اطلاعات محیط زیست

۱ . اثرات ساخت پروژه بر زاد و ولد حیوانات و ماهی ها

۲ . اقدامات لازم جهت حفاظت محیط زیست

۳ . مطالعه حیات حیوانی قابل ازدیاد

انواع سد ها از نظر مصالح

– بتنی وزنی که پایداری آن براساس وزن آن است. – بتنی قوسیکه ممکن است تک قوسی یا دو قوسی باشد. – بتنی پایه دار و پشتبنددار – پاره سنگی – خاکی و پشتبنددار – پاره خاکی و پاره سنگی

مراحل ساخت سد روش ساخت

سدها یکی از پیچیده ترین سازه هایی هستند که بشر تاکنون موفق به ساخت آن شده است. ساخت یک سد نیازمند سال ها مطالعه و تعداد زیادی نیروی انسانی مجرب می باشد.

منبع
https://www.virascience.com/

BURJ KHALIFA ABOVE THE SKY

برج خلیفه بر فراز آسمان ها

مستندی بر ابر سازه ها



برج خلیفه آسمان خراش بلند در دبی است.این برج با ۱۶۳ طبقه بلندترین سازه ساخت دست بشر است ارتفاع برج خلیفه خیره کننده است که ۸۲۸ متر است.نزدیک به یک کیلو متر بالاتر از آبنمایی که چشم انداز جلوی برج را زیبا می‌کند، آبنما از آبی استفاده میکند که از سیستم خنک کننده برج به دست آمده است درهرسال ۵۷ هزارمترمکعب آب را بازیافت میکند این میزان آب برای پرکردن ۲۰ استخر المپیک کافی است.ساخت وساز برج خلیفه،دقیقا مثل زندگی در دبی است سریع،گران و پیشتاز ،ساخت برج از زمان حفر پی درسال ۲۰۱۴ تا شکستن رکورد برج تایپه ۱۰۱ که بلندترین برج در آن زمان بود. ۱۳۲۵ روز یا به عبارتی ۳ سال و نیم طول کشیدبااین حال بازگشایی نهایی برج بیشتر طول کشید دریک مراسم رسمی درسال ۲۰۱۰ اتفاق افتاد،۵ میلیارد دلار هزینه برداشت که با توجه به پیش فروش شدن بخش زیادی از فضای برج قبل از شروع پروژه مسئله نگران کننده ای محسوب نمیشد باتوجه به اینکه برج خلیفه قرار بود یک نماد شهر و مرکزیت آن باشد، از همان اول رقابت شدیدی بین بهترین‌های دنیا برای طراحی برج شروع شد و در نهایت شرکت آمریکایی«اسکیدمور» که متخصص برج سازی در جهان است. قبول شد طرح اسکیدمور با الهام از معماری اسلامی طبیعت صحرا و فرم انتزاعی از یک گل صحرایی به اسم «هایمنوکالیس» خلق شده است. بیشترین مشکلات ساخت برج به ارتفاع آن برمیگردد که چطور سازه‌ای ساخته شود که در آن ارتفاع از خودش محافظت کند در مقابل تغییرات آب و هوایی شهر مقاوم باشد، مواد و مصالح مورد نیاز را چطور باید به آن ارتفاع منتقل کرد سه ستون اصلی اطراف هسته مرکزی سازه ساخته شد که با بالارفتن بنا فضای طبقات کمتر می‌شد به عبارتی دیگر هرچه برج بالاتر می رفت باریکتر می‌شد و این کار به پایداری سازه کمک زیادی می‌کرد. آیرودینامیک که سازه اصلی‌ترین فاکتور برای مقاومت برج در مقابل طوفان‌ها محسوب می‌شود و از مکانیزم دمپر یعنی کنترل هوا که در برج تایپه ۱۰۱ بکار گرفته شده بود استفاده شده است. مکانیزم دمپر یاکنترل هوا به صورت ساده، استفاده از دریچه های که باعث کنترل شدت و جهت حرکت هوا می‌شود سطح مقطع ناسازگار برج به این معنی بود که نیروی وارد شده به سازه از طرف طوفان به صورت مساوی درتمام ارتفاع برج توزیع نمی‌شود. طراحی خاص برج شبیه به یک ستاره سه پر بود و باعث ایجاد مقاومت پیچشی قدرتمندی می‌شد که از پیچیدن سازه به دور خودش و تاب خوردن آن هنگام مقاومت در مقابل طوفان جلوگیری می‌کرد. باریک شدن تدریجی برج با دقت به کمک تونل باد و کامپیوتر تست شده بود وشکل نهایی و زیبایی‌اش مشخص بود، اما طراحی کاربردی دقیقی لازم بود تاپیداری سازه در آن ارتفاع از زمین اطمینان حاصل شود. پروسه ساخت و ساز بسیار عظیم بود ۲۲ میلیون نفر ساعت کار برد و پرسنلی از صد ملیت و ۱۲ هزار شرکت مختلف درون آن مشارکت کردن سازه‌ی نهایی شامل ۳۹ هزارتن میلگرد فولادی و ۳۳۰ هزار تن بتن بود. برای این که بدانید ۳۹ هزارتن میلگرد چه حجمی می‌شود باید گفت که با کنار هم قرار دادن آنها می‌شود یک چهارم محیط زمین را طی کرد! برای ساخت پی گودالی به عمق ۵۰ متر حفر شد و ۱۹۲ ستون بتنی در آن قرار گرفت در قالب پی لایه بتنی به ضخامت ۳/۷ متر ایجاد شده است تا پایه و زیر بنایی که قرار است سازه روی آن باشد ساخته شود در مجموع ۴۵ هزار متر مکعب بتن تنها در پی برج استفاده شده و وقتی درمورد سازه ای در این اندازه صحبت میکنیم

collceted by:mohadeseh parvin Source:https://youtu.be/Pfmw197L9G0



خیلی از موارد ساده ممکن است. به معظل تبدیل شود. برای مثال جرثقیل‌ها. سه جرثقیل به صورت شبانه روزی و بدون وقفه کار می‌کردند، تا مصالح و مواد به طبقه ۱۵۶ و ارتفاع ۷۰۰ متری برج منتقل کنند یک برنامه‌ریزی خیلی دقیق لازم بود که آن جرثقیل‌های عظیم و غول‌پیکر را به پایین بیاورند یا انتقال بتن به بالا، پمپ کردن بتن به بالای برج به فشاری معادل ۲۰۰ بار نیاز داشت که مهندسین عمران تا قبل از این به آن دست پیدا نکرده بودند یا حتی انتقال مصالح برای نما، برای آوردن آن حجم از مصالح، ۳۰۰ مهندس به همراه تعداد زیادی کارگر باهم همکاری می کردند هنگام ساخت و ساز چندین رکورد جابجا شد میزان آلومینیوم استفاده شده در برج خلیفه برای ساخت ۵ تا جامبوجت بزرگ بوئینگ کافی بود. چیدمان آسانسور هم افسانه‌ای بود. سه لابی در آسمان دارد که مثل ایستگاه‌های تغییر خط ترمینال عمل می‌کنند و ساکنان می‌توانند به کمک این سه لابی به آسانسورهای داخلی و کوچک‌تر و به طبقات دیگر بروند. آسانسور برای جابجایی یکسره از پایین به بالای برج وجود ندارد ولی آسانسور مرکزی ۵۰۰ متربالاتر میرود که به این ترتیب بلندترین آسانسور عظیم در برج خلیفه تعبیه شده در نوک برج یک استوانه باساختار تلسکوپی وجود دارد که برای ساختش از چهارهزار تن فولاد استفاده شده از این آنتن ۲۰۰ متری روی زمین ساخته و به کمک جرثقیل‌های هیدرولیکی به محل منتقل شده، در هر سی طبقه، طبقاتی با فضای دو برابر ایجاد شده تا تاسیسات و تجهیزات درون آن مستقر شود و فعالیت برج مختل نشود در هرکدام از این طبقات تاسیسات برق و الکترونیک و مخازن آب، سیستم تهویه مطبوع هوا قرار گرفته باتوجه به ارتفاع زیاد برج و رطوبت بالای دبی انتقال آب هم می‌تواند مشکل‌ساز شود حجم کاری که باید برای خنک کردن فضای برج انجام شود بسیار زیاد است سیستم خنک کننده از آب استفاده میکند و طراحان یک مسیر لوله کشی جداگانه برای این کار در نظر گرفتند برج خلیفه برای فعالیتهای روتین های روزانه به ۹۵۰ متر مکعب آب نیاز دارد، ۹۵۰ متر مکعب آب معادل مصرف روزانه چهار هزار و هفتصد و پنجاه نفر است نکته جالب این است که تمام تجهیزات لازم برای تاسیسات برج در هنگام ساخت و ساز در زیر زمین سازه بودند و بعد از تکمیل کردن برج به کمک جرثقیل یا بالابرها صنعتی و آسانسور در کمتر از یک شب در محل خودشان قرار گرفتند برای این که نماد شهر شاخص باشد باید همیشه بدرخشد برای همین از تجهیزات دائمی در سازه وجود دارد که به کمک آنها بشود شیشه‌ها را تعمیر یا تمیز کرد. برج خلیفه شامل چند هتل و سکوی بازدید عمومی، بخش اداری برای شرکت و پلاژهای خصوصی است علاوه براین سالن بدنسازی و استخر هم در برج وجود دارد یازده سال بعد از بازگشایی بازدید از طبقات مختلف برج از حدود ۵۰ تا ۲۰۰ دلار و اقامت در هتل‌های دابل و هتل های که توسط جورجیو آرمانی طراحی شدند حدود هفتصد دلار هزینه دارد.

gathered by
Mohaddeseh Parvin

Smart city and everythig you need to know

شهر هوشمند و هر آنچه باید بدانید



شهر هوشمند چیست؟

شهر هوشمند چارچوبی است که عمدتاً از فناوری اطلاعات و ارتباطات ((ICTبرای توسعه، گسترش و ترویج شیو ه های توسعه پایدار و باهدف رفع چالش های رو به رشد شهرنشینی، ایجاد شده است. بخش بزرگی از این چارچوب، اساساً یک شبکه هوشمند از اشیاء متصل و ماشین‌هایی‌است که اطلاعات را با استفاده از فناوری بیسیم و رایانش ابری انتقال می دهند. برنامه های IoT مبتنی بر رایانش ابری،اطلاعات را در لحظه دریافت، تجزیه و تحلیل و مدیریت می کنند تا به شهرداری ها، شرکت ها و شهروندان کمک کنند که برای بهبود کیفیت زندگی خود تصمیمات بهتری بگیرند. مردم برای ارتباط با اکوسیستم های یک شهر هوشمند، از راه های مختلفی همچون تلفن های هوشمند،ابزارهای هوشمند قابل حمل، اتومبیل ها و خانه های هوشمند، استفاده می کنند. یکپارچه سازی اشیا و داد ها با زیرساخت های فیزیکی وخدمات شهری، می توانند هزینه ها را کاهش و پایداری را بهبود دهد. جوامع میتوانند روشهای توزیع انرژی را بهبود بخشند، جمع آوری زباله‌هاساد هتر کرده و با کمک IoT باعث کاهش ترافیک و حتی بهبود کیفیت هوا گردند



بهترین فناوری بیسیم برای شهرهای هوشمند چیست؟

اولین بلوک ساختمان هر شهر هوشمند ، اتصالی بیسیم، فراگیر و مطمئن میباشد. در حالی که هیچ راهکاری که پاسخگوی تمام نیازهاباشد وجود ندارد، توسعه فناوری شبکه های دامنه بالا مصرف پایین یا ((LPWANبرای اکثر برنامه های کاربردی شهر هوشمند بسیارمناسب است و باعث کارایی بیشتر در صرف هزینه ها در همه جا خواهد شد. این تکنولوژی ها شامل NB-IoT ،LTE Cat M، LoRa،بلوتوث و چندین مورد دیگر است که همه به ساختار شهرهای متصل و هوشمند، کمک میکنند. پیش بینی میشود که ظهور G5 نقطه عطفی است که فناوری شهر هوشمند را با سرعت بیشتر به سمت جریان اصلی آن حرکت میدهد و استقرار برنام ههای جدید را تسریع میکند

چرا به شهرهای هوشمند نیاز داریم؟

شهرنشینی پدید های بدون پایان میباشد. امروزه ۵۴٪ از مردم جهان در شهرهای مختلف زندگی می کنند که انتظار میرود تا سال ۲۰۵۰به ۶۶٪ برسد. در مجموع با رشد کلی جمعیت، شهرنشینی در عرض سه دهه آینده، ۲.۵ میلیارد نفر دیگر را به شهرها اضافه خواهد کرد.پایداری زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی از نکات بسیار ضروری جهت هماهنگی با این گسترش سریع جمعیت و تأمین منابع مالی شهرها، میباشد







https://www.linkedin.com/company/nobka

چگونه میتوانیم از شهرهای هوشمند کسب درآمد کنیم؟



در دوران IoT و شهرهای هوشمند، داده ها طلای جدید است. برای اینکه شهرهای هوشمند رشد کنند، ما باید مدلهای تجاری پایدار را ایجادکنیم که موفقیت همه بازیگران اکوسیستم را تسهیل میکند. نرم افزار باید به گونه ای طراحی شده باشد تا همه اعضای اکوسیستم از جمله تولیدکنندگان، توسعه دهندگان، سازندگان، دولتها و غیره، از آن بهره مند شوند.مالکیت معنوی هر عضو باید ارزشمند باشد. قابلیت های اشتراکی نرم افزارها امکان ایجاد مدلهای کسب و کار جدیدی را فراهم میکند که به هر یک از اعضا اجازه میدهد تا ارزش متناسب با سهم خود را از اکوسیستم استخراج کنند. مدلهای مبتنی بر قابلیت های اشتراکی نرم افزارها، راهی برای کسب درآمد از سخت افزارها و نرم افزارهای استفاده شده در زیرساخت ها ارائه میکند که در صرف هزینه های کلانی همچون مخارج سرمای های کمک شایانی خواهد کرد. برای مثال، تجهیزات پزشکی گران قیمتی مانند اسکنرهای MRI را میتوان به جای فروش به صورت پرداخت کل مبلغ در ابتدای خرید، به صورت هزینه در قبال هر بار اسکن به بیمارستا نها فروخت. این امرشرایط برد-بردبرای هر یک از بیمارستا نها و تأمین کنندگان ایجاد خواهد کرد؛ و یک روز به زودی، در شهرها امکان اشتراک مقرون به صرفه برای ناوگان وسایل نقلیه به وجود خواهد آمد که ممکن است از گزینه های سفارشی متعددی هم پیروی کند. این امر می تواند به طور اساسی ترافیک را کاهش دهد و الگوهای ترافیکی و به اشتراک گذاری حمل و نقل را بهینه سازی میکند.همانطور که مناطق شهری همچنان در حال گسترش و رشد می باشند، فناوری شهر هوشمند نیز در کنار افزایش ثبات و ارتقای سطح خدمت به شهروندان، گسترش می یابد. با استفاده از ارتباطات فراگیر، داده های باز، امنیت و راهکارهای کسب درآمد نرم افزاری، مامی توانیم نیازهای شهر هوشمند را برای تجربه ای بسیار بهبود یافته برای همه شرکا در اکوسیستم تطبیق دهیم

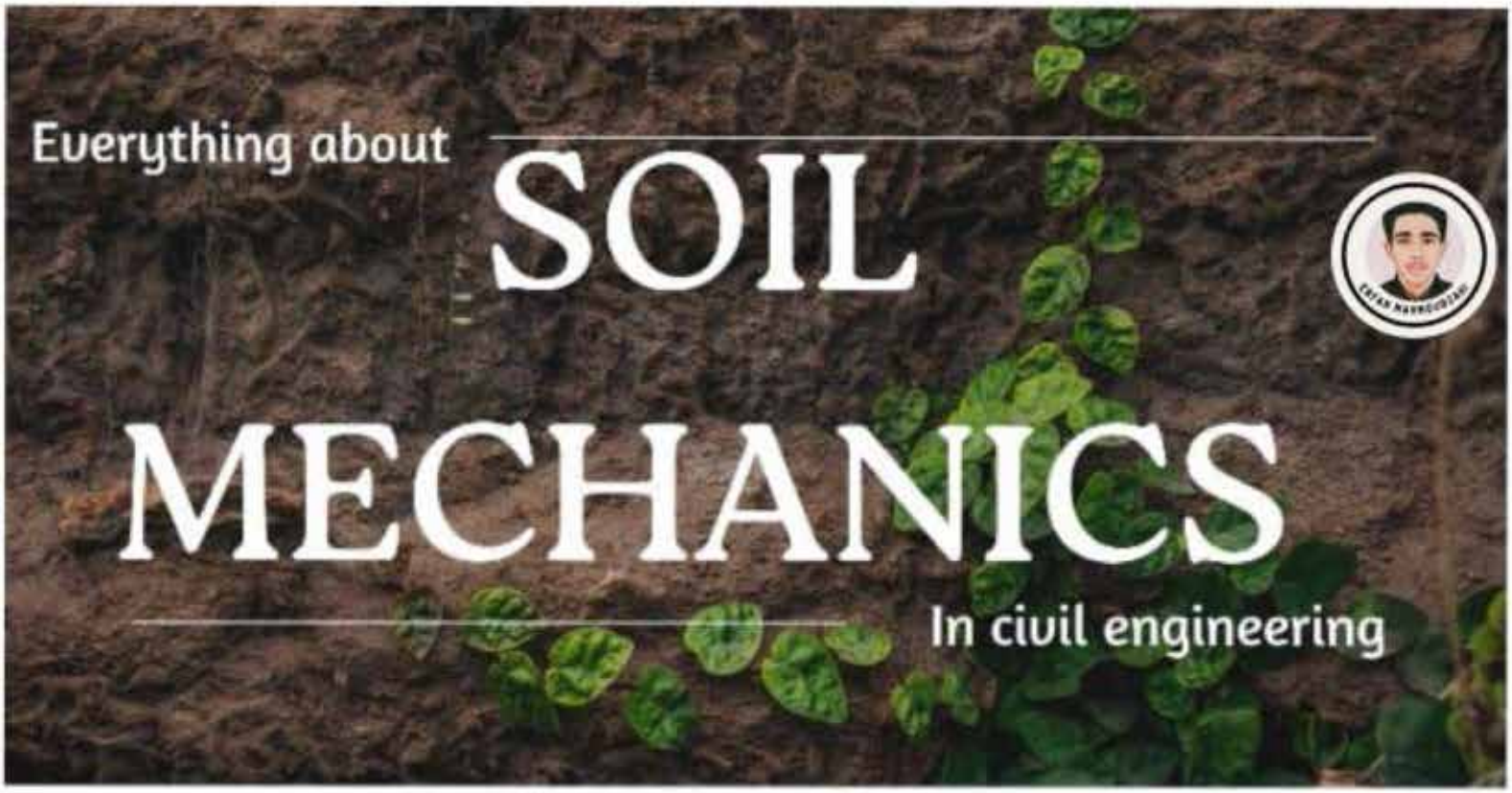


چهار عنصر ضروری برای اطمینان از موفقیت شهرهای هوشمند



علاوه بر مردم، خانه‌ها ، تجارت و زیرساخت‌های سنتی شهری، چهار عنصر ضروری برای شهرهای پیشرفته هوشمند وجود دارد:

اتصال بیسیم فراگیر،دادهای منبع باز ،امنیتی که شما می توانید به آن اعتماد کنید،،طرح های کسب درآمد انعطاف پذیر



خاک یک مجموعه طبیعی از ذرات معدنی و ترکیبات عالی است خاک نیز دارای فازهای جامد، مایع و گاز است و ویژگی های آن به رفتار متقابل این فازها و تنش اعمال شده بستگی دارد. فاز جامد شامل خاک رس مواد معدنی غیررس و مواد آلی است این عناصر بر اساس اندازه خود به عنوان خاک رس ماسه و شن طبقه بندی می شوند فاز مایع از آبی تشکیل شده است که حاوی ترکیبات آلی موجود از نشت مواد شیمیایی زباله ها و آبهای زیرزمینی است در حالی که فاز گاز معمولاً هوا است. اندازه شکل خواص شیمیایی تراکم پذیری و قابلیت حمل بار ذرات خاک توسط کانی شناسی خاک که علمی مرتبط با شیمی ساختار و خواص فیزیکی کانی ها است. تعیین می شود. ساختار خاک به آرایش ذرات گروه های ذرات فضاهای منافذ و ترکیب بستگی دارد. اینکه خاک یک مکان ،معین تنهش هایوارد شده بر آن وسط وزن سازه ها را تحمل نمی‌کند یا اینکه چگونه به حرکت در جریان ساخت. پاسخ می دهد به ۶ ویژگی بستگی دارد شامل اصطکاک داخلی خاک انسجام تراکم پذیری خاصیت ارتجاعی نفوذپذیری و خاصیت مویینگی است مطالعات خاک برای تعیین فشار جانبی ،زمین ظرفیت باربری خاک و انجام تجزیه و تحلیل پایداری شیب استفاده می شود. این مطالعات همیشه به مهندس عمران کمک میکند تا سازه های بهتری را طراحی و بسازد و به طور غیر مستقیم این مطالعات به کاهش خطر نیز کمک می کند زیرا اگر از قبل بدانیم توده خاک چگونه رفتار می کند. میتوانیم اقدامات پیشگیرانه را در زمان ساخت انجام دهیم مکانیک خاک رشته ای از مهندسی عمران است که ویژگی های عملکرد خاک را با استفاده از تکنیک های مهندسی ،دینامیک مکانیک سیالات و سایر فناوریها پیش بینی می.کند مکانیک خاک شامل مطالعه ترکیب خاک استحکام می شود. نوع ساخت نوع تجهیزات مورد استفاده نوع فونداسیون مواد پشتیبانی و بسیاری از جنبه‌های دیگر کارهای ساختمانی تا حد زیادی تحت تأثیر مطالعات مکانیک خاک قرار دارند. یک مهندس ژئوتکنیک یا تکنسین خاک برای جمع‌آوری آزمایش و تجزیه و تحلیل نمونه‌های خاک از سایت بازدید می‌کند کمک به آنها در تعیین خصوصیات ماهیت و واکنش‌پذیری خاک آزمایش خاک را می‌توان به دو جزء اصلی تقسیم کرد: نمونه برداری و آنالیز خاک صحرایی تست‌های آزمایشگاهی نمونه برداری و تحلیل میدانی شامل جمع‌آوری نمونه‌های خاک و مستندسازی سایر داده‌ها از جمله لایه‌های خاک موجود و ظرفیت باربری برای تعیین مناسب بودن و میزان بار قابل تحمل روی خاک است. مهندسان همچنین وجود هر عامل دیگری را که ممکن است بر پایداری بلندمدت پی‌های طراحی شده تأثیرگذار مستند می‌کنند به عنوان مثال، درختان زهکشی شیب عمق به بستگ سازه‌های موجود و غیره ازمایش‌های آزمایشگاهی جزء تجزیه و تحلیل ژئوتکنیکی است و به تعیین مواردی مانند ظرفیت خاک برای متورم شدن و انقباض میزان رطوبت نفوذپذیری خاک پراکندگی، استحکام، تحکیم و آزمایش‌های (SPT) و برش مستقیم کمک می‌کند آزمایش‌های نفوذ استاندارد متداول ترین آزمایش‌های میدانی هستند که برای تخمین (CPT) نفوذ مخروط .پارامترهای خاک برای آنالیز و طراحی ژئوتکنیکی استفاده می‌شوند

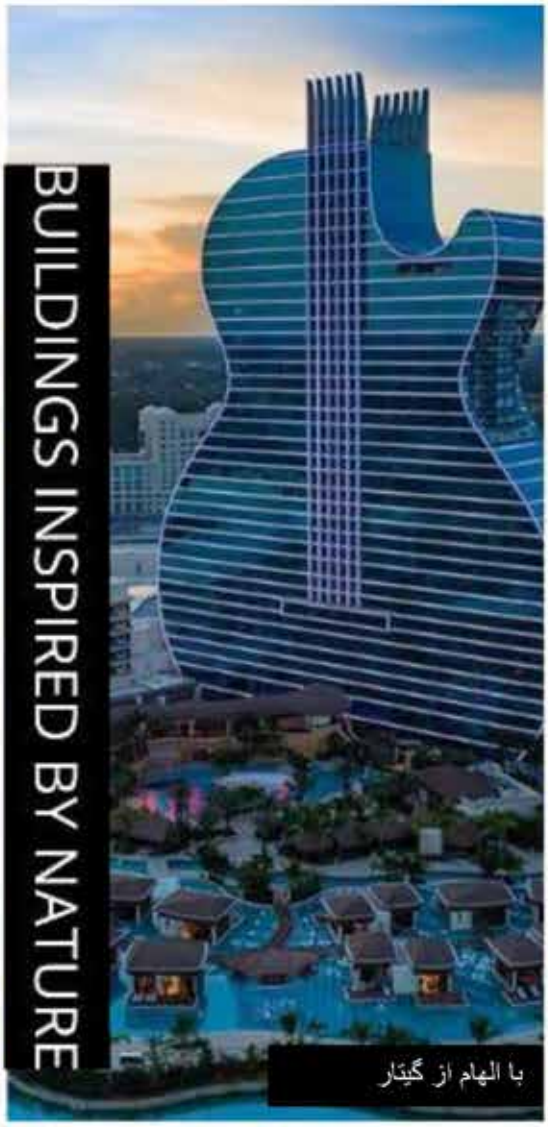
خاک یک مجموعه طبیعی از ذرات معدنی و ترکیبات عالی است خاک نیز دارای فازهای جامد، مایع و گاز است و ویژگی های آن به رفتار متقابل این فازها و تنش اعمال شده بستگی دارد. فاز جامد شامل خاک رس مواد معدنی غیررس و مواد آلی است این عناصر بر اساس اندازه خود به عنوان خاک رس ماسه و شن طبقه بندی می شوند فاز مایع از آبی تشکیل شده است که حاوی ترکیبات آلی موجود از نشت مواد شیمیایی زباله ها و آبهای زیرزمینی است در حالی که فاز گاز معمولاً هوا است. اندازه شکل خواص شیمیایی تراکم پذیری و قابلیت حمل بار ذرات خاک توسط کانی شناسی خاک که علمی مرتبط با شیمی ساختار و خواص فیزیکی کانی ها است. تعیین می شود. ساختار خاک به آرایش ذرات گروه های ذرات فضاهای منافذ و ترکیب بستگی دارد. اینکه خاک یک مکان ،معین تنهش هایوارد شده بر آن وسط وزن سازه ها را تحمل نمی‌کند یا اینکه چگونه به حرکت در جریان ساخت. پاسخ می دهد به ۶ ویژگی بستگی دارد شامل اصطکاک داخلی خاک انسجام تراکم پذیری خاصیت ارتجاعی نفوذپذیری و خاصیت مویینگی است مطالعات خاک برای تعیین فشار جانبی ،زمین ظرفیت باربری خاک و انجام تجزیه و تحلیل پایداری شیب استفاده می شود. این مطالعات همیشه به مهندس عمران کمک میکند تا سازه های بهتری را طراحی و بسازد و به طور غیر مستقیم این مطالعات به کاهش خطر نیز کمک می کند زیرا اگر از قبل بدانیم توده خاک چگونه رفتار می کند. میتوانیم اقدامات پیشگیرانه را در زمان ساخت انجام دهیم مکانیک خاک رشته ای از مهندسی عمران است که ویژگی های عملکرد خاک را با استفاده از تکنیک های مهندسی ،دینامیک مکانیک سیالات و سایر فناوریها پیش بینی می.کند مکانیک خاک شامل مطالعه ترکیب خاک استحکام

تحکیم و استفاده از اصول هیدرولیکی برای مقابله با مسائل مربوط به رسوبات و سایر رسوبات است مکانیک خاکیکی از علوم اصلی برای حل مسائلزیرساخت‌های مربوط به زمین شناسی و مهندسی ژئوفیزیک است. مطالعات مکانیک خاک برای مهندسین عمران بسیار مهم است زیرا بر اساس یافته‌های مطالعات مکانیک خاک سازه‌های مهندسی ساخته



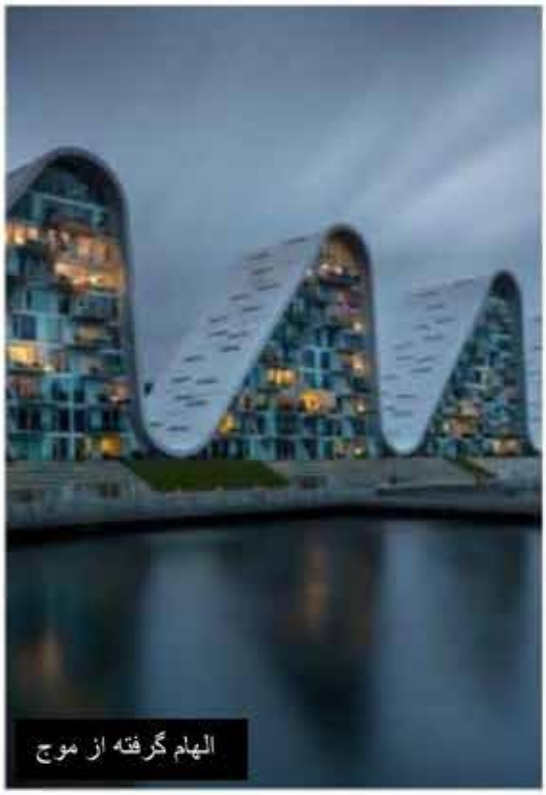
BUILDINGS INSPIRED BY NATURE


ساختمان اتومیوم


با الهام از گیتار




با الهام از لانه پرنده

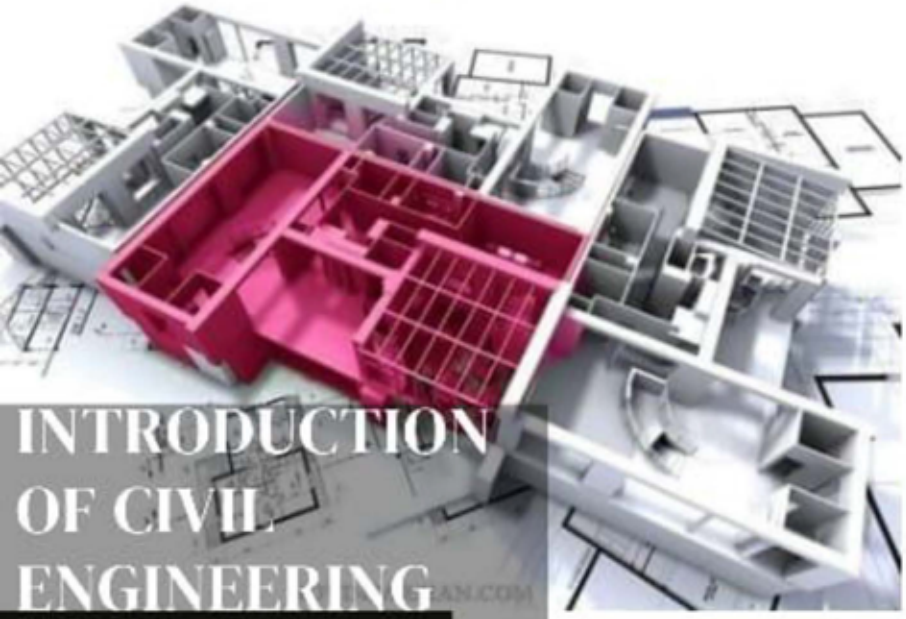

الهام گرفته از موج


ساختمان o


خانه رقصان


با الهام از ساختار اتمی فلزی

AUtOCAD



INTRODUCTION OF CIVIL ENGINEERING SOFTWARE

اتوکد (AutoCAD)یک نرم‌افزار تخصصی طراحی به کمک کامپیوتر می‌باشد که جهت ترسیم نقشه‌های صنعتی و مهندسی استفاده می‌شود و اساسا کاربرد ترسیمی دارد. این نرم‌افزار یکی از محصولات متعدد شرکت نرم افزارهای مهندسی آمریکایی اتودسک (AUTODESKاست. کاربران اتوکد از امکاناتی از قبیل استفاده از محیط‌های دو بعدی و سه بعدی برخوردار هستند. اتوکد نرم افزار طراحی به کمک کامپیوتر – CAD Computer-Aided Draftingاست.نرما افزار اتوکد توسط Autodeskتوسعه یافته است که سازندگان، معماران، مهندسین و دیگر متخصصان را قادر می سازد تا مدل های دو بعدی و سه بعدی ، مدل های مش و جامد را ایجاد کنند.قبل از طراحی به کمک کامپیوتر ، ابزارها غیر اتومات بود و ترسیمات به صورت دستی انجام می شد ، به طور مثال : تابلوهای طراحی و مداد، قلم های رنگ آمیزی، خط های موازی و مثلث ها ،کوچکترین ابزارهایست که اکنون با استفاده از برنامه هایی مانند اتوکد در اختیار شما قرار می گیرد. اتوکد توسط متخصصان در بسیاری از صنایع برای انجام هر کاری از جمله طراحی و ساخت نمایشگاه ها گرفته تا ساخت و ساز یک استادیوم که طراحی پیچیده است.

وجود عبارت CAD در نام این نرم افزار مخففی از عبارت Computer Aided Design به معنی طراحی به کمک نرم افزار است. البته در منابع مختلف دیگر CAD را بعنوان کلمه اختصاری عبارت Computer Aided Draftingو به معنای ترسیم فنی به کمک نرم افزار نیز معرفی کرده اند. در واقع ویژگی Drafting که معادل اصطلاح Technical Drawing است به کاربران امکان می دهد تا با کمک نرم افزار بتوانند به ترسیم نقشه های فنی بپردازند.

تاریخچه اتوکد

تاریخچه اتوکد برمی گردد به سال ۱۹۸۲. در آن زمان شخصی بنام جان واکر و البته شرکای دیگرش شرکت Auto-deskرا تاسیس کردند.آنها برای اولین بار برنامه CAD را در نمایشگاه COMDEX لاس وگاس به نمایش گذاشتند، به تدریج نرم افزار اتوکد به یکی از کاربردی ترین برنامه ها در زمینه طراحی تبدیل شد و هنوز هم بعد از ۳۵ سال و انتشار ۳۱ نسخه از اتوکد، از قدرتمند ترین نرم افزارهای طراحی به کمک کامپیوتر می باشد.نرم افزار اتوکد قدرت رسم هر نقشه ای را به کمک کامپیوتر فراهم می کند و همین دلیل اصلی محبوبیت اتوکد بین کاربران در تمام دنیا می باشد.تا قبل از این مهندسین و طراحان ابزارهای محدودی برای طراحی در اختیار داشتند و امکان پرورش ایده ها و خلاقیت در طراحی بسیار محدود بود ولی اکنون با کمک نرم افزار اتوکد می توانند در محیط های ۲ بعدی (۲ Dو سه بعدی (۳ Dبا ابزارهایی که این نرم افزار در اختیارشان قرار می دهد به طراحی هوشمند و مستندسازی ایده های خود بپردازند.

در نرم افزار اتوکد برای ذخیره سازی فایل هایی که تهیه کرده ایم ۲ نوع پسوند وجود دارد: فرمت DWG)مخفف(Drawing ۲:فرمت) DXF مخفف(Data Exchange Format

آشنایی با محیط های کاری نرم افزار اتوکد

محیط های اصلی نرم افزار اتوکد به ۳ بخش تقسیم می شود:

۱- AutoCAD Classic، محیط دوبعدی،

۲- D Modeling، محیط سه بعدی،

۳- Drafting & Annotation



قابلیت های کلیدی اتوکد

۱ :قابلیت ترسیم انواع طرح های دو بعدی وسه بعدی

۲ :امکان مستندسازی ایده های خلاقانه

۳ :کیفیت بالا درپردازش و چاپ طراحی

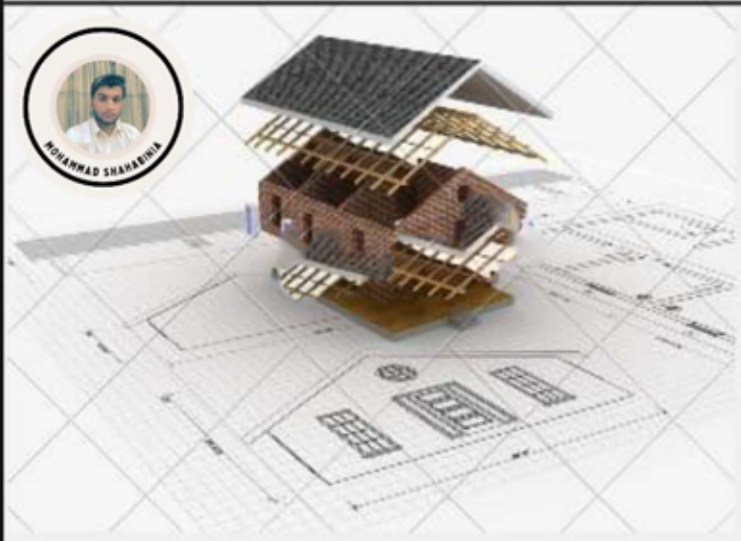
۴ :سرعت بالادراشتراک نقشه کشی ساختمان

مزایای استفاده از اتوکد در مهندسی

۱ .کاربر پسند ۲ .ترسیم در مقیاس

۳ .رسم با دقت بالا۴ .دسترسی اسان





SKETCHUP

نرم افزار اسکچاپ یکی از ساده ترین و سریع ترین نرم افزارهای مدلسازی سه بعدی معماری است که بیشتر از آن برای ایده پردازی و مدلسازی احجام اولیه طرح استفاده می شود. البته به کمک پلاگین های بسیار زیادی که دارد، میتوان دقیق ترین احجام

را در آن به سرعت مدلسازی کرد.سازندگان نرم افزار اسکچاپ بر این عقیده بودند که نرم افزارهای مدلسازی پیچیدگی و تنظیمات زیادی دارند، که باعث کاهش سرعت یادگیری یا افزایش زمان مدلسازی می شود و از طرفی نیازمند این است که شخص طراح، کاملاً به ابزارهای آن نرم افزار مسلط باشد تا بتواند هر چیزی را که می خواهد مدلسازی کند؛ بنابراین اسکچاپ را تولید کردند تا طراحان به سادگی بتوانند کانسپت های خود را به مدل سه بعدی تبدیل کنند.چون هم ترسیمات در نرم افزار اسکچاپ می تواند با دقت بسیار بالا صورت بگیرد و هم این که با کمک پلاگین های اسکچاپ، شما می توانید پیچیده ترین احجام را در کمترین زمان مدلسازی کنید. از طرفی پلاگین های رندری که اسکچاپ دارد، کمک می کند تا خروجی های بسیار واقعی و طبیعی به دست آورید اسکچاپ یکی از نرم افزارهای بسیار سودمند در انجام طراحی های سه بعدی می باشد.

اسکچاپ نرم افزاری سودمند

نرم افزار اسکچاپ یکی از سودمندترین نرم افزارهایی است که یادگیری آن سبب افزایش بهره وری در شما می گردد و به این ترتیب می توانید با استفاده از طراحی های خلاقانه و هم چنین تکنیک های متنوع موجود در اسکچاپ می توانید نظر مثبت مشتریان را به طرح های خود جلب نمایید و

به این ترتیب تعامل خود با مشتریان را بهبود ببخشید.با استفاده از نرم افزار اسکچاپ می توانید طرح های با کیفیت تر و با دقت بیشتری را طراحی و پیاده سازی نمایید.

تولید نقشه های دقیق در اسکچاپ : تنها یک نرم افزار طراحی سه بعدی نیست؛ بلکه با استفاده از آن می توان به طراحی نقشه های دقیق پرداخت و از این طریق ارتفاعات و جزئیات گوناگون و بلوک ها و بسیاری از طرح بندی ها را در نقشه به خوبی مشخص نمود. در این نرم افزار می توان پیش نویس ها و اسلاید هایی را از نتیجه کار ایجاد نمود.

اسکچاپ نرم افزاری العاده فوق : نرم افزار اسکچاپ یکی از مناسب ترین گزینه های برای خلق طراحی های باکیفیت و مطلوب می باشد و می توان با استفاده از SketchUp طراحی های هوشمندانه ای را برای مدل سازی های سه بعدی ترسیم نمود و مواردی از قبیل مکان، ابعاد و عمق را به طراحی ها اضافه نمود. سادگی و حجم پایین در اسکچاپ : از مهم ترین ویژگی های نرم افزار اسکچاپ می توان به سادگی آن و همچنین حجم پایین این نرم افزار و سهولت یادیگری آن اشاره نمود،

علاوه بر آن SketchUp دارای واسط کاربری مناسبی می باشد و بسیاری از کاربران محیط آن را می پسندند و به آسانی می توانند به یادگیری این نرم افزار بپردازند کاربردهای نرم افزار اسکچاپ: نرم افزار اسکچاپ یکی از پرکاربردترین نرم افزارها برای رشته معماری است، هر چند که در زمینه های راهسازی و شهرسازی، طراحی دکوراسیون داخلی، طراحی غرفه و همچنین مهندسی مکانیک)طراحی صنعتی(، تاسیسات، بازی سازی، عمران و صنایع چوب، MDFو نجاری کاربردهای زیادی دارد .از کاربردهای دیگر اسکچاپ در معماری می توان به این مورداشاره کرد: ۱.مدلسازی سهبعدی سریع و دقیق۲.نقشهکشی دقیق و ارائه حرفهای مدارک پروژه۳.مدلسازی سریع و کاربردی مبلمان و لوازم خانه ۴. •رندر گرفتن در اسکچاپ با کیفیت بسیار عالی در پلاگینهایی مانند. VRay 5 داشتن گنجینهای از مدلهای سهبعدی و افزونهها ۶.نورپردازی در اسکچاپ

مزایای نرم افزار : SketchUp

اسکچاپ نرمافزار محبوبی در میان طراحان است. طراحان معماری، دکوراسیون داخلی، کابینت آشپزخانه و دیگر طرحان و مهندسان از اسکچاپ برای مراحل مختلف طراحی استفاده میکنند.اسکچ آپ نرمافزاری منعطف است که میتوان با آن از مدلسازی حجمی اولیه تا ترسیم نقشههای دقیق را به خوبی انجام داد.مهمترین ویژگی اسکچاپ، حجم دادن به روش Push and Pull است که امکان سهبعدیسازی هر سطح صافی را فراهم میکند

. •ترسیم خطوط در اسکچاپ دارای ظاهری همچون اسکیس زدن با مداد بر روی کاغذ است که حس مثبتی میدهد و ظاهر اسکچاپ را از دیگر نرم افزارهای شبیهساز متمایز میکند. فایل اسکچاپ به صورت اتوماتیک هر ۵ دقیقه یک بار ذخیرهسازی میشود.



منبع
https://blog.faradars.org/:gui

Plasko building ساختمان پلاسکو



مقدمه

ساختمان پلاسکو را بعنوان اولین ساختمان بلند و مدرن تهران و ایران و اولین آسمانخراش منطقه خاورمیانه معرفی میکنند . برج ۱۷ طبقه که برگ تازهای از مدرنیته را در دفتر پایتخت گشود و مرگ تلخ آن در ۵۴ سالگی خاطره نمادین دیگری در حافظه تهران .و ایران شب کرد

ساختمانی که زمانی نماد معماری مدرن پایتخت بود بعد از نیم قرن به نماد بی توجهی به ایمنی شهری و قصور اجرایی مولان تبدیل شد. برج قدیمی پالکو از نخستین مراکز خرید مدرن در ایران و بعد از بازار تهران یکی از بزرگترین و معروفت‌ترین بورس پخش پوشاک در .تهران به حساب می‌آمد

ساختمانی با سازه تمام فولادی که در آخرین روز دی ماه ۱۳۹۵ خورشیدی آتش گرفت و بطور کامل فروریخت. در پی حریق و ریزش ساختمان پلاسکو ۱۶ آتش نشان و پنج شهروند عادی جان خود را از دست دادند. حال ساختمان پلاسکو جدید بعد از پنج سال بازسازی افتتاح گردیده است اما خاطره پلاسکو قدیم و سرنوشت غم‌انگیز آن .تا همیشه در اذهان مردم ایران باقی خواهد ماند

معرفی سازه پلاسکو

ساختمان پلاسکو یک ساختمان تجاری در چهارراه استانبول تهران ایران است. از اولین ساختمان پلاسکو به عنوان نخستین آسمان خراش و ساختمان مدرن خاورمیانه یاد میشد این ساختمان ۱۷ طبقه با اسکلت فلزی که در سال ۱۳۴۱ گشایش یافته بود یکی از مهم‌ترین کانون‌های تولید و فروش پوشاک در تهران بود این ساختمان در روز پنج شنبه ۳۰ دی ۱۳۹۵ پس از ۵۴ سال از ساخت بر اثر آتش سوزی فرو ریخت و ۵۶۰ واحد تجاری در آن نابود شد. پلاسکو در هنگامی پس از سه و نیم ساعت سوختن فروریخت که هنوز شمار بالایی آتشنشان در حال مهار آتش سوزی در بیرون و درون ساختمان بودند

پلاسکوی نخست با ۴۲ متر بلندی در هنگام ساخت در سال ۱۳۴۱ بلندترین ساختمان تهران بود و در کنار ساختمان آلومینیوم از نخستین آسمان خراشهای تهران شمرده میشد. این ساختمان نماد تهران نوین و معماری مدرن در پایتخت ایران و به عنوان یک نماد شاخص شهری به شمار می‌رفت

معماری سازه

روشن نیست که آرشیتک نخستین ساختمان پلاسکو چه شخصی بوده است. ساختمان هفده طبقه پلاسکو به عنوان نماد ورود تهران به دوره‌ی مدرن شناخته می‌شد. ساختمان نخست در دو سال ساخته شد و در .سال ۱۳۴۱ گشایش یافت

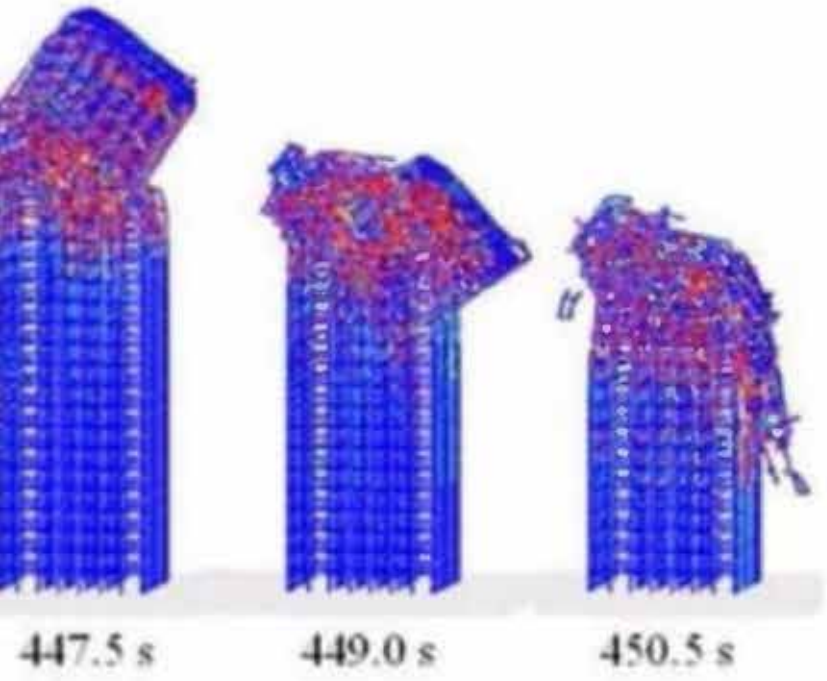
یک رستوران نیز در طبقه ی بالای این ساختمان ۴۲ متری قرار داشت مساحت این ساختمان ۲۹ هزار متر مربع بود و معماری درونش در دوره‌ی کارکردش با دیگر ساختمان‌های هم‌رده فرق می‌کرد همچنین این نخستین ساختمان بلند با سازه‌ی فلزی و دارای آسانسور بوده است و در طبقه‌ی پایین آن به سبک قدیم ایران موزاییک و دارای لبه‌های فلزکوبی شده بودند

متراژ زیربنای ساختمان پلاسکو ۲۹ هزار متر مربع بود و طبقه‌های اول تا چهارم مساح بیشتری نسبت به دیگر طبقه‌ها داشتند. سازه‌ی ساختمان نخست پلاسکو تمام فولادی بوده است و نمای بیرونی‌اش نیز کلاف‌کشی و با فولاند بسته شده بود با چنین روش ساختی عمر مفید این سازه را ۲۰۰ سال تخمین می‌زدند. در ابتدای گشایش تهیه کنندگان فیلم و شهرک های در نخستین طبقه‌ها دفتر گرفته بودند اما کم کم از ساختمان رفتند بیشتر واحدهای نخستین ساختمان پلاسکو با گذشت زمان و در سال‌های پایان عمر سازه به کارگاه‌های تولیدی تبدیل شدند که با کاربری آن هم خوانی نداشته است. از نمای سپید و سرخ سال‌های نخستین برج پلاسکو و مجسمه‌ی تبلیغ کانادا دارای تاریخ رنگ که روی برج نصب شده بود در سالهای آخر تنها قطعه‌های فلزی باقی مانده بود تا پایان عمر سازه ساختمان پلاسکو هنوز تا فاصله‌ای قابل توجه از هر سو دیده می‌شد

انگلیسی بود و همین باعث L معماری ساختمان پلاسکو همانند حرف آن شد که ریزش ساختمان تنها در قسمت عمودی و برخی رخ دهد و به مغازه‌های پخش پوشاک قرار گرفته در بخش افق سازه خسارت چندان وارد نشود. بنای اولیه این سازه فلزی بلند و مدرن در دهه ۴۰ خورشیدی شکل گرفت سازه ای که اولین ساختمان با اسکل فلزی در .تهران و دومین ساختمان بلند دارای آسانسور پایتخت به شمار می آمد

ساختمان پلاسکو در سال ۱۳۴۱ خورشیدی میلادی ۱۹۶۳ توسط شخص به نام «حبیب الله القانیان» معروف و ملقب به «حاج حبیب تاجر و سرمایه دار ایران و رئیس انجمن کلیمیان تهران ساخته شد کار ساخت پلاسکو در فاصله سال های ۱۳۳۹ تا ۱۳۴۱ خورشیدی به طول ..انجامید و در نهایت در سال ۱۳۴۱ به بهره برداری و افتتاح رسید







ساختمان جدید

ساختمان تازه پلاسکو ۲۰ طبقه ای و دارای ۵ طبقه در زیر و ۱۵ طبقه در روی زمین است. در مورد پیشنهاد معماری‌های ایرانی و اسلامی برای سازه جدید نقدهای وارد شد. مدیر پروژه نیز درباره ساختمان تازه گفت: سازه جدید فلزی و پیچ و مهره ای است که با ساختمان پیشین پلاسکو که در حادثه دو سال پیش کمتر آسیب دیده تلفیق «میشود کاملا و به حالت سنتی و مدرن در خواهدآمد

در سال ۱۳۹۹ جماران از دخالت افراد کم صلاحیت در امر طراحی نوشت و حمید ضیائیان معمار باور داشت که طرح‌های برگزیده برای ساخت ساختمان جدید هیچکدام به بافت تاریخی منطقه و اثرهای پیرامون توجه نداشته اند. توجه ها به طراحی تنها شامل معماران نشد؛ مردم عادی نیز آغاز به ساختن جوک با آن کردند و در نمونه‌ی طراحی ساختمان را همانند زنده .دانستند. این طراحی در میان کاربران شبکه‌های اجتماعی صدای زیادی کرد و جدا از رنده وار بودنش مورد انتقاد شماری بسیاری از مهندسهای .معمار و سازه قرار گرفت

منبع

https://www.sid.ir

https://fa.m.wikipedi.org

CONCRETING UNDER WATER

بتن‌ریزی در زیر آب



اجرای فونداسیون پل‌های معلق، ساخت پایه‌های خطوط انتقال انرژی در دریاها، اجرای بخش‌های تحتانی بسیاری از انواع سکوها و پلتفرم‌های دریایی بدون طراحی و اجرای عملیات پیچیده قالب بندی و بتن ریزی زیر آب امکان پذیر نیست. جنس بستر دریاها و اقیانوس‌ها اغلب از نوع ماسه‌ای است، اجرای فونداسیون در این بسترها روش‌های شناخته شده‌ای دارد. استفاده از کیسون‌های دو طرف باز فلزی یا استفاده از شیت پایل‌هایی که در بستر دریا کوبیده می‌شود از جمله این روش‌هاست.

در این روش‌ها بعد از کوبیدن کیسون‌ها (سازه نگهدارنده و ضد آب است و به شیوه‌ای ساخته می‌شود که بتواند آب را به بیرون پمپ کند و محیط کاری را خشک نگه دارد) یا شیت پایل‌ها در بستر ماسه‌ای و نفوذ قالب تا عمق مناسب در بستر دریاها، با استفاده از پمپاژ آب درون قالب، محیط مناسب برای اجرای عملیات فلزی و بتنی در داخل قالب و در موقعیت طرح آغاز می‌شود.

بستر محیط‌های آبی همواره ماسه‌ای یا نفوذپذیر نیست. در برخی از موارد این بستر، سنگی (غیر قابل نفوذ) و ناهموار است.اجرای عملیات قالب بندی و محافظت از آبشستگی بتن در این موقعیت‌ها، بسیار دشوار و غیر ممکن خواهد بود. چرا که کوبیدن کیسون فلزی یا شیت پایل فلزی در این گونه بسترها در عمل امکان پذیر نیست.مشخصات کلی بتنی که در محیط های آبی ریخته می‌شودلازمه بتن ریزی زیر آب ، استفاده از روش‌های ویژه برای جلوگیری از خطر آب شستگی . است اقدام اول استفاده از فرمول مخصوص برای ترکیب بتن است، تا بتن همگنی خود را به هنگام فرو رفتن در آب حفظ کند.لازم است برای بتن با کارایی زیاد، بتن ریخته- شده در آب حداقل ۳۵۰ کیلوگرم در متر مکعب مواد سیمانی داشته باشد. در این روش نسبت آب به سیمان در طرح اختلاط نباید از ۴۵/۰ تجاوز کند. سیستم قیف و لوله باید کاملاً آب بند بوده و بتن به راحتی در آن حرکت نماید. در طول مدت بتن ریزی باید این سیستم از بتن پر باشد. به علاوه قطر لوله ترمی باید حداقل ۸ برابر قطر بزرگترین اندازه سنگدانه مصرفی باشد. اسلامپ بتن باید بین ۱۷۰ تا ۲۵۰ میلیمتر انتخاب شود.به منظور افزایش کارایی بتن می‌توان از سنگدانه های گردگوشه استفاده نمود. استفاده از دانه بندی پیوسته با حداکثر اندازه ۳۸ میلیمتر و همچنین مقدار کافی ریزدانه در این روش ضروری است. چنانچه سنگدانه ها حاوی مقدار کافی ریزدانه نباشد، می‌توان با افزودن مواد ریز، چسبندگی کافی را در بتن ایجاد نمود. بتنی که پمپ می شود باید تا حدی روان تر باشد تا از مسدود شدن لوله‌ها جلوگیری شود. به منظور آنکه نسبت آب به سیمان از حد مجاز بالاتر نرود باید برای تأمین روانی از مواد افزودنی مناسب نظیر روان کننده ها و فوق روان کننده‌ها یا مواد افزودنی آب نگهدار استفاده شود.در این روش، جز در مواردی که افزودنی های ویژه مصرف می شود، باید از سقوط آزاد بتن به داخل آب جلوگیری کرد تا پدیده جداشدگی ذرات رخ ندهد

قالب بندی بتن‌ریزی زیر آب

طرح و محاسبه قالب برای بتن ریزی زیر آب نیز با توجه به ملاحظاتی که در مورد دیگر انواع قالب آمده است، انجام می‌شود.تنها تفاوت در طراحی این نوع قالب‌ها این است که وزن بتن در زیر آب، در اثر نیروی ارشمیدس به اندازه وزن آب جابجا شده کاهش می‌یابد.قالب‌های زیر آبی را باید تا حد امکان در قطعات بزرگ و در بالای سطح آب ساخت و سپس در محل خود در زیر آب مستقر کرد. در این قالب بندی، به کار بردن کش‌های درونی می‌تواند در کار بتن ریزی اختلال ایجاد کند. قالب‌ها باید بدقت به یکدیگر متصل شده و به ترتیبی در کنار مصالح و یا قسمت‌های ساخته شده قبلی قرار گیرند که دوغاب و ملات تحت تأثیر فشار، از درزها خارج نشود. اگر قالب در معرض عبور جریان آب قرار می‌گیرد، باید در نظر داشت که منافذ کوچک در قالب امکان شسته شدن ذرات بتن تازه را فراهم می‌سازد.

روش های بتن ریزی در زیر آب دریا

- بتن ریزی زیر آب به روش قیف و لوله
- روش بتن ریزی زیر آب با سنگدانه پیش آکنده
- بتن ریزی زیر آب به روش جام زیر آب
- بتن ریزی زیر آب به روش پمپ
- بتن ریزی زیر آب باbag work
- بتن ریزی زیر آب به روشN.D.C

محدودیت های استفاده از روش بتن ریزی زیر آب:

ـ اگر در بتن ریزی زیر آب، جریان آب وجود داشته باشد نمی توان این روش را بکار گرفت مگر این که با تمهیداتی از جریان آب در سطح بتن تازه ریخته شده جلوگیری گردد.

ـ اگر به هر دلیل نتوانیم یا مجاز نباشیم از بتن خیلی شل و آبکی مانند بتن ترمی استفاده نماییم.

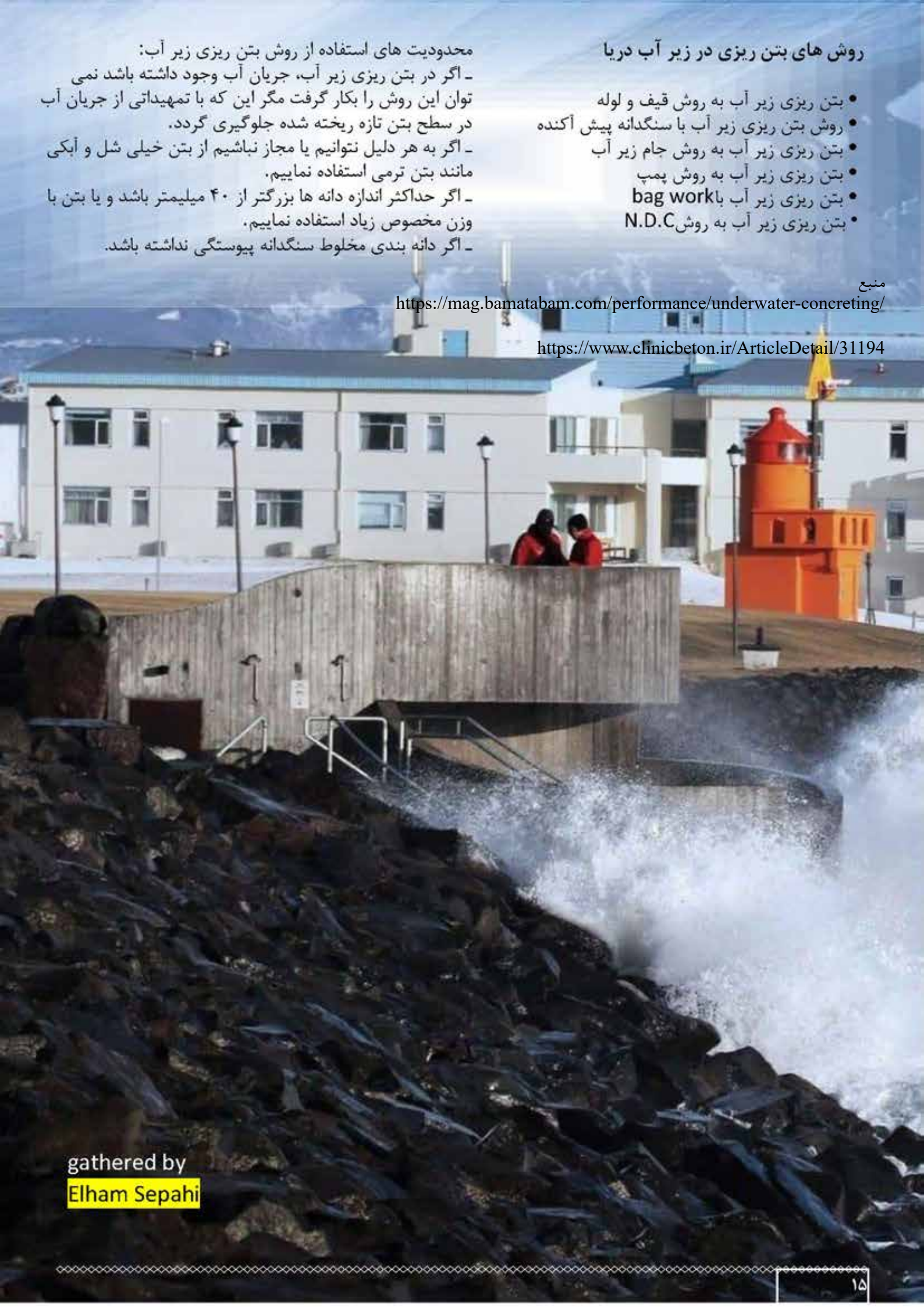
ـ اگر حداکثر اندازه دانه ها بزرگتر از ۴۰ میلیمتر باشد و یا بتن با وزن مخصوص زیاد استفاده نماییم.

ـ اگر دانه بندی مخلوط سنگدانه پیوستگی نداشته باشد.

منبع

https://mag.bamatabam.com/performance/underwater-concreting/

https://www.clinicbeton.ir/ArticleDetail/31194



gathered by
Elham Sepahi



Bampur Castle

بمپور یکی از شهرهای استان سیستان و بلوچستان است که در قسمت غربی آن قرار دارد. این شهر از قدیمی ترین شهرهای ایران به شمار می رود که تاریخ ایجاد آن را دوران ساسانیان و اشکانیان می دانند. وجه تسمیه این شهر بنابر برخی روایات بر اساس نام پسر اسفندیار یعنی بهمن می گویند، بدین ترتیب که روایت می شود نام اولیه این شهر بهمن پور بود و به مرور زمان به بمپور تغییر پیدا کرد. بمپور در فاصله ۲۲ کیلومتری ایرانشهر (ایران شهر) واقع شده است. رودخانه بمپور که از شمال شرقی ایران شهر سرچشمه می گیرد، پس از سرازیر شدن از جنوب این منطقه به سمت غرب، در نهایت به هامون جازموریان می ریزد. بمپور هم از منطقه کوهستانی و هم از دشت تشکیل شده و دارای آب و هوای گرم و نسبتاً مرطوب است. خرما، میوه، مرکبات و سبزیجات در این سرزمین کشت می شود. این شهر دارای آثار تاریخی متعددی است که اغلب مربوط به دوران قبل از اسلام هستند، قلعه بمپور نیز در این منطقه قرار دارد که یادگاری از دوره ساسانی است. قلعه (کلات) بمپور این قلعه که در تاریخ ۱۳۴۲/۲/۱ به شمارهٔ ۵۵۹ در فهرست آثار ملی کشور به ثبت رسیده، به همراه باغ تاریخی«خالصه»وتپهٔ پیشازتاریخی«بمپور»،درتاریخ ۱۳۹۵/۴/۱ به عنوان پایگاه ملی میراث فرهنگی بمپور در شمار پایگاههای ملی میراث فرهنگی کشور درآمده است. این مجموعه در حوزهٔ جغرافیایی و فرهنگی مکران-جازموریان، در دشتی هموار در ضلع شمال غربی شهر بمپور مرکز شهرستان بمپور،۴ کیلومتری شمال رودخانهٔ بمپور و ۲۰ کیلومتری شرق ایرانشهر واقع شده است.

٤قلعه با شکل مستطیل-بیضی، در محور شمال شرقی-جنوب غربی قرار گرفته است و از سه بخش اصلی تشکیل شده که عبارتند از: صحن جنوبی (سربازخانه ۱)،صحن میانی (سرباز خانه۲)و صحن شمالی (بخش حا کم نشین. (بلندترین نقطهٔ قلعه(بر ج مدور حا کم نشین)، حدود ۳۵ متر بلندتر از پست ترین نقطهٔ قلعه (دروازهٔ ورودی)است. قلعه (بدون احتساب تپه) دارای ابعادی به طول ۲۲۰ متر و عرض متغیری است که عریض ترین نقطهٔ آن ۱۵۰ متر است. تمامی بافت قلعه از خشت و گل بوده و برای استحکام بخشی به دیوارها از شاخه و تنهٔ درختان و به ویژه درخت خرما استفاده شده است.

معرفی قلعه بمپور :قلعه بمپور یکی از مهمترین قلعه های نظامی در آسیا است که در ۲۴ کیلومتری غرب ایرانشهر، در منطقه مکران و یک کیلومتری شمال شهر بمپور، بر روی یک تپه مصنوعی بلند به ارتفاع ۸۰ متر واقع شده است.این قلعه، که معروف ترین قلعه سیستان و بلوچستان است، در گذشته مرکز دولت کرمان و بلوچستان بوده است . به گفته باستان شناسان، قدمت آن به دوره ساسانیان و اشکانیان برمی گردد. اگرچه مردم بلوچستان معتقدند که این قلعه توسط نادرشاه افشار ساخته شده است، نادر اجازه ساخت قلعه ای در منطقه بمپور را به نصیرخان براهویی داد، اما کاوش های انجام شده در قلعه بمپور و اشیای یافت شده در آن نشان می دهد که بسیار قدیمی تر از این زمان است و این قلعه نمی تواند همان قلعه ای باشد که نصیرخان ساخته است. احداث این قلعه بر روی تپه ای مصنوعی نمی تواند به طور تصادفی انجام گرفته باشد دلیل احداث آن بر روی تپه، چشم انداز مناسبی است که به اطراف دارد و در صورت حمله دشمنان به سرعت از آن با اطلاع می شدند. فاصله ۲ کیلومتری این قلعه از رودخانه یکی از دلایل اهمیت و موقعیت آن است. یکی از نکات جالب در مورد این قلعه این است که، گفته می شود این قلعه کوچک شده قلعه بم است به همین دلیل آن را بم پور نامیده اند.**معماری قلعه بمپور:** تاریخ معماری ایران به دو بخش اصلی ، معماری قبل و بعد از اسلام تقسیم می شود. دین اسلام که در حدود ۱۴۰۰ سال پیش در ایران مستقر شد با توجه به جهان بینی خاص خود آثار معماری بعد از اسلام ایران را تحت تاثیر قرار داد و به آن کیفیت جدیدی بخشید ، با این حال پیوند محکمی بین این دو بخش معماری ایران وجود دارد. هر دو بخش معماری ایران، چه بخش قبل از اسلام که دو دوره درخشان طولانی و چندین صد ساله هخامنشی و ساسانی را در بر می گیرد و چه بخش بعد از اسلام که حداقل تا زمان صفوی، یعنی در یک دوره هزار ساله ، سیر تکاملی مستمری داشته است، از قسمت های مهم تاریخ معماری جهان به حساب می آیند . ساسانیان بیش از ۴ صده در ایران حکمرانی کردند و معماری ایرانی در این دوران به اوج پیشرفت خود رسیده بود، این سلسله که خود را جانشینان هخامنشیان می دانستند در معماری از این خاندان پیروی نکرده و بجای استفاده از مصالح گران قیمت بیشتر از مصالح بومی استفاده کرده که ایجاد بناهای خشتی و خاکی از مشخصه های این دوره است، همچنین در دوره هخامنشیان ایجاد بناهای سنگی بر دامنه کوها و ارتفاعات مرسوم بود که بعدها مردم به دشت نشینی عادت کردند، قلعه بمپور ساخته‌شده از خشت خام و گل رس است و می‌توان معماری آن را از دو نظر بررسی کرد: یکی از نظر ارتفاع و دیگری از نظر کاربری بخش‌های مختلف بنا.ارگ بمپور از نظر ارتفاعی دو بخش دارد، یک بخش با ارتفاع کمتر و بخشی با ارتفاع بیشتر که این قلعه را به دو تکه مختلف تقسیم می‌کند. بخش اول که قسمت کم‌ارتفاع‌تر قلعه است، شامل در ورودی می‌شود و در بخش شرقی آن قرار دارد و با چندین برج احاطه شده است. در کنار در ورودی چند اتاق و یک اصطبل قرار دارد و یک چاه نیز در این بخش کم ارتفاع به چشم می‌خورد. .قسمت دوم قلعه که بخش مرتفع‌تر آن است، به محل زندگی حاکم، فرماندهان و افراد ویژه اختصاص داشته و دیده‌بانی نیز از این بخش صورت می‌گرفته است.

مصاحبه با دکتر دهواری مدیریت طرح و برنامه دانشگاه

افزایش شاخص رشد و توسعه یافتگی دانشگاه با تامین فضاهای آموزشی و کمک آموزشی



Contact

Phone : 0915 199 1715

Email : dhg177@gmail.com

Address دفتر مهندسی دانشگاه ولایت

مدیر طرح و برنامه دانشگاه ولایت سال ۱۳۸۸ الی ۱۳۹۰

معاون اداری و مالی دانشگاه ولایت سال ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۳

مدیر طرح و برنامه دانشگاه ولایت ۱۴۰۰ تا کنون

۱:چه پروژه های در دست ساخت دارین؟

پروژه تکمیل دانشکده فنی و مهندسی با زیربنای ۵۵۵۰ متر مربع

پروژه احداث دانشکده علوم پایه ۵۸۰۰ متر مربع

پروژه احداث خوابگاه دانشجویی ۳۱۰۰ متر مربع

پروژه احداث کتابخانه و مرکز فناوری اطلاعات ۴۸۰۰ متر مربع

پروژه احداث دانشکده زبان های خارجه ۳۲۰۰ متر مربع

پروژه احداث خوابگاه متاهلین ۱۶۰۰ متر مربع

پروژه احداث استخر دانشگاه ۳۱۵۰ متر مربع

۲:بطور متوسط چند مهندس و پیمانکار زیر دست دارین؟

عموما برای هر پروژه یک پیمانکار واجد صلاحیت از طریق برگزاری مناقصه عمومی انتخاب می شود اما در حال حاضر به دلیل کمبود اعتبار و تعطیلی بیشتر پروژه ها فقط سه پیمانکار در بخش تامین فضا در حال همکاری با دانشگاه هستن

۳:سالانه چه تعداد مهندس به کار میگیرین و استخدام میکینند؟

بطور متوسط ۱۰ مهندس بطور مستقیم در پروژه های فعال در حال همکاری با دانشگاه هستن

معمولا انتخاب پرسنل فنی پیمانکار و مشاور براساس سابقه کار و رزومه آن ها انجام می گیرد و مهندسینی که سابقه اجرایی بالاتر و موفق تری داشته باشن انتخاب می شوند. به هر حال خودم شخصا سعی نموده ام که در همه پروژه ها شانس حضور نیروهای تازه فارغ التحصیل و بدون تجربه را در کنار سایر مهندسین با تجربه فراهم نمایم.

متاسفانه در طی این سال ها ماندگاری نیروهایی که در پروژه ها مشغول به کار بوده اند بسیار پایین بوده است که عمده مشکل آن عدم رضایت از حقوق و مزایای پرداختی و تمایل به کار در ادارات و پشت میز نشینی بوده است و سعی نموده اند از کار در محیط های کارگاهی پر از چالش فاصله بگیرن.

پهـــــپاد
در مسیر جایگزینی انسان

Drone
On the way
to human
replacement



قرن حاضر بدون شک قرن انفجار اطلاعات است. بخش عمده‌ای از اطلاعاتی که تولید استفاده و ذخیره سازی می‌شود حاوی عناصر مکانی بوده و با نحوی به مکان مرتبط می‌شود ترکیب تکنولوژی و علم در عرصه‌های مختلف منجر به تولید ابزار و وسایلی می شود که بشر را برای رسیدن به پیشرفتهای بیش از پیش خود باری میکند. ساخت پهپاد نقشه‌برداری نمونه‌ای از این تکنولوژی در علم نقشه برداری می‌باشد که نه تنها منجر به سهولت در امر نقشه برداری شده بلکه کیفیت در تصویر برداری را افزایش داده است.

آشنایی با پهپاد نقشه‌برداری پهباد نقشه برداری هواپیمایی است که قابلیت هدایت از دور را دارد و برای انجام امور مختلف نقشه‌برداری استفاده می‌شود پهپاد نقشه برداری نوعی سنجنده محسوب می‌شود که مجهز به دوربین تصویر برداری مادون قرمز و لیدار می باشد.

استفاده از پهپاد نقشه‌برداری علاوه بر دقت و سرعت بالا قابلیت عبور در مناطق خطرناک و صعب العبور را در هر بازه زمانی فراهم می‌کند. استفاده از پهپاد نقشه‌برداری کاربرد دوربین غیرمتریک به جای دوربین **متریک را سبب می‌شود.**

تاریخچه پهپاد

اولین پهباد در سال ۱۹۱۳ ساخته و به مرحله ی بهره برداری رسید که با توجه به پیشرفت تکنولوژی در آن زمان چندان موفقیت آمیز نبود. پنج سال بعد. یعنی در سال ۱۹۱۸ دو پهپاد توسط کمپانی اسپری با نام باگ ساخته شد کهالها بعد در جنگ جهانی دوم نوع پیشرفته تر آن مورد استفاده قرار گرفت. به موازات پیشرفت تکنولوژی نوعیدیگر از پهپادها با نام بمب پرنده پا به عرصه ظهور گذاشتند که المانها به کمک آن توانستند لندن را بمباران نمایند آمریکا نیز در بازه ی زمانی ۱۹۶۴ تا ۱۹۷۵ بالغ بر ۳۴۰۰ پرواز شناسایی در جنگ ویتنام را به کمک پهپادها انجام داد که بخش زیادی از این پروازها موفق بودند. نتایج رضایت بخشی که پهپادهای اسرائیلی در جنگ ۱۹۷۳ کسب کردند. ارتش آمریکا را بر آن داشت که در سال بعد نوع جدیدی از پهپادها را بسازند. ساخت پهپاد در کشور روسیه نیز از سال ۱۹۲۰ آغاز شد. البته در آن زمان موفقیت زیادی حاصل نشد اما در سال ۱۹۵۰ اقدام به ساخت نوع پیشرفته تری از آنها نمود

آشنایی با پهپاد فتوگرامتری

پهپاد فتوگرامتری که تصویربرداری هوایی را انجام میدهد از دو بخش سخت افزاری شامل ناوبری مخابرات برداشت داده و ایستگاه زمینی و هم چنین بخش نرم افزاری شامل کنترل ناوبری، طراحی پرواز آماده سازی و پردازش تصاویر تشکیل شده است . در واقع DEM دریافتی از سطح زمین و تهیه نقشه برای انجام تصویربرداری با این پهپاد نقشه برداری باید قبل از پرواز پروژه و پارامترهای آن توسط کارفرما تعریف شود. سپس منطقه‌ای که قرار است توسط پهپاد نقشه‌برداری، تصویربرداری شود. شناسایی و برای پرواز برنامه‌ریزی لازم انجام شود اخذ مجوز پرواز و تصویربرداری و هم چنین طراحی نقاط کنترل زمینی و نشانه‌گذاری از دیگر مراحل ضروری قبل از پرواز پهپاد نقشه‌برداری می‌باشد پهپاد نقشه‌برداری در حین پرواز مطابق با برنامه‌ای که از قبل تعیین شده عکس برداری را انجام میدهد. سپس تصاویر اخذ شده را بر اساس نقشه پروازی کنترل می‌کند پس از پرواز پهپاد نقشه‌برداری تصاویر در دو مرحله پیش پردازش و پردازش مورد بررسی قرار می‌گیرند. در مرحله پیش پردازش کلیه مشاهدات اضافی تنظیم می‌گردند در مرحله پردازش نیز خود / IMU حذف و داده‌های کالیبراسیونی و مثلث‌بندی هوایی انجام می شود. تولید مدل سه بعدی منحنی میزان و مدل سه بعدی یافت دار DSM DIM، ابر نقاط متراکم همچنین تولید تصاویر بدون اعوجاج برای تبدیل دستی از دیگر مراحل پردازش می باشند.

مزایای استفاده از پهپاد فتوگرامتری

از جمله مزایای پهپادها این است که در هر زمان که به آن نیاز داشته باشیم در دسترس خواهند بود در مکان‌هایی که برای ورود انسان‌ها خطرناک است یا بنا به وجود مسایل امنیتی امکان ورود یا عبور و مرور در آنها وجود ندارد پهپادهای فتوگرامتری کاربرد دارند صرفه‌جویی در وقت، کیفیت بهتر تصاوی پردازش داده‌ای پهپاد در چند روز صورت میگیرد. نقشه‌برداری با پهپاد در زمان کوتاهی منطقه وسیعی را برداشت نمایید









منبع مرجع نقشه برداری hamyar NB

The road to low-carbon concrete

Humanity's love affair with cement and concrete results in massive CO_2 emissions.



Figure 1- Cement works, Ipswich, Suffolk, UK. (Photo by BuildPix Construction Photography/Avalon/Getty Images)

Nobody knows who did it first, or when. But by the 2nd or 3rd century BCE, Roman engineers were routinely grinding up burnt limestone and volcanic ash to make caementum: a powder that would start to harden as soon as it was mixed with water.

They made extensive use of the still-wet slurry as mortar for their brick- and stoneworks. But they had also learned the value of stirring in pumice, pebbles, or pot shards along with the water: Get the proportions right, and the cement would eventually bind it all into a strong, durable, rock-like conglomerate called opus caementicium or—in a later term derived from a Latin verb meaning "to bring together"—concretum.

The Romans used this marvelous stuff throughout their empire—in viaducts, breakwaters, coliseums, and even temples like the Pantheon, which still stands in central Rome and still boasts the largest unreinforced concrete dome in the world.

Two millennia later, we're doing much the same, pouring concrete by the gigaton for roads, bridges, high-rises, and all the other big chunks of modern civilization. Globally, in fact, the human race is now using an estimated 30 billion metric tons of concrete per year—more than any other material except water. And as fast-developing nations such as China and India continue their decades-long construction boom, that number is only headed up.

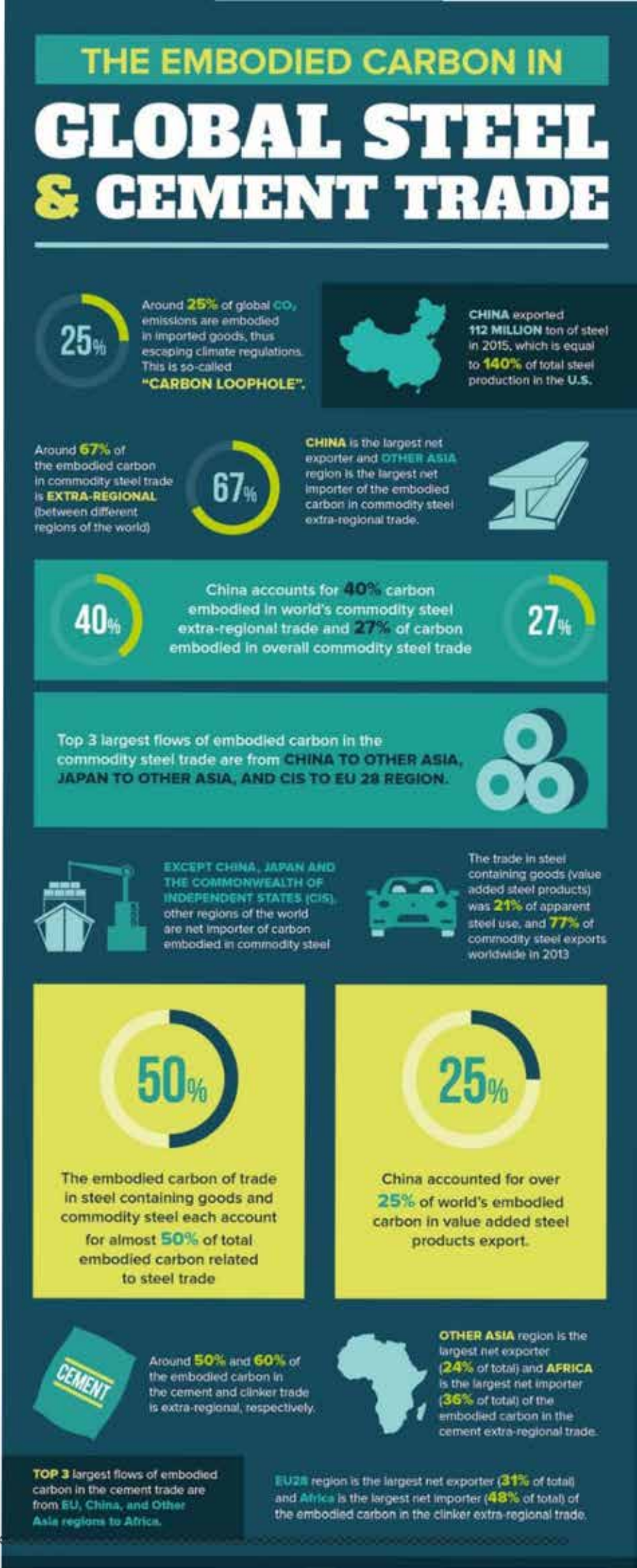
Unfortunately, our long love affair with concrete has also added to our climate problem. The variety of caementum that's most commonly used to bind today's concrete, a 19th-century innovation known as Portland cement, is made in energy-intensive kilns that generate more than half a ton of carbon dioxide for every ton of product. Multiply that by gigaton global usage rates, and cement-making turns out to contribute about 8 percent of total CO2 emissions.

Granted, that's nowhere near the fractions attributed to transportation or energy production, both of which are well over 20 percent. But as the urgency of addressing climate change heightens public scrutiny of cement's emissions, along with potential government regulatory pressures in both the United States and Europe, it's become too big to ignore. "Now it's recognized that we need to cut net global emissions to zero by 2050," says Robbie Andrew, a senior researcher at the CICERO Center for International Climate Research in Oslo, Norway. "And the concrete industry doesn't want to be the bad guy, so they're looking for solutions."

Major industry groups like the London-based Global Cement and Concrete Association and the Illinois-based Portland Cement Association have now released detailed road maps for reducing that 8 percent to zero by 2050. Many of their strategies rely on emerging technologies; even more are a matter of scaling up alternative materials and underutilized practices that have been around for decades. And all can be understood in terms of the three chemical reactions that characterize concrete's life cycle: calcination, hydration, and carbonation. Read more at:

Knowable Magazine, 2022.

DOI: 10.1146/knowable-111622-1



شعر طنز

یاد دارم که شبی در دل دال *** بین فولاد و بتن گشت جدال

هر دو از خستگی و کار زیاد *** بر فلک برده دو صد ناله و داد

بتنش گفت به صد خشم و خروش *** ای تو زنازکی همچون دم موش

با چنین هیکل نازک که تراست *** طاقت و تاب فشاریت کجاست

جمله نیروی فشاری به من است *** زان مرا مانده و افسرده تن است



گفت فولاد که ای یار عزیز *** این چنین سفت تو با من مستیز

من و تو رامت و آسوده بدیم *** هریکی در طرفی توده بدیم

روزی آمد بر ما صاحب کار *** با من و با تو چنین کرد قرار

که بیاییم و به هم در سازیم *** کار او زود به راه اندازیم

او به ما وعده خوبیها داد *** وعده لطف و نکوییها داد

گفت جای تو به بالا سازم *** بهرت از چوب متکا سازم

گرچه اول بنهاد او دو سه بند *** لیک برداشت پس از روزی چند

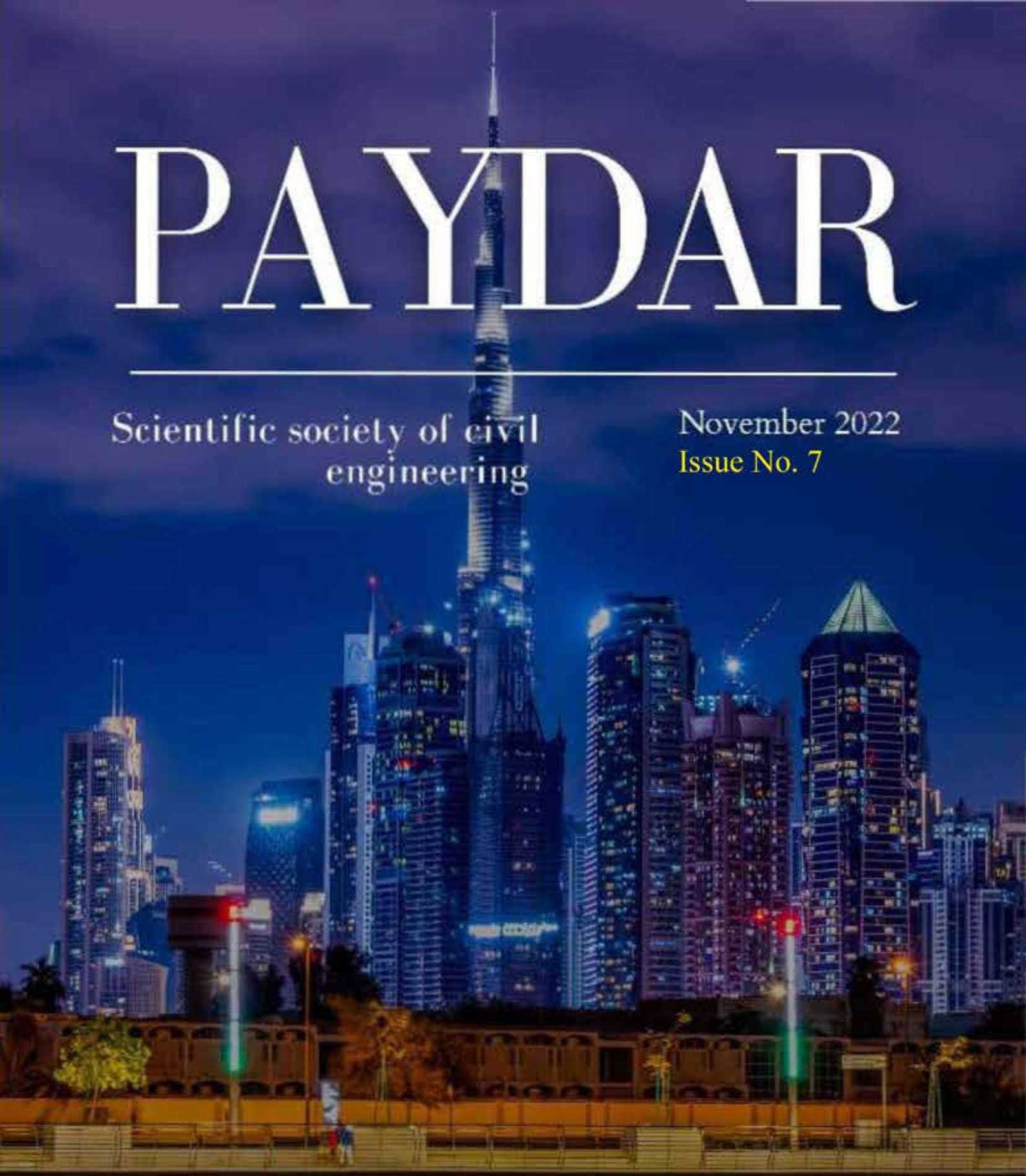
زان سپس ما بفتادیم به کار *** من فتادم به کشش تو به فشار

بین کنون از چه در این مال شدیم *** راست بشنو زمن، اغفال شدیم

PAYDAR

Scientific society of civil engineering

November 2022
Issue No. 7



Thanks to the supervisor:Dr.adili