

سازند

نشریه علمی دانشجویی دانشگاه عمران . سال دوم . شماره سوم . اردیبهشت ۹۸



دانشگاه سمنان



دانشگاه سمنان

سازه های خاص

معرفی نرم افزار مهندسی

گرایش های مهندسی عمران

تیتر آزاد

گپ تحلیلی !

SAZAND
students of semu journal

گاهنامه علمی سازند

«صاحب امتیاز: انجمن علمی عمران دانشگاه سمنان
«مدیرمسئول: حمیدرضا اسماعیلی
«سردبیر: ایمان بیطرف
«طراح جلد و صفحه آرایی: پاچاب
«هیئت تحریریه و ویراستاران: محدثه پاکدل، مجتبی کددخدازاده، امین ملکی، علی اکبریان، احسان حق دائی، مهدی احمدی و محمد رضا مردعلی پور
«اساتید مشاور: دکتر مجید قلهکی (رئیس دانشکده مهندسی عمران و استاد مشاور انجمن علمی عمران) دکتر محمد علی کافی (عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی عمران و سرپرست معاونت عمرانی دانشگاه)

سخن سردبیر

با سپاس و ثنای بی حد بر آستان صفات بی همتا احادیث و با استعانت از درگاه بی کرانش و با یاری و تلاش جمعی از دانشجویان، نشریه علمی-دانشجویی سازند در اسفندماه سال ۹۶ تدوین و شروع به کار کرد. در این راه با نظر به وجود نشریات مختلف و متنوع و این که در عصر ارتباطات آشنا و دسترسی به اطلاعات در دنیا مجازی به سرعت غیرقابل باوری رسیده است، منتشر کردن، نشریه ای که گاهنامه است با اما و اگرهای فراوان رویرو است.

آنچه که باعث شد علیرغم همه چالش های پیش رو انتشار نشریه در اولویت قرار گیرد و فرصتی ناب تعییر شود، این است که اصحاب فکر و قلم و دانشجویان، محلی برای بیان نظرات و اندیشه های خود داشته باشند، اساتید و دانشجویان در آن ها حضور پر رنگ دانشجویان در عرصه های علمی و پژوهشی، محسوس باشد.

«سازند» درنظر دارد دارای نقش بی بدیل در جهت دهن مثبت به تحولات فکری دانشجویان و سایر افراد با تکیه بر اطلاعات دقیق و همه جانبه، از نیازها و انتظارات مخاطبان خوشن باشد و بستر ساز توسعه همه جانبه مدیریت و هموارکننده راه رشد و بسط خلاقیت و اندیشه های نو در جامعه مدیریت باشد.

امید است گاهنامه علمی - دانشجویی سازند بتواند نیازها و سوالات علمی و پژوهشی دانشجویان را برآورده ساخته و رضایت خاطر مخاطبین عزیز را فراهم نماید.

■ سردبیر: ایمان بیطرف



سازه های خاص

(ورزشگاه ملی پکن)

■ گردآورنده: محمدثه پاکدل و مجتبی کدخدازاده

مشخصات عمومی ورزشگاه:

عرض بنا: ۲۸۴ متر طول بنا: ۳۳۳ متر ارتفاع بنا: ۶۹ متر ظرفیت استادیوم: ۹۱ هزار نفر

طراحی سازه ای: طراحی سازه ای بنا را می توان به ۳ بخش تقسیم کرد:
۱ هسته بتونی سازه
۲ ستون ها و پوسته معماری که از جنس فلز هستند
۳ سقف استادیوم

هسته بتونی سازه به شکل سکویی بتونی طراحی شده است که وظیفه جای دادن تماشاچیان و انتقال و هدایت بار زنده استادیوم را به زمین (پی) دارد.

پوسته فلزی استادیوم که به شکل نامنظم به چشم میخورد، دارای ۲۴ ستون می باشد که دور تا دور این بیضی با فواصل منظم چیده شده است و بر روی هر یک خرپایی بزرگ قرار گرفته که وظیفه آن تحمل وزن پوسته و سقف استادیوم است. در واقع سازه این پوسته عظیم همین ۲۴ ستون و خرپاها هستند و خطوط منحنی دیگر در پوسته، صرفاً جهت تکمیل ایده و طرح اولیه معماران آن به نمایش در آمده است. در ابتداء قرار بود سقف بنا به صورت متحرک طراحی شود، اما به دلیل کم شدن بودجه طرح، سقف به صورت ثابت طراحی و اجرا شد. این موضوع میزان فولاد مصرفی را از ۸۰ هزار تن فولاد تخمین زده شده به ۴۲ هزار تن فولاد کاهش داد که این کار باعث کاهش ۲۹۰ میلیون دلاری درهزینه ها شد. این ورزشگاه شامل اسکلت خارجی به وزن ۴۰۰۰ تن از آهن می باشد که سه بار سنگین تر از استادیوم لندن ۲۰۱۲ است. همچنین باعث کم شدن ضخامت ورق های مصرفی در ساخت ۲۴ ستون خرپاها شد.

استادیوم ملی پکن بزرگترین سازه فلزی جهان به شمار می رود که به دلیل طراحی خاصی که دارد به آشیانه پرندۀ نیز معروف است. آشیانه پرندۀ در منطقه المپیک سبز پکن قرار دارد و به همراه مکعب آب (مرکز ملی ورزش های آبی پکن)، یکی از دو ورزشگاهی است که به واسطه شیوه طراحی، به نماد های شهر پکن تبدیل شده است. این استادیوم به حجم ناخالص سه میلیون متر مکعب بزرگترین فضای محصور در جهان محسوب می شود. آشیانه پرندۀ نمونه بر جسته از کاربرد علم زیست سنجی (تقلید از طبیعت) در معماری مدرن به شمار می آید.

روند شکل گیری:

پس از اعطای حق میزبانی المپیک تابستانی ۲۰۰۸ به پکن، طراحی زیر ساخت های لازم آغاز شد. به همین منظور مناقصه ای برای ساخت ورزشگاه اصلی بازی ها صورت گرفت از جمله مواردی که در مناقصه مد نظر گرفته شد می توان به امکان استفاده از ورزشگاه پس از بازی های المپیک، سقف قابل جمع شدن و هزینه نگه داری کم اشاره کرد.

در نهایت از بین ۱۳ طرح منتخب در سال ۲۰۰۲، طرح حاضر که از لانه پرندگان الهام گرفته شده است، توانست نظر هیئت داوران را به خود جلب کند و در نهایت این طرح در آوریل ۲۰۰۳ به طور رسمی به عنوان طرح اجرایی ورزشگاه ملی چین اعلام شد. این استادیوم نتیجه همکاری معماران سوئیسی Herzog & de Meuron، گروه پژوهشی طراحی معماری چین (BNS) و نظارت و مشاوره هنری آی ویوی، هنرمند چینی بود که در اوخر سال ۲۰۰۷ به پیوه برداری رسید.



ویژگی اجرایی:
میدان فوتبال ورزشگاه با مساحت ۸۰۰۰ متر مربع فضای کافی برای لوله های زیرزمینی سیستم گرمایشی زمین گرمایی

این سقف فولادی (ثابت) به طول ۳۳۰ متر، عرض ۲۲۰ مترو وزن ۴۵ هزار تن طراحی و در اکتبر ۲۰۰۶ ساخت آن به پایان رسید.



(GHP) فراهم می کند که از طریق آن انرژی زمین جمع آوری می شود. در زمستان سیستم گرمای را از خاک جذب می کند و به گرم شدن استادیوم کمک می کند، در حالی که در تابستان سردی خاک ذخیره می شود که ورزشگاه را سرد می کند.

برای افزایش و نیز بهینه سازی تهویه در ورزشگاه، امکان کنترل دما و جریان هوا از هر سطح مهیا شده است. بدليل اینکه در نظر بوده است این ورزشگاه به مهمنترین فضا عمومی پکن تبدیل شود، به همین منظور ظرفیتی بالغ بر ۸۰ هزار نفر، یک هتل ۵ ستاره با ۸ اتاق در زیر یک ضلع آن، یک رستوران عالی با دیدی عالی نسبت به ورزشگاه و دو طبقه مرکز خرید نیز در نظر گرفته شده است که این ورزشگاه پس از بازی های المپیک همچنان فعال و قابل استفاده باقی بماند.

هزینه اجرای ورزشگاه:

این ورزشگاه با هزینه ساخت ۴۲۳ میلیون دلار ساخته شد که با قیمت امروز دلار در حدود ۴۲۰ میلیارد تومان هزینه شده است که دو برابر بودجه المپیک لندن ۲۰۱۲ می باشد.

به منظور دستیابی به ایده طراحان، عناصر فولادی پوسته در دیوارها و سقف به صورت یکپارچه اجرا شد. برای اجرا این پروفیل یکپارچه که طول برخی قطعات آن به ۶۰۰ متر هم می رسید، جوشکاری باید در محل انجام می شد، که با مشکلاتی تنظیر مطلوب نبودن دما محیط (به ویژه در زمستان) و جوش دادن بیش از ۱۲۸ قطعه برای برخی قطعات رو به رو بود.

پوشش سقف استادیوم از جنس، (ETFE) اتیل تترافلوئور اتیلن (ATM) انتخاب شد. این پوشش در مساحت ۴ هزار متر مربع و در ۱۰۳۸ جز مختلف به کار رفته است. فلوئوری پلیمری با ویژگی های کنیشی مناسب، مقاوم و سبک وزن است (وزن معادل یه درصد همان ابعاد شیشه دارد). شفافیت بالا برای عبور اشعه مأولاً بنفش دارد، در مقابل نور خورشید فرسایش نمی یابد، خاصیت عایق برقی نسبت به شیشه دارد و مقاومتی معادل ۴۰۰ برابر وزن خود را دارد. درواقع این پوشش برای محافظت از تغییرات جوی هوا استفاده شده است.

یک دیگر از پوشش های به کار رفته در ساخت سقف استادیوم سیستم بالشتکی است که در فضای خالی بین دو پوسته سقف قرار می گیرد. این بالشتک به منظور تنظیم میزان جریان باد، هوا و نور خورشید طراحی و تعییه شده که با کم و زیاد کردن فاصله دو پوسته از یکدیگر عمل می کند.

گرایش‌های مهندسی عمران (ژئوتکنیک)

ژئوتکنیک:

چنانچه امروزه چاپ این کتاب به عنوان مبدأ پیدایش مکانیک خاک مدرن شناخته می‌شود. ترازاقی نحوه در نظر گرفتن تأثیر فشار آب منفوذی بر رفتار خاک را نیز مورد بررسی قرار داد. این مسئله یکی از عناصر اساسی نظریه خاک است به طوریکه اشتباہ در نظر گرفتن این جنبه از رفتار خاک تا کنون منجر به وقوع فجایع بزرگی همانند از هم گسیختگی سد تنون شده است.

در نظر نگرفتن مسائل مکانیکی خاک یا بطور کلی نادید گرفتن علم ژئوتکنیک باعث بروز حوادث بزرگ مانند کج شدن برج پیزا ایتالیا در قرن هجدهم خواهیم شد. در ادامه توضیحات بو طور مختصر به رخداد این حادثه میپردازیم. هنگامی که جمهوری پیزا در حال پیشرفت بود در سال ۱۷۷۳ این برج شروع به احداث شد. وزن این سازه حدود ۱۵۷۰ تن است و در روی یک شالوده دایره‌ای شکل به قطر ۲۰ متر قرار گرفته است. در گذشته این برج به سمت شرق، شمال، غرب و در نهایت جنوب کشیده شده است. مطالعات اخیر نشان میدهد که یک لایه رس در عمق ۱۱ متری سطح زمین قرار داشته و همین لایه باعث کج شدن برج شده است.

مواجهه با مشکلات متعدد در رابطه با عملکرد نامطلوب فونداسیون‌های سازه‌ها مهندسین و دانشمندان پس از قرن هجدهم شروع به بررسی خصوصیات و رفتار خاک به صورت علمی تر نمودند.

و در آخر با توجه به تعاریف گفته شده از مهندسی ژئوتکنیک امروزه این علم بخاطر طیف کاربرد وسیع خاک در مهندسی عمران و همچنین اینکه تمام سازه‌ها برای انتقال بارهایشان به خاک نیاز به یک فونداسیون کارآمد و طراحی شده دارند توسعه یافته و بعنوان شاخه‌ای بالغ و مجزا از مهندسی عمران تبدیل شده است.

پیشرفت علم در صنعت شهرسازی و علوم مهندسی مکانیک و عمران موجب پر اهمیت تر شدن بررسی کارایی سازه‌ها در مقابل پاسخ رفتارهای دینامیکی ناشی از بارهای جانبی تولید شده توسط زلزله و... شده است. همچنین براساس نظریات پر اهمیت بشر دوستانه در خصوص حفظ جان انسان‌ها در مقابل حوادث غیر مقتربه مانند سیل و زلزله و... شاهد تغییر نگرش و تخصصی تر شدن علوم مهندسی عمران و شهرسازی هستیم. با توجه به اهمیت علم مهندسی عمران یکی از مهم ترین شاخه‌های علم مهندسی عمران که به عنوان گرایش بین رشته‌ای در مجموعه رشته عمران شناخته میشود علم ژئوتکنیک است. ابزارهای علمی مورد استفاده در مهندسی ژئوتکنیک علوم پایه ای نظیر مکانیک خاک مکانیک سنج زمین شناسی مهندسی و علوم کاربردی مرتبط نظیر پی سازی تولیل سازی و سد سازی است. به طور کلی ژئوتکنیک به دو بخش کلی مکانیک خاک و مهندسی پی تقسیم میشود. در واقع مهندسی پی شامل به کارگیری اصول مکانیک خاک در طراحی فونداسیون سازه‌ها و اینبه در تماس با خاک است.

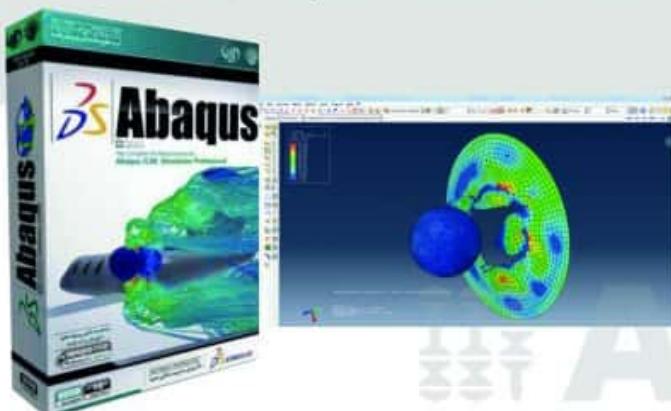
نگاه اجمالی بر پیدایش علم مکانیک خاک و مهندسی ژئوتکنیک:

مکانیک خاک تقریباً در آغاز قرن بیستم توسعه پیدا نموده است. در آن زمان نیاز به تحلیل و بررسی رفتار خاک‌ها در بسیاری از کشورها حس می‌شد که علت آن هم حوادث مانند لغزش و گسیختگی فونداسیون‌ها بود. بسیاری از اصول پایه مکانیک خاک در آن زمان به خوبی مورد استفاده قرار می‌گرفتند اما جمع‌بندی جامعی از این مبانی بنیادی تحت عنوان مکانیک خاک وجود نداشت. اصول مکانیک مصالح و محیط پیوسته شامل استاتیک و مقاومت مصالح نیز به خوبی در قرن نوزدهم در اثر فعالیت‌های گوشی ناویر و بوزیسک توسعه پیدا نموده بودند اما برای اینکه تمام این مبانی بنیادی را بتوان تحت عنوان یک علم واحد گردهم آورد باید تا قرن بیستم منتظر میماندیم. در آغاز این قرن کارل ترازاقی بیشترین و مهم ترین سهم را در توسعه مکانیک خاک بر عهده داشت. ترازاقی در سال ۱۹۲۵ کتاب مکانیک خاک را به چاپ رساند.



نرم افزارهای مهندسی عمران؛ (آباکوس) مروزی بر نرم افزار آباکوس

نرم افزار آباکوس شامل ۴ بخش است: Abaqus/Standard که یک تحلیل گر کلی بر مبنای روش اجزای محدود می‌باشد. Abaqus/Explicit که یک تحلیل گر خاص اجزای محدود می‌باشد. Abaqus/CFD که یک نرم افزار تحلیل دینامیک سیالات است. Abaqus/Electromagnetic که یک نرم افزار تحلیل مسائل الکترومغناطیس است. محیط نرم افزار بسیار کاربرپسند و جذاب می‌باشد و در این نرم افزار نوع تکنیک مش‌بندی مهم است. همچنین کدنویسی این نرم افزار در محیط پایتون (PYTHON) انجام شده‌است و قابلیت لینک شدن نرم افزار آباکوس (ABAQUS) با نرم افزار متلب (MATLAB) از نکات حائز اهمیت این نرم افزار می‌باشد. تووانایی نرم افزار آباکوس در مدل سازی، تحلیل و نمایش دقیق نتایج در آنالیز تیرها و ستون‌ها، ارائه نحوه ترک خودگی المان‌های فولادی و بتی در سازه‌ها، مدل سازی و تحلیل روش‌های کنترل سازه‌ای به صورت غیرفعال (همانند جداگرها و میراگرها و...)، تحلیل‌های لرزه‌ای سازه‌ها با اعمال زلزله‌های مختلف و ... از تووانایی‌های جذاب نرم افزار آباکوس برای مهندسان عمران می‌باشد. همچنین با استفاده از نرم افزار آباکوس می‌توان ساده‌ترین تا پیچیده‌ترین اشکال هندسی را با استفاده از طیف گسترده‌ای از المان‌ها که در اختیار کاربر قرار می‌گیرد مدل‌سازی و رفتار مدل را تحت شرایط متنوع بارگذاری را مورد تحلیل و آنالیز (Analysis) قرار داد. در آخر می‌توان گفت بدون شک هر یک از ویژگی‌های ممتاز نرم افزار آباکوس که برخی از آن‌ها بالاتر ذکر شد سبب شده‌است تا مقبولیت بسیار بالا در جوامع دانشگاهی داشته باشد و استفاده از آن توصیه گردد.



معمولًا مهندسان یک پدیده فیزیکی را به وسیله دستگاهی از معادلات دیفرانسیل که در محدوده خاصی صادق است توصیف می‌کنند زیرا در واقع یک معادله دیفرانسیل با شرایط مرزی و اولیه مورد نیاز خود یک مدل ریاضی کامل از یک پدیده است. گاه برای حل برخی از این معادلات نمی‌توان تنها به روش‌های تحلیلی اکتفا نمود، در این موقع استفاده از کامپیوترا برای حل این معادلات امری ضروری است تا مساله مورد نظر در یک قالب کاملاً جبری ریخته شود تا حل آن‌ها تنها نیازمند عملیات جبری باشد. برای دست‌یابی به چنین هدفی می‌توان از انواع مختلف روش‌های گسسته سازی یک مساله پیوسته تعریف شده به وسیله معادلات دیفرانسیل استفاده نمود. یکی از این روش‌ها روش اجزا محدود (Finite Element Method) است که به اختصار FEM نامیده می‌شود، روشی عددی برای حل تقریبی معادلات دیفرانسیل است. اساس کار این روش ساده‌سازی معادلات دیفرانسیل می‌باشد.

یکی از قدرتمندترین نرم‌افزارهای این روش اجزا محدود نرم‌افزار ABAQUS است. پیدایش نرم افزار آباکوس به سال ۱۹۷۲ در تز دکترا دیوید هیبت در سال ۱۹۷۲ میلادی در دانشگاه براؤن ارائه شد، بر می‌گردد در سال ۱۹۹۹ اولین نسخه گرافیکی تحت عنوان ABAQUS/CAE به بازار عرضه شد. امروزه آباکوس توسط شرکت فرانسوی داسو سیستم (Dassault Systèmes) تولید و عرضه می‌شود. اسم و لوگوی نرم افزار آباکوس برگرفته از چرتکه است زیرا در گذشته به عنوان ابزار محاسباتی استفاده می‌شده است.

یک تحلیل کامل در برنامه آباکوس از سه مرحله تشکیل شده است:

- (۱) مرحله پیش‌پردازش: در این مرحله شما باید مدل مسئله را ساخته و یک فایل ورودی آباکوس ایجاد کنید.
- (۲) مرحله پردازش: پردازش مرحله‌ای است که در آن آباکوس مسئله عددی را که در مدل تعریف شده حل می‌کند.
- (۳) مرحله پس‌پردازش: ارزیابی نتایج است که می‌توان بعد از اتمام مرحله پردازش انجام داد.

اموزش آباکوس در یک نگاه

ترمیم هندسه مسئله در آباکوس

یکی از نقاط مثبت ABAQUS، امکان فرآورانی مدل‌های هندسی صاده و پیشرفت‌های از نرم‌افزارهای تخصصی نظری کنیا و سالیدورکس است که به کمک آن عملاً محدودیتی در تحلیل قطعات با هندسه‌های پیچیده و جزئیات بالا نخواهد.

1

تعريف ماده و تخصیص آن به قطعات

تعريف خواص مکانیکی، چگالی، خواص حرارتی و مغناطیسی، معیارهای آسیب و گسیختگی، تعريف پارامترهای ساخت شوندگی در بارگذاری سیکلی، خواص وابسته به دما و...، قابلیت برنامه‌نویسی User Material Subroutine : UMAT

2

مونتاژ و جایابی قطعات

به کمک ابزارها و قیود هندسی تعیین شده در مازول Assembly قادر خواهد بود تا به تعداد مورد نیاز از هر قطعه کمی کرده و آن‌ها را در موقعیت دلخواه مناسب برای تحلیل قرار دهید.

3

قلب تپنده تحلیل : انتخاب حلگر مناسب

امکانات مازول STEP: ایجاد گام‌های آنالیز (تحلیل فرکانسی، کمانش، انتقال حرارت، شکل‌دهن، کوپل حرارتی-تنشی، Field Output و History Output و تحلیل کوپل اولیری - لگرانزی)، معین کردن خروجی‌های مورد نظر در

4

تعیین برهمنکش بین قطعات در حل

به کمک امکانات موجود در مازول Interaction قادر خواهد بود به تعیین خواص برخورد، ایجاد قیود چند نقطه‌ای، اتصال دهندها، تشخیص نقاط برخورد و ... در تحلیل‌های حوزه مکانیک برخورد و مسائل تماسی بپردازید.

5

بارگذاری و اعمال شرایط مرزی و اولیه

مقید کردن قطعه، اعمال بارهای متقارن و گسترده، تعريف دامنه اعمال بار، تعريف میدان دما یا تنش یا سرعت اولیه در قطعه، قابلیت Submodel، تعريف نیروی جاذبه، بارهای مغناطیسی، تعريف سرعت و فشار در تحلیل CFD

6

شناخت دقیق المان‌ها، فرمول‌بندی حاکم، الگوریتم مش‌زنی

شناخت قواعد نامگذاری المان‌ها، شناخت المان‌ها با انگرال‌گیری کامل و کاهش یافته، المان‌های هیبریدی، تکنیک های مش‌زنی، الگوریتم‌های مش‌زنی از موارد مهم است که در مازول Mesh قابل کنترل است.

7

Submit کردن حل در مازول Job

در حین فرایند حل فایل‌های متنوع ایجاد می‌شود که اطلاعات مفید و کاربردی در خصوص زمان حل، نتایج، گام‌های زمانی و ... را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. (همجون rpy,cae,jnl,rec,odb,lck,res,dat,sta,fil,inp,msg)

8

پس‌پردازش و مشاهده نتایج حل

پس از اتمام حل یک مسئله، می‌توانید نتایج مورد انتظار که در مازول Step تعريف کردید را در قالب کانتورهای رنگی، فیلم و یا نمودار مشاهده کنید. همچنین می‌توانید با تعريف مسیر، مقادیر در یک مسیر خاص قرائت نمایید.

9

گپ تحلیلی! (دکتر کافی)



بعد گفت: پوپووف، من ۵۶ اوتمدم اینجا (اون سال سال ۶۱ بود) تازه ۷۰ واحد پاس کردم البته که به انقلاب فرهنگی هم خورده بود اون زمان که مارفتیم دانشگاه ۱۶۷ واحد بود بعد تو یه زمانی شد ۱۵۰ تا که ما ۱۵۰ تایی بودیم و نهایتاً اون دانشجو بهم گفت امیدی به فارغ التحصیلی نداشته باش که من خیلی رفتم تو فکر و به دوستم گفتم بریم انصراف بدیم اینجوری حداقل آبروریزیشن کمتره.

جو به طور کلی سنگین بود ولی خب چیزی که الان میتونم بگم، اون سخت گیری های ارزشمندش بود که من ستایشش میکنم نکته دیگه ای که من بارها گفتم رسیدن به نقطه اوج تحصیلی قبل اینکه حاصل استعداد باشه. پشت کار میخواهد و من اعتراض میکنم که پشت کار بسیار زیادی داشتم و من دیبلم فنی بودم و سه ترم در گیر ریاضیات بودم ولی از ترم ۳ که گذشت چون من یک بیس فنی خوبی داشتم باعث شد که اعتماد به نفس بیشتری پیدا کنم و طی کار مشترک کی که با استاد معماریمون داشتم کار باعث ایجاد روابط صمیمانه ای بین ما شد و الان هم جدای از رابطه استاد شاگردی ارتباط صمیمانه برقراره، همه اساتید اساتید خوبی بودند و من نمیتونم بگم کدوم بهتر بود ولی میتونم بگم که تو دوره لیسانس از آقای دکتر کی نیا خیلی تأثیر گرفتم.

گمی درباره فعالیتتون در معاونت عمرانی توضیح بدید و اینکه به نظر شما کدام پژوهه مهمتر بود؟

سال ۷۱ به دانشگاه سمنان آمدم و تا سال ۷۴ فقط در بخش آموزش فعالیت داشتم. در سال ۷۴ اولین کار اجرایی دانشگاه بعنوان دبیر کمیته رفاهی به من واگذار شد و سه

چی شد که شما وارد رشته مهندسی عمران شدید؟ از آشنايان کسی در این رشته تحصیل می کرد و یا خودتون با مطالعه این رشته را انتخاب کردید؟

من به این رشته علاقه مند بودم، از دوره راهنمایی هر جا کار ساختمانی پیش می اومد من علاقه نشان میدادم. ولی این موضوع شاید علت اصلیش به نوعی علاقه بود و اینکه برادرم خیلی مشوقم بود که به هنرستان برم؛ بنابراین من دیبلم فنی رو انتخاب کردم، علی رغم اینکه میتوانستم رشته ریاضی هم برم ولی به طور کلی اجرا را دوست داشتم به همین خاطر گفتم دیبلم فنی را بگیرم که بتوانم با همان دیبلم کار کنم. یادم راهنماییم که بودم مشاورم خیلی باهم صحبت میکرد که شما با این نمره ریاضی خوبی که دارین چرا میرید هنرستان و بعد از اون من وارد هنرستان شماره یک اصفهان که الان شده هنرستان ابوذر شدم و سال ۶۱ هم فارغ التحصیل شدم. اون هنرستان را آلمان ها ساخته بودند و اون زمان فوق دیبلم هم میدادند و امکانات کارگاهی خیلی خوبی داشت و خیلی هم بسختی توانستم ثبت نام کنم، چون من جزء منطقه ای که مریوط به اون هنرستان بود نبودم و میگفتند برو یه هنرستان دیگه ولی دوست داشتم این هنرستان باشم چون سطح خوبی داشت و مهر ۵۷ تحصیل رو شروع کردم که اون سال به انقلاب هم خورد و با توجه به تعطیلی های ناشی از انقلاب اسلامی سال از نظر تحصیل خیلی پر بار نبود

میگن دانشگاه صنعتی اصفهان دانشگاهیه که توش افتاده زیاد داره و میگن همون ترم اول ممکنه مشروط بشن و اخراج بشن، این سخت گیریه چجوری بود؟

خیلی دانشگاه سختی بود و البته منم با بت سخت گیری هاش خیلی راضی بودم، در مقایسه با دوستانی که در دانشگاه های دیگر درس میخوندند سخت گیری های بیشتری میشد ولی به هر حال من احساس میکنم که هر چی از مهندسی دارم مال صنعتی اصفهانه من یه خاطره دارم روزی که رفتم صنعتی اصفهان خب جو و فضا رو دیدیم و رفتم سلف غذا بخورم یه دانشجویی رو به روی من نشسته بود گفت: شما دانشجوی امسالی گفتم: آره. گفت: چه رشته ای؟ گفتم: عمران. گفت: دیبلم ریاضی هستی؟ گفتم: نه. گفت: تحریبی؟ گفتم: نه. گفت: پس چی هستی؟ گفتم: من دیبلم فنی ام.

گردآورنده: آقایان احمدی، امیرحسین بخارالیان و محمد رضا مرد علی پور

□ علت اینکه دانشجویان را به جوشکاری توصیه می‌کنند چیست؟
البته جوشکاری که نه. چون فیلد من فولاد است، بیشتر با جوشکار سرو کار داشتم تا کارهای دیگر. یک زمانی جوشکارها کیلویی کار میکردند و دستمزدشان ضربی از کیلوی آهن بود لآن دیگر اینجوری نیست لآن کار کنند درآمد دارند و اگر ۲۰ روز کاری در ماه کار کنند درآمدشان ۶۰ تومان خواهد بود و از آن گذشته باید از آنها وقت قبلی هم بگیریم این نقش کارگر فنی است. من نمی‌گویم کار فنی انجام بدھید می‌گوییم کار فنی را بلد باشید. خدا پدرم را رحمت کند. همیشه می‌گفت سعی کن کارهای زیادی یاد بگیری و بگذار این کارها در بازویت باشد و بسته به موقعیت از آنها استفاده کن. پس من هم به شما توصیه می‌کنم که حتماً یک کار فنی یاد بگیرید.

یک زمانی جوشکار کیلویی کار میکرد و دستمزدش ضربی از کیلوی آهن بود لآن دیگر اینجوری نیست

□ یعنی شاخه های رشته عمران در بازار کار کدام شاخه را بیشتر توصیه می‌کنند؟
در پاسخ این سوال به دو مورد میتوانم اشاره کنم:
اول این که بسته به استعداد هر فرد می‌توان گفت کدام شاخه پیش است و دوم این که بسته به علاقه فرد دارد. توصیه میکنم دانشجویان کم خودشناسی داشته باشند. بیشتر دانشمندان و هنرمندان و حتی انسانهای موفق دیگر میگویند استعداد ما را معلممان کشف کرد در حالیکه همیشه معلم نیست و عدمتاً خود فرد است که حس میکند در کدام حیطه و زمینه ای استعداد دارد. توصیه دیگر من این است که اگر کاری را انجام می‌دهید درست انجام دهید و درین سود کوتاه مدت نباشید.
در مورد گرایشات هم باید بگوییم که پیمانکاری سرمایه، انرژی و تعامل اجتماعی بالایی می‌خواهد. پس پیش است زمانی که جوان ترستیید به سمت پیمانکاری بروید و مدتی که گذشت و تیزبینی و مهارت کافی به دست آورده باشد نظارت و در نهایت به سمت محاسبات که باب میل آدم های منزه ای است بروید. البته اگر کسی این فرایند را طی کند در نهایت پیشین نقشه های ممکن را به عنوان یک مهندس محاسب خواهد کشید چون همه ای آنچه را که لازم است تحریک کرده است. امروزه در جامعه ما بر عکس شده است. اول افراد به سمت محاسبه می‌روند و وقتی می‌بینند برایشان صرف نمی‌کند و پولی در کار نیست به سمت نظارت میروند و مدتی هم در این حیطه کار می‌کنند وقتی دیدند فایده ای برایشان ندارد به سمت پیمانکاری می‌روند که به عقیده من این خود واقعاً ضریبه بزرگی است.

ماه بعد معاونت عمرانی؛ باور من این است که کشور ما را کسی از بیرون نمیسازد و فرد خاصی هم نمی‌آید که بسازد پس ما خودمان باید گوشی از از کار را بسدت بگیریم و بدانیم که از همان روز اول تبدیل به پیشتر برین نمیشود. همچنین باید آنچه را آموختن میدهیم اجرا کنیم. درباره مهترین پروره نیز پروره مهم خاصی به نظرم نمی‌آید چون از همه پروره ها خاطره دارم و از دید من همه شان خوبند.

□ دانشجوی عمران علاوه بر اکتفا به درس دانشگاه چه کارهایی باید انجام دهد و چه چیزهایی باید یاد بگیرد تا یک گام به مهندس شدن نزدیک شود؟

در پاسخ این سوال باید بگوییم از آنچه ای که رشته عمران یک رشته تئوریک نیست، اولین قدم این است که دانشجو باید وارد فضای کار شود. دانشجوی عمران حتی باید بترا در دانشگاه سپس سوال برایش پیش بیاید بعد باید در پاسخش را پیدا کند. برای نتیجه گیری بهتر بازدید از ساختمانهای مختلف، جستجو و دیدن فیلم در اینترنت را توصیه می‌کنم. حتی اگر در اقوام و آشنايان کسی در این حیطه شغلی فعالیت دارد، دانشجو باید با آنها درگیری کاری پیدا کند. اما مهم تر از همه این است که دانشجو باید بیشتر از آنکه دنبال مهندس شدن، مدرک گرایی و پشت میز نشینی باشد، باید حتماً به دنبال کارهای اجرایی رفته و تجربه کاری کسب کند چرا که مملکت عزیز ما ایران بیشتر از مهندسی که تحصیلات تکمیلی داشته باشد به فوق دبیلم فنی نیاز دارد. به عقیده من مهندسی که در کنار تئوری در حیطه کار عملی هم خوب باشد موفق تر از سایرین خواهد بود. اگر فقط به تئوری اکتفا کنیم باعث نمیشود وقتی وارد گاه ساختمانی می‌شویم از اعتماد به نفس کم تری برخوردار باشیم و وقتی کاری به ما می‌دهند و من گویند چطور می‌توان این کار را درست انجام داد و فقط تئوری وار بلد باشیم هر گز نخواهیم توانست آن را به نحو صحیح انجام دهیم. در صورتی که اگر عملاً وارد کار شده باشیم بی چون و چرا کار را به نحو احسن و صحیح انجام خواهیم داد.

نکته دیگر این است که باید واقعیت های کشور را ببینیم. در حال حاضر فارغ التحصیلان رشته مهندسی بسیار زیاد و با زیاد شدن تعداد فارغ التحصیلان، نیروی فنی کارآمدی که آنچه فرانسه باشد، کمتر شده است.



تیتر ازاد

(نیروگاه زیست توده)

■ گردآورنده: آقایان احسان حق دائی و علی اکبریان

استفاده از انرژی بیوگاز برای تولید برق در راستای حفاظت از محیط زیست

لوله گذاری به طول کلی ۱۷۰۰ متر و در ۲۶ مسیر انجام شده است که جنس آن ها معمولاً از پلی اتیلن و یا فولاد موج دار PVC، HDPE است.

این لوله گذاری به دو صورت افقی و عمودی انجام می شود.

بیوگاز حاصل از زباله ها به دو روش جمع آوری می شود:

۱- روش غیر فعال (Passive): انتقال گاز با اختلاف فشار طبیعی وجود آمده بین فشار گاز تولیدی داخل لندهفیل و فشار هوای محیط

۲- روش فعال (Active): انتقال گاز با استفاده از دمنده های مکانیکی یا کمپرسور جهت ایجاد فشار اجباری در انتهای انشعابات لوله ها یک دستگاه مکنده (کمپرسور) داخل یک کانتینر جهت فشاردار کردن و نیز تصفیه گاز قرار داده شده است.



در مرحله بعد گاز فشاردار به سوله مجاور کانتینر که همان نیروگاه کوچک تولید برق است انتقال می یابد و وارد مولد می شود. از سوختن گاز، برق به دست می آید.



نیروگاه کوچک تولید برق

محدودیت منابع فسیلی، غیر قابل تجدید پذیر بودن و پیشینی افزایش قیمت ها باعث شده تا سیاستگذاران بخش انرژی، به سوی سوخت های پاک حرکت کنند و یکی از این گزینه ها، استفاده از انرژی حاصل از منابع زیست توده می باشد.

زیست توده چیست؟

- اجزای قابل تجزیه ی محصولات پسماند ها و زاندات کشاورزی بیو گاز یکی از منابع زیست توده است که به طور عمده از زباله های شهری متصاعد می شود. در ایران حدود ۵۰ هزار تن زباله در روز تولید می شود و به طور ناخالص ۸۴ پتاژول انرژی در روز از زباله های شهری در ایران می توان به دست آورد.

اولین نیروگاه بیوگاز خاورمیانه در شهر مشهد احداث شده است.

mekanizm و روشن کار نیروگاه:

برای جمع آوری بیوگاز ابتدا زباله های شهری در دفن گاه (landfill) نگه داری می شود.



سپس روی سطح لندهفیل ها با خاک رس به فاصلت ۱ متر پوشانده می شود تا از نفوذ اکسیژن به داخل لوله ها و انشار گازهای گلخانه ای در جو جلوگیری شود.

گام اول لوله کشی میان زباله هاست. در این پروژه یک شبکه لوله کشی از لابه لای زباله های دفن شده می گذرد که این لوله ها مشبك هستند تا امکان نفوذ گازهای حاصل از پوسیدن زباله ها به درون شبکه لوله کشی وجود داشته باشد.

عمران نامه

نویسنده: سید نیما نوایی



در اواسط اسفندماه به همت انجمن علمی عمران مسابقات کشوری پل مقواوی در سخت ترین شرایط برگزار شد. در این دوره مسابقات که با کم لطفی مسولین دانشگاه در تخصیص بودجه رخ داد برگزاری مسابقات به چالش بزرگی تبدیل شده بود که این امر با کمک حداقلی همه دانشجویان مهندسی عمران از ورودی ۹۴ تا ۹۷ با اقتدار و شکوه هرجه تمام تر برگزار گردید.

در دوره قبل مسابقات تیم هایی از یزد مقام های اول و دوم را کسب کرده بودند و مدعی کسب عنوان قهرمانی بودند اما در این دوره تیم آرژیویل از دانشگاه سمنان با شکستن رکورد کشوری مسابقات در بخش راندمان مقام اول را کسب نمود. تیم یاسان سازه از دانشگاه یاسوج که مقام زیباترین پل مسابقات را دریافت کرد مقام دوم و تیم یاسین از دانشگاه امام علی یزد به مقام سوم دست یافتند. در این مسابقات ۲۷ تیم از ۵ استان کشور به رقابت پرداختند.

در اوایل سال ۹۸ نیز ضلع شرقی دانشکده عمران که به اتاق البته ساختمان شرقی دانشکده به قدری معماری پیچیده و تو درتوبی دارد و خود استاید نیز راه اتاقشان را گچ میکنند چه برسد به دانشجویان!!

در پایان امیدوارم که مطالعه این بخش لذت برده باشید

با سلام خدمت همه دانشجویان گل دانشکده عمران ما در این بخش در بخش عمران نامه سعی داریم که به اتفاقات و حواشی دانشگاه و دانشکده در چند ماه گذشته بپردازیم. یکی از موضوعاتی که همیشه دانشجویان با آن دست به گربیان می باشند موضوع انتخاب واحد می باشد که همیشه مشکلات و اتفاقات عجیب و غریبی در آن می افتد که باعث می شود دانشجویان همیشه به دردرس بیفتنند. یکی از اتفاقات جالب که در این بین صلاح دید و دوراندیشی مسئولین دانشکده رخ داد موضوع تداخل هدفمند درست اصلی و عدم توانایی در همنیاز کردن آن ها بود مانند دروس استاتیک و مقاومت مصالح که دانشجویانی که افتاده بودند نتوانستند این دروس را بردارند و دچار مشکل و عقب ماندن از سایر هم کلاسی ها شدند. یکی دیگر از موارد عجیبی که در انتخاب واحد رخ داد ظرفیت کم یکی از دروس پروره و اصرار مسئولین دانشگاه برای برداشتن آن درس با یک استاد خاص و عدم تخصیص ظرفیت بیشتر به گروه های دیگر بود. موضوع جالبتر آن بود که دانشجویانی که درس را با استاد دیگری نیز برداشته بودند استادشان به صورت ناگهانی عوض شد و بقول معروف دستشان در پوست گرد و ماند و از اینجا رانده و از آنجا مانده شدند. اما در پایان به اعتراض دانشجویان پاسخ داده شد و گروه های درسی مورد نظر با استاد مورد نظر بازگشت.





از شما دعوت می کنیم تا همراه ما باشید!
پل ارتباطی جهت ارائه نظرات و انتقادات:

 @CIVILUS

همچنین اگر در هر زمینه‌ای مایل به
همکاری با ما هستید به ما پیام بدهید!

 @hamidreza9177
 @ib6754



نشریه علمی دانشجویی
دانشگاه سمنان اردیبهشت ۹۸

سازند