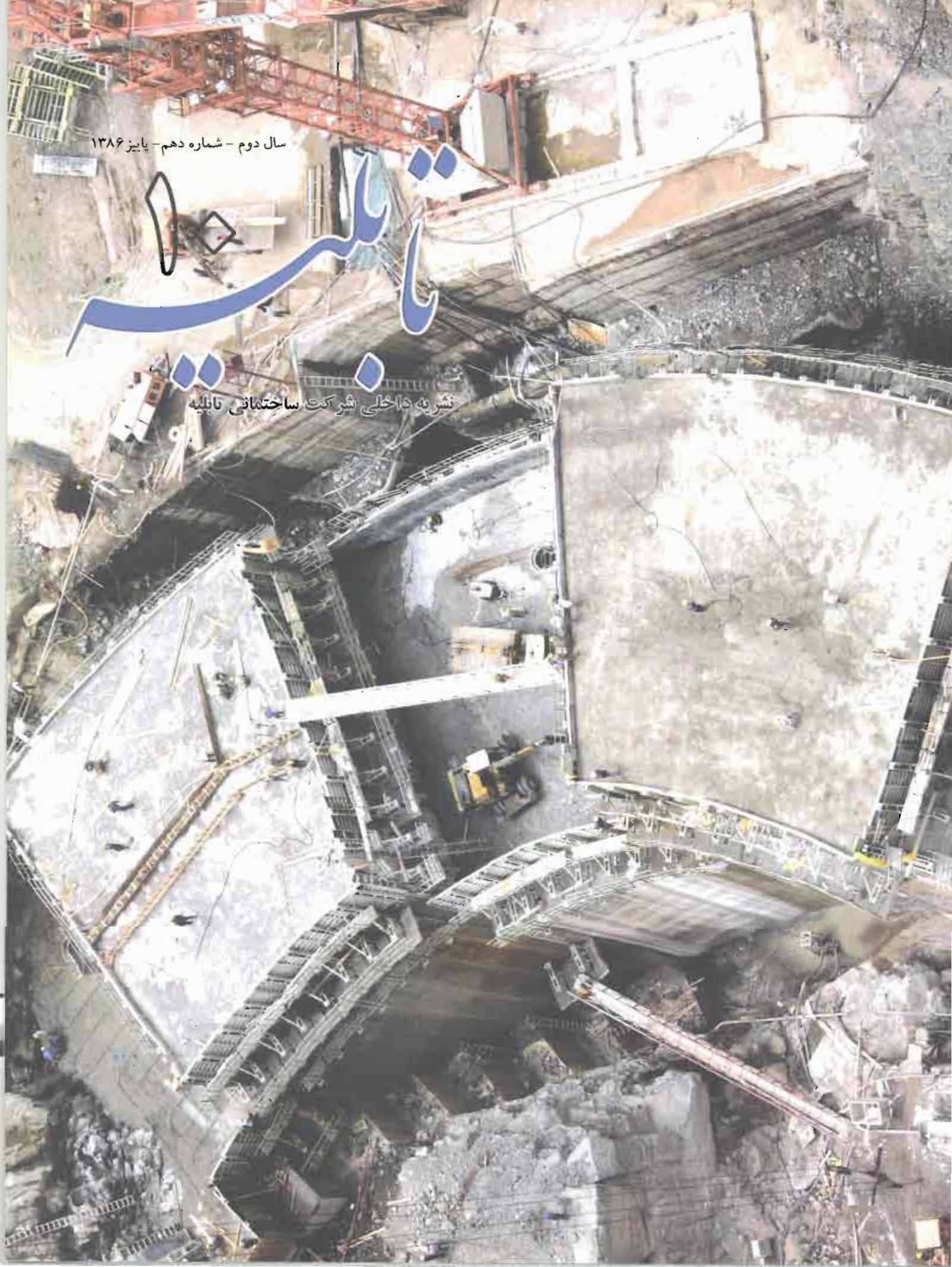


سال دوم - شماره دهم - پاییز ۱۳۸۶

پالس

نشریه داخلی شرکت ساختمانی تابله



# تنوع پخشیدن در زمینه فعالیت‌های تخصصی شرکت

چند مناقصه در هند درگیر هستیم که عموماً در این پروژه‌ها شرکت Simplex که یکی از چهار شرکت بزرگ هندستان می‌باشد شریک ما می‌باشد و اقداماتی نیزجهت وارد شدن به بازار کشورهای آمریکای جنوبی از جمله نیروپلا و نیکاراگوئه در دست انجام است.

همچنین در معاونت توسعه بطور جدی بدبیال مستندسازی اطلاعات و تجربیات شرکت خصوصاً در زمینه روشهای اجرایی، هزینه تمام شده فعالیت‌های کارگاهی، هزینه های بالاسری و ... هستیم که انشاء... در صورت تحقق این امر، شاهد گنجینه ای ارزشمند از اطلاعات فنی و مالی خواهیم بود که کمک شایانی در برآورد پیشنهادات مناقصات اینده



خواهد داشت.

در مردادماه خبر موفقیت شرکت در مناقصه سد گتوند متشر گردید، لطفاً در خصوص این پروژه و بخشی که شرکت تابلیه اجرای آن را بر عهده گرفته است توضیح دهید؟

در رابطه با پروژه سریزرسد گتوند یا توجه به مناقصه رسمی ابلاغ گردید و اکنون مشغول مذاکرات فراردادی هستیم. سریزرسد گتوند از نوع اوچی دریچه دار با سرمه آینی یا پرتاپه جامن میباشد که طول سرسره

در ابتدا خودتان را معرفی بفرمایید و سوابق علمی و عمرانی خود را بفرمایید؟

امیر حشکباری متولد ۱۳۵۴ تهران، تحصیلات قارع التحصیل دوره کارشناسی عمران دانشگاه صنعتی شریف و دوره کارشناسی ارشد سازه دانشگاه صنعتی شریف

در خصوص سوابق کاری من توانم به فعالیت از سال ۱۳۷۶ الی ۱۳۷۷ در شرکت بالاگر، سپس از سال ۷۷ تا ۸۱ در شرکت بلند پایه و از سال ۸۱ تا ۸۳ در شرکت SCHLUMBERGER انگلیس و از سال ۱۳۸۲ به بعد در شرکت تابلیه مشغول به کار شدم.

چنانچه بعنوان تیم جدید مدیران شرکت در ماههای اخیر مسئولیت معاونت توسعه را بر عهده گرفته اید.

اهداف و برنامه‌های کوتاه مدت و بلند مدت این معاونت چیست؟

در زمرة اهداف کوتاه مدت طبیعاً با توجه به ظرفیت آزاد شرکت، بدبیال پروژه‌های جدید در زمینه های برق آبی و صنعتی هستیم.

در خصوص اهداف بلند مدت بدبیال تنوع پخشیدن به زمینه های تخصصی شرکت هستیم، خصوصاً در زمینه صنعت نفت و گاز و ساخت پالایشگاهها، ساخت آزادراه ها و پل و ...

از جمله اهداف بلند مدت معاونت توسعه توسعه بازار در خارج از کشور می‌باشد که در این راستا، ما هم اکنون در زمینه بازارهای خارج از ایران در چند مناقصه در هند درگیر هستیم

از جمله اهداف بلند مدت توسعه توسعه بازار در خارج از کشور می‌باشد که در این راستا، ما هم اکنون در زمینه بازارهای خارج از ایران در

روند آن کم و بیش ادامه یافته است، آینده فعالیت‌های شرکت را در افق بلند مدت چگونه ارزیابی می‌کنید؟ در طی چند ماه گذشته، خوشبختانه علاوه بر پروره سریز گشود، تفاهم نامه اجرای آزاد راه قزوین قطعه ۳۱ نیز امضا گردید که در نوع خود پروره‌ای بسیار پیش می‌باشد. این قطعه از مسیر بطول حدوداً ۱۱ کیلومتر مشتمل بر ۳ تونل به طولهای ۱۱۰۰، ۳۰۰ و ۴ دستگاه پل به طولهای ۱۱۴۰، ۱۰۰۳۴، ۴۰۰ و ۱۱۲۰ متر می‌باشد که با طی شدن مراحل فاینانس این به احتمال قوی طی چند ماه آینده شاهد امضای رسمی قرارداد خواهیم بود.

لذا به نظر می‌رسد با توجه به نهایی شدن این دو قرارداد، شرایط سخت شرکت سنتا تعديل گردد وافق روشی را شاهد یاشیم.

لطفاً توضیع دهد آیا وظایف بخش توسعه تنها در مناقصات خلاصه می‌شود؟

\*\*\*\*  
وظایف بخش توسعه در آن محور ۱-کنترل پروره ۲- امور قراردادی و صورت وضعیت ها-۳-مناقصات خلاصه می‌گردد

در بخش کنترل پروره، تهیه گزارش پیشرفت پروره‌ها جهت مدیریت شرکت، کنترل هریمه کارگاهها و مستندسازی هزینه تعام شده آیینه‌ای کاری انجام می‌گردد

در بخش امور قراردادها، بررسی صورت وضعیت ماهانه کارگاهها و بی‌گیری کلان مسائل قراردادی کارگاهها مدنظر می‌باشد که البته این بخش، بخش جدیدی در شرکت می‌باشد که عموماً در پروره‌های جدید شرکت فعال خواهد گردید. امیدواریم با راه اندازی این بخش مسائل مربوط به تهیه صورت وضعیت‌های قطعی که هم اکنون در پایان پروره‌ها با آن روبرو هستیم کاهش یابد.

در صورتیکه در آینده ظرفیت کاری شرکت تکمیل گردد، آیا فعالیت‌های معاونت توسعه محدودتر از گذشته خواهد شد؟

طبعاً با افزایش پروره‌های شرکت، فعالیت این معاونت در امر بازاریابی تا حدودی کاهش پیدا می‌کند ولی با توجه به جشم انداز بازارهای خارج از ایران و عدم هیات مدیره شرکت جهت صدور خدمات مهندسی فکر می‌کنم هنوز تا تکمیل ظرفیت کاری شرکت فاصله داریم از طرف دیگر همانطور که قبلاً هم اشاره کردم وظایف این معاونت فقط در توسعه بازار خلاصه نمی‌گردد و در زمینه کنترل کلان پیشرفت پروره‌ها و کنترل امور قراردادی پروره‌ها جدید بیز در گیر خواهد بود

۲۱۰ متر و عرض سریز ۷۲ متر می‌باشد. احجام این پروره مشتمل بر ۹۰۰،۰۰۰ متر مکعب بتن ریزی و ۳۰،۰۰۰ تن آرماتور بندی و ۲۲۰،۰۰۰ متر مربع قالب بندی می‌باشد که مدت زمان اجرای ۳۶ ماه در نظر گرفته شد.

مشکلات و موافقی که در بخش مناقصات یا آن روپرو مهندسی را بیان بفرمایید؟

موقع و مشکلات را می‌توان به دو بخش داخلی و خارجی تقسیم کرد:

از جمله مشکلاتی که در بخش داخلی می‌توان به آن اشاره کرد، علم مستندسازی تجربیات اجرائی شرکت می‌باشد.

شرکت ساختمانی تابله گنجینه‌ای عظیم از دانش فنی و تجربیات در دل خود جای داده است که متأسفانه در ارتباط با مستندسازی این گنجینه کار چندانی صورت نگرفته است و عموماً این تجربیات در دل دانش فنی مدیران فنی و اجرائی کارگاهها بایگانی گردیده است. روش‌های اجرائی و گزارشات فنی کارگاهها شرکت تابله عموماً مستند نگردیده است و این امر هنگامی نمود پیدا می‌کند که جهت تهیه روش اجرائی جهت مناقصه، باید از تو این گزارشات تهیه گردد و طبعاً تهیه این گزارشات و روش‌های اجرائی هم زمان زیادی می‌برد و هم تجربیات گذشته را بصورت کامل در بر نخواهد داشت. به همین نحو در ارتباط با هزینه تمام شده آیینه‌ای کاری نیز اطلاعات چندانی از کارگاهها در دست نمی‌باشد در حالیکه با داشتن این اطلاعات در زمان برگزاری مناقصات می‌توان قیمت‌های منطقی و برابر آنها از تجربیات کارگاهی را پیشنهاد نمود که طبعاً شناسن بروند شدن را افزایش خواهد داد. البته در این زمینه خوشبختانه در کارگاه سد شهریار اقدامات ارزانه‌ای انجام شده که امیدوارم در تعاملی کارگاهها این هزینه‌ها مستحسن و مستند گردد.

در بخش خارجی، مشکلات به شرایط بازار برمی‌گردد که متأسفانه به علت شرایط خاص کشور، توان رقابتی شرکتهای ساختمانی بسیار تحلیل پیدا نموده است. عموماً به علت کاهش بودجه های عمرانی، مناقصات بصورت هاین‌لئن برگزار می‌گردند که بار هم به علت شرایط روز دنیا تامین فاینانس از مبالغ خارجی آسان نیست در مناقصاتی هم که تامین بودجه از مبالغ عمرانی صبورت می‌باشد به علت ظرفیت آزاد بیانکاران، شاهد تحفیف های غیرمعارف در پیشنهادات هستیم که هم امکان برآورده سبلد را کاهش می‌دهد هم امکان اجرای پروره توسعه برآورده مناقصه با توجه به شرایط سخت شرکت در دو سال گذشته که

- ۲ تنویر بخشیدن در زمینه فعالیت‌های تخصصی شرکت  
(کفت و گو با معاون طرح و توسعه)
- ۳ کارگاه سد شهریار از زاویه درون
- ۴ بحران و توفیقات یک پروژه ملی  
(کفت و گو با مدیر پروژه سد شهریار)
- ۵ تجهیز مناسب کارگاه عامل تسريع در اجرای پروژه  
(کفت و گو با معاون اجرایی کارگاه سد شهریار)
- ۶ فراز و نشیب‌های یک پروژه  
(کفت و گو با مسئول دفتر فنی کارگاه سد شهریار)
- ۷ پرسنل کار آزموده نقطه قوت ماشین آلات  
(کفت و گو با مسئول واحد مашین آلات کارگاه شهریار)
- ۸ مشکلات ارزی پروژه  
(کفت و گو با مدیر امور مالی کارگاه سد شهریار)
- ۹ تسویه حساب‌های متناوب و مشکلات آن  
(کفت و گو با مدیر امور اداری کارگاه سد شهریار)
- ۱۰ انبار و مشکلات تامین قطعات  
(کفت و گو با مدیر انبار کارگاه سد شهریار)
- ۱۱ خدمات رسانی با کمترین امکانات  
(کفت و گو با سرپرست کمب و شهرک کارگاه سد شهریار)
- ۱۲ عنوان اول مسابقات اپراتور شرکت هیکو برای پرسنل تابلیه  
(گزارش از کارگاه سد شهریار)
- ۱۳ گزارش تصویری کارگاه سد شهریار  
(گزارش تصویری)
- ۱۴ معرفی پروژه سد و نیروگاه گتوند علیا  
(معرفی)
- ۱۵ بررسی روش‌های غیرمستقیم تعیین مقاومت تراکمی تک محوره  
(مقاله علمی)
- ۱۶ نکته‌هایی در اخلاق مهندسی  
(اخلاق بر مهندسی)
- ۱۷ بررسی رفتار لرزه‌ای سدهای قوسی بتنی  
(مقاله علمی)
- ۱۸ فن آوری تولید بیوگاز از فاضلاب  
(مقاله وارد)
- ۱۹ ۱۶۰ نکته در مدیریت  
(مدیریت)
- ۲۰ کارپ سدی عظیم در جنوب آفریقا  
(معرفی سدهای خارجی)
- ۲۱ آشنایی با دیابت  
(علم و بهداشت)
- ۲۲ معرفی فرزندان نمونه - تیم فوتبال داخل سالن  
دفتر مرکزی شرکت تابلیه  
(آلبوم عکس)

نشریه داخلی شرکت ساختمانی تابلیه  
(سهامی خاص)

صاحب امتیاز شرکت ساختمانی تابلیه  
سال سوم - ۴ صفحه

ذیر نظر شورای تحریریه

همکاران این شماره:

دفتر موکری

عبدالرضا عرفانی - عبدالله پاسانی  
سد طالب طهری - علیرضا چهانگیری  
هادی دهقان - مریم نظری

کارگاه سد شهرباد

مهندس قناب آبادی - فرهاد فرقان  
احمد محمدی - کنشاد شریفی  
و کلیه پرسنل کارگاه تابلیه مستفر  
در شهریار که ما را در معرفی  
هرچه بهتر و بیشتر این کارگاه  
در نشریه یاری رسانند

نشریه از مطالب و مقالات  
همکاران استقبال می‌کنند

نشریه تابلیه در ویرایش کلیه  
مطالب آزاد است

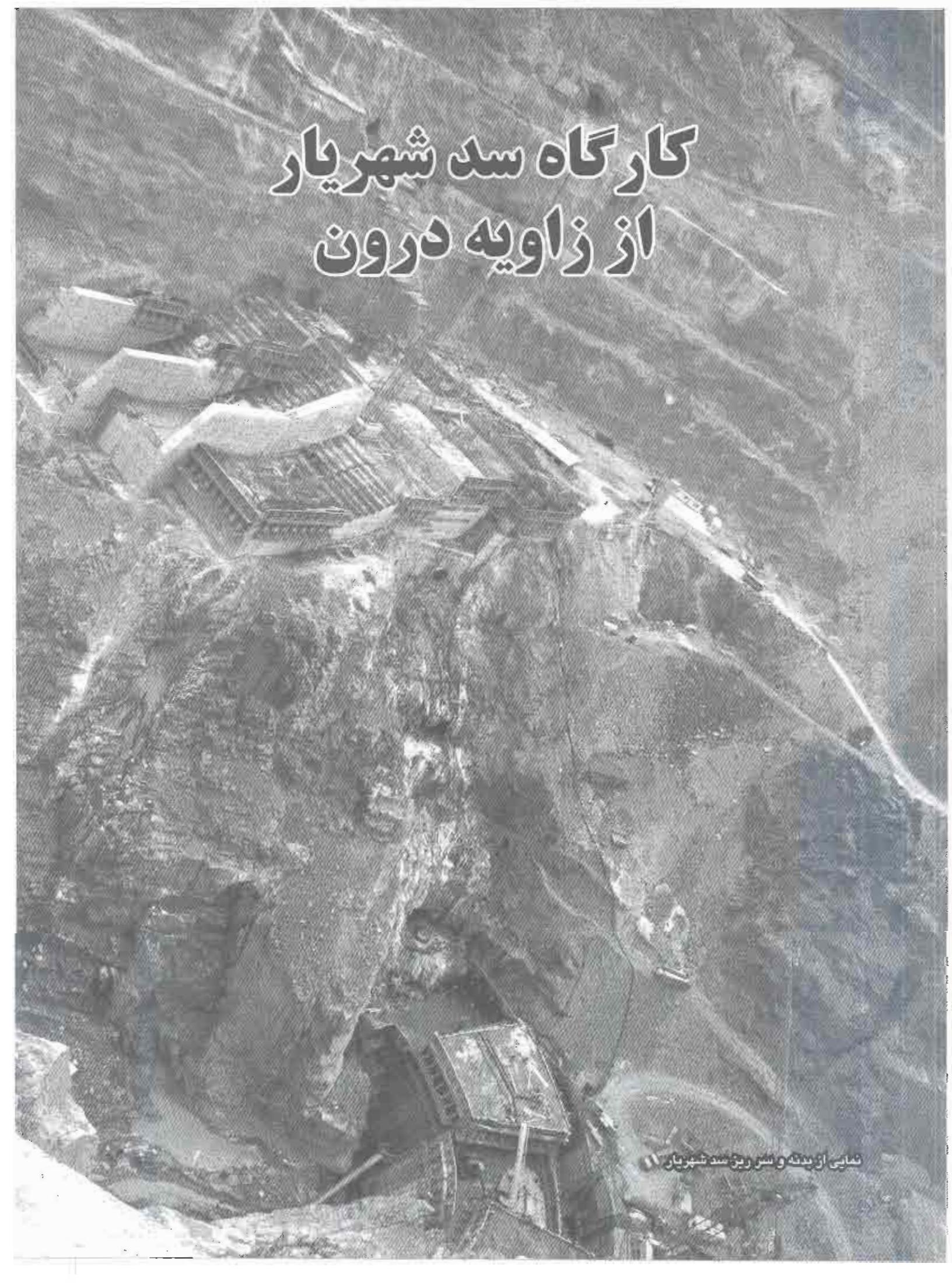
استفاده از مطالب نشریه  
با ذکر منبع آزاد است

منابع کلیه مطالب در نشریه  
موجود است

آدرس: خایان پاسداران  
گلستان ششم - شماره ۶



نمایی از عملیات عمرانی شرکت تابلیه در سد شهریار  
روی جلد پنجم - پنجم جلد سریزند



# کارگاه سد شهریار از زاویه درون

نمایی از بند و سرربز سد شهریار

# بهران‌ها و قویقات یک پروژه ملی

کفت و کو پا مهندس محمود چرامی مدیر پروژه سد شهریار

در دوره دیگری از معاشرت تکاری انجامات مندانه از حضور در پروژه کارگاه پروژه مسئولیت رئیس کارگاه نام بود که این دوره سه مدت ۱ سال از مهر ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۱ بود. عین معاشرت همچو رقت شرکت سپاهان مهندسی بر پایه مسئولیت ریاست کارگاه سه گشته از تاریخ مذکور به مدت ۳ سال و نیم یا یک سال از مهر ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴ به عین رئیس کارگاه سد کوتوله فعالیتهای مهمی را به انجام رساندیم این مساله با توجه به ابعاد گسترده پروژه شامل پیشبرد ۵۰ دستهی عملیات خاکبرداری سرسری و تخریب انجام ۹۰ درصد از خاکبرداریها بیش از چنانچن و اجران ۷۵ درصد از حقارهایی زیرزمینی و همچنین انجام فعالیتی خاکبرداری گستردگی مانند احراء فرازیند و پیشبرد ندوه ندنه اصلی سد با محجم های تقریباً ۳۲۰۰ و ۱۲۰۰ جمعاً ۶۵ میلیون متر مکعب می باشد به هر تقدیر با تغییر ساختار سازمان میانه و درخواست مدیر عامل محروم وقت مسئولیت مدیریت پروژه مددگری از تاریخ ۱۳۸۷/۱/۱ به اینجا و اکنون تجدید که در این مسئولیت پیر با ساست اثمه حدی فعالیتهای پروژه، خلاصه تاریخ سد شهریار در

خدمت سازمان شرکت مهندسی سپاهان بوده است.

پروژه سد شهریار در چه مرحله ای می باشد و آیا استناسب با برنامه های در موعد مقرر به انسام خواهد رسید؟

پروژه سد شهریار از سال ۱۳۸۱ تا کنون قرار و پیشبرد های مختلفی به تحدید دیده است که هر کدام به عویشه خود تأثیرات شکننده را بر توجه پیشبرد عملیات احراء ایمن داشته اند که از جمله مهمترین آنها تغیرات اساسی مورد نظر کاربرمای محترم در کاهش ارتفاع سد، حفظ سیروکاه از طرح، تعليق آنهاه طرح و عملیات ایلانه مجدد ساختمند تیروگاه می باشد، اما هر تقدیر یعنی از کذشت بیش از ۵ سال از پیش زیرا محدوده

لطفاً خود را معرفی کنید و سوابق علمی و حرفه ای و سوابق کاری تان را شرح دهید؟

محمود چرامی هستم، متولد سال ۱۳۴۷ شهربستان تهران به عویشه خیز جرام اتفاق رخورد، کلیه سطوح بخصوصی ام را در همان شهر نا مقطع دیلم ریاضی فیزیک کلرلایدمام و فیزیک تصوفی مهندسی عمران از دانشکده فنی دانشگاه تهران در سال ۱۳۷۱ می باشم

در حضوی فعالیت های عمرانی در ۱۵ سال معاشرت ستدیاری انجام از سال ۱۳۷۱ تا کنون به حواله و قوه اینی در این زمینه فعالیت کرده ام که حلوی تجارت ارزشی ای پرایم بویه است که به حضور احصار بدایا اشاره می کنم. در سال ۱۳۷۱ همان دشروزه دوره سواری در شرکت مهندسی سپاهان مشغولیت کار ندم و در این دوره به عویشه کارگاه سفی و اجرایی در بخش های مختلف کارگاه سد کردند کارگاه همچون شرکت سپاهان فعالیت هایی را از جمله عملیات اجرایی حاکمی و تحقیق هیوار آیینه فعالیتی فنی و قراردادی و همچنین حضورت و تقدیم عده دار نموده ام.

پس از این دوران عملیاتی دیگر از فعالیتهای سعیلی در شرکت مهندسی سپاهان ناپاییش مسئولیت در سطوح مدیریت علیی سازمان اغفار کردم از حمله آنی توانم به درستی به مواردی همچون مدیریت مترو پرآورد - جانشین معاویتی کارگاه سیستم اخراج سد کرخه - معاویت فنی کارگاه سد کرخه اشاره نمود در این دوره امکان سپاهان از تحریمهای مدیریت در سازمان به انجام مختلف میسر نموده از عملیات مقاطعی از زمان مسئولیت کارگاه و ایام اعده دار بودنام در عملیات ایلانه مجدد ساختمند تیروگاه می باشد اما هر تقدیر سد کرخه سیزده میلیارد دلار از این دوران کاری بیش از ۸ سال با انجام آنگهایی بیرون از سد کرخه سیزده میلیارد دلار

پیروزه می‌ارزیم که این کارهای فعالیتی‌ای حفاری و حاکمیتی در موقعیت‌های مختلف کاری اعم از بحث و حاجاتی است. تولیدها و کالاهای مختلف سوزنی و غیره و با پیشرفت حدود ۷۰ درصد از کار عملی وارد فار اینهاست پیروزه یعنی عملیات سوزنی در موقعیت پل‌های سرمهی، سازه‌های بروزی و پل‌های کاریها شده این که هم اکنون در هر کدام از این موقعیت‌های کاری پایش رفاقت فیزیکی به ترتیب ۳۲ و ۷۱ و ۶۰ درصدی رسیده این بجز بحث پیش‌ورزی، فعالیتی تزریقات اندیشی همراهان توسط دو پیمانکار برایان ترقی پس و حاد و منگ در حال انجام است که پیشرفت آن پیش‌نگران خود را در صد٪ من نشاند.

\* از جمله نکات متوجه وجود دیگر در پیروزه امکان آنکه این دو سال آینده می‌یابد که در صورت حل مشکلات فرا سازه‌ای (بحصوص عوارض) بروزد و مسائل مالی قراردادی و حل مشکلات تأمین سیمان) محقق خواهد شد.

\* پیشرفت حوب مساله حل و لحل مساله ترمیم جدید (تعديل) که به صورت حدی پیش روی گردیده در نهایت ناتایید کارهای معاون مشاور محترم طرح و ارسال آن برای سورای عالی فنی برای پرسن مجدد (در صورت تایید ترمیم جدید توسط شورای همزبور) عملی پیشاری از مشکلات عالی پیمانکار مرتفع می‌شود.

اما در بعد ناکامیها و نقاط ضعف پیروزه نیز می‌توان به موارد دلیل اشاره نمود:

\* در بعد مسائل مالی به مهمترین مشکل ایجاد شده یعنی LC می‌توان اشاره می‌شود که متأسفانه تأثیرات سوء‌حود را بطور همه جانبه ای بر کل پیروزه گذاشت است بطوریکه عملی اتمام پیروزه و آنکه این موقعد مقرر با تردید جدی مواجه گردد است و بیش از پنج ماه است که در سیکل مشکلات اداری گرفته و در مرحله پایانی است که متحمل نایابان آننهاده همین روند حاری و ساری خواهد شد.

\* عدم افزایش سرخ ارز مناسب با ریشه تورم و عدم تحسیب تعديل به قیمت‌های پیروزه

\* در راستای مسائل عالی مشکل قراردادی پیروزه را می‌توان افزود جوا که پیروزه به دلایل مختلف با آن دربروی است و عملی پس از پنهاد مجلد ترمیم توسط پیمانکار و تایید کارهای معاون مشاور محترم منتظر تصمیم نهایی سورای عالی فنی می‌باشد ولی ناگفته این مساله در حال پیگیری و مستظر رسیدگی نهانی هستیم.

\* بحث این سیمان که مذکور است سایه خود را در پیروزه گشته است عملی در دو بخش محورها و همچنین تامین توسط کارخانه‌ها با مشکل روپردازی و تاکنون هیچ کدام از اقدامات پیمانکار توانسته است عکس العمل جدی از سوی همراه صربوthe برای حل موضع را فراهم نماید. نیاز پیروزه در هر ماه ۶۵۰۰ تن بوده که تاکنون مجوزهای صادره از همراه دیصالج ۱۸۰۰۰ تن برای شش ماه بوده است و

پیروزه می‌ارزیم که این کارهای فعالیتی‌ای حفاری و حاکمیتی در موقعیت‌های مختلف کاری اعم از بحث و حاجاتی است. تولیدها و کالاهای مختلف سوزنی و غیره و با پیشرفت حدود ۷۰ درصد از کار عملی وارد فار اینهاست پیروزه یعنی عملیات سوزنی در موقعیت پل‌های سرمهی، سازه‌ای بروزی و پل‌های کاریها شده این که هم اکنون در هر کدام از این موقعیت‌های کاری پایش رفاقت فیزیکی به ترتیب ۳۲ و ۷۱ و ۶۰ درصدی رسیده این بجز بحث پیش‌ورزی، فعالیتی تزریقات اندیشی همراهان توسط دو پیمانکار برایان ترقی پس و حاد و منگ در حال انجام است که پیشرفت آن پیش‌نگران خود را در صد٪ من نشاند.

\* از جمله نکات متوجه وجود دیگر در فعالیتی‌ای مربوط به مشارکت که پیشتر مربوط به شرکت فراب می‌باشد هماهنگی‌های تامیلی صورت گرفته است که شرکت فراب بر اساس برنامه تلفیقی تهیه شده در زمانهای مختلف اقدامات لازم را صورت خواهد داد تا باین حواله‌جا به کارگاه از لحاظ مسائل فنی و اجرایی و مسائل مربوط به مشارکت در امامه‌گی کامل می‌باشد. اما پیمانکار بر انسانهای تخصصی و کلان تهیه شده و آنچه‌یعنی پیروز رسانی که همه را به استحضار کارکرمانی محترم طرح پیش‌رسانده است معتقد می‌باشد که باید به دلایلی که در بخش‌های بعد عنوان می‌گردد حقیقی توان پیروزه را در موقعیت مفترض به انتقام رسایل و عملیات نا بدین لحظه با تأخیر حدود ۵ ماه نسبت به قرارداد من توان پیروزه را به انتقام رساند که البته این پیش‌می‌تواند در نفع کلیه موابع مشکلات مبتلا به پیروزه در شرایط کنونی می‌باشد جوا که هیچ کدام از این مسائل به ناشی از فسوس پیمانکار و لام در حوزه اختبارات وی می‌باشد.

نقاط ضعف و قوت پیروزه چه می‌باشد؟

آنچه که در ارتباط با نقاط ضعف قوت پیروزه و احیاناً مسائل پیش‌گفته اند شایان توجه و تذکر می‌باشد در قالب موارد زیر می‌توان بدانها اشاره کرد:

\* مرتفع شدن کلیه اهمات فنی و اجرایی کار و فرار گرفتن از شرایطی که می‌توان گفت فانهایی عملیات اجرایی پیروزه متناسب با برنامه زمان‌بندی مخصوص می‌باشد به کونهای که تاکنون ۱۰۳ هزار متر مکعب بتن ریزی و در تیرمه ۸۷ بالغ ۴۷۰۰ متر مکعب بتن ریزی اعماق گردید و چنانچه سیمان به میزان کافی در کارگاه وارد می‌شود افزایش حجم و اداء این روند حداقل به مدت هشت ماه امکان پیدا می‌باشد.

\* همسوی و همکاری بین کارهای معاون و مشاور محترم طرح و پیمانکار جهت حل مسائل طراحی فنی مساعدت‌های سیی مالی با توجه به مسائل و مشکلات موجود با طراحی حاره‌خی.

\* هماهنگی کامل بین مشارکت وجود تعامل سازنده فی مابین به منظور پیشنهاد کار و وجود تعامل سازنده

\* وجود طرفیت بالایی سازمان چه در بعد فنی و چه اجرایی و بخصوص در بخش منابع انسانی و طراحی و تجهیز

ضرورهای جدی را به پیمانکار تحمیل نموده است.

- \* عدم برداشت حقوق و مزایای کارکنان و افرادی شرایط کنولی ماله میهم تضمیه چیزی در زمینه حقوق بحق این تا حد ۶ ماه که نکلی روایه پرسی را کاهش داده است.
- \* عماله پرین و الات آن بر قیمت خدمات و بجهه میهم عدم امکان پنتیابی کامل از میارهای کارگاه پس از برویه خود مشکلات موجود را تشخیص کرد، است.
- طولانی شدن دوره اجراء عمل منجر به افزایش قیمت کار را می از تورم داخلی خواهد شد. و هر این مدت دیگری که دیده است که از آن جمله هی توان به مواد و پر اشاره کرد:
- کاهش راندمان کاری و در توجه حسارات از ند پیمانکار بدليل عدم پیره ورزی مناسب و همچوین حواری دستگاهها
- کاهش روایه کاری پیشنهاد و احتمال از دست داده افراد کاری و موثر در کار
- هزار ریال پیمانکاران دست دوم مستقر در کارگاه و وارد اعده حسارات زیاد به اینها
- خرابی دستگاه و عدم امکان تامین قطعات بهگی و تعمیر اینها بدليل مشکلات مالی و حسارتی از این با بعدی بدليل عدم استفاده

#### صحیح

- فشار مازهای و ادارت متعلقه شخصی سازمان برق مانه بر پیمانکار به دلیل بدهیهای زیاد به اینها و اقدام اینها برای قطع همکاری با پیمانکار

در نیایان اگر نکات دیگری جهت اطلاع خواهند گان نشانه دارید بفرمایید؟

لام نذکر است که حجم بدهیهای شرکت نایلیه به بازار، پیمانکاران بدست دوم پرسی و ... مبلغ قابل توجهی است که این موضع ناشی از اختلال مسئولیت همه جانبی و انسان شرکت به اینام کار مطالعه نامه زیری و جلوگیری از همچوین تعطیلی بروزه نباشد.

بعضی روایت که نتوان گفت که پیش از اینه که دیگر احتمال تعطیلی آن می رود، بجز اینه که بعده اینه امکان ادامه کار بخواهد بروز تعطیلی کارگاه حسارات زیاد را

# تجهیز مناسب کارگاه عامل تسريع در اجرای پروژه

وظایف معاونت اجرایی کارگاه در گفت و گو  
با مهندس مددی

که تاکنون موفق شده‌ایم حدود ۲۵ هزار مترمکعب آن را  
انجام دهیم.

آقای مهندس لطفا در خصوص نقاط ضعف و قوت  
و مسائلی که در کارگاه با آن دست به گریبان هستید  
خصوصا در معاونت تحت نظرتان بفرمایید؟  
یکی از مشکلات عده‌ما در این پروژه تامین اعتبارات  
و عدم تناسب هزینه‌ها با قیمت‌های قراردادی است.  
در خصوص ماشین آلات با توجه به اینکه این کارگاه  
تجهیز مناسبی شده مشکل چندانی وجود ندارد خصوصا  
در بخش‌هایی مانند خط هوایی، بچینگ و دستگاه‌های  
پخش رویره مشکلی وجود ندارد، همچنین تجهیز کارگاه  
در واحد کمپ نیز مناسب بوده و ماختمانی اداری و  
مسکونی مناسبی در اختیار پرسنل باشد و همین تجهیز  
مناسب باعث گردیده که بعد از شروع عملیات بتن ریزی  
بدنه سرعت انجام عملیات فراتر از انتظارات و پیش‌بینی  
ها باشد و ۱۸ درصد پیشرفت بدنه در کمتر از چهارماه  
گواه این مسئله است.



در کارگاه تجهیز مناسبی صورت گرفته  
و به همین جهت مشکل چندانی وجود ندارد  
خصوصا در بخش‌هایی مانند خط هوایی،  
بچینگ و دستگاه‌های پخش رویره  
همچنین تجهیز کارگاه در واحد کمپ و  
ساختمانی اداری و مسکونی بسیار مناسب  
است و همین تجهیز مناسب باعث گردیده  
که بعد از شروع عملیات بتن ریزی بدنه  
سرعت انجام عملیات فراتر از انتظارات  
و پیش‌بینی‌ها باشد و ۱۸ درصد  
پیشرفت بدنه در کمتر از چهارماه  
گواه این مسئله است



ابدا خودتان را معرفی بفرمایید و سوابق اجرای تان  
را شرح دهید؟

مهداد مددی هستم متولد ۱۳۴۷ شهر تبریز هستم که  
هم اکنون ساکن تهران می‌باشم، ماتریخت تابعه ای پرورانه  
سیاه پیشه همکاری ام را آغاز کردم و اکنون حدوده دو  
سال است که بعنوان معاونت اجرایی کارگاه مشغول به  
کار هستم، در خصوص سوابق فعالیت اجرایی می‌توانم «  
صورت اختصار به مواردی اشاره کنم از جمله از سال ۷۹  
در سد علیان مراغه در سمت های سریل اجرایی سریز  
سرویرست دفتر فنی - مستول کارگاه کارهای تکمیلی  
تا سال ۷۶ بودم، در سال ۷۶ و ۷۷ در سد سبلان قائم  
مقام کارگاه بودم که پروژه بخطیر مسائل اعتمادی تعطیل  
گردید، در سال ۷۷ و ۷۸ در سریز سد دوستی معاون  
اجرایی کارگاه بودم، در سالهای ۷۸ تا ۸۰ در اعماقات  
متوجه عربی (دبی) سرویرست کارگاه تولید مصالح بودم در  
سال ۸۰ تا ۸۲ نیز سرویرست کارگاه سدگران غرب بودم و  
از سال ۸۲ تا ۸۴ نیز در پروژه‌های آبیاری و رهکشی غرب  
کشور به صورت مدیریت پیمانی مشغول بودم از سال ۸۴  
تا به شرکت تابعه پیوستم.

لطفا در خصوص فعالیت‌ها و وظایف معاونت اجرایی  
کارگاه شهریار توضیحاتی را بفرمایید؟

معاونت اجرایی کل کارگاه هم‌منتهی وظایفش در حال  
حاضر تن ریزی پذیره می‌باشد، اجرایی سریز، تولید آب بر  
و احتمال در اینکه پروژه است که واحدهای حفاری و  
تخریب پیز تحت نظر این معاونت انجام وظیفه می‌کنند  
در حال حاضر پروژه‌ای تحت نظر این معاونت در کارگاه  
حدود ۳۰۰ نیز هستند که احتمال افزایش ۲۰ درصدی این  
پروژه وجود دارد و اکنون تمام تمرکز این معاونت بر  
مترمکعب بتن ریزی یافته سد قرار دارد که ماهانه حدود ۲۰ هزار  
مترمکعب بتن ریزی انجام می‌هیم و پیشرفت فنی‌کنی ما  
بیز در حال حاضر حدود ۱۸ درصد است و انسان‌الله تا  
یايان حداد سال ۸۷ بین ریزی انجام خواهد یافت.

در قسمت سریز نیز در حال انجام بین ریزی هستیم  
که کل حجم بتن ریزی سریز ۶ هزار مترمکعب است

# فراز و نشیب‌های یک پروژه

## مشکلات دفتر فنی در گفت و گو با مهندس فرهاد فرقان

ابتدا خودتان را معرفی بفرمایید و سوابق اجرایی تان را شرح دهید؟

فرهاد فرقان هستم، متولد ۱۳۴۹ شهر تهران، متاهل و دارای دو فرزند دختر یکی محصل کلاس سوم و دیگری ۵ ساله می‌باشد، از آغاز پروژه تاکنون به همراه خانواده در شهرستان میانه ساکن بوده و نیز فارغ‌التحصیل رشته عمران از دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی هستم.

از سال ۱۳۷۷ با شرکت تابلیه و در بخش فنی و در زمینه تهیه استناد مناقصات همکاری داشته و متعاقباً پس از توفیق در مناقصه سد شهریار طی حکمی از سوی مدیریت محترم شرکت تابلیه در تاریخ پنجم خرداد سال ۸۰ در بخش فنی سد شهریار مشغول بکار شدم.

در ابتدا در زمینه‌های مختلفی از جمله طرحهای جانمایی و تجهیز کارگاه و نیز راههای دسترسی متمنکر و در ادامه بعنوان مسئول برنامه ریزی و کنترل پروژه انجام وظیفه نمودم، در حال حاضر نیز بعنوان مدیر فنی کارگاه سد شهریار مشغول بکار می‌باشم.

در خصوص پروژه توضیحاتی بفرمایید؟

سد شهریار تنها سدبنتی دوقوسی در آذربایجان شرقی می‌باشد که در طول مدت اجرا تاکنون فراز و نشیب‌های بسیاری را پشت سر گذاشته است. عملدهترین آن، کاهش ارتفاع سد بوده که به موجب آن ارتفاع سد از ۱۶۰ ستری به ۱۳۵ متر کاهش پیدا نمود، که به طبع آن نقشه‌های بدنه سد اعم از نقشه‌های حفاری و بتون ریزی دستخوش تغییرات بسیاری گردید و در ضمن به سبب کاهش ارتفاع سد ظرفیت تولید برق نیروگاه نیز کاهش یافت.

در حال حاضر کارهای مربوط به تجهیز کارگاه، راههای دسترسی و حفاری‌های رویاز و زیرزمینی به پایان رسیده و هم اکنون عمده‌ترین فعالیت کارگاه بتون ریزی بدنه سد و سربریز جانبی، سازه ورودی نیروگاه و نیز عملیات پرده تزریق و تحکیمی می‌باشد و پیشرفت فیزیکی پروژه تا پایان شهریور تقریباً ۷۵ درصد می‌باشد. در خصوص مشکلاتی که پروژه با آن دست به گیریان است توضیحاتی را بفرمایید؟

به نظر اینجانب در حال حاضر عمده‌ترین مشکلی که کارگاه با آن مواجه است، مشکلات مربوط به مسائل مالی و اعتبار مالی (LC) پروژه می‌باشد که به اجمالی می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

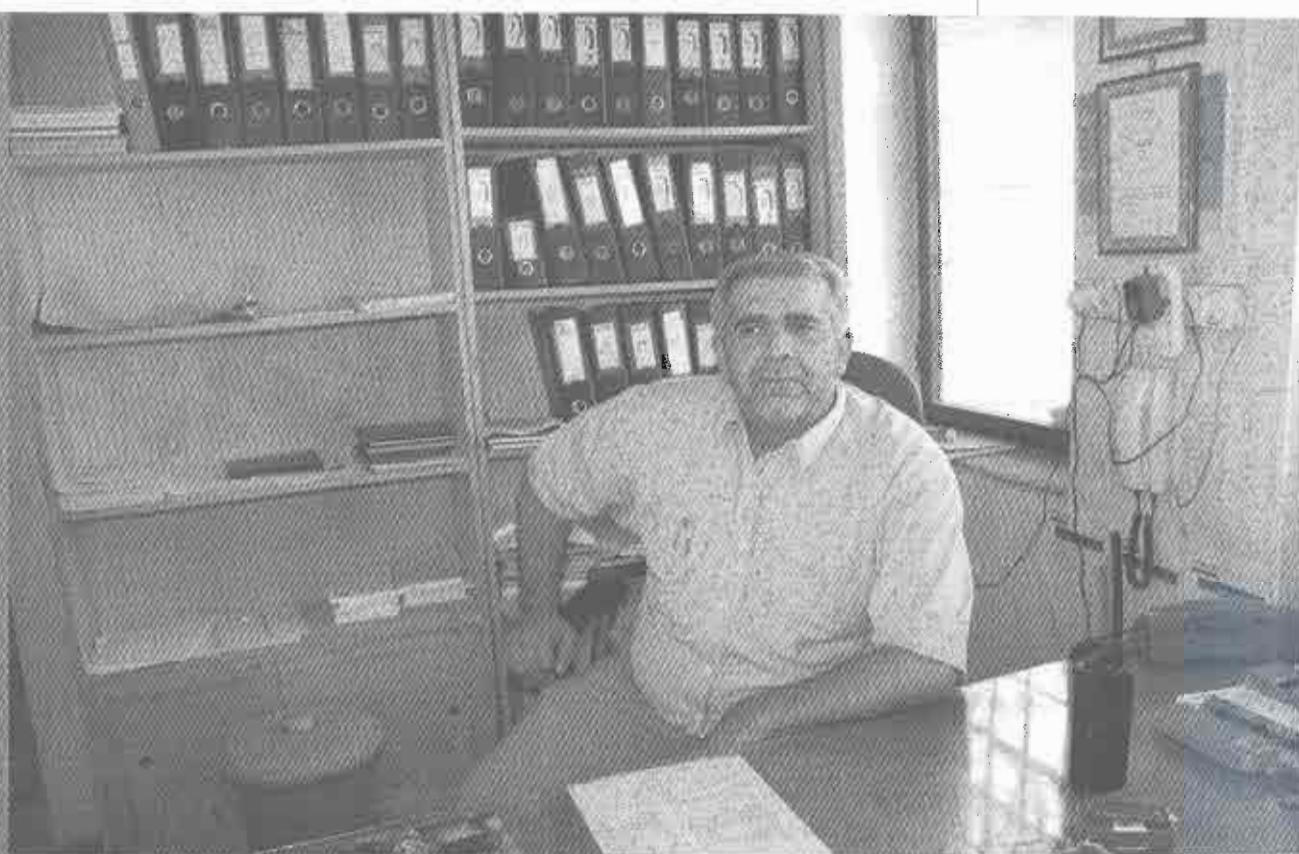
۱- بالطبع در ارتباط با پشتیبانی موقع تأخیراتی خواهیم داشت، بطور مثال پرداخت به موقع دستمزد پرسنل و تامین

صالح از حمله سیل و آهانور که در رویانه دستیابی به اهداف زمانی پروژه می‌تواند سیار متمن نظر واقع گردد.  
۲- باعثیت به اینکه طی چند سال گذشته نرخ ارز تغیری ثابت بوده است، لذا تأییر آن بر روی قیمت نهایی پروژه سار خواز اهمیت و عدم اطمینان هزینه‌های حاری با مبلغ قرارداد مشهود می‌باشد، یعنی تأثیر در پرداخت به موقع دستمزد‌ها باعث بگرانی مسولی و بالطبع باعث پایین آمدن انگیزه‌های روانی کار در پرسنل تحت الامر می‌گردد:  
لطفاً در خصوص اقدامات مثبت انجام شده در کارگاه اگر نکته دارید بفرمایید؟

به نظر اینجانب در این خصوص می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- پیگیری مجدانه مدیران ارشد در خصوص رفع مشکلات مالی از حمله ۱۰۰٪  
۲- اجرای میامیت شفاف سازی مسائل کارگاهی با پرسنل تحت الامر از سوی مدیران ارشد.  
۳- از این بخشی از خدمات کارگاهی از طبقه واکداری به پرسنلکاران دست دوم به جهت کاهش هزینه، افزایش بهره و رقی و کیفیت کار.  
۴- حاری شدن ایزو  
۵- در گذشته قرار گرفتن اطلاعات و مشارکت گروهی در تصمیمات کارگاه از طریق مکالمات و تشکیل جلسات

با توجه به اینکه طی چند سال گذشته نرخ ارز ثابت بوده است. لذا تأثیر آن بر روی قیمت نهایی پروژه بسیار حائز اهمیت و عدم اطمینان هزینه‌های حاری با مبلغ قرارداد مشهود می‌باشد، یعنی تأثیر در پرداخت به موقع دستمزد‌ها باعث تکرانی مسولی و بالطبع باعث پایین آمدن انگیزه‌های روانی کار در پرسنل تحت الامر می‌گردد.



## پرسنل کار آزموده نقطه قوت ماشین آلات

گفت و گو با محمود مرتضوی مستول واحد ماشین آلات

می بیان کرده است از جمله نقاط قوت این پروژه است که می توان به آن اشاره کرد.

در خصوص نقطه ضعف اولی که اشاره کردم موجب می شود که گاهای یک دستگاه را در سبدی رک نهاده چند صباخی غیرقابل استفاده شود که این امر باعث خواهد شد سرمایه می شود. در خصوص نقطه ضعف دوم نیز نسبت کار اجرا شده واحدهای اجرایی یا عملیات خاکی انعام شده توسط آنها باعث استهلاک و خرابی سریع دستگاهها می کردد و واحدها توجه خاصی به تعمیر و نگهداری نداشت از دستگاهها ندارند و فقط است به کار خودشان که همان اجرایست توجه می کنند و این امر باعث استهلاک بیشتر دستگاه و در نتیجه مخارج اضافه برای شرکت می گردد در خصوص نقطه ضعف آخری که ذکر کردم تبعیع دستگاهها موجب آن می شود که بست قطعات پدیده موردنیاز و نیاز ایاز بیش از حد معقول باشد و این بست در تعمیرات تبر بالا می رود در صورتیکه می توان یا یک کنترل ساده هنلا در سطح همین کارگاههای تالیله تکاری کرد که دستگاههای هم مدل در یک کارگاه جمع گردید و در سیاه یشه تمامی دستگاهها وقتی ولو باشد در این کارگاه بیش باشد و این موجب می شود در کارهای هم سرعت بیشتری بوجود آند و هم انتشار بتواند نابینایی ریزی قطعات تنها یک دستگاه را خربزداری کند.

ابتدا خودتان را معرفی بفرمایید و سوابق اجرای تان را شرح دهید؟

محمود مرتضوی هستم متولد ۱۳۳۹، اهل تهران، تحصیلاتم دیپلم ریاضی و از سال ۵۷ تا کنون مشغول کارهای عمرانی هستم. از سال ۶۵ تا ۷۳ در شرکت ساختمانی پاریز در پروژه های راه جیرفت به کرمان - فرودگاه زاهدان - فرودگاه زابل - جاده اصلی دو راهی بیرجند تا زابل بودم، از سال ۶۵ تا ۷۳ بصورت آزاد تعمیرگاه شخصی در جاده ساوه داشتم و از با شرکت رانیران همکاری می کردم، از سال ۱۳۷۳ تا امروز نیز در شرکت تابلیه مشغول به فعالیت هستم که در پروژه های مسجدسلیمان و شهریار حضور داشته ام.

لطفا در خصوص مشکلات و نقاط ضعف و قوت واحد ماشین آلات توضیحاتی را بفرمایید؟

اگر بخواهم به نقاط ضعف این واحد اشاره کنم اول بایستی به تهیه و ارسال لوازم یدکی ماشین آلات اشاره کنم و دوم کاربری ناصحیح واحدهای اجرایی و سومین نکته نوع در سیستم ماشین آلات شرکت در پروژه ها. اما در خصوص نقاط قوت بایستی عرض کنم که وجود پرسنل کار آزموده در این واحد و همچنین پیگیری شبانه روزی ماشین آلاتی که احتیاج به تعمیر دارد به صورتیکه ما را به تعمیرگاههای خارج از شرکت



## مشکلات ارزی پروژه

کفت وکو با ابراهیم حیرکش مدیر امور مالی

آرزوی موفقیت دارم و  
انشاء الله وضع نقدینگی  
شرکت بهبود یابد و  
شرکت به روزهای اوج  
گذشته باز گردد.

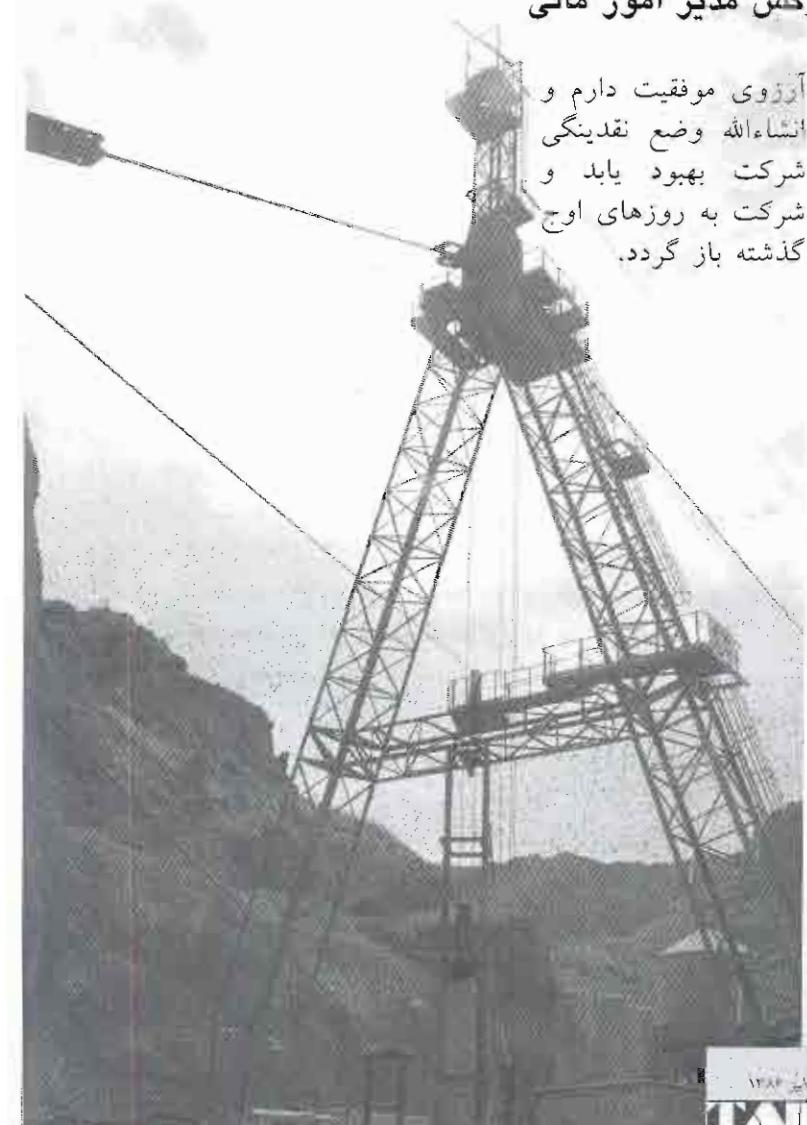
ابندا خوده تاذ را معرفی ننماید و سوابق اجرایی تاذ  
را شرح دهید؟

ابراهیم حیرکش، فارغ التحصیل علوم پیش صنعتی از  
دانشگاه آزاد واحد جنوب تهران و متولد شهرستان روستان  
از سال ۷۳ در دفتر مرکزی شرکت تابعه هندزای ام را  
با این شرکت آغاز کرد، تا سال ۷۶ در دفتر مرکزی در  
ارتباط با پروژه شهید رجایی مشغول به کار بودم و در  
آن ایام تا سال ۸۰ در پروژه کوهنگ و از سال ۸۰ تا  
امروز سر در پروژه سهیار مستغل به خدمت هم  
مهترین مشکلات و مسائلی که با آن در این پروژه  
سروکار دارید را بفرمایید؟

اصولاً توجه بورزهها با مهترین مشکلهای اشان کسب  
تجذیبگی است و با توجه به اینکه یکی از این پروژه  
ارزی و یخشی زیالی است مشکلات خاص خود را دارد  
و در حال حاضر نیز باز شدن LC مهترین مشکل  
ماست و این توصیفات موجب شده که مشکلاتی را که در  
شارکهای داشته باشیم.

با توجه به تجربه سالهای هنگاری با تابعیه این  
شرکت را چگونه دیده اید؟

مهنتیم تحلیل قوت شرکت تابعه این شرکت آن است که  
کارمندان معهد و دسیز و مدیران پاسخگویی را بر تجربه را  
پذیریه آن اضافه کنند و برای تمام هنگاریم در این شرکت



# تسویه حساب‌های متناوب و مشکلات آن

کفت و کو با احمد محمدی مدیر امور اداری

ابتدا خودتان را معرفی بفرمایید و سوابق اجرای تان را شرح دهید؟

احمد (امیر) محمدی هشتم مهندسی سال ۱۳۵۱ شهر رشت و دانشجویی مدیریت دولتش که در حال حاضر علی‌رغم امور اداری و آموزش پژوهه شهریار هستم، همکاری ام را با نایابیه از طریق ذین همه ۱۳۷۵ در پژوهه مسجد سلیمان انجام کردم و تا از دیگرین همه ۱۳۸۰ در این پژوهه بودم، می‌بین آن به پژوهه اسرور که بعدها به نام شهریار تغییر کرد منقول شدم و در ابتدا مشغول کارگری بودم که از سال ۸۲ بعنوان مدیر امور اداری منصوب شدم.

لطفاً در خصوص مشکلات و مسائلی که در واحد تحت نظر تان با آن دست به گیریان هستید بفرمایید؟

خوشحاله در این پژوهه مشکلات پیش‌آمدهای تداریم و دلیل اصلی آن تجهیز منابع کارگاه بوده که با توجه به حضور جوهر از این‌لای کار تعامل نیازهای امور اداری از پیش در نظر گرفته شده است. یعنوان مثال در این پیش‌نیاز مراحل در نظر گرفته شده است که ما او قبلاً تعامل این مراحل را انجام می‌دادیم.

در حال حاضر هم که پژوهه در حال انجام است در این پژوهه استفاده پیش‌نیاز در کارگاه می‌گردد. در هر روزه استفاده پیش‌نیاز و مسویں بخش‌ها در کشوری زمانی به نیرو احتاج دارد. تنها گذراندن مراحل اداری استفاده کمی وقت گیر و مشکل افراد شده است که بعلت قواعد کار بایستی حتماً رعایت شوند.

یکی دیگر از مشکلات عده‌ما در این پژوهه تسویه حساب‌های داشت که با استخدام تداخل پیدا می‌کند. البته پیشترین دلایل تسویه حساب پیش‌شرط سخت کاری و حقوق پایین در این پژوهه است. و کارگران ساده و کارگران ماهر برای پیدا کردن یک شغل مناسب ابتدا به اینجا می‌آیند تا از قبیل آن در پژوهه دیگری کار بگیرند. در خصوص امکانات رفاهی و ورزشی پرسیل در این کارگاه بفرمایید؟



در این کارگاه ما یک کلوب ورزشی داریم که برای ارگان فراغت پرسیل در نظر گرفته شده است که زعین‌های تنس، فوتبال و بسکتبال دارد و نایاب داریم پیش‌نیازهای سلامتی پرسیل را افزایش دهیم.

در خصوص واحد آموزش کارگاه تینز توسعه‌حایانی را بفرمایید؟  
در قسم آموزش در کارگاه پیش‌نیاز مشکلات وجود دارد که مهمترین آنها هرینه است که متناسبه بدلیل عدم اختصاص بودجه

توانیم پیش‌نیاز از پیغامه‌ها را انجام دهیم و از رای سال جدید منقل کردیم. در امسال نیز طبق هم‌اکتفی یا اداره کار دو دوره آموزشی کلی را برای کارگاهها پژوهه خواهد شد که یکی از پایان آن واحد آموزش نایاب است که قرار است آموزشی قانون کار در ۱۱ فصل را بر عهده داشته باشد و این امورش در جمله سال و ماهیانه یک روز پژوهه خواهد شد و همچنین این‌نامه حفاظت فنی و پیاده‌شست کار که قرار است افزور اداری و ایمنی شرکت آن را پژوهه کند در دست اقدام داریم.

موارد قابل پیش‌بینی هستند در کارگاه اکثر موارد غیرقابل پیش‌بینی و دفعات عورت نیاز خود را اعلام می‌کنند. در حضور حزب‌پریز بعلت شخصی بودن کار اکثر انسان‌ها طبق معرفت اتحام می‌کنند و نامیں کنندگان محلی بیش محدود هستند تا این جو موحبدیه محدود است در روشهای حزب‌پریز از جمله استعلام خواهد شد.

## خدمات رسانی با کمترین امکانات

مفت‌وکو یا سرپرست کمب و شهرک



ابتدا خودتان را معرفی بفرمایید  
و سوابق اجرایی تان را شرح دهید؟  
کیمی‌دانی سرپرست هستم، متولد ۱۳۴۲  
اهل تالش از سال ۱۳۷۰ به تدریج  
تالیله امدم و بعوان مصلی‌بور  
دقشی و امور اداری پژوهه نجیب  
فعالیت داشتم تا سال ۷۶ از سال  
۷۶ به پروژه مسجد سليمان مستقل  
شدم و در آنجا معابر امور اداری  
نudem تا سال ۱۳۸۰ بعد از وقوعی  
به چهار تا به کارگاه استوار امدم و در آنجا سرپرست کمب  
و شهرک هستم.

لطفاً در حضور کمب تو پیچانی را بفرمایید:

این کارگاه یا انکا به پروگار و مدیران حوسی که در اختیار  
ذاره و پشتیبانی و دراست آنها در کل در این بخش مشکل عده‌ای  
ندارد اسکان یکی از بخش‌های مهم کارگاه است و ما معنی‌مان  
بر این است که وقتی پرسنل خسته از سرکارهای خود به محل  
استراحه‌شان مراجعه می‌کنند کمب محل ماسه برآشان پاشند  
تا با روحیه خسته به ادامه فعالیت پردازند.  
در حضور تعداد کمی‌ها و نفرات استقرار یافته در آنها  
لطفاً توضیح دهید؟

ما در این کارگاه یک کمب فدیسی داریم که عمدتاً بسیانکاران  
هستند که حدوداً ۵۰ نفر در آن هستند. در بخش شهرک  
پیز ما دو ساختمان کارگری داریم که سرویس‌های حمام در آنها  
مشترک است که هم اکنون بین ۳۵۰ تا ۵۰۰ نفر که در هر اتفاق از  
۲ نفر تا ۱۴ نفر در آنها مستقر هستند.  
در بخش کارمندی هم که دو واحد محرا داریم تکنیک‌ها  
قوی‌ترینها و کارمندانها اسکان دارند که حدود ۱۰ تا ۱۵ نفر که  
در هر اتفاق ۲ تا ۳ نفر در این واحد مستقر هستند. یک بخش  
کارشناسی نیز داریم که شامل مهندسان و سرویستان می‌شود که  
آنها بین حدود ۱۷ تا ۲۰ نفر بطور متوسط ساکن هستند. یک  
بعشی ویلانی نیز در کمب داریم که در اختیار شرکت و مدیران  
است و بخشی بیش در اختیار کارفرمای و مشاور است. ما در این  
کمب معنی‌مان نیزی است که با کمبود امکاناتی که داریم خدمات  
و سایر مناسب برآن‌هم دهیم و در حال حاضر ۷ نفر در این بخش  
مشغول به فعالیت هستند و معمولاً کمب‌هایی در این حجم دارای  
بروی انسانی بالایی هستند اما ما مخواهیم که با تروی انسانی  
کمتر توائیست این خدمات قابل قبول را عرضه کنیم.

## انبار و مشکلات تامین قطعات

مفت‌وکو با مرتضی پاکدامن مدیر انبار

ابتدا خودتان را معرفی بفرمایید و

سوابق اجرایی تان را شرح دهید؟

مفت‌وکو پاکدامن هستم اهل رشت

و متولد ۱۳۳۸ از سال ۱۳۸۰ واارد

شرکت تالله شدم و پیش از آن در

شرکت فراورده‌های یشم گیلان

بعنوان مامور تدارکات و سنج شکن

اسکله بعوان سرپرست کارگاه و

شرکت بخ و قرقه گیلان بعنوان

سرپرست تدارکات و گروه صنعتی

کارگاه برسی و در بخش نولید مشغول بعنوان اداره‌دار فعالیت داشتم

و سدانه‌های اولیه تجربه همکاری ام با شرکت تالله است.

در حضور بعض تحت نظرتان تو پیچانی بفرمایید و نقاط

قوت و ضعف این بخش را ذکر کنید؟

سلیمان بخش اینبار یکی از بخش‌های پر مراجعه و زیر درهای هر

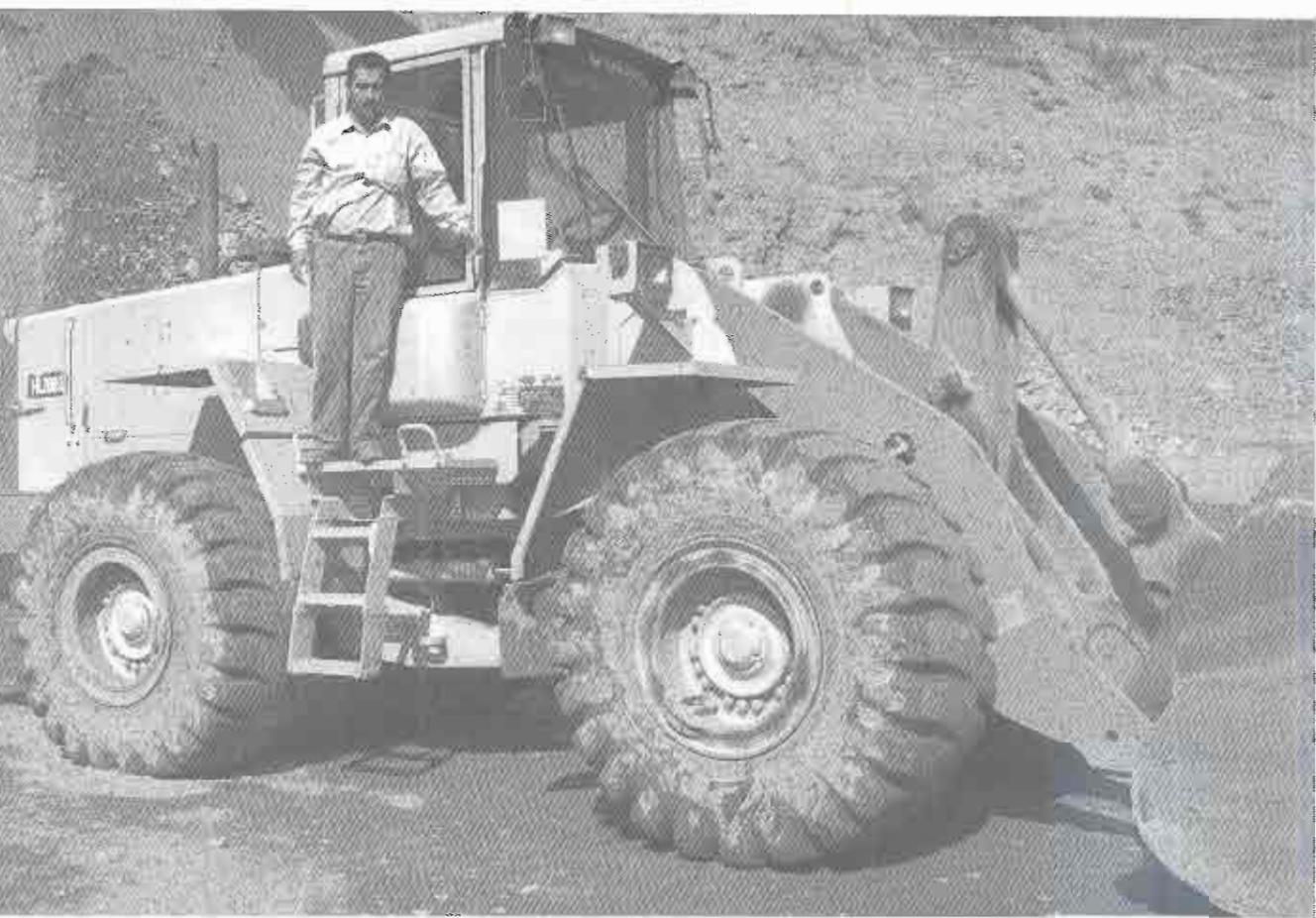
کارگاه است و این بعی هراس و تلاش شایان‌روی جهت اختیار

از امتساذهای در صورت پرور هرگونه اشکان مانند تالله تغاضی

روی دیوار در معرض دید همکار شارعی گیرد. شرایط کار اینبار

کارگاه یا کارخانه سیار متعادل نبود و بر عکس کار حاله کم است





## کسب عنوان اول مسابقات اپراتور ماشین‌های معدنی و کشاورزی شرکت هپکو توسط یکی از پرسنل شهریار



۴- حفظ و نگهداری دستگاه  
۵- علاقه‌مندی به یادگیری اصول عملکرد  
دستگاه  
۶- گذراندن آموزش‌های دوره‌ای  
۷- مطالعه کتاب سرویس و نگهداری و  
اپراتوری دستگاه

در مرحله دوم این مسابقه که در مورخ ۱۷  
تیرماه در شهر اراک برگزار گردید شامل سه  
مرحله بود: اول بارگیری - دوم حمل و تسطیح  
و سوم رگلاتر دستگاه

ملاک سنجش و امتیاز دهنی در این مسابقات زمان، قدرت  
مانور اپراتور و نحوه عملکرد اپراتور با دستگاه در شرایط  
 مختلف قرار داشت.

در پایان این دوره از مسابقات آقای مهدی قنبری نماینده  
شرکت ساختمانی تابلیه با کسب رتبه نخست این مسابقات را  
کسب نمودند که جایزه نفر اول این مسابقات از طرف شرکت  
هپکو اعزام به کشور سوئیس جهت بازدید از کارخانه شرکت  
«ولوو» می‌باشد.

مدیران و همکاران شرکت ساختمانی تابلیه کسب این  
موفقیت را به آقای قنبری تبریک گفته و آرزوی موفقیت و  
پیشرفت ایشان را در همه مراحل زندگی خواستارند.

مهدی قنبری اپراتور دستگاه لودر کارگاه سد  
شهریار که از سال ۱۳۷۱ همکاری خود را با  
شرکت ساختمانی تابلیه آغاز نموده بود و در  
پروژه‌های سد شهید رجایی و مسجد سلیمان  
فعالیت کرده بود موفق شد در مسابقات اپراتوری  
ماشین‌های معدنی و کشاورزی شرکت هپکو مقام  
اول این مسابقات را کسب نماید.

مهدی قنبری طی دعوت شرکت هپکو از  
شرکت ساختمانی تابلیه بعنوان نماینده شرکت به  
همراه نماینده‌گان سایر شرکت‌ها حاضر شده بود.

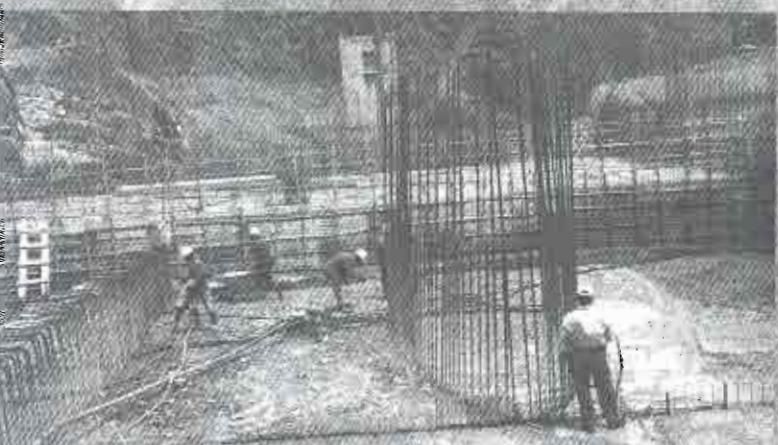
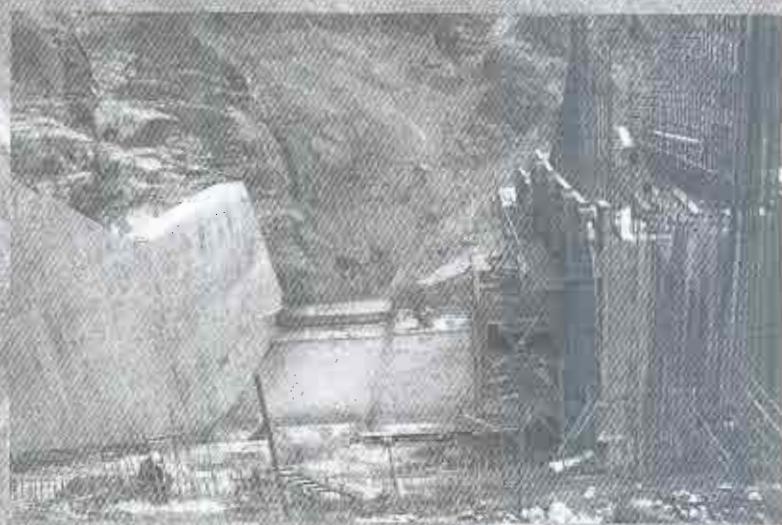
در مرحله اول این مسابقات از میان فرم‌های ارسالی از  
سوی شرکت‌های مختلف ده نفر انتخاب شده که به مرحله  
دوم مسابقه راه می‌افتدند.

از جمله مواردی که در مرحله اول مد نظر شرکت هپکو  
برای انتخاب نفرات برتر جهت راهیابی به مسابقه نهایی قرار  
داشت می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- رعایت اصول ایمنی در هنگام کار با دستگاه
- ۲- اهمیت به انجام سرویس‌های دوره‌ای مطابق با کتاب  
سرویس و نگهداری
- ۳- دقیق کافی به ملاتیم هشدار دهنده داخل کابین در هنگام  
بروز عیب

# گزارش تصویری کارگاه سد شهریار

(تابستان ۱۳۸۶)



# معرفی پروژه سد و نیروگاه گتوند علیا

- اهداف طرح:**
- تولید سالانه ۴۲۵۰ میلیون کیلووات ساعت انرژی برق آبی
  - کنترل سیلاب‌های فصلی کارون و آب‌های خروجی از سدهای بالادست
  - تنظیم آب کشاورزی مورد نیاز پایین دست (دشت خوزستان)

## مشخصات سرریز:

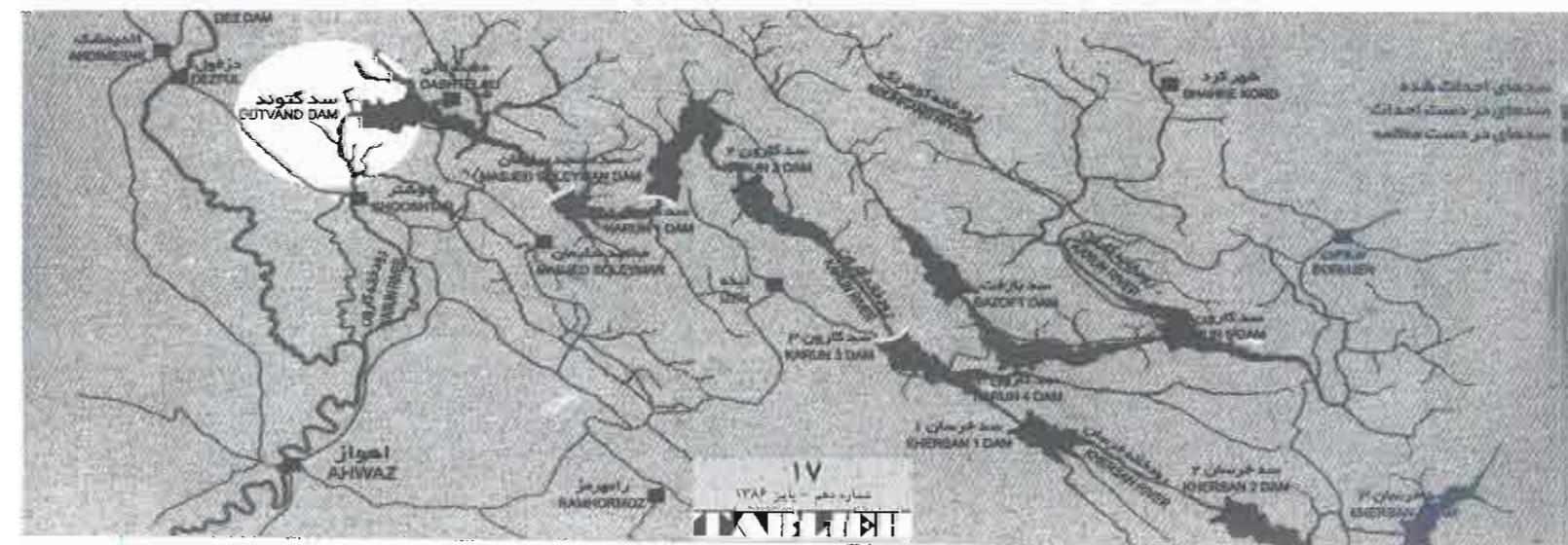
- نوع: اوجی دریچه‌دار با سرسره آبی با پرتابه جامی  
عرض سرریز: ۷۲ متر      موقعیت: جناح چپ  
تراز روی اوجی سرریز: ۲۱۸ متر بالاتر از سطح دریا  
ظرفیت تخلیه: ۱۴۳۰۰ مترمکعب بر ثانیه در شرایط حداقل سیلاب محتمل  
حجم خاکبرداری: ۱۷ میلیون مترمکعب  
حجم بتن ریزی: ۷۳۵۰۰۰ متر      طول سرسره: ۳۴۰ متر  
تعداد و نوع دریچه‌های اصلی: ۴ دریچه قطاعی به عرض ۱۵ متر و ارتفاع ۱۷ متر

## مشخصات رودخانه کارون:

رودخانه کارون از کوههای زاگرس جنوبی در نواحی کوهرنگ، ارمند، خراسان، ونگ و بازفت سرچشمه گرفته و پس از طی مسافتی در حدود هشتصد کیلومتر در امتداد شمال شرق به جنوب غرب، در خرمشهر به اروندرود و سپس به خلیج فارس می‌ریزد. این رودخانه از نظر حجم آبدی بزرگترین رودخانه ایران محسوب می‌شود. متوسط آبدی دراز مدت سالیانه رودخانه کارون در محل احداث سد، ۴۵۳ متر مکعب بر ثانیه و حجم آورد سالیانه آن بیش از ۱۴ میلیارد مترمکعب می‌باشد.

## موقعیت جغرافیایی طرح:

ساختگاه طرح سد و نیروگاه آبی گتوند علیا در میان طولهای جغرافیایی ۴۹ و ۴۸ و ۵۷ و ۴۸ شرقی و عرضهای جغرافیایی ۱۲ و ۳۲ و ۱۷ و ۳۲ شمالی و در فاصله ۳۸۰ کیلومتری از مصب رودخانه کارون و در ۲۵ کیلومتری شمال شهرستان شوستر و در نزدیکی شهر گتوند واقع شده است. این سد آخرین سد بلندی است که بر روی رودخانه کارون ساخته می‌شود.



# بررسی روش‌های غیر مستقیم تعیین مقاومت تراکمی تک محوره

(آزمایش بار نقطه‌ای)

محمد بشیر گنبدی

دانشجوی دکتری زمین شناسی مهندسی - دانشگاه تربیت مدرس تهران  
کارشناس فنی شرکت ساختمانی تابلیه

دکتر علی ارومیه‌ای

دانشیار بخش زمین شناسی مهندسی - دانشگاه تربیت مدرس تهران



## خلاصه:

در این مقاله به بررسی ارتباط بین شاخص بار نقطه‌ای و مقاومت تراکمی تک محوره سنگ‌های تشکیل دهنده سازند شمشک پرداخته شده است. مقاومت تراکمی تک محوره به عنوان یکی از پارامترهای اصلی طبقه‌بندی توده سنگ و نیز معیارهای گسیختگی همواره مورد توجه مهندسین سنگ بوده است. به جهت مشکلات متعددی که در تهیه، آماده سازی و انجام آزمایشات مقاومت تراکمی تک محوره وجود دارد، همواره سعی شده است، روش‌های آسانتر و ارزان قیمت‌تری جهت برآورده این پارامتر ابداع گردد. در این تحقیق با انجام آزمایشات مقاومت تراکمی تک محوره و بار نقطه‌ای بر روی بیش از ۲۰۰ نمونه از سنگهای سازند شمشک، روابط همبستگی مناسبی بین ۲ پارامتر فوق الذکر استخراج گشته که می‌تواند در تعیین مقاومت تراکمی تک محوره سنگهای این سازند در نقاط مختلف با استفاده از آزمایش‌های آسان و ارزان قیمت بار نقطه‌ای به خوبی مورد استفاده قرار گیرد.

## Abstract

This paper studies the relation between Point Load Index and uniaxial compressive strength in Shemshak Formation. Uniaxial compressive strength as an important parameter in classification of rock mass and also failure criteria has always been interesting for rock engineers. Due to various problems in preparing and performing uniaxial compressive strength tests, simpler and more comparative ways have always been sought. This paper obtains and provides appropriate interconnection relations between uniaxial compressive strength and point loads, carrying the mentioned strength tests and point load tests on more than 200 samples taken from Shemshak Formation. The result can be used in determining uniaxial compressive strength value in the rocks of this formation at different points, using simple and not costly point load tests.

and Franklin[۴], S.kahraman[۱۰], M.karakus et al , [ ۱۱ ], M.Fener et al. [۷], Karakus and Tutmez, [۱۲], Gupta and Seshagiri [ ۸ ], G.R. Lashkaripour[۱۴], A.B.Hawkins [۱۳], Butenuth[۵]

قابل ذکر هستند.

در جدول ۱ فهرستی از روابط ارائه شده توسط محققین مختلف آمده است. همانطور که در این جدول نشان داده شده است، نسبت‌های ارائه شده بین مقاومت تراکمی تک محوره و شاخص بار نقطه‌ای دارای رنج گسترده‌ای می‌باشد. دلایل این امر را می‌توان به استفاده از سنگهایی با لیتولوژی، تخلخل، درجه هوازدگی مختلف و وجود عوامل متعدد تأثیر گذار در مقاومت سنگ ذکر کرد. به همین دلیل ارائه روابط همبستگی بین مقادیر مقاومت تک محوره و شاخص بار نقطه‌ای برای سنگ‌های مربوط به تشکیلات مشخص ضروری بنظر می‌رسد.

## روش نمونه‌گیری و انجام تست

نمونه‌های مورد استفاده در این تحقیق، تماماً از سنگهای سازند شمشک تهیه شده است. نمونه‌ها عمدها به مغره‌های حاصل از حفاری‌های اکتشافی پروژه نیروگاه - تلمبه ذخیره‌ای سیاه‌بیشه واقع در کیلومتر ۱۳۰ جاده کرج - چالوس (منطقه سیاه‌بیشه) (۱۰ کیلومتری شمال تونل کندوان) تعلق دارند. (اشکال شماره ۱ و ۲).



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی و جاده های دسترسی منابع مورد مطالعه

## مقدمه:

مهندسين سنگ و طراحان طی سالیان متتمادی همواره جهت طراحی سازه‌های زیرزمینی، ترانشه‌ها، پی و فونداسیون و ... از مقاومت تراکمی تک محوره سنگ ها بطور بسیار وسیع استفاده می‌کنند. از طرفی به دلیل اینکه این پارامتر از پارامترهای ورودی طبقه‌بندی و معیارهای شکست توده سنگ می‌باشد، بطور غیر مستقیم جهت تخمین رفتار توده سنگ مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش‌های اندازه‌گیری مقاومت تراکمی سنگ محدوده سنگ (UCS) توسط ASTM و ISRM استاندارد شده است [۱ و ۹].

از آنجایی که روش مستقیم تعیین مقاومت تراکمی تک محوره، همواره به دقت و ملاحظات زیادی در انجام تست، نصب و راهاندازی دستگاه و تهیه نمونه نیاز دارد و علاوه بر آن زمان بر و نسبتاً گران قیمت می‌باشد، در سالهای اخیر جهت تخمین مقاومت تراکمی تک محوره سنگها با استفاده از روش‌های غیر مستقیم آزمایشگاهی اقدامات زیادی صورت گرفته است. برای مثال می‌توان به استفاده از آزمایشات بار نقطه‌ای، سرعت موج و دوام اشاره کرد که در مقایسه با روش مستقیم تعیین مقاومت تراکمی تک محوره، روش‌های ارزان و آسانتری می‌باشند. هدف از این تحقیق نیز ارزیابی، میزان کارایی آزمایش بار نقطه‌ای در تعیین مقاومت تراکمی تک محوره سنگهای تشکیل دهنده سازند شمشک می‌باشد.

## کارهای انجام شده قبلی:

آزمایش بار نقطه‌ای یک آزمایش شاخص در تعیین مقاومت تراکمی محوره سنگها می‌باشد.

[۴] Broch and Fankling - ۱۹۷۲ به عنوان ابداع کنندگان دستگاه اندازه گیری بار نقطه‌ای، پیشنهاد کردن که UCS تقریباً معادل ۲۴ برای شاخص بار نقطه‌ای می‌باشد. بنیوفسکی (۱۹۷۵) [۳] برای مغره های با قطر ۵۰ mm ضریب ۲۳ را ارائه نمود. پس از آن روابط متعددی توسط محققین مختلف برای انواع سنگها ارائه گردید.

از آن جمله

Tsiambaos and Sabtakakis [۱۶] , Brooch

این نمونه‌ها از بیش از ۲۰۰۰ متر گمانه حفاری شده در این پروژه با گسترش عمقی و سطحی مناسب انتخاب، پس از انتقال به آزمایشگاه دانشگاه تربیت مدرس تهران و طی مراحل آماده‌سازی و تعیین لیتلوژی دقیق (با استفاده از حدود ۱۵۰ مقطع میکروسکوپی تهیه شده از آنها) برای انجام تست آماده شده‌اند.

آزمایشات مقاومت تراکمی تک محوره طبق استاندارد ISRM (بیش از ۲۰۰ آزمایش) در آزمایشگاه دانشگاه تربیت مدرس و آزمایشات بار نقطه‌ای (بیش از ۲۳۰ تست)

در آزمایشگاه شرکت ساختمانی تابلیه و

توسط دستگاه دیجیتال ساخت شرکت Controls به شماره D-۴۵۰۰/d-۴ (شکل شماره ۳) انجام شده است.

نتایج مورد استفاده در این تحقیق مربوط به آزمایشات قطعی روی نمونه‌های مغزه می‌باشند و آزمایشات بارگذاری محوری در نتایج وارد نشده‌اند. نتایج مطالعه مقاطع نازک میکروسکوپی نمونه‌ها (توصیف پتروگرافی) نشان می‌دهد که نمونه‌های مورد استفاده، طبق طبقه‌بندی فولک عمدتاً از نوع فلدسپاتیک لیت آرنایت، ساب لیت آرنایت - سدآرنایت

- چرت آرنایت، لیت آرنایت، شیل ماسه‌ای، شیل، سیلتستون و سیلتی مادستون می‌باشند.

### بررسی اشکال شکست در آزمایشات بار نقطه‌ای:

یکی از عوامل بسیار تاثیرگذار در نتایج آزمایشات مقاومتی، نظری مقاومت تراکمی تک محوره و بار نقطه‌ای، شکل شکست یا مد گسیختگی سیاست. مطابق

جدول ۱: روابط همبستگی بین مقاومت تراکمی تک محوره و شاخص بار نقطه‌ای

Reference	Equation
Broch and Franklin [1972]	$qu=24 I_s(50)$
Bieniawski [1975]	$qu=23 I_s(50)$
Hassani et al. (1980)	$qu=29 I_s(50)$
Read et al. (1980)	
1) Sedimentary rocks	$qu=16 I_s(50)$
2) Basalts	$qu=20 I_s(50)$
Singh (1951)	$qu=18.7 I_s(50)-13.2$
Forster [1983]	$qu=14.5 I_s(50)$
Gunsallus and Kulhawy (1984)	$qu=16.5 I_s(50)+51.0$
ISRM (1985)	$qu=20-25 I_s(50)$
Vallejo et al. (1989)	$qu=8.6-16 I_s(50)$
Cargill and Shakor (1990)	$qu=23 I_s(50)+13$
Tsidzi (1991)	$qu=14 \dots 82 I_s(50)$
Ghosh and Srivastara (1991)	$qu=16 I_s(50)$
Chou and Wong (1996)	$qu=12.5 I_s(50)$
Smith (1997)	$qu=14.3 I_s(50)$
Kaharaman (2001)	
1) For coal measure rocks:	$qu=23.6 I_s(50)-2.69 (R=0.93)$
2) For the other rocks:	$qu=8.41 I_s(50)+9.51 R=0.85$
G.R. Lashkaripour (2001)	$qu=21.43 I_s(50)$
G.Tsiambas and N.Sabatakis (2004)	
1) Linear relation	$qu=23 I_s(50)(R^2=0.75)$
2) Power relation	$qu=7.3 I_s(50)^{1.71}(R^2=0.82)$
M.Fener et al (2005)	$qu=9.08 I_s(50)+39.32 (r=0.85)$

جدول ۱: روابط همبستگی بین مقاومت تراکمی تک محوره و شاخص بار نقطه‌ای

استاندارد [۱] اشکال گسیختگی در آزمایشات بار نقطه‌ای مطابق جدول ۲ می‌باشد. هر چند که در این استاندارد، اشاره‌ای به میزان اعتبار اشکال دیگر سطح شکست نشده است، اما معرفی دو نوع سطح شکست غیر معتبر(شکست های نوع ۵ و ۶ جدول ۲) می‌تواند سبب این قضاویت قرار گیرد که شکست های حد وسط شکست های نوع ۱ و ۲ (جدول ۲) نیز جزوء شکست های معتبر می‌باشد. این موضوع با مطالعه اشکال شکست آزمایشات انجام شده موردن بررسی و ارزیابی قرار گرفت. در اولین قدم جهت شناسائی

شکست های غیر معتبر، بدون توجه به توصیه ASTM با انجام تحلیل های آماری و نمایش نقاط معرف ( $qu - I_s(50)$ ) ، داده های پرت شناسائی و سپس شکل شکست نقاط پرت بررسی و مشخص گردید که بخش عمده این نقاط دارای سطح شکست نوع ۵ و ۶ در جدول ۲ که توسط ASTM به عنوان سطوح شکست غیر معتبر معرفی شده‌اند، می‌باشد. لذا ۵/۵ درصد از نتایج دارای سطوح شکست غیر معتبر بوده و از داده ها حذف گردیدند

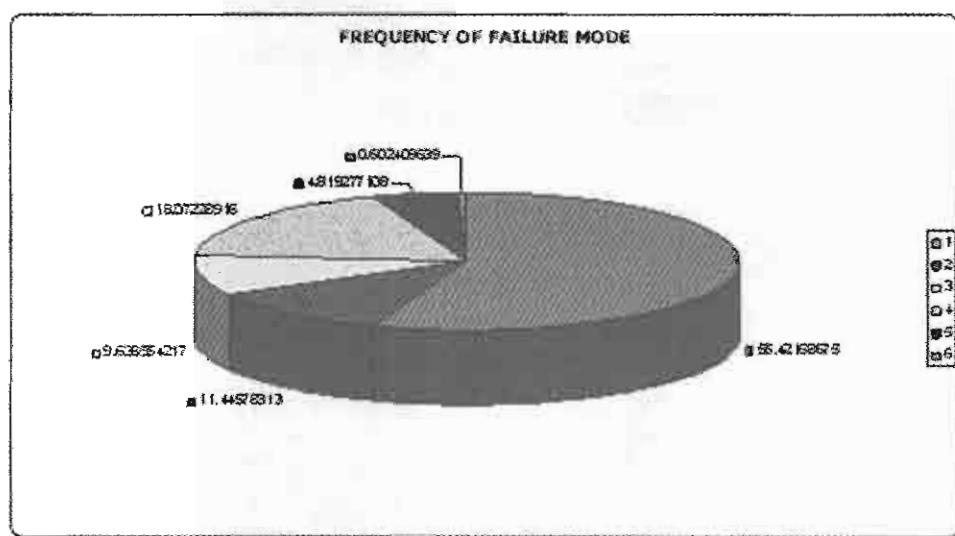
در مرحله بعد به بررسی شکل شکست داده هایی که از رنج مشخص تغییرات تبعیت می کردند، پرداخته و مطابق شکل ... مشخص گردید که بیش از ۵۵ درصد شکست های از نوع ۱ استاندارد ASTM بوده و شکست نوع ۴ (جدول ۲) دارای رتبه دوم فراوانی ۱۸/۵ درصد می‌باشد. بنابراین به خوبی مشخص



شکل ۲: موقعیت زمین شناسی محدوده مورد مطالعه، رنگ آبی معرف سازن شمشک (متیع: نقشه ۱/۱۰۰۰۰ چهار گوش مرزن آباد، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور)

است که علاوه بر ۳ نوع شکست معتبر معرفی شده توسط ASTM برای آزمایشات قطری، شکست های حدوداً بین شکستگی های نوع ۱ و ۲ نیز دارای نتایج معتبر و قابل قبول می باشد، به عبارت دیگر در شکست نوع ۱، سطح شکست با محوره مغزه زاویه ۹۰ درجه ساخته و در شکست نوع ۲ سطح شکست به موازات محور مغزه می باشد اما حدود ۲۰ درصد سطوح شکست مشاهده شده زاویه ای بین ۰ تا ۹۰ درجه با محوره مغزه می سازد. این موضوع در شکل ۵ نشان داده شده است.

شکل ۴: درصد فراوانی اشکال مختلف شکست در آزمایشات بار نقطه ای انجام شده (مربوط به جدول ۲)

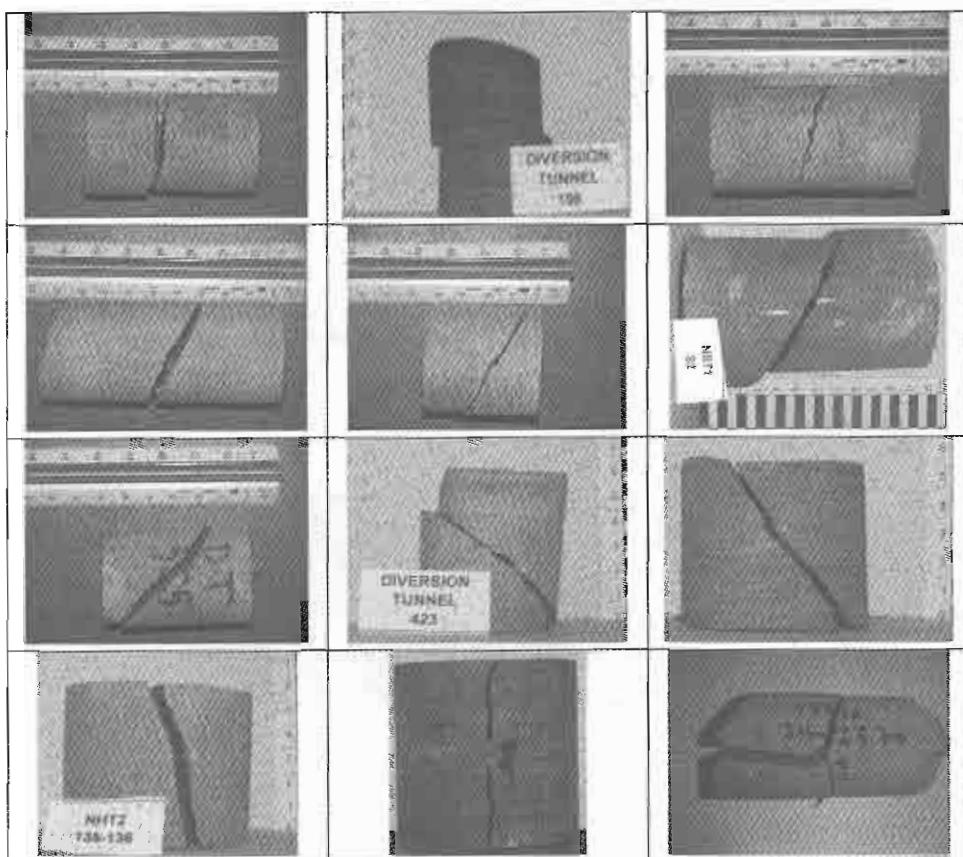


شکل ۲: درصد فراوانی اشکال مختلف شکست در آزمایشات بار نقطه ای

Failure mode	No.	Frequency (%)
1	92	55.421687
2	19	11.445783
3	16	9.6385542
4	30	18.072289
5	8	4.8192771
6	1	0.6024096



شکل ۳: دستگاه بار نقطه ای مورد استفاده در تعیین مقادیر بار نقطه ای نمونه های مورد مطالعه



شکل ۵:

تصاویر اشکال مختلف مشاهده شده در آزمایشات بار نقطه‌ای و تغییرات زاوية شکست از ۹۰ تا ۰ درجه

#### تحلیل آماری نتایج:

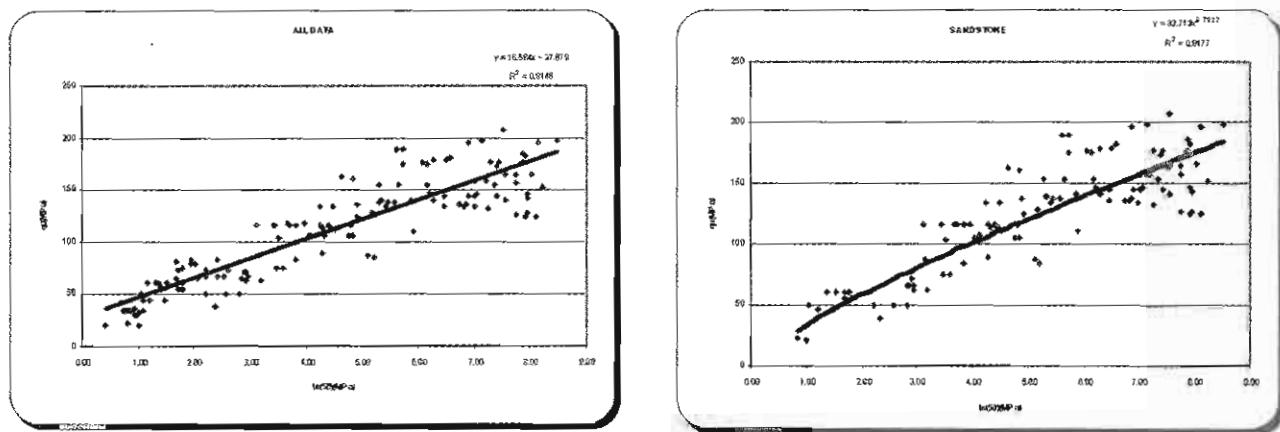
مقادیر بدست آمده از آزمایشات با استفاده از روش رگرسیون کوچکترین مربعات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. بدین طریق که با انطباق نتایج آزمایشات بار نقطه‌ای (روش غیر مستقیم) و آزمایشات مقاومت تراکمی تک محوره (روش مستقیم) و ترسیم بهترین خط مطابق بر نتایج، روابط و نیز ضرایب همبستگی‌های مربوطه بدست آمده اند. مطابق شکل ۶ برای انواع مختلف نمونه‌های ماسه سنگی، روابط ۱ و ۲ بین مقاومت تراکمی تک محوره و شاخص بار نقطه‌ای برقرار می‌باشد.

$$q_u = 33.713 I_s(50)^{0.7922} \quad \text{رابطه توانی} \quad 1$$

$$r=0.9$$

$$q_u = 18.584 I_s(50) + 27.879 \quad \text{رابطه خطی} \quad 2$$

$$r=0.90$$



شکل ۶: روابط همبستگی مقاومت تراکمی تک محوره و شاخص بار نقطه‌ای برای نمونه‌های ماسه سنگی

برای نمونه‌های سست نظیر شیل - سیلتستون و ... مطابق شکل ۷ روابط ذیل بدست می‌آیند.

$$qu=41.351 \text{ Is}(50)^{0.7742}$$

$r=0.85$

$$qu=26.966 \text{ Is}(50) + 16.392$$

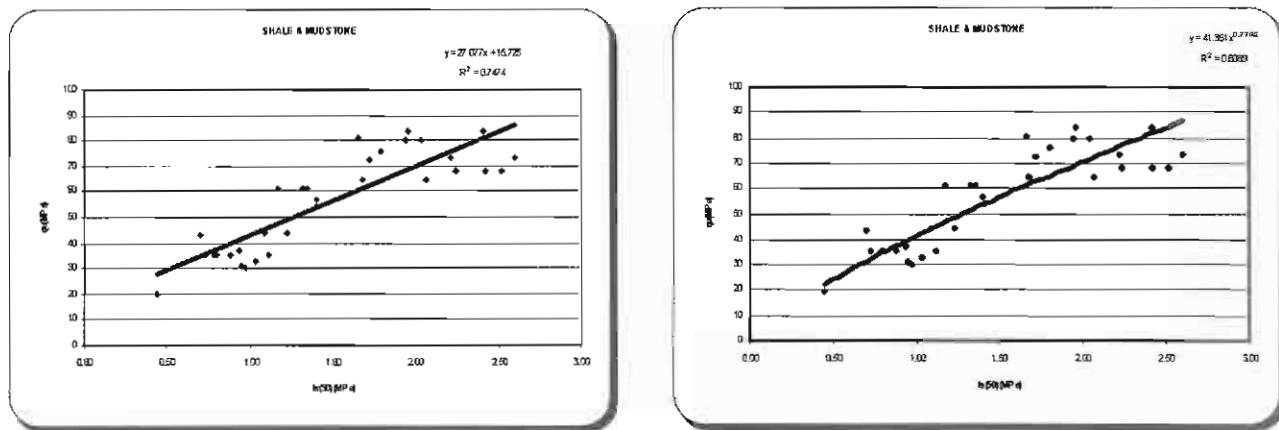
$r=0.85$

رابطه توانی

رابطه ۳

رابطه خطی

رابطه ۴



شکل ۷. روابط همبستگی مقاومت تراکمی تک محوره و شاخص بار نقطه‌ای برای نمونه‌های شیل و سیلتستون

و بالاخره برای کل داده‌ها ، نحوه ارتباط بین مقاومت تراکمی تک محوره و شاخص بار نقطه‌ای مطابق شکلهای ... و ... و روابط ذیل می‌باشد.

$$qu=39.12 \text{ Is}(50)^{0.7091}$$

$r=0.93$

$$qu=18.584 \text{ Is}(50) +$$

27.879

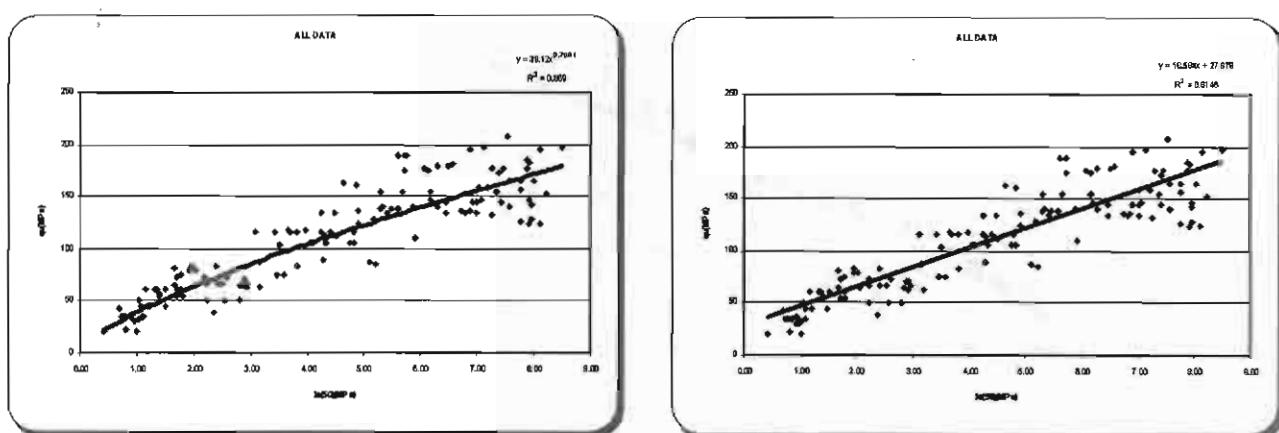
$r=0.90$

رابطه توانی

رابطه ۵

رابطه خطی

رابطه ۶



شکل ۸. روابط همبستگی مقاومت تراکمی تک محوره و شاخص بار نقطه‌ای برای کل نمونه‌ها

لازم به ذکر است در روابط ۱ تا ۷ مقاومت تراکمی تک محوره بر حسب مگاپاسکال (MPa) می باشد.

بحث و نتیجه گیری : همانطور که در جدول ۱ آمده است، روابط بین مقاومت تراکمی تک محوره و شاخص بار نقطه ای که توسط محققین مختلف ارائه شده است. متفاوت بوده و به ازای عدد مشخصی از شاخص بار نقطه ای ، مقادیر بسیار متفاوت مقاومت تراکمی تک محوره از روابط مختلف، بدست می آید. از طرفی برای انتخاب رابطه مشخصی از روابط موجود معیار خاصی وجود ندارد. لذا استخراج روابط همبستگی برای سنگهای متعلق به هر سازند ضروری به نظر میرسد. با انجام این تحقیق در حقیقت این روابط برای ماسه سنگها و سنگهای سیستم شمشک در منطقه سیاه بیشه و حوالی آن استخراج و معرفی گردید.

بسیاری از محققین نظری رابطه پیشنهادی ISRM از الگوی ساده  $y = ax$  برای ارائه این قبیل روابط استفاده کرده اند. جهت مقایسه نتایج بدست آمده از این تحقیق و کارسایر محققین، برای تست های انجام شده در این تحقیق رابطه  $y = ax$  به شکل زیر خواهد بود.

$$q_u = 25,144 \text{ Is}(50)$$

برای ماسه سنگها ۷ رابطه

$$q_u = 39,68 \text{ Is}(50)$$

برای شیلها ۸ رابطه

$$q_u = 28,35 \text{ Is}(50)$$

برای کل داده ها ۹ رابطه

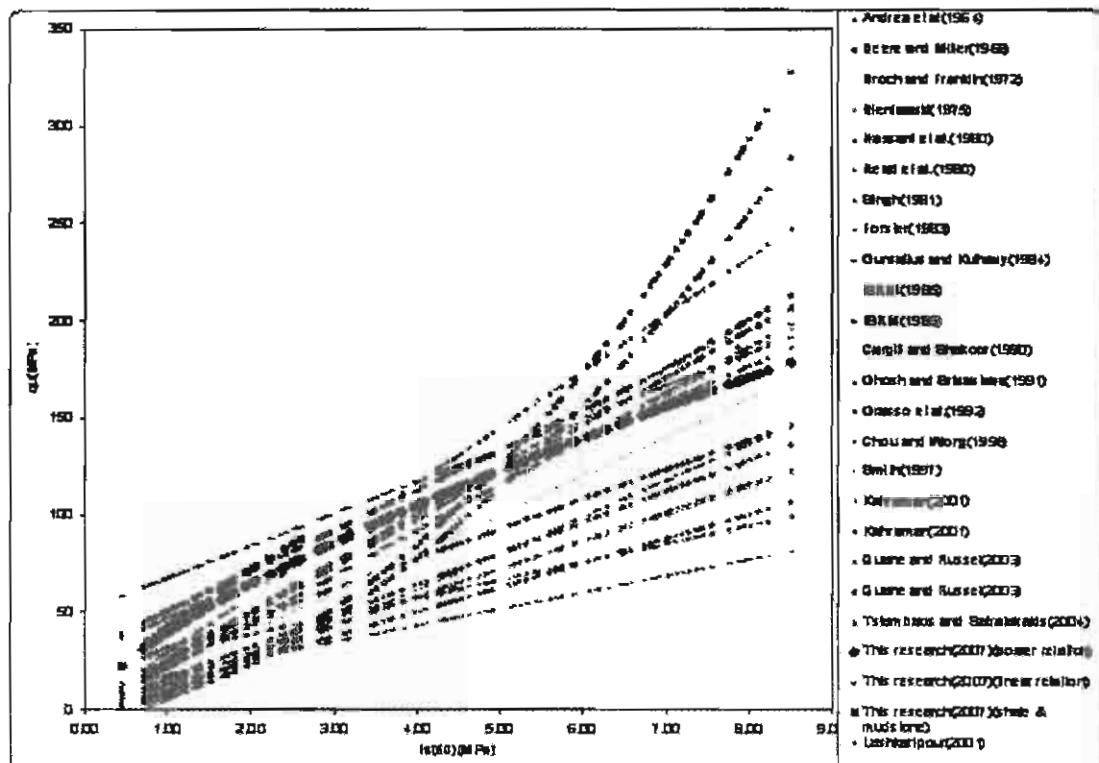
پاره دیگری از محققین از شکل  $y = an + b$  استفاده کرده و تعداد اندکی نیز از فرمولهای  $y = ax^2 + bx$  و  $y = ax$  بیان ارتباط بین  $Is(50)$  بهره برده اند که در این تحقیق نیز دو شکل  $y = ax + b$ ،  $y = ax^2 + bx$  و  $y = ax$  مورد استفاده گرفته است. و استفاده از این دو شکل (روابط ۱ تا ۶) به جای استفاده از روابط ۷ تا ۹ (شکل ۹) توصیه می گردد.

جهت مقایسه نتایج حاصل از این تحقیق و نتایج بدست آمده از روابط ارائه شده توسط محققین دیگر نمودارهای مربوط به روابط مختلف و نیز نمودارهای مربوط به روابط حاصل از این تحقیق در شکل ۹ ارائه شده است.

همانطور که در این شکل مشخص است، نمودارهای بدست آمده از این تحقیق به نمودارهای ارائه شده توسط Kahraman, Bieniawski (1975) Gunsallus and Kulahvy , ISRM , Quane and Russel

شکل ۹: نمودارهای معرف روابط همبستگی مقاومت تراکمی تک محوره و شاخص

بار نقطه ای ارائه شده توسط محققین مختلف و روابط ارائه شده در این تحقیق



تشکر و قدردانی: در پایان از همکاری و بذل توجه شرکت آب و نیروی ایران، شرکت مشاوره، شرکت ساختمانی تابلیه، شرکت کیسون و مهندسان مشاور خدمات مهندسی مکانیک خاک (SES) تشکر و قدردانی می نمایم.  
منابع و موارد مقاله در دفتر نشریه تابلیه موجود است.

# نکته‌هایی در اخلاق مهندسی

دکتر مهدی بهادری نژاد  
استاد مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف

## مهندسان کیست؟

مهندسان کسی است که ابتکار به خرج می‌دهد، می‌آفریند و اختناع می‌کند. یعنی هم آراینده، هم آفریننده و هم سازنده است. با گسترش مرزهای دانش مهندسی و ایجاد تخصصهای مختلف، حوزه خدمات و مشاغل مهندسی بسیار وسیع و گردیده و مسئولیت آنها سنگین‌تر شده است. با جمعینی‌آرای و تعاریف مختلف می‌توان دریافت که مهندسی، توانایی انسان در انتخاب طراحی، برنامه‌ریزی، راهبری، آینده سازی و نوآوری است، این توانایی در تولید غذا و سایر محصولات کشاورزی و در طراحی، ساخت، تولید، بازسازی و نگاهداری دستگاهها، ابزارها، بناها، داده‌ها و کلیه نیازهای ابزاری جوامع انسانی با استفاده و دگرگونسازی طبیعت بوده است. این فعالیت‌ها باید با بهره‌گیری از ماده و انرژی و با پشتونه آگاهی از علوم تجربی و انسانی و با توجه به حفاظت از محیط زیست و در راستای منافع جامعه جهانی انجام گیرد.<sup>(۱)</sup>

**بزرگترین دستاوردهای مهندسی در قرن بیستم**  
فرهنگستان ملی مهندسی ایالات متحده آمریکا (NAE) با همکاری اتحادیه انجمن‌های مهندسی آن کشور بزرگترین دستاوردهای مهندسی در قرن بیستم را انتخاب کرده است.

## مقدمه:

رفاه و آسایش مادی کنونی بشر مرهون فعالیت‌های مهندسی است. می‌توانیم به اطراف خود نگاه کنیم و به خدمات ارزشمند و بی‌شمار مهندسان واقف شویم. پیشرفت در طراحی، ساخت، تولید و استفاده از جنگ‌افزارهای مختلف نیز مرهون فعالیت‌های مهندسی است. فعالیت‌های مهندسی از یک سو تامین رفاه و آسایش مردم را به عهده گرفته و از سوی دیگر باعث کشتار انسانهای بیشتر، آلوده سازی بیش از حد محیط زیست و هدر رفتن منابع و ذخایر روی زمین شده است.<sup>(۱)</sup>

آیا مهندسان می‌توانند در حالیکه همچنان از ابتکار و خلاقیت خود در حل مسائل استفاده می‌کنند با رعایت ضوابطی به از بین بردن درد و گرفتاری انسانها اقدام نموده، محیط زیست را پاک کرده و رفاه و آسایش بیشتری را برای انسانها فراهم آورند؟

آیا مهندسان، تنها باید برای اعتلای فناوری تلاش کنند و وسایل و لوازم رفاه مادی و جسمانی تولید و فراهم می‌ازند؟ آیا بی‌آن که با حکمت، خرد، فضیلت، اخلاق و معرفت انسانی پرورش یابند، می‌توانند ما را به هدف آفرینش که سعادت و خوشبختی واقعی و افزایش شادی طول عمر انسان است، نزدیکتر کنند؟

- ۳- هواپیما (Airplane)  
 ۴- منابع و توزیع آب  
 (Water Supply and Distribution)  
 ۵- الکترونیک (Electronics)  
 ۶- رادیو و تلویزیون  
 (Radio and Television)  
 ۷- ماشینی کردن کشاورزی  
 (Agricultural Mechanization)  
 ۸- رایانه (Computer)  
 ۹- تلفن (Telephone)  
 ۱۰- تهویه مطبوع و تبرید  
 (Air Conditioning and Refrigeration)  
 ۱۱- بزرگراهها (Highways)  
 ۱۲- فضایپیما (Spacecraft)  
 ۱۳- شبکه جهانی (Internet)  
 ۱۴- تصویرسازی رایانه‌ای (Imaging)  
 ۱۵- لوازم خانگی  
 (Household Appliances)  
 ۱۶- فناوری‌های بهداشت  
 (Health Technologies)  
 ۱۷- نفت و فناوری‌های پتروشیمی  
 Petroleum and Petrochemical  
 Technologies  
 ۱۸- لیزر و فیبرهای نوری  
 (Laser and Fiber Optics)  
 ۱۹- فناوری‌های هسته‌ای  
 (Nuclear Technologies)  
 ۲۰- مواد با کارایی بالا  
 (High-performance Materials)

در حالیکه که مهندسان می‌توانند همچنان از قدرت خلاقیت و ابتکار خود بهره بگیرند، مسائل مختلف را حل کنند و رفاه و آسایش بیشتری را برای خود و مردم فراهم آورند، ولی برخورداری از اخلاق مهندسی است که باعث می‌شود مهندسان، شخصاً ناظر و مراقب فعالیتهای خود و در نهایت حافظ منافع جامعه انسانی و سلامت محیط زیست باشند. برخورداری از ارزش‌های انسانی و اخلاق مهندسی می‌تواند برای مهندسان آرامش خاطر، رضایت باطن و در نهایت نشاط و شادی فراوان بیافریند که هدف نهایی زندگی انسان در روی زمین است.

### معیارهای توسعه صنعتی ایران

توسعه اقتصادی ایران در گرو پیشرفت صنعت کشور و توانایی رقابت در صحنه بین‌المللی است و این میسر نمی‌شود مگر با داشتن مهندسانی که:

- ۱- قادر به تشخیص مشکلات و نوآوری هستند
- ۲- برخوردار از اعتماد به نفس در حل مسائل و نوآوری‌های هستند

در سال ۱۹۹۹، این فرهنگستان از ۶۰ انجمن حرفه‌ای مهندسی آمریکا خواست که به کمک متخصصان خود، بزرگترین دستاوردهای مهندسی قرن بیستم را اعلام کنند. این مهندسان در مجموع، ۱۰۵ دستاورد را انتخاب کردند. ملاک اصلی انتخاب تاثیر دستاوردهای نظر بر کیفیت زندگی بشر در قرن بیستم بود. جنگ افزارها مورد توجه قرار نگرفتند. کمیته انتخاب فرهنگستان ملی مهندسی مشکل از خبرگان مهندسی در محاذل علمی، بخش صنعت، دولت و طیف گسترده‌ای از رسته‌های مهندسی بود.

این کمیته از میان ۱۰۵ دستاورد معروفی شده، ۴۸ مورد را انتخاب و گروه‌بندی کرد. برای مثال، نوآوریهای خاص ساخت پل و جاده در گروه «بزرگراهها» گنجانده شدند، و تراکتور، کمباین و ماشین شخمزنی مجموعاً در گروه «کشاورزی ماشینی» جای گرفتند. این گروه‌بندی باعث شد که تعداد دستاوردهای به ۲۸ مورد برسد. کمیته در دسامبر ۱۹۹۹ تشکیل جلسه داد و ۲۰ مورد را به عنوان بزرگترین دستاوردهای مهندسی در قرن بیستم برگزید.

فهرست عناوین بزرگترین دستاوردهای مهندسی در قرن بیستم

- ۱- برق رسانی (Electrification)
- ۲- اتومبیل (Automobile)

- 
- ۳- متعهد و مسئولیت پذیر هستند؛  
 ۴- با صداقت، دقت، سرعت و مراعات حقوق دیگران کار می‌کنند؛  
 ۵- دارای ابتکار و خلاقیت‌اند، از آنها در حل مشکلات و نوآوری‌ها استفاده می‌کنند؛  
 ۶- دارای پشتکارند؛  
 ۷- قادر به کار گروهی و همکاری با دیگران‌اند؛  
 ۸- از معلومات پایه علوم مهندسی برخوردارند؛  
 ۹- توانایی فراگیری دانش‌های جدید را دارند.

### اخلاق

اخلاق شامل صفاتی از انسان است که انسان فعالیت‌های مطابق و متناسب با این صفات را بدون تامل، تفکر و دشواری انجام دهد. در حالیکه اخلاق شامل صفات پستدیده و رذیله - هر دو - می‌شود، منظور ما از اخلاق در اینجا صفات فاضل، نیکو و پستدیده است. منظور از اخلاق مهندسی تأمل درباره ابعاد اخلاقی مسائل و موضوعاتی است که به حرفه مهندسی مربوط می‌شود. درباره اهمیت اخلاق نکات زیرا را می‌توان ذکر کرد:

- من برای تکمیل مکارم اخلاقی معبوث شده‌ام. (حضرت محمد(ص))
- تنها چیزی که می‌تواند انسانیت انسان را شکوفا سازد و او را شاد کند، اخلاق است.
- تهذیب و تزکیه نفس، یا پرورش ارزش‌های انسانی و برخورداری از اخلاق، ضروری است.
- هدف نهایی در تهذیب نفس از رذایل و تکمیل آن با فضایل همانا وصول به خیر و سعادت است.
- باید علاوه بر اندیشمند شدن اخلاقمند نیز بود.
- اولین درس اخلاق و اولین درس خودسازی، خودشناسی است. تاندانیم که هستیم و چه می‌توانیم باشیم، در صدد رشد و تربیت خود بزنخواهیم آمد.
- هدف از حقوق، تنها برقراری نظم اجتماعی و سعادت دنیوی است و هدف از اخلاق، نشاط و شادی، سعادت و کمال دنیوی و ابدی انسان است.
- برخورداری از اخلاق به انسان در تمام کارها - از جمله آموزش و تحقیق - نشاط و شادی می‌بخشد. محقق با نشاط می‌تواند شاهکارها بیافریند، در حالیکه پول فقط می‌تواند کار ایجاد کند نه شاهکار.
- یک محقق با اخلاق نیکو در دام بزرگ و خطرونک شهرت زدگی گرفتار نمی‌آید.

- برخورداری از اخلاق یکی از عوامل گشايش در رزق و روزی و عدم آن باعث تنگدستی و فقر می‌شود. در روایات مختلف چنین آمده است: گنج‌های رزق در اخلاق خوب نهفته است. اخلاق نیکو موجب زیادی روزی می‌شود. به درستی که انسان گاهی به دلیل انجام گناه (از جمله بدی اخلاق) از روزی مقرر خود محروم می‌ماند.
- بی‌بهرجگی از اخلاق پستدیده باعث رفتارهای ناشایست انسان می‌شود و علت اصلی محرومیت‌های انسان اعمال و رفتارهای ناشایست خود است. قرآن کریم چنین می‌فرماید: هر مصیبی به شما رسد به سبب کارهایی است که کرداید ... (سوره شوری، آیه ۳۰)
- و اگر اهل شهرها و آبادیها ایمان می‌آورند و تقوا پیشه می‌کرند (برخوردار از اخلاق بودند)، برکات آسمان و زمین را بر آنها می‌گشودیم ... (سوره اعراف، آیه ۹۶)
- انسانهای برخوردار از اخلاق کسانی هستند که: می‌توانند بهترین دوست برای مردم باشند؛ دیدن آنان انسان را به یاد خدا

می اندازد؛ گفتارشان بر دانش انسان می افراید؛ بودن با آنان در انسان آرامش خاطر و شادی می آفریند.

### نکاتی درباره آموزش و پرورش اخلاق

در آموزش باید خودخواهی کاهش و علاقه به خدمتگزاری افزایش یابد.

آموزشی که باعث عروج معنوی انسان و پی بردن به حقیقت وجود نشود ارزشی ندارد.

آموزش باید در نهایت منجر به محبتورزی به همه بشود، انسان بدون عشق پایین تر از حیوان است.

ملتی رشد می کند و شاد می شود که در بین شاگردان آن ارزش‌های صداقت، عشق و احترام به سایر انسانها پرورش یابد.

بستن سد و ذخیره سازی آب در پشت آن وقتی ارزش دارد که این آب برای آبیاری زمین‌های تشنگ و تولید برق مورد استفاده قرار گیرد. رفتن به دانشگاه و ذخیره دانش وقتی ارزش دارد که این دانش برای کمک به نیازمندان مورد استفاده قرار گیرد.

پی بردن به حقیقت وجود مهمتر از پی بردن به سایر رموز طبیعت یا کسب دانش درباره ماهیت اشیاست.

منصفانه نیست در حالیکه جهان، بی ریا و بدون انتظار به ما خدمت می کند، ما خود خواه باشیم و خدمتی نکنیم.

همان طور که غذا را لذت‌بخش می کنیم باید زندگی خود را نیز لذت‌بخش کنیم. لذت زندگی در افکار، عادات و اقدامات خوب و به عبارت دیگر، بهره‌مندی از ارزش‌های انسانی است.

هیچ لذتی بالاتر از خدمتگزاری بی ریا نیست. آموزش واقعی در یک دانشگاه را می توان چنین ارزیابی کرد که دانش آموختگان آن تا چه اندازه به بهبود زندگی مردم توجه دارند.

دانش تاج آفرینش است و اخلاق درخشنان‌ترین گوهر این تاج

بخشی از آن چه را داریم یا آن چه که هستیم مرهون و مدیون جامعه‌ایم. باید قدردانی خود را به جامعه از طریق خدمت به آن نشان دهیم.

در فرایند آموزش، دانش باید به خرد و خرد به انسانیت تبدیل شود و گرنه آموزش، اتلاف وقت، نیرو و سرمایه است.

در میان همه کارها، ارائه موثرترین خدمت بی ریا به کسانی که بیشترین نیاز را دارند مهمترین کار است.

### اخلاق مهندسی

با توجه به تنوع فعالیتهای مهندسی و تفاوت کامل نتایج این فعالیت‌ها، جوامع پیشرفته صنعتی، به ویژه آمریکا، در دو دهه گذشته بر آن شده‌اند که به موضوع اخلاق در علوم و مهندسی بیش از پیش پردازند به طوری که از طریق رعایت این اخلاق،

مهندسان شخصاً، ناظر و مراقب فعالیت‌های خود باشند. میزان این توجه در تاسیس مراکز مربوط به اخلاق، پایگاههای رایانه‌ای، دایر کردن خطهای تماس برای مشاوره در امور

مربوط به اخلاق مهندسی، تدوین آیین نامه های اخلاقی در شرکت‌ها و موسسات، آموزش مهندسان در دانشگاهها برای تعبیر و تفسیر مفاد این آیین‌نامه‌ها و انتشار مقالات و کتب

فرابان درباره اخلاق در علوم و مهندسی کاملاً مشهود است.

در زیر نکاتی از مفاد اخلاق مهندسی که به وسیله انجمن ملی مهندسان حرفه‌ای آمریکا (NSPE) تدوین شده ملاحظه می شود:

۱- ایمنی، سلامت و رفاه عمومی را سرلوحه کار خود قرار دهند.

۲- تنها در محدوده مهارت خود خدمات ارائه کنند.

۳- اظهارات عمومی و رسمی حقیقی و بی طرفانه داشته باشند.

۴- با هر کارمند یا اریاب رجوع به عنوان نماینده یا معتمد برخورد کنند.

راهنمایی‌های شغلی برای جوانان، اقدام برای افزایش امنیت، بهداشت و بهتر شدن جامعه ایجاد کند.

۱۲- طرحها و جزئیاتی را که مطابق با معیار موجود مهندسی نیست تکمیل، امضا و یا مهر نکنند. اگر طرف قرارداد یا کارفرما براین رفتار غیرشغلی اصرار داشت، مراجع مربوط را آگاه سازند و از ارائه خدمات بیشتر خودداری کنند.

۱۳- در جهت گسترش دانش عمومی و تقدیر از مهندسی و دستاوردهای آن بکوشند.

۱۴- تلاش کنند به اصول توسعه پایدار در جهت حفظ محیط زیست برای نسل‌های آینده و فدار باشند.

۱۵- طبق قوانین مهندسی دولت، کار خود را انجام دهند.

۱۶- از اشخاصی که در انجام کار مهندسی سهیم بودند قدردانی کنند و حقوق دیگران را محترم بشمارند.

۱۷- در صورت امکان، نام شخص یا اشخاصی را که در طراحی، اختراط و نگارش یک فعالیت سهیم بودند، ذکر کنند.

۱۸- همواره دانش تخصصی خود را در دوران کاری خود ارتقا بخشند و از طریق انجام کارهای عملی یا شرکت در دوره‌های آموزشی تکمیلی و مطالعه ادبیات رشته خود و شرکت در همایش‌ها، نشست‌ها و سمینارهای حرفه‌ای، اطلاعات خود را به روز نگه دارند».

### مقایسه دو مهندس

در ایران بهترین دانش آموزان کشور، رشته‌های مهندسی را برای ادامه تحصیل خود انتخاب می‌کنند. این دانشجویان پس از صرف حدود ۸۰۰ ساعت وقت و کسب معلومات مهندسی وارد بازار می‌شوند. آن گاه با کسب درآمد بیشتر و پس از حدود ۵۰ سال فعالیت مهندسی، می‌توانند زندگی مرغه‌تری را برای خود و خانواده‌شان فراهم سازند. در فرایند آموزش مهندسی، چه در ایران و چه در سایر کشورهای جهان، دانشگاهها در حقیقت روش دستیابی به تامین رفاه و آسایش بیشتر را به جوانان می‌آموزند. ولی این جوانان عمر مفید خود را پس از ترک دانشگاه چگونه صرف کنند و چه ضوابطی را در حین فعالیت‌های مهندسی خود در نظر بگیرند تا از زندگی و فعالیت خود بیشتر لذت ببرند و به شادی بیشتری دست یابند؟ مهندسان در انجام وظایف مهندسی خود به ضوابطی نیاز دارند که آن ضوابط را اخلاق مهندسی می‌نامیم.

رعایت اخلاق از سوی مهندسان در کلیه فعالیت‌های مهندسی نه تنها به خاطر این که در دراز مدت منافع مادی بیشتری برای آنان در بر خواهد داشت، بلکه در راستای هدف زندگی - یعنی دستیابی به شادی واقعی ناشی از احساس درستکاری و خوشبختی واقعی و آرامش خاطر در طول عمر - ضرورت دارد. نمودار آتی فعالیت یک مهندس را با یک مهندس برخوردار از اخلاق مهندسی مقایسه می‌کند:

از افتخارات یک مهندس آن است که در عین برخورداری از دانش کافی در رشته تخصصی خود دارای خلاقیت و ابتکار است. او با استفاده از این علم و خلاقیت و استفاده از منابع طبیعی،

۵- از اعمال فربینده پیرهیزند

۶- محترمانه، مسئولانه، اخلاقی و قانونی رفتار کنند تا موجب افزایش احترام، شهرت و سودمندی این حرفه شوند.

۷- در همه ارتباطهای خود بالاترین معیارهای صداقت و شرافت را راهنمای خود قرار دهند.

۸- به اشتباهات خود اقرار کنند و حقایق را وارانه جلوه ندهند.

۹- زمانی که معتقدند که یک طرح، موفقیت آمیز نخواهد بود، طرف قرارداد و کارفرمای خود را راهنمایی کنند.

۱۰- همواره بکوشند تا در خدمت منافع عمومی باشند.

۱۱- برای خود فرصت‌های شرکت در فعالیت‌های مدنی،

از طریق قوانین کشور مشخص کرد. ولی از همه مهمتر این است که باید در دانشجویان مهندسی و مهندسان کشور ارزشهای انسانی پرورش داده شود. برخورداری از این ارزشهای انسانی تنها به آسایش و رفاه مادی، بلکه از آن مهمتر، به آرامش خاطر و رضایت باطن، و خلاصه به نشاط و خوشنودی واقعی درازمدت مهندسان بینجامد.

### هدف و راه زندگی

در فعالیت‌های مهندسی گاه پیش می‌آید که یک مهندس می‌تواند منافع مادی زیادی را در مدت کوتاه کسب کند رفاه مادی خوبی به دست آورد. آیا لازم است این فرد از این منافع مادی تنها به دلیل ترس از عواقب تخلف از قوانین و مقررات بگذرد، یا این که لازم است خود را ملزم به رعایت اخلاق کند؟ در صورت رعایت اخلاق و رد کردن منافع مادی و رفاه زندگی چه عاید این مهندس می‌شود؟ برای پاسخ به این پرسشها شایسته است قلری درباره هدف و سپس راه زندگی بیندیشیم و رعایت اخلاق مهندسی را در راستای هدف و راه زندگی جستجو کنیم.<sup>(۴)</sup>

بحث خود را با این فرضیه شروع می‌کنیم:

ما برای شاد زیستن زاده شده‌ایم. ما زنده هستیم تا شاد باشیم و این حق ماست.

هستند افرادی که با وجود سمعی و کوشش و تلاششان و حتی برخورداری از رفاه مادی و آسایش فراوان شاد نیستند. چرا؟

### علت اساسی مشکلات امروزی انسان

علت اساسی مشکلات امروزی و ناخوشنودی انسان امروز، اعتقاد و باور اکثر مردم دنیا به این است که ثروت، شهرت و قدرت برای انسان شادی می‌آفرینند<sup>(۳) و (۴)</sup>. می‌دانیم که این عوامل به افزایش شادی انسان کمک نمی‌کنند و تنها می‌توانند رفاه و آسایش بیشتری را برای او تامین کنند.

می‌تواند در نهایت، برای یک عدد شغل و برای جامعه و خود رفاه و آسایش فراهم سازد.

یک مهندس برخوردار از اخلاق مهندسی، در حالیکه از علم و خلاقیت برخوردار است، می‌تواند رفاه و آسایش را برای خود و جامعه فراهم نماید و اینمی و سلامت جامعه را بیشتر مرااعات کند، در مصرف منابع طبیعی صرفه جویی کند، آلوده سازی محیط زیست را کاهش دهد، و در نهایت شادی و آرامش خاطر بیشتری برای خود و جامعه فراهم نماید.

موضوع اخلاق در حرفه مهندسی را می‌توان با مثال رانندگی و چراغهای راهنمایی در چهارراهها مقایسه کرد. باید مفهوم هریک از چراغهای سبز و نارنجی و قرمز قبل از تعیین شده باشند و راننده بداند که در مقابل این چراغها چگونه رفتار کند. در ضمن قوانین نیز باید وجود داشته باشد که در صورت تخلف راننده از مقررات مربوط به چراغها بگویند جریمه مربوط چه قدر و چگونه است. ولی با وجود این قوانین و مقررات راننده باید اخلاقاً و به خاطر رعایت حقوق دیگران و جلوگیری از رساندن ضرر و آسیب به خود و دیگران این مقررات را مرااعات کند.

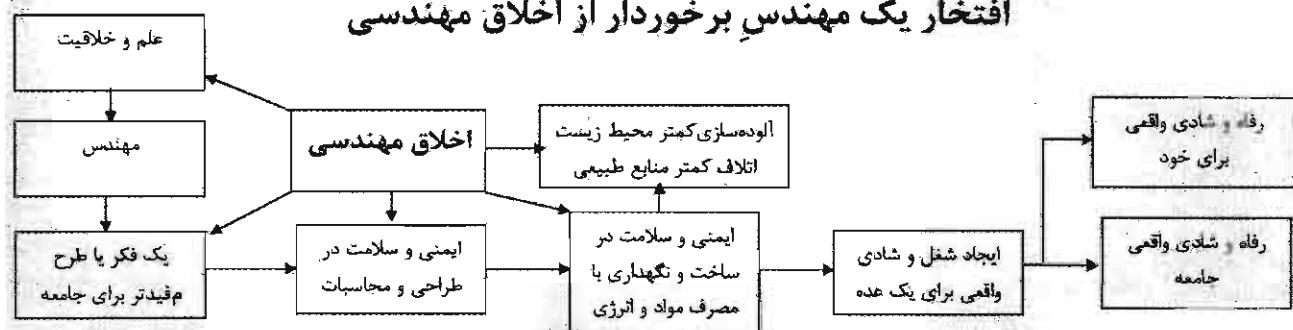
در مورد اخلاق مهندسی نیز چنین است. یک مهندس باید فraigیرد که در چه زمینه‌هایی می‌تواند فعالیت کند، در چه زمینه‌هایی نباید فعالیت داشته باشد.

باید آگاه باشد که در صورت فعالیت در زمینه‌های ممنوع شده چه عواقبی برای او در پیش است. ولی از همه مهمتر این است که این مهندس از اخلاق مهندسی و از ارزشهای والای انسانی برخوردار باشد و خود ناظر و مراقب بر اعمال و افکار خویش در همه بخش‌های باشد. مقررات و فعالیت‌های مجاز و غیرمجاز مهندسی را باید در دانشگاهها به دانشجویان آموخت و جرایم مربوط به تخلفات را

## افتخار یک مهندس



## افتخار یک مهندس برخوردار از اخلاق مهندسی



قدرت و ثمره کارهایم نمی‌اندیشم. تنها بی‌چشمداشت و بی‌ریا و در کمال عشق و محبت، خدمت می‌کنم. اگر این خدمت ثروت و شهرتی برایم به همراه آورده هرگز به آن دل نمی‌بنم، مغز نمی‌شوم و از آن برای خدمت موثرتر و بیشتر استفاده می‌کنم.

۷. از همه داشت و توانایی خود برای برنامه‌ریزی و اجرای کاری که می‌خواهم انجام دهم استفاده می‌کنم و نتیجه را هرچه باشد می‌پذیرم و در همه حال راضی و تسلیم رضای خدا هستم.

۸. می‌پذیرم که آن چه بر سر من آید و هر موقعیتی که در آن قرار دارم، نتیجه افکار، اعمال، خواسته‌ها و آرزوهای خود من در گذشته است که نظام آفرینش با کمال قدرت، عشق و محبت برایم فراهم کرده است.

۹. می‌پذیرم که با توجه به هدف درازمدت زندگی، این وضعیت بهترین موقعیت ممکن برای پیشرفت معنوی و افزایش شادی من در تمام عمر است.

۱۰. تنها به صفات نیک کسانی که ذهن مرا به خود مشغول می‌کنند می‌اندیشم. فهرستی از این صفات را آماده می‌کنم تا هرگاه کاستی‌های آنها به ذهن خطرور کردند بتوانم به آن رجوع کرده، نیکی‌های آنها را ببینم برای هر کس و هر چیز که می‌بینم یا به آن می‌اندیشم طلب خیر می‌کنم.

### **نقش اعتقاد و باور در پژوهش اخلاق مهندسی**

اعتقاد و باور ماقبل بسیار مهمی در شادیستن ما دارند، به طوری که اگر همه جریانها، وقایع و حوادث زندگی را فرسته‌ای برای خدمت بی‌ریا و انسانها و سایر موجوداتی را که در سر راه زندگیمان قرار می‌گیرند برای ابراز محبت بی‌چشمداشت بدانیم، زندگی واقعاً شیرین و شادی بخش می‌شود. همیشه باید به دنبال فرسته‌ای برای خدمت باشیم و بدون هیاهو و چشمداشت و تنها فرسته‌ای برای خدمت باشیم و بدون هیاهو و چشمداشت و تنها به عنوان انجام وظیفه و در کمال تواضع و فروتنی و با محبت ورزی کامل خدمت کنیم. با خدمتگزاری بی‌ریا، از مهاب نظم آفرینش یا همکاری نظام طبیعت در امور زندگی خود را به نسبت خدمتی که می‌کنیم با رابطه زیر نشان دهیم:

$$CU = 10^5$$

که در این رابطه  $S$  معرف خدمت و  $CU$  معرف کمک نظام آفرینش است.

### **كتابنامه:**

۱. مهدی بهادری نژاد و محمود یعقوبی، ویژگی‌های یک مهندسی و اخلاق مهندسی، گزارش نهایی طرح پژوهشی، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، بهمن ۱۳۸۲
  ۲. مهدی بهادری نژاد، دانشگاه زندگی، چاپ چهارم، انتشارات کارون، ۱۳۸۱
  ۳. مهدی بهادری نژاد، عشق و انتروپی و راه زندگی، مجله علمی پژوهشی شریف، آذر ۱۳۷۳
  ۴. مهدی بهادری نژاد، شادی و زندگی، چاپ چهارم، انتشارات مدیسه، ۱۳۸۵
- سایر منابع در دفتر نشریه تابلیه موجود است.

منبع: فصلنامه علمی پژوهشی اخلاق در علوم و فناوری

حال که این عوامل به شادی انسان کمک نمی‌کنند لازم است بررسی کنیم که برخورداری از چه ویژگی‌هایی در شادتر شدن یا کاهش شادی انسان موثر است. می‌توانیم عواملی را که به شادی انسان کمک می‌کنند در قالب یک رابطه یا فرمول که آن را معادله شادی سنجی می‌نامیم بیان کنیم:

$$H = J - F - H$$

که در این رابطه  $H$  معرف شادی،  $J$  معرف عواملی که مستقیماً به شادی ما کمک می‌کنند،  $F$  عوامل جسمانی ناشادی و  $E$  معرف عوامل احساسی ناشادی هستند (۳ و ۴) مراجعات اخلاق مهندسی در جهت افزایش  $H$ ، از طریق افزایش عوامل مشکله  $J$  و کاهش عوامل مشکله  $E$  و  $F$  است (۴).

### **فشرده مراحل دستیابی به شادی**

نکات مربوط به اخلاق مهندسی در متن سوگندنامه مهندسی (که در انتهای این مقاله آورده شده) ملاحظه می‌شوند. مراجعات این نکات، و یا برخورداری از اخلاق مهندسی، به دستیابی مهندسان به شادی وافر کمک می‌کند. بخشی از عوامل دستیابی به شادی، عشق ورزیدن و احترام گذاردن به انسانها، طبیعت و محیط زیست و نیز ارج نهادن به همه موجودات است. این روش، زندگی متعادلی را ایجاد می‌کند. باید سقفی برای خواسته‌های مادی خود قابل شویم، در مصرف آب، انرژی و سایر منابع طبیعی و ملی که مهندسان در هر فعالیتی با آن سر و کار دارند صرفه جویی کنیم، وقت خود را تلف نکنیم و آلوگری محیط زیست را کاهش دهیم. استمرار این روش در زندگی، برای ما و جامعه، شادی پایدار به ارمغان خواهد آورد (۱ و ۴). در اینجا فشرده مراحل پیشنهادی در این بحث برای دستیابی به شادی فردی و اجتماعی ارائه می‌شود (برای بھرگیری بیشتر از قدرت تلقین، در بیان مطالب از ضمیر اول شخص مفرد استفاده می‌کنیم):

۱. می‌پذیرم که برای شاد بودن زندگی می‌کنم و می‌پذیرم که در زندگی شادمانی‌هایی هستند که از لذات جسمانی بسی اعمیقتانند.

۲. می‌پذیرم که من خود به تنها می‌توان از راه هستم و با نگرشی مناسب و جهد و کوشش فراوان می‌توانم به آن دست یابم.

۳. می‌پذیرم که شادی و سعادت عمیق را می‌توان از راه مهروزی بی‌چشمداشت و خدمتگزاری بی‌ریا به دست آوردم.

۴. بسته به علایق و استعدادهایم، کمر به انجام موهبتی مهتمترین خدمتی می‌بنند که می‌توانم وقتی برای کار یا حرفاً برنامه‌ریزی می‌کنم با کمال علاقه خود را برای خدمت موثرتر آماده می‌سازم و مجسم می‌کنم که در آن کار و حرفة کاملاً موفق هستم.

۵. می‌پذیرم که نظام آفرینش بسیار سخاوتمند و کاملاً غنی است و کلیه نیازهای مرا با توجه به افکار و کوشش‌هایم برآورده می‌کند. پس من به هیچ کس نیاز ندارم و هیچگاه نگران معاش خود نیستم چون به خداوند توکل می‌کنم. او به وسیله نظام آفرینش زندگی مرا تامین می‌کند.

۶. در خدمتی که پیش می‌گیرم هرگز به ثروت، شهرت،



# فن آوری تولید بیوگاز از فاضلاب

کرداوری: علیرضا جهانگیری

۴۵۷

بود در مواردی باعث انفجار و آتش سوزی نیز بشود. اگر گازهای خروجی از راکتور مجدها به آن بازگردند، فضای بالای راکتور روی سطح فاضلاب را که راه تماس راکتور با اتمسفر است را پر می نماید. این عمل علاوه بر ایجاد بو، مانع متصاعد شدن متان های تولیدی خواهد گردید. باقیمانده و تجمع بیش از حد متان در محل بالای راکتور ممکن است در مواردی ایجاد انفجار نماید و حتی ممکن است غلظت هیدروژن سولفوره در اطراف راکتور به حدی برسد که باعث بروز خطر بهره برداران گردد.

همچنین ممکن است گازهای تولیدی به جوبکهای خروج فاضلاب راه یافته و بهره برداران را بعلت محتوای هیدروژن سولفوره در معرض خطر قرار داده و بعضی باعث انفجار شود. ممکن است مقادیری گاز در حین عبور از لوله ها و ورود به مخازن شستشو در فضای اطراف پخش شوند. گاز تولیدی در راکتور علاوه بر متan محتوی گاز کربنیک و هیدروژن سولفوره است بعلاوه محتوی رطوبت نیز خواهد بود. با تمام پیش بینی ها برای حذف رطوبت متسافانه رطوبت باقیمانده در مواردی با ایجاد قطرات آب در شعله سوز و وسایل اندازه گیری مشکلاتی به وجود خواهد آورد. برای جلوگیری از این مسئله هم باید پیش بینی های لازم بعمل آید.

هیدروژن سولفوره موجود در بیوگاز خاصیت خوردنگی شدیدی داشته و در حضور رطوبت به اسید سولفوریک که خورنده تر از خود اوست تبدیل خواهد شد و اگر توام با گازهای سیستم بی هوازی سوزانیده شده به SO<sub>2</sub> تبدیل

استحصال بیوگاز می تواند از فرایندهای بی هوازی فاضلاب نیز انجام گیرد که علاوه بر تولید انرژی می تواند در کترل بود نیز موثر باشد. یکی از روش هایی که در آن می توان گاز زیادی به دست آورد تصفیه فاضلاب به روش UASB می باشد. از این روش برای تصفیه فاضلاب های صنعتی با بار آلتی زیاد استفاده می گردد که دارای راندمان بالایی در حذف می باشد. به همین دلیل در این روش متan، هیدروژن سولفوره و دی اکسید کربن زیادی تولید می گردد که در صورت عدم جمع آوری و دفع صحیح باعث تولید بود و ایجاد انفجار می گردد.

## جمع آوری گاز و کاربرد آن

جمع آوری گازهای تولیدی سیستم بی هوازی که خارج از راکتور می گیرد باید از دقت خاصی برخوردار باشد و همان دقیقی که در دستکاری گازهای طبیعی مراعات می گردد، در این سیستم ها نیز مورد توجه باشد. سیستم جمع آوری گاز راکتور باید بتواند حداکثر گاز تولیدی را نیز پاسخگو باشد. متسافانه در اکثر مواقع مخازن ذخیره را برای تولید گاز و نگهداری آن برای زمانهای ۴ تا ۵ دقیقه می سازند و چون تولید گاز در زمان حداکثر خود نیاز به ذخیره بیشتری دارد باید برای ذخیره آن از مخازن دیگری سود جست. فشار گاز تولیدی در سیستم حداکثر ۱۰ تا ۲۰ اینچ ستون آب است و اگر در محلی ذخیره شود فشار آن به مرور زیاده شده و ممکن است با متصاعد شدن از مخزن ذخیره علاوه بر ایجاد

## کنترل بو در تصفیه بی‌هوایی

یکی از پردردست‌ترین مشکل بهره‌برداری از سیستم‌های بی‌هوایی حذف بو مخصوصاً بوهای ناشی از هیدروژن سولفوره است. این بوها در غلطی معادل  $0.5\text{ mg/m}^3$  قسمت در میلیون قابل تشخیص و اعتراض است. بعد از زمان کوتاهی که در تماس با هیدروژن سولفوره باشیم و سیستم بویانی ما با استنشاق دچار خستگی گردد به علت عدم درک بوهای غلیظ هیدروژن سولفوره ممکن است انسان در معرض تماس با گاز و بروز خطر قرار گیرد، از این رو بهتر است وجود گاز از طریق دستگاه‌های اندازه‌گیری تعیین گردد تا سیستم بویانی انسان بر حسب غلط هیدروژن سولفوره هر نوع تشنجی از بیوگاز احتمالاً با پیدایش بو تواند است. محتویات خروجی راکتور هم بدون شک دارای مقادیر کمی هیدروژن سولفوره خواهد بود که در هنگام جریان فاضلاب خروجی در جویک‌ها رها خواهد شد. ممکن است محل‌های تخلیه فاضلاب خروجی مخصوصاً نقاط رها شدن گازهای هیدروژن سولفوره را به امکاناتی چون صافی ذغالی یا سایر وسائل جذب گاز هیدروژن سولفوره وصل نمود تا از پخش آن در فضای اطراف ممانعت به عمل آید.

ممکن است برای جذب گاز هیدروژن سولفوره از صافی‌های محتوی مواد آلی (Compost - Filter) که در آن گازهای ورودی با میکرووارگانیسم‌ها وارد فعل و افعالاتی شده و با جذب مواد بودار هوای بدون محتوی بو را به بیوگاز استفاده از می‌کند، استفاده نمود. مواد پرکننده این صافی‌ها را هرازگاه باید خالی و پر نمود. نحوه قرار گرفتن کمپوست در صافی باید طوری باشد که فضای لازم بین آنها برای عبور گاز تامین گردد. توصیه شده به محتویات صافی کمی آهک برای زیادتر شدن کلسیم و بالاتر رفتن PH محیط برای حذف بهتر ناخالصی‌ها اضافه نمایند. گاهی مقداری لجن فعل به محتویات این صافی‌ها اضافه می‌کنند. اگر محتویات گازهای بالای راکتور در  $95\text{ mg/m}^3$  فارنهایت بکار رود محتوی مقدار کافی رطوبت خواهد بود. در غیراینصورت لازم است با پاشش مقادیری آب رطوبت لازم در محیط صافی تولید نمود. لازم است گاهگاهی محتویات صافی را به هم زد تا از چسبیدن آنها بهم جلوگیری شود.

شده که در هوای اطراف راکتور پخش و در صورت بارندگی به صورت باران اسیدی نازل و باعث خوردگی تمام چیزهای در تماس با آن خواهد گردید. میزان تحمل پذیری انسان در برابر هیدروژن سولفوره  $10\text{ mg/m}^3$  در لیتر است، بعلاوه هیدروژن سولفوره در محیط اطراف بخش خود بوهای بدی شبیه تخم مرغ گندیده به وجود خواهد آورد.

سه راه برای حذف هیدروژن سولفوره قابل پیش‌بینی است. عمومی‌ترین آن به کراپدن یک برج محتوی سود است که برای به حداقل رساندن حذف آن بهتر است سود رقیق نیز در حال گردش در برج باشد تا تماس هیدروژن سولفوره با آن بیشتر برقرار گردد. سود می‌تواند در مواردی که گاز کربنیک بالاست نسبت به حذف آن نیز اقدام نماید. معمولاً هیدروژن سولفوره در این عمل به سولفورهای محلول تبدیل و از محیط بیوگاز دور می‌گردد. گرچه احداث اینگونه تاسیسات خیلی کم خرج است ولی نگهداری از آن می‌تواند پر هزینه باشد زیرا نیاز دارد گاهگاهی رسوبات تشکیل شده در آن را خارج نمود. برای حذف هیدروژن سولفوره لازم است PH محیط حدود  $10$  باشد و در PH های زیر  $9.5$  قدرت حذف کاهش یافته و در PH بیشتر از  $10.5$  تشکیل رسوب و گرفتگی لوله‌ها اتفاق خواهد افتاد. معمولاً راندمان حذف هیدروژن سولفوره بین  $80$  تا  $90$  درصد متغیر است.

راه دوم حذف هیدروژن سولفوره از بیوگاز استفاده از صافی ذغال فعل است. عیب بزرگ این روش اشباع شدن ذغال‌ها و نیاز به آماده سازی مجدد آنهاست که بسیار پر خرج و پردردسر است و تهیه خود صافی ذغالی نیز گران خواهد بود. بالاخره با استفاده از املاح آهن می‌توانیم گاز هیدروژن سولفوره را از محتویات بیوگاز حذف کنیم. در این عمل گاز هیدروژن سولفوره به صورت گوگرد خالص از محیط حذف شده و به عنوان محصول فرعی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. هزینه احداث این سیستم حذف هیدروژن سولفوره خیلی گران است و گاهی یک تا دو دلار در حذف آن از هر فوت مکعب حجم بیوگاز هزینه لازم دارد.

# ۱۶۰ نکته در مدیریت

## توصیه‌هایی برای مدیران، سرپرستان و سرگروه‌ها

(بخش پایانی)

فراموش کرده‌اید، همیشه یک فرهنگ لغت در دسترس داشته باشید.

۱۱۳ - وقتی در مورد موضوعی محترمانه صحبت می‌کنید، مراقب استراق سمع دیگران باشید.

۱۱۴ - اموال مهم سازمان را بیمه کنید.

۱۱۵ - در سلام کردن و ایجاد ارتباط دوستانه پیشقدم باشید.

۱۱۶ - مراقب سلامتی خود باشید و هرگز از یاد سبرید عقل سالم در بدند سالم است.

۱۱۷ - مطمئن شوید کادر مالی شما به موقع در پرداخت صورت حساب‌ها اقدام می‌کنند و پرداختها بنا به دلایل غیرموجه، به تعویق نمی‌افتد. چون تأخیر در پرداخت‌ها به اعتبار مالی شما لطمه جبران‌نایابری وارد می‌کند.

۱۱۸ - عیب جو و بهانه‌گیر نباشید و اجازه ندهید این دو خصلت در شما به عادت مبدل شود.

۱۱۹ - هرگز از خاطر نبرید انسان، اشرف مخلوقات است و با درایت و پشتکار می‌تواند برای هر مشکلی، راه حل مناسبی پیدا کند.

۱۲۰ - برخی از بازنیستگان پس از بازنیستگی تمایل به ادامه کار دارند، اگر می‌خواهید این افراد را به کار بگیرید توجه داشته باشید توانایی و انرژی و یا انگیزه کافی جهت نیل به اهداف سازمانی در این افراد وجود داشته باشد و درخواست کار آنها صرفاً به دلیل رفع نیاز مالی نباشد.

۱۲۱ - همواره هوشیار باشید کسی در سازمان جهت حفظ عنوان شغلی و موقعیت خود به عنوان ترمز برای نیروهای فعال و پر انرژی عمل نکند.

۱۲۲ - از اشتباهات خود درس بگیرید و آن را به دیگران نیز درس بدهید.

۱۲۳ - حتی وقتی موردی پیش آمده که به شدت ترسیده‌اید، اجازه ندهید اطرافیان از این حس شما مطلع شوند.

۱۲۴ - افراد متخصص سازمان را برای اخذ تشریه‌های تخصصی



۱۰۱ - مطمئن شوید ابراز رضایت شغلی افراد به سبب ترس از توبیخ مسئولین و سرپرستان نیست.

۱۰۲ - به واسطه مدیر بودن خود، از دیگران موقع بیجا نداشته باشید.

۱۰۳ - در اولین فرصت در خاتمه دادن به مشاجرات و کدورتهایی که بین کارمندان پیش می‌آید، حکمیت کنید و برقرار کننده صلح و آشتی باشید.

۱۰۴ - در مصاحبه استخدامی افراد به سوابق کاری آنان توجه و به خاطر داشته باشید کارمند موفق کارنامه‌ای پریار به همراه دارد.

۱۰۵ - از انحصاری کردن خدمات رفاهی سازمان پرهیز کنید و اجازه دهید همه سطوح از این خدمات بهره‌مند شوند.

۱۰۶ - زمان دقیق پیاده‌سازی تصمیمات اخذ شده را پیدا کنید، چون ممکن است اجرای یک نقشه خوب، در زمان ناسناسب با شکست رویبرو شود.

۱۰۷ - برای حفظ اطلاعات سازمانی، از بهترین و پیشرفته‌ترین سیستم حفاظتی استفاده کنید.

۱۰۸ - زیده‌ترین کادر بازاریابی را گردآوری کنید و حتی زمانی که سوددهی سازمان در وضع مناسبی قرار دارد، از آنان بخواهید ریتم فعالیت‌های خود را کند نکرده و همچنان به صورت جدی ادامه دهند.

۱۰۹ - به سنظر جلوگیری از تکروی و رقابت‌های ناسالم، روحیه انجام کار گروهی در سازمان را تقویت کنید.

۱۱۰ - از عنوان کردن فرامین غیرقابل اجرا و غیرمنطقی احتراز جویید، زیرا جز خدشه‌دار کردن شخصیت حرفاًی شما پیامدی ندارد.

۱۱۱ - عملکرد افراد را در زمان اضافه‌کاری کنترل کنید تا بدینوسیله از سوء استفاده افراد ناشایست که به عنوان اضافه‌کاری در سازمان به انجام کارهای شخصی یا ائتلاف وقت می‌پردازند، جلوگیری شود.

۱۱۲ - از نگارش واژه‌ای که از صحت املای آن اطمینان ندارید، پرهیز کنید و برای حصول اطمینان از نگارش صحیح لغاتی که

آبونه کنید.

۱۲۵- هیچکس را دست کم نگیرید.

۱۲۶- حامی ضعیفان باشید و اجازه ندهید حق کسی ضایع شود.

۱۲۷- اگر در جمیع هستید که موضوع مورد بحث را نمی‌دانید و روشن شدن این امر به اعتبار علمی شما طمه خواهد زد، لازم نیست با اظهار نظر در مورد آن، عدم آگاهی خود را عیان سازید. می‌توانید سکوت کنید تا در اولین فرصت به تکمیل اطلاعات خود پردازید.

۱۲۸- آرام و شمرده صحبت کنید.

۱۲۹- زمانی که از کسی اشتباہی سر می‌زند، با رفتار صحیح و منطقی او را شرمده کنید، نه با توهین و ناسرا.

۱۳۰- به اندازه کافی استراحت کنید و اجازه ندهید خستگی و استرس به سلامت روحی شما طمه وارد کند.

۱۳۱- هر از چند گاهی جلسه‌ای به منظور پرسش و پاسخ با حضور سرپرستان ترتیب دهید تا از صحبت عملکرد و برنامه‌های آنان مطمئن شوید.

۱۳۲- سرپرستان و مسئولین، پل ارتباطی مدیریت و کارمندان هستند، تا از استحکام این پل مطمئن نشده‌اید بی‌محابا گام برندارید، چون در غیر این صورت ممکن است سقوط کنید.

۱۳۳- کارمندان را تشویق کنید تا با ابتکار در انجام کارهایشان راههایی برای صرفه‌جویی و پایین آوردن هزینه‌ها پیدا کنند.

۱۳۴- کتاب قانون تجارت را در دسترس داشته باشید.

۱۳۵- با توجه بیش از حد به افراد خاص، حسادت دیگران را برانگیخته نکنید.

۱۳۶- به دیگران فرصت جبران اشتباہاتشان را بدهد.

۱۳۷- نقاط ضعف و قوت خود را کشف کنید.

۱۳۸- مطمئن شوید هیچ منبع انرژی، بیهوده به هدر نمی‌رود. برای شال کسی را موظف کنید تا از خاموش بودن چراغها و بسته بودن شیشهای آب پس از تمام ساعت‌های اداری و خروج نیروها اطمینان حاصل کند.

۱۳۹- با اولین برخورده، در مورد کسی قضاوت نکنید.

۱۴۰- حس ششم خود را نادیده نگیرید.

۱۴۱- هر کسی را فقط با خودش مقایسه کنید، نه دیگران.

۱۴۲- برای هر بخش، یک جعبه کمک‌های اولیه تهیه کنید.

۱۴۳- اعجاز عبارات تأکیدی و مثبت را نادیده نگیرید.

۱۴۴- راحت‌ترین مبلمان و چشم‌نوائزترین وسایل را برای اتاق خود تهیه کنید و برای استفاده بهینه از فضا و زیبایی محیط از طراحان داخلی کمک بگیرید.

۱۴۵- پنجره‌ها را مسدود نکنید، اجازه دهید همگان از نور و هوای تازه که ارزانترین موهبه‌های الهی هستند، بهره‌مند شوند. گاهی و زش یک نسیم می‌تواند آرامش چشمگیری برای محیط به ارمغان بیاورد.

۱۴۶- از انجام هر جایه‌جایی برای نیروی انسانی در محیط کار، نمی‌توان نتیجه مطلوب گردش شغلی را حاصل نمود. اگر جایه‌جایی کارمندان اصولی و حساب شده نباشد، باعث افت راندمان کاری و دلزدگی آنان از کارشان می‌شود.

۱۴۷- مراقب باشید و اجازه ندهید سرپرستان و مسئولان برای پیاده‌سازی نظرات شخصی و اجرای فرایین خود، خودسرانه دستوری را به اسم شما اعلام کنند، زیرا در این صورت اگر این دستورات صحیح و قابل اجرا نباشد، از حسن شهرت و محبوبیت شما کاسته خواهد شد.

۱۴۸- سرمایه‌های مالی، وقت و انرژی نیروی انسانی را با آموزش‌های غیرضروری به هدر ندهید. برای هر کسی آموزش را تدارک ببینید تا بتواند از آن در بهبود بخشیدن کارهایش استفاده کند. در غیر این صورت وقتی فرصتی برای استفاده از این آموخته‌ها دست ندهد، خیلی زود به ورطه فراموشی سپرده می‌شود و هرگز تبدیل به یک مهارت نمی‌شود.

۱۴۹- بی‌طرفانه راجع به مسائل تصمیم‌گیری کنید تا زاویه دید شما وسعت پیدا کند.

۱۵۰- با هر نوع بی‌انصباطی مبارزه کنید.

۱۵۱- روز خود را با خودرن صحابه‌ای مقوی آغاز کنید.

۱۵۲- از این‌بودن آسانسورها و مایر وسایل مهم اطمینان حاصل کنید و اگر احتیاج به تغییر یا تغییر دارند، بدون فوت وقت اقدام کنید.

۱۵۳- حتی اگر سن شما از کارمندان کمتر است، آنچنان دلسوزانه با مسانشان برخورده کنید تا لقب "پدر سازمان" را کسب کنید.

۱۵۴- جهت حفظ سلامتی و چالاکی هر روز حداقل ۱۵ دقیقه نرمش کنید.

۱۵۵- در برخی از برنامه‌هایی و اخذ تصمیمات از کارکنان نیز نظرخواهی کنید تا این مشارکت صمیمیت بیشتری بین مدیریت و کارکنان برقرار گردد و حسن مسئولیت‌پذیری افراد افزایش یابد.

۱۵۶- از کارکنان بخواهید اگر با مشکلی روبرو می‌شوند ضمن اعلام آن مشکل چند راه حل مناسب نیز ارائه دهند.

۱۵۷- گاهی اوقات بدون اطلاع قبلی وارد اتاق کارکنان شوید و شخصاً با آنان به گفت‌وگو پردازید.

۱۵۸- با برقراری امنیت شغلی در محیط روحیه کاری افراد را بهبود بخشید.

۱۵۹- اگر به افراد شخصیت بدید و با برخوردهای نادرست عزت نفس آنان را پایمال نکنید آنان به مثابه اهرم عمل می‌کنند و قادر خواهند بود مسئولیت‌هایی که به عهده آنان است بدون استرس و فشار روحی و با کیفیت بهتری به انجام برسانند.

۱۶۰- مشوق و ترویج‌دهنده کار تیمی باشید تا هماهنگی و همسویی کارکنان جایگزین رقابت‌های ناسالم شود.

# گاریپ سدی عظیم در جنوب آفریقا

معادل ۱/۷۳ میلیون مترمکعب، تخمین زده می‌شود.  
پس از به بهره‌برداری رسیدن این سد در تاریخ ۳۱ آگوست ۱۹۶۹، آب آشامیدنی شهرهای بلوم فانتین و پرت الیزابت، تامین شد و ۲۲ هزار و ۴۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی منطقه تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی این سد قرار گرفتند.

نیروگاه برق - آبی این سد قابلیت تولید ۳۶۰ مگاوات برق را توسط ۴ ژنراتور ۹۰ مگاواتی داشته که آب با دبی ۸۰۰ مترمکعب در ثانیه، این ژنراتورها را به حرکت در می‌آورد.

همچنین ۶ دریچه بزرگ به منظور کنترل سیلان روی بدنه سد تعییه شده که باعث هدایت سیلان به سمت شوت‌های بتی و جلوگیری از فرسایش بی سد می‌شود.

به این ترتیب سیلانهای با دبی ۸ هزار و ۳۰۰ مترمکعب در ثانیه توسط این سد قابل کنترل هستند.

گفتنی است، بزرگ‌ترین تونل آبی جهان به طول ۸۲ کیلومتر در کنار این سد احداث شده که آب را از محل سد به دره fish river منتقل می‌کند.

ساخت این تونل آبی در سال ۱۹۷۵ به اتمام رسیده است.

به دلیل کمبود آب در جنوب آفریقا، اجرای پروژه‌های کنترل و مدیریت آب در این منطقه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. پروژه سد گاریپ(Garip) که پیش از این «هنریک ورود» نامیده می‌شد، یکی از طرح‌های بی‌نظر مدیریت منابع آب در این منطقه است که عملیات اجرایی آن در سال ۱۹۶۸ آغاز شد.

این سد جدیدترین و بزرگ‌ترین سد در جنوب آفریقا است که شکوه دریاچه آن با طولی بیش از ۱۰۰ کیلومتر و عرض ۲۴ کیلومتر همگان را به حیرت برمنی‌انگیز و مهندسی استثنایی این سد را به تصویر می‌کشد.

روستایی که در مال ۱۹۶۰ میلادی به منظور اسکان کارگران سازنده سد ساخته شده بود اکنون به یک منطقه تفریحی بزرگ در جنوب آفریقا تبدیل شده و همه ساله گردشگران زیادی برای گذراندن اوقات فراغت خود به این منطقه سفر می‌کنند.

این سد که از نوع بتی وزنی ساخته شده و در ۵ کیلومتری شرق نورال السپانت احداث شده و قابلیت ذخیره سالیانه ۵ هزار و پانصد میلیون مترمکعب آب را دارد.

ارتفاع این سد از بی ۹۰/۵ متر و طول تاج آن ۹۱۴ متر و حجم بتن‌ریزی آن

# «آشنایی با دیابت»

تئیه و تنظیم: جواد توروزیان - کارکاه سد شهیار

در جامعه به پدیده «کوه یخ» تشبیه شده است که وفور آن در اکثر جوامع بزرگسال بین ۲ الی ۵ درصد اما در بعضی جوامع بسیار قابل ملاحظه است.

دیابت را می توان به یک شکارچی تشبیه کرد که شکار خود را عموماً از بین افراد چاق بر می گیرند. چرا چنین است؟ چون وجود چربی اضافی در اطراف سلول ها، مزاحم برداشت قند توسط سلول ها می شود و در نتیجه زمینه ابتلا به دیابت فراهم می گردد. پس در این که افراد چاق باید خود را لاغر کنند تا به وزن طبیعی برسند تردیدی وجود ندارد.

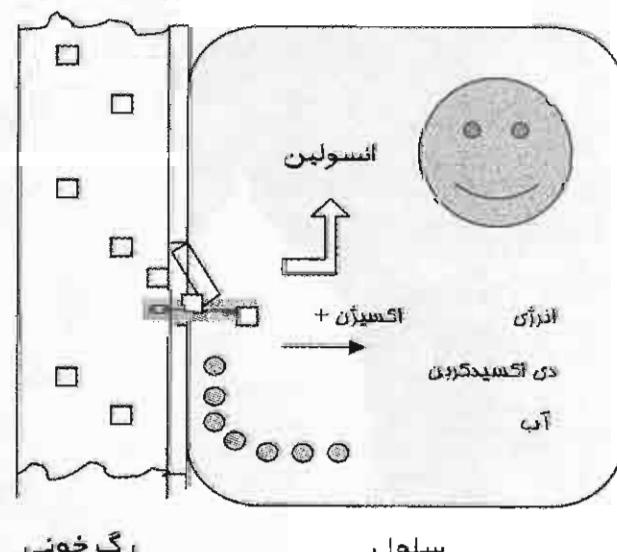
برخی از اطلاعات بدست آمده نشان می دهد که ابتدا فقط دیابت نوع ۲ شناسایی شده بود و دیابت نوع ۱ بیماری نسبتاً جدیدی است که در دو قرن اخیر شناسایی شده است.

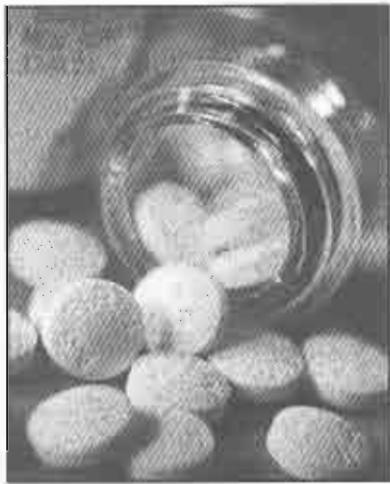
- علائم قند خون بالا**
- ۱- وجود قند در ادرار
- ۷ تکرر ادرار
- ۷ افزایش حجم ادرار
- ۷ از دست دادن مایعات
- ۷ تشنجی مفرط و خشکی دهان
- ۷ پوست و مخاطه های خشک
- ۷ کاهش انرژی بدن
- ۲- کاهش وزن و احساس خستگی
- ۳- اختلال دید

## مقدمه

دیابت از دوران باستان برای بشر شناخته شده است. این پدیده، مجموعه ای از اختلالات ناهمگون متابولیک است که با افزایش مزمن قند خون و اختلال در سوخت و ساز کربوهیدراتها، چربیها و پروتئین مشخص می شود. این پدیده به سرعت رو به افزایش است که علت عدمه آن را افزایش چاقی و زندگی کم تحرک بیان می کنند! وجود دیابت

## یک سلول سالم





سعی کنید که با دیابت خود دوست باشید ( یا حداقل دشمن نباشید ) و با شکیبایی باید آن را مهار نمود . هنگام برخورد با هر مشکلی از جمله دیابت ، به بزرگی و عظمت آن نیازدید بلکه افکار خود را روی یافتن راه حل‌های رفع آن متمرکر کنید .

بیشتر افرادی که مبتلا

به دیابت می‌شوند بر این باورند که دیگر نمی‌توانند مثل گذشته کارهایشان را انجام دهند . باید توجه داشته باشید که نه تنها مانع در انجام کارهای قبلی وجود ندارد بلکه به خوبی می‌توانید همه آنها را انجام دهید . فرد دیابتی در انجام هیچ کاری ممنوعیت قطعی ندارد . داشتن انگیزه کافی در درمان مناسب دیابت از مهمترین ضرورت هاست . معهد بودن شما در مراقبت از خود اصل اساسی درمان است .

برگرفته از :

- ۱/ مجله پیام دیابت - شماره ۳، ۲۴، ۲۵،  
۲/ کتاب دیابت وابسته به انسولین - ترجمه دکتر امیر کامران نیکو سخن و  
دکتر معصومه اقبالجو

### دیابت نوع ۱ ( دیابت وابسته به انسولین )

دیابت نوع ۱ ، نوعی بیماری است که بدن با نبود هرمون انسولین مواجه می‌شود . در نتیجه نبود انسولین ، دیگر گلوکز به داخل سلولها وارد نمی‌شود . در این شرایط سلولهای بدن مانند وضعیت گرسنگی عمل می‌کنند و بدن شروع به تولید گلوکز از ذخایر می‌کند . چرا که تصور می‌کند علت وارد نشدن قند به سلول موجود نبودن قند در خون است . سن ابتلاء به این بیماری معمولاً قبل از سن ۳۵ سالگی می‌باشد .

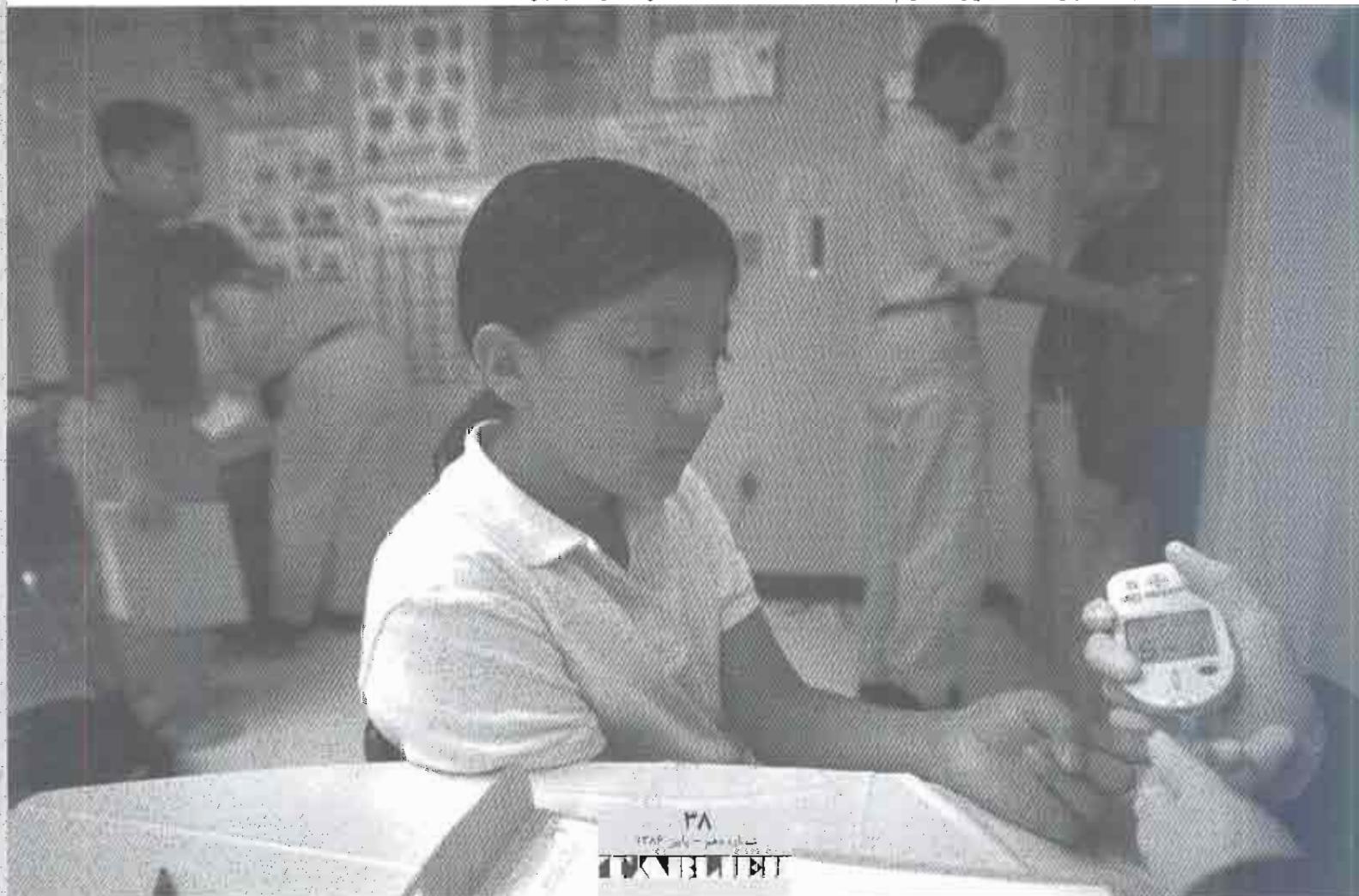
### دیابت نوع ۲ ( دیابت غیر وابسته به انسولین )

دیابت نوع ۲ که به عنوان دیابت بزرگسالان از آن یاد می‌شود معمولاً بعد از سن ۳۵ تا ۴۰ سالگی ظهور می‌کند . در دیابت نوع ۲ توانایی تولید انسولین به کلی از بین نمی‌رود . بدن در مقابل انسولین مقاومت کرده و با مصرف دارو بهبود می‌یابد . در ابتدای ابتلاء به دیابت نوع ۲ اغلب نیاز به درمان به انسولین وجود ندارد .

### آیا می‌توانم به شیوه سابق زندگی خود ادامه بدهم ؟

دیابت یک بیماری مزمن است که در تمام طول زندگی با شما خواهد بود . اگر زندگی منظم و با رویه مشخصی دارید کنترل دیابت برای شما آسان تر است . ولی اگر زندگی شما نامنظم و پر از حوادث پیش بینی نشده است کنترل دیابت مشکل تر می‌شود .

برای عمل به تئوری ، انگیزه لازم است !



## معرفی محصلان نمونه



سینا آقابراهیمی  
محصل ابتدایی  
دبستان  
۲۰  
معدل



علیرضا رحیمی  
محصل دوم دبستان  
۲۰  
معدل  
متولد ۱۳۷۷



عرفان میرزایی  
محصل اول دبستان  
۲۰  
معدل  
متولد ۱۳۷۹



علیرضا افشاری  
محصل مقطع سوم  
راهنمایی  
۱۸/۵۴  
معدل



زهرا افشاری  
محصل پایه دوم  
دبستان  
۱۹  
معدل



حسن پاشیانی  
محصل اول متوسطه  
۱۹/۱۷  
معدل  
متولد ۱۳۷۱



کورش پاشیانی  
محصل اول دبستان  
۲۰  
معدل  
متولد ۱۳۷۸



سید محمد مهدی ظهیری  
محصل مقطع اول  
راهنمایی  
۱۹/۲۰  
معدل



سید علیرضا ظهیری  
محصل مقطع سوم  
راهنمایی  
۱۸/۹۰  
معدل

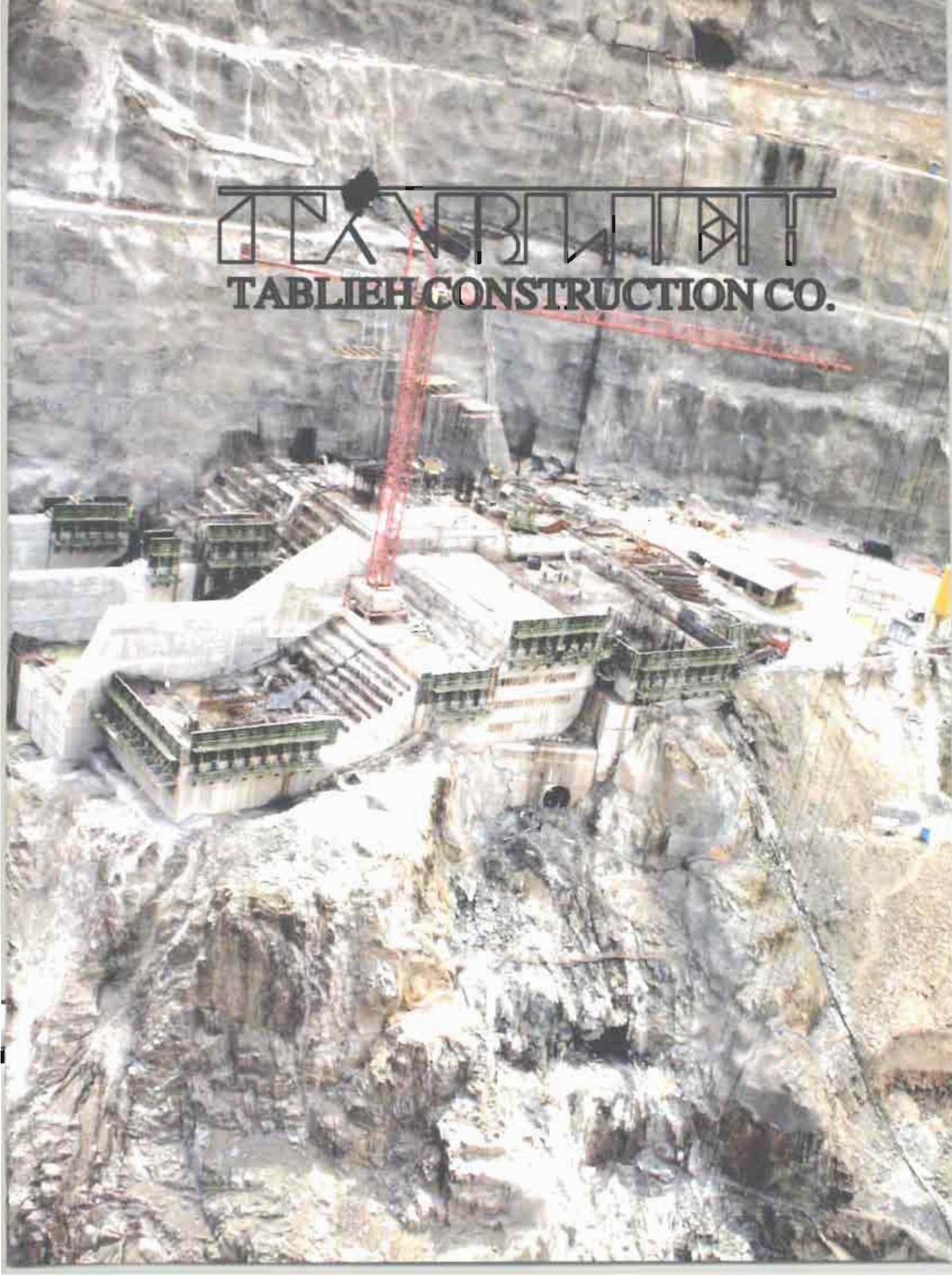
## تیم فوتبال داخل سالن دفتر مرکزی قابلیه



پرسنل دفتر مرکزی شرکت ساختمانی تابلیه برای حفظ سلامتی و نشاط خود از ابتدای تابستان امسال با تشکیل دو تیم فوتبال اقدام به ورزش هفتگی نموده‌اند.

اسامی اعضای تیم فوتبال داخل سالن به شرح زیر است:

ایستاده از راست: سعید یتامه - عبدالله پاسبانی - روزبه پور عظیم - طالب ظهیری - محمود سپاسخواه - ابراهیم صنایعی - ابراهیم جعفری  
نشسته از راست: فرشاد باقری - محمود افشاری - اعتماد افشاری - رضا حسینیان - هونمن پورمرز - امیرعلی - حنیف مژروعی



TABLEH CONSTRUCTION CO.