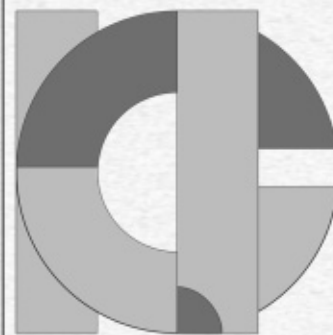


# انجمن بتن ایران

ISSN 1735 - 1987

نشریه داخلی انجمن بتن ایران، سال بیست و دو، شماره ۸۲، تابستان ۱۴۰۰



## تازه ها

۲	پیام هیات مدیره
۳	اخبار انجمن
۸	بانیان خانه انجمن
۱۱	پرسش و پاسخ

## مقالات علمی

۲۱	- معرفی اجمالی انواع بتن‌ها (قسمت اول)
۳۶	- بررسی اثرات محیط - زیستی بتن و روش‌های کنترل آن‌ها
۴۹	- آب بندی بتن در سازه های فرآیندی تصفیه خانه های آب (با نگرشی بر مهندسی ارزش انجام شده در تصفیه خانه ششم آب تهران)
۶۵	- مطالعه آزمایشگاهی تاثیر مقادیر الیاف ماکروسنتتیک بر پیوستگی میلگردهای کامپوزیت پلیمری و بتن سبک

## معرفی اعضا

اعضای حقیقی

اعضای حقوقی

فرم عضویت انجمن علمی بتن

فرم عضویت انجمن بتن ایران

## ملاحظات

۱. آرای نویسندگان الزاما دیدگاه انجمن بتن نیست.
۲. مسئولیت متن آگهی‌ها به عهده ارائه دهندگان آگهی‌ها است.
۳. نشریه در حکم اصلاح و ویرایش مطالب رسیده آزاد است. مقالات و ترجمه های خود را خوانا و حتی الامکان حروفچینی شده ارسال نمایید.
۴. مقالات ارسال شده بازگردانده نمی شود.
۵. نقل مطلب با ذکر ماخذ آزاد است.
۶. فصلنامه انجمن بتن ایران، نشریه داخلی این انجمن بوده و غیر قابل فروش است.

صاحب امتیاز:  
انجمن بتن ایران

مدیر مسوول:  
محسن تدین

مسوول کمیته انتشارات:  
هرمز فامیلی

زیر نظر هیات مدیره:

ابی زاده شایان، اشتری مهرداد، تدین محسن، خطیبی طالقانی جاوید، رئیس قاسمی امیرمازیار، شکرچی زاده محمد، محمد بیگی سلحشور محسن.

همکاران این نشریه:

افضلی نینز اویس، تدین محسن، خدیو حسین، دوست محمدی علیرضا، دوستی علی، شکرچی زاده محمد، کفاش بازاری علی اکبر، معلمی محمدعلی، نظیف سارا.

مدیر امور اداری:

عزیز الله بریجانی

خدمات گرافیکی و امور اجرایی:

امین قلم

تلفکس ۲-۰۹۱۴۱-۶۶۹۰

نشانی دفتر نشریه:

تهران-میدان صنعت (شهرک غرب) - بلوار فرحزادی،  
نرسیده به ورودی بزرگراه نیایش - خیابان عباسی  
اناری، پلاک ۸۱ کدپستی: ۱۹۹۸۹۵۸۸۸۳  
تلفکس: ۸۸۵۶۰۵۸۸ - ۸۸۵۶۰۶۲۸

نشانی اینترنتی انجمن:

[www.ici.ir](http://www.ici.ir)

## به نام خداوند هستی بخش

### اعضاء گرامی انجمن

با درود فراوان به شما گرامیان و آرزوی تندرستی و کامیابی برای همه اعضا، خدا را سپاسگزاریم که به ما توانایی انتشار هشتاد و دومین فصلنامه داخلی انجمن را داد. در این تابستان مجمع عمومی عادی سالیانه انجمن در اواخر تیرماه برگزار شد و انتخابات دوره هفتم هیات مدیره و بازرسان انجمن انجام گردید و اعضای جدید مشخص شدند. بنابراین این پیام، آخرین پیام هیات مدیره دوره ششم است و هیات مدیره جدید در اوایل آبان ماه فعالیت خود را آغاز خواهد کرد.

در شهریور ماه، مسابقات دوره دوازدهم ویژه اعضای حقوقی بصورت حضوری با همکاری موسسه شهیدرجایی در کارگاه شهید ولی زاده انجام شد و نتایج نهایی در مهرماه مشخص خواهد شد. نوزدهمین دوره مسابقات ملی بتن در سطح دانشجویی نیز با همکاری باشگاه پژوهشگران و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق در دهم مهرماه انجام خواهد شد.

در طول تابستان تلاش وافری برای برگزاری سیزدهمین کنفرانس ملی بتن و نوزدهمین همایش روز بتن در ۱۶ و ۱۷ مهرماه صورت گرفت و قرار شد امسال نیز همانند پارسال، پس از ضبط سخنرانی ها، ارائه مقالات و کارگاههایی تخصصی، در روزهای ۱۶ و ۱۷ مهرماه بصورت برخط برای اعضای انجمن و سایر علاقمندان پخش گردد.

ناگفته نماند که تقدیر از طرحهای برتر بتنی سال ۱۴۰۰ و برگزیدگان مسابقات دانشجویی و اعضای حقوقی همانند سال گذشته بصورت حضوری و محدود و با رعایت دستورالعمل های بهداشتی در محل مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی انجام خواهد شد.

یکی از دغدغهای هیات مدیره، تکمیل ساختمان خانه انجمن بتن در تابستان و اوائل مهرماه بوده است. به همین دلیل چندین جلسه کمیته ساخت برگزار شد و پیشرفت های چشمگیری نیز در تکمیل ساختمان حاصل گردیده است. امیدواریم هیات مدیره جدید بتواند با همیاری اعضای محترم انجمن و تامین اعتبار کافی، این مهم را به سرانجام رساند.

هیات مدیره انجمن بتن ایران

## مهم ترین مصوبات اخیر هیات مدیره

تعداد پذیرفته شده در سه ماهه دوم سال ۱۴۰۰  
تعداد اعضای حقیقی جدید: ۲۹، تعداد کل: ۵۵۴۱  
تعداد اعضای حقوقی جدید: ۷، تعداد کل: ۱۵۷۱  
تعداد اعضای دانشجویی جدید: ۳، تعداد کل: ۵۱۲۱  
تعداد کاردان جدید: ۲، تعداد کل: ۱۰۳  
تعداد کل اعضای انجمن بتن: ۱۳۳۳۶

هیات مدیره انجمن بتن ایران به خاطر جابجایی به محل ساختمان اصلی و آماده نبودن فضای مناسب جهت برگزاری جلسات، در فصل تابستان، در تاریخ ۲۳/۴/۱۴۰۰ یک جلسه رسمی برگزار نمود. در این جلسات ضمن سازمان دهی امور انجمن، مصوبات و تصمیمات مقتضی در راستای اهداف انجمن اتخاذ شد که به شرح ذیل می باشد.

(۱) - اتخاذ تصمیم و تصویب موارد جاری انجمن

(۲) - پذیرش اعضاء: در طی این مدت به پیشنهاد کمیته پذیرش

و تصویب هیات مدیره تعدادی به عضویت انجمن درآمده اند. آخرین آمار اعضاء به شرح ذیل است:

### تسلیت

جناب آقای مهندس عباس طحانی

مهندسین مشاور هگزا - عضو حقوقی انجمن بتن ایران

با نهایت تاسف و تأثر درگذشت پدرگرامیتان را به جنابعالی و خانواده محترم صمیمانه تسلیت عرض نموده و برای بازماندگان شکیبایی و سعادت و برای آن عزیز سفر کرده علو درجات از درگاه یزدان پاک طلب می نمایم  
انجمن بتن ایران

### تسلیت

جناب آقای مهندس حسین مبینی

عضو محترم انجمن بتن ایران

با نهایت تاسف و تأثر درگذشت پدرگرامیتان را به جنابعالی و خانواده محترم صمیمانه تسلیت عرض نموده و برای بازماندگان شکیبایی و سعادت و برای آن عزیز سفر کرده علو درجات از درگاه یزدان پاک طلب می نمایم  
انجمن بتن ایران

### تسلیت

جناب آقای مهندس محمد علی دوستی

عضو محترم انجمن بتن ایران

با نهایت تاسف و تأثر درگذشت پدرگرامیتان را به جنابعالی و خانواده محترم صمیمانه تسلیت عرض نموده و برای بازماندگان شکیبایی و سعادت و برای آن عزیز سفر کرده علو درجات از درگاه یزدان پاک طلب می نمایم  
انجمن بتن ایران

### تسلیت

جناب آقای مهندس محمدرضا دهقانی

مدیرعامل محترم مهندسین مشاور پارتاک نونگر - عضو حقوقی انجمن بتن ایران

با نهایت تاسف و تأثر درگذشت پدرگرامیتان را به جنابعالی و خانواده محترم صمیمانه تسلیت عرض نموده و برای بازماندگان شکیبایی و سعادت و برای آن عزیز سفر کرده علو درجات از درگاه یزدان پاک طلب می نمایم  
انجمن بتن ایران

## صور تجلسه مجمع عمومی عادی سالیانه نوبت دوم انجمن بتن ایران

ثبت شده به شماره ۱۲۷۲۳ (مورخ ۱۴۰۰/۰۴/۲۹)

نام تشکل: انجمن بتن ایران (انجمن صنفی فن آوران بتن ایران)

تاریخ برگزاری مجمع: ۱۴۰۰/۰۴/۲۹ محل برگزاری مجمع: سالن اجتماعات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

نوع مجمع: عادی نوبت برگزاری: دوم

تاریخ انتشار آگهی / دعوتنامه: نوبت اول ۱۴۰۰/۰۳/۱۳ نوبت دوم: ۱۴۰۰/۰۴/۸ نام روز نامه: اطلاعات

تعداد آراء مأخوذه: ۱۹۶

تعداد افراد حاضر صاحب رای: ۱۹۶

انتخاب اعضای هیات رئیسه به شرح زیر اقدام شد.

۱. آقای ابوالحسن رامین فر به عنوان رئیس

۲. آقای سیدمجید نیک نژاد به عنوان ناظر

۳. آقای علیرضا قاسمی به عنوان ناظر

۴. خانم شکیبا رضاوند به عنوان منشی

آنگاه بر طبق دستور جلسه موارد زیر مورد تصویب و بررسی قرار گرفت

- ارائه گزارش عملکرد هیات مدیره + ارائه گزارش مالی (تراز مالی) +
- ارائه گزارش بازرسی + انتخاب اعضای هیات مدیره +
- انتخاب بازرسی + تغییر آدرس انجمن +

شماره	مصوبات مجمع عمومی
۱	تصویب گزارش هیات مدیره
۲	تصویب گزارش مالی
۳	تصویب گزارش هیات بازرسان
۴	روزنامه اطلاعات بعنوان روزنامه کثیرالانتشار برای درج خبرهای انجمن تصویب شد.
۵	تصویب تغییر آدرس به ساختمان جدید انجمن
۶	میزان حق عضویت اعضاء به شرح زیر به تصویب رسید الف - دانشجویان: ۳۰۰/۰۰۰ ریال ب - اعضای حقیقی و کاردان: ۸۰۰/۰۰۰ ریال ج - اعضای حقوقی: مهندسين مشاور و مراکز آموزشی: ۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال د - اعضای حقوقی پیمانکاران: ۶/۰۰۰/۰۰۰ ریال

پس از معرفی نامزدهای عضویت در هیات مدیره و بازرسی انجمن و اخذ و قرائت آرا نتایج به شرح زیر اعلام شد.

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت در تشکل
۱	آقای علیرضا رحمتی	عضو اصلی هیات مدیره
۲	آقای مهدی چینی	عضو اصلی هیات مدیره
۳	آقای موسی کلهری	عضو اصلی هیات مدیره
۴	آقای هرمز فامیلی	عضو اصلی هیات مدیره
۵	آقای محمد شکرچی زاده	عضو اصلی هیات مدیره
۶	آقای مهران یحیوی ارزنق	عضو اصلی هیات مدیره
۷	آقای امیر مازیار رئیس قاسمی	عضو اصلی هیات مدیره
۸	آقای بابک کرم بارنگی	عضو علی البدل هیات مدیره
۹	آقای رحیم واعظی	عضو علی البدل هیات مدیره
۱۰	آقای بهتاش امیری	عضو علی البدل هیات مدیره
۱۱	آقای محسن تدین	بازرس اصلی
۱۲	آقای مهرداد اشتری	بازرس اصلی
۱۳	آقای جاوید خطیبی طالقانی	بازرس اصلی
۱۴	آقای ناصر سلمان موحدی	بازرس علی البدل
۱۵	آقای علی روشن	بازرس علی البدل

در پایان انتخاب شدگان با امضای این برگ قبول مسئولیت نمودند و مجمع به آقای محمود نظری وکالت تام با حق توکیل به غیر داد تا کلیه امور ثبتی انجمن را در اداره ثبت شرکتها و موسسات غیرتجاری انجام داده و دفاتر مربوطه را امضا کند.

## صور تجلسه مجمع عمومی عادی سالیانه نوبت دوم انجمن علمی بتن

ایران ثبت شده به شماره ۳۰۹۲۷ (مورخ ۱۴۰۰/۰۴/۲۹)

بر اساس دعوتنامه قبلی / اگهی روزنامه مورخ ۱۴۰۰/۰۴/۰۸ جلسه مجمع عمومی عادی نوبت دوم انجمن علمی بتن ایران در ساعت ۱۸/۳۰ روز سه شنبه مورخ ۱۴۰۰/۰۴/۲۹ در محل سالن اجتماعات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی تشکیل شد. در این جلسه پس از قرائت آیاتی از قرآن مجید در مورد انتخاب اعضای هیات رئیسه جلسه به شرح زیر اقدام شد.

انتخاب اعضای هیات رئیسه جلسه به شرح زیر اقدام شد.

۱. آقای محسن تدین به عنوان رئیس

۲. آقای محمدمهدی خداورپردی زنجانی به عنوان ناظر

۳. آقای مهران یحیوی ارزنق به عنوان ناظر

۴. آقای محمدحسین نوفلاح به عنوان منشی

آنگاه بر طبق دستور جلسه موارد زیر مورد تصویب و بررسی قرار گرفت

### • دستور جلسه:

- ارائه گزارش عملکرد هیات مدیره  +
- ارائه گزارش مالی (تراز مالی)  +
- ارائه گزارش بازرسی  +
- انتخاب اعضای هیات مدیره  +
- انتخاب بازرسی  +
- تغییر آدرس انجمن  +

شماره	مصوبات مجمع عمومی
۱	تصویب گزارش هیات مدیره
۲	تصویب گزارش مالی
۳	تصویب گزارش هیات بازرسان
۴	روزنامه اطلاعات بعنوان روزنامه کثیرالانتشار برای درج خبرهای انجمن تصویب شد.
۵	تصویب تغییر آدرس به ساختمان جدید انجمن
۶	میزان حق عضویت اعضاء به شرح زیر به تصویب رسید الف - دانشجویان: ۳۰۰/۰۰۰ ریال ب - اعضای پیوسته و وابسته: ۹۰۰/۰۰۰ ریال ج - اعضای حقوقی: ۳/۵۰۰/۰۰۰ ریال

پس از معرفی نامزدهای عضویت در هیات مدیره و بازرسی انجمن و اخذ و قرائت آرا نتایج به شرح زیر اعلام شد.

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت در تشکل
۱	آقای سید حسین حسینی لواسانی	عضو اصلی هیات مدیره
۲	آقای علیرضا خالو	عضو اصلی هیات مدیره
۳	آقای علیرضا باقری	عضو اصلی هیات مدیره
۴	آقای مهرداد اشتری	عضو اصلی هیات مدیره
۵	آقای آرش ذوالفقار نسب	عضو اصلی هیات مدیره
۶	آقای ناصر سلمان موحدی	عضو اصلی هیات مدیره
۷	آقای جاوید خطیبی طالقانی	عضو اصلی هیات مدیره
۸	آقای سیدحسام مدنی	عضو علی البدل هیات مدیره
۹	آقای شایان ابی زاده	عضو علی البدل هیات مدیره
۱۰	آقای بهتاش امیری	بازرس اصلی
۱۱	آقای پیام کاظمی آشتیانی	بازرس اصلی
۱۲	آقای مهیار پورلک	عضو علی البدل بازرس

در پایان انتخاب شدگان با امضای این برگ قبول مسئولیت نمودند و مجمع به آقای محمود نظری وکالت تام با حق توکیل به غیر داد تا کلیه امور ثبتی انجمن را در اداره ثبت شرکتها و موسسات غیرتجاری انجام داده و دفاتر مربوطه را امضا کند.





# انجمن بتن ایران مراتب سپاس خود را از بانیان انجمن بتن ایران اعلام می‌دارد

## بتن

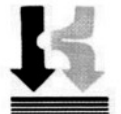
**Leca**<sup>®</sup>  
لیکا

تیم بررسی کننده تفسیر بخش اول آیین نامه بتن ایران:  
اسماعیل اسماعیل پور، محسن تدین، حمیدرضا خاشعی، علیرضا خالو، علی اکبر رمضانیپور، شاپور طاحونی،  
هرمز فامیلی، مهدی قالیبافیان، محمود نیلی، سید اکبر هاشمی



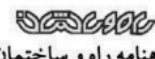
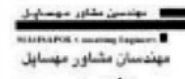
**فیروز هادوی**

**سعید امدادی**



## طلا

## الماس



**علیرضا کریملی**



پروژه طرح توسعه مجتمع بندری شهید رجایی

# انجمن بتن ایران مراتب سپاس خود را از بانیان انجمن بتن ایران اعلام می‌دارد

## نقره



## برنز



## تقدیر

مهدی افشار  
 حسین رحیمی  
 محمد رضا جواهری  
 محمد عالی  
 ویسا (سهامی خاص)

ایمان از یاران

## انجمن بتن ایران

### موضوع: تیپ سیمان مصرفی

این شرکت، پیمانکار پروژه تصفیه خانه فاضلاب نزدیک تبریز با توجه عدم تولید سیمان تیپ ۵ در کارخانه سیمان صوفیان تبریز و مشکلات تامین سیمان تیپ ۵ از سایر کارخانجات اقدام به تغییر نوع سیمان از تیپ ۵ به تیپ ۲ و یا نوع پرتلند پوزولانی (ویژه) طبق نظر مشاور محترم طرح با دلایل به شرح زیر نموده است. خواهشمند است دستور فرمایید در خصوص امکان استفاده از سیمان تیپ ۲ و یا نوع پرتلند پوزولانی (ویژه) در سازه های فرایندی پروژه فوق با عنایت به مشخصات فنی به شرح زیر اعلام نظر فرمایند.

۱- به استناد نتایج آزمایشات شیمیایی گزارش ژئوتکنیک تصفیه خانه فاضلاب اسکو، درصد سولفات موجود ( $SO_3$ ) در خاک سایت پروژه غالباً در محدوده بین ۰/۰۷ درصد تا ۰/۱ درصد (و یا سولفات آب کمتر از ۳۰۰ ppm) می باشد. لذا با توجه به شرایط محیطی ملایم بر اساس آیین نامه آبا می توان از سیمان تیپ ۲ استفاده نمود. (پیوست ۱ و ۲)

۲- به استناد نتایج آزمایشگاهی شیمیایی اشاره شده در ردیف ۱ و مطابق جدول ۹-۱ پ ۸-۱ و بندهای ۹-۱-۴-۹ و ۹-۱-۴-۱۰ مبحث ۹ مقررات ملی ساختمان می توان به دلیل شرایط محیطی سولفاتی کم یا متوسط از سیمان تیپ ۲ استفاده نمود. (پیوست ۳ و ۴)

۳- به استناد بند ۳-۱-۲ از نشریه شماره ۱۵۰ سازمان برنامه و بودجه کشور تحت عنوان سازه های بتنی مهندسی محیط زیست ترجمه  $ACI\ 350R-89$  مقدار تری کلسیم آلومینات ( $C3A$ ) موجود در مصالح سیمانی نباید در هیچ نوع بتنی که در معرض خطر ملایم سولفاتها ۱۵۰ تا ۱۰۰۰ قسمت در میلیون (۱۵۰-۱۰۰۰ ppm) قرار می گیرد از ۸ درصد بیشتر شود. (پیوست ۵ و ۶)

۳-۱- طبق شیت نتایج آزمایش شیمیایی سیمان تیپ ۲ کارخانه سیمان صوفیان مقدار تری کلسیم آلومینات ( $C3A$ ) ۵/۷ درصد است که کمتر از ۸ درصد می باشد. (پیوست ۷)

۴- به استناد فرضیات اولیه طراحی مقدار سولفات ( $SO_4$ ) موجود در فاضلاب تصفیه خانه فاضلاب فوق ۲۰۰ تا ۴۰۰ میلی گرم بر لیتر می باشد. همچنین با عنایت به جدول ۲-۴ نشریه ۱۲۳ و براساس موارد فوق الذکر در بندهای ۱ و ۲ می توان از سیمان تیپ ۲ استفاده نمود. (پیوست ۸ و ۹)

۵- به استناد زیرنویس جدول ۳-۳-۳-۳ الف مبحث ۹ مقررات ملی ساختمان، سیمان های پرتلند پوزولانی با کمتر از ۲۵ درصد پوزولان را میتوان جایگزین سیمان تیپ ۵ دانست مشروط بر آنکه مقدار  $SO_3$  از ۱۲۰۰ قسمت در میلیون در آب (و یا ۵/۰ درصد در خاک) تجاوز نکند. (پیوست ۱۰ و ۱۱)

شرکت سازه های آبی

## شرکت محترم سازه های آبی

- در ارتباط با پرسش مرتبط با مصرف سیمان پرتلند نوع ۲ یا پرتلند پوزولانی ویژه بجای سیمان پرتلند نوع ۵ موارد زیر به استحضار می‌رسد.
  - در ارتباط با مصرف سیمان پرتلند نوع ۲ با توجه به سولفات موجود در آب و خاک مجاور نظر شما صحیح می‌باشد و نیازی به سیمان پرتلند نوع ۵ نمی‌باشد.
  - چنانچه سولفات موجود در فاضلاب این تصفیه خانه در حدود ذکر شده باشد نیز نیازی به سیمان پرتلند نوع ۵ نیست.
  - بهرحال در این رابطه، مشاور محترم و دستگاه نظارت باید نظر خود را بر اساس مراجع موجود و شرایط حاکم بر پروژه اعلام نمایند و مسئولیت آنرا نیز تقبل کنند.
  - چنانچه مقدار یون سولفات  $SO_4$  در آب یا فاضلاب تا حد ۱۵۰۰ میلی گرم بر لیتر باشد، می‌توان از سیمان پرتلند نوع ۲ یا سیمان پوزولانی ویژه یا سیمان پرتلند سرباره‌ای استفاده کرد مشروط بر اینکه نسبت آب به مواد سیمانی از ۰/۴۲ بیشتر نباشد و رده بتن از ۳۱ مگاپاسکال کمتر نگردد (طبق  $ACI350-06$ )
  - سیمانهای پرتلند نوع ۲ طبق استاندارد ایران باید کمتر از ۸ درصد  $C3A$  داشته باشند که معمولاً رعایت می‌گردد.
  - در سازه های فرآیندی طبق ( $ACI350-06$ ) رعایت نسبت آب به مواد سیمانی فوق و رده مورد نظر ضروری است هر چند برای دوام بیشتر استفاده از حداکثر نسبت آب به سیمان ۰/۴ و رده  $C35$  قابل توجیه است.

## محسن تدین

## جناب آقای دکتر تدین

موضوع: درخواست رهنمود و توصیه های لازم برای بتن ریزی در منطقه چابهار

این شرکت هم اکنون پروژه های احداث فاز اول دهکده ورزشی المپیک و ساخت انبارهای سرپوشیده تراس A و C را در منطقه آزاد تجاری صنعتی چابهار در دست اجرا دارد و بخش قابل ملاحظه ای از عملیات اجرایی این پروژه ها شامل فونداسیون ها، اسکلت، سقف، سکوی تماشاچیان، مخازن آب، کفسازی سوله ها، کانال های جمع آوری آبهای سطحی و... بتنی می‌باشد. با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه چابهار و نزدیکی این پروژه ها به دریای عمان (دهکده ورزشی در فاصله کمتر از ۲ کیلومتری و انبارها در فاصله کمتر از ۵۰۰ متر از دریا)، خواهشمند است به منظور بالا بردن کیفیت و افزایش دوام بتن های مصرفی، رهنمود های لازم را به عمل آورید. همچنین تقاضا دارد در خصوص مصرف میکروسیلیس در این بتن ها و میزان و محدودیت های آن توصیه های لازم را ارائه فرمایید. پیشاپیش از لطف و محبت و اعلام نظر جنابعالی در راستای ارتقای کیفی بتن و دانش افراد دخیل در پروژه ها سپاسگزاریم

محمد رضا خورشاهیان

عضو انجمن بتن ایران

## جناب آقای مهندس محمدرضا خورشاهیان

### عضو محترم حقوقی انجمن

در مورد پرسش جنابعالی موارد زیر به استحضار میرسد.

۱- در شرایط قرارگیری پروژه شما در منطقه بندری چابهار و بویژه در اسکلت بتنی و سقف و سکوی تماشاگران، مخازن آب، کف سازی سوله ها و کانالهای جمع آوری آب در بتن های مسلح نیاز به مصرف میکروسیلیس وجود دارد، اما در فونداسیون و قطعات مدفون که تماسی با هوا ندارند یا مغروق در آب شور هستند، معمولاً نیاز به مصرف میکروسیلیس احساس نمی شود.

۲- علت مصرف میکروسیلیس، کاهش نفوذ یون کلرید و افزایش مقاومت الکتریکی بتن می باشد که در نتیجه این دو، شروع خوردگی تا حدودی به تاخیر می افتد اما شدت خوردگی را به میزان قابل توجهی کاهش می دهد که نتیجه دوم بمراتب ارزشمندتر از نتیجه اول است.

۳- برای حصول به این نتایج، تجربیات نشان می دهد که هر مقدار کم از میکروسیلیس جوابگو نیست بلکه معمولاً مقدار جایگزینی میکروسیلیس باید از ۵ درصد بیشتر باشد. جالب است که مصرف ۲/۵ درصد میکروسیلیس، نتیجه مثبتی به میزان نصف ۵ درصد ندارد و اثر میکروسیلیس بصورت تدریجی از صفر تا ۵ درصد نیست.

۴- در ACI234R که مربوط به مصرف میکروسیلیس در بتن است به این موضوع اشاره دارد و حداقل ۵ درصد میکروسیلیس را برای دستیابی به دوام متذکر می شود.

۵- در قدیمی ترین مرجع در ایران یعنی آئین نامه پیشنهادی پایداری بتن در مناطق حاشیه خلیج فارس و دریای عمان نیز محدوده ۶ تا ۸ درصد میکروسیلیس جایگزین سیمان را توصیه کرده است.

۶- در آئین نامه بتن ایران (تجدید نظر سوم-پیش نویس)، حداقل ۵ درصد برای دستیابی به دوام در مناطق خورنده را مشخص کرده است.

۷- اصولاً در کنار مصرف میکروسیلیس یا سایر پوزولانها و سرباره ها، نسبت آب به سیمان، نوع سیمان و برخی ضوابط دیگر از اهمیت برخوردار است. بهر حال نتیجه مصرف میکروسیلیس در کنار نسبت آب به سیمان و سایر موارد، باید ضوابط عملکردی را برآورده نماید.

۸- ضوابط عملکردی در مقررات ملی (مبحث نهم) سال ۱۳۹۹ در پیوست مربوط به دوام برای هر نوع شرایط قرارگیری ارائه شده است که برگرفته از آئین نامه جدید بتن ایران بوده است.

۹- در همه موارد مقدار جایگزینی میکروسیلیس مطرح است. بدیهی است در صورت مصرف دوغاب میکروسیلیس (با یا بدون فوق روان کننده)، مقدار میکروسیلیس موجود در آن اهمیت دارد و بقیه آن، آب می باشد. دوغاب یا ژل میکروسیلیس حاوی درصدهای متفاوتی از میکروسیلیس است و نمی توان درصد جایگزینی میکروسیلیس را با درصد جایگزینی دوغاب یا ژل میکروسیلیس یکسان دانست.

۱۰- عدم توجه به بند قبل، منشا خطاهای بزرگی در ایران شده است و می شود، با اینکه موضوعی ساده و پیش پا افتاده است. همچنین این امر باعث شده است تا برخی فروشندگان دوغاب یا ژل میکروسیلیس، از این خطای ذهنی، سوءاستفاده نمایند و در مسیر تامین دوام سازه‌های بتنی مسلح در مناطق خورنده اخلال نمایند.

## محسن تدین

### جناب آقای دکتر تدین

همانگونه که مستحضرید افزایش ارتفاع ساختمانها و نیاز به استفاده از بتن های پرمقاومت، ایجاد شرایط مناسب برای تولید بتن با ردهای مقاومتی بالا ضروری بوده و در حال حاضر به طور کلی میانگین رده های بتن های مصرفی افزایش قابل توجهی داشته و بتن های با رده های ، C50 و بالاتر در سطح گسترده ای در حال استفاده می باشد .

بدیهی است برای تولید بتن آماده مرغوب می بایست اولاً سیمان مناسب و با کیفیت و ثانیاً سنگدانه های مناسب با استاندارد ملی نیز در دسترس باشد و ثالثاً بتوان طرح های اختلاط مناسب با توجه به مواد مورد مصرف با استفاده از افزودنی ها تهیه نمود.

آنچه در حال حاضر مانع دستیابی واحد های تولید کننده بتن به رده های مقاومتی مورد نیاز می گردد، تامین سیمان با کیفیت مطلوب و یکنواخت می باشد .

طی چند ماه گذشته که کارخانجات سیمان به دلیل قطعی برق و یا موضوعات دیگر دچار مشکلاتی در تولید سیمان گردیده اند، موضوع کیفیت سیمان های تحویلی تبدیل به مانع اصلی برای دستیابی به رده های مقاومتی مورد نیاز بتن آماده شده است.

حال با عنایت به مطالب فوق این پرسش مطرح است که: آیا با توجه به مشکلات کیفی سیمان و نوسان آن (به طور مثال کاهش قابل ملاحظه مقاومت ملات سیمان) در تولید انبوه امکان دستیابی به مقاومت های تا متوسط با استفاده از افزایش عیار سیمان و مقاومت های متوسط به بالا صرفاً با استفاده از افزودنی ها وجود دارد؟ و چگونه تولید کنندگان بتن می توانند با توجه به موضوعات فوق کیفیت بتن های خود را تضمین نمایند.

لطفاً ما را یاری فرمائید.

## انجمن صنفی کارفرمای بتن و قطعات بتنی خراسان رضوی

### انجمن صنفی کارفرمایان تولیدکنندگان بتن و قطعات بتنی خراسان رضوی

بازگشت به نامه شماره ۳۴۲/۷۷۴۱ مورخ ۱۴۰۰/۶/۷ آن انجمن در مورد مشکلات ناشی از مصرف سیمان در ماههای تیر و مرداد سالجاری، ضمن تأیید این موارد، در زیر به نکاتی اشاره می شود.

۱. ظاهراً همزمانی مشکلات ناشی از قطعی و کمبود برق، عرضه سیمان در بورس نیز مشکلاتی را برای کارخانه های بتن آماده و تولیدکنندگان قطعات بتنی بوجود آورده است. برخی از کارشناسان معتقدند که عرضه سیمان در بورس مزایایی دارد و به دلال بازیها خاتمه می دهد در حالی که برخی دیگر بر این باورند که تغییر جدی در این امر حاصل نمی گردد و صرفاً موجب گرانی

سیمان خواهد شد زیرا تا زمانی که سیمان از طریق توزیع کنندگان (نمایندگان) کارخانه ها و تولیدکنندگان بتن آماده و قطعات بتنی به دست مصرف کننده نرسد، چنین مسئله ای حل نخواهد شد. بهر حال بنظر می رسد باید منتظر عواقب بررسی شدن سیمان باشیم و قضاوت را به آینده موکول کنیم.

۲. چنانچه کارخانه های سیمان نتوانند بصورت مطمئن و ثابت، سیمان کارخانه های بتن آماده و تولیدکنندگان قطعات بتنی را تامین کنند و کیفیت آنها دستخوش نوسانات بیش از حد شود و یا تولیدکنندگان بتن آماده و تولیدکنندگان قطعات بتنی مجبور خواهند شد تا مقاومت هدف طرح مخلوط را بیشتر در نظر بگیرند و نتیجه این امر، کاهش نسبت آب به سیمان خواهد بود. در نتیجه باید یا مقدار سیمان را افزایش و یا مقدار آب را کاهش دهند که مفهوم حالت دوم، برای حفظ روانی بتن، مصرف روان کننده یا فوق روان کننده خواهد شد و گریزی از این دو نیست.

۳. در صورت بررسی شدن سیمان نیز ممکنست این مصرف کنندگان دائمی نتوانند سیمان خود را از یک تولید کننده واحد تامین کنند و لذا باید چند طرح مخلوط برای یک نوع سیمان تولیدی کارخانه های مختلف تهیه کنند که انحراف معیار مقاومتی متفاوتی را خواهد داشت. اینکار مسلماً مشکلاتی را برای تولیدکنندگان بتن آماده و قطعات بتنی بوجود می آورد.

۴. امید می رود که قطعی برق در روزهای آینده از بین برود و یک وضعیت پایدار در تولید کارخانه های سیمان بوجود آید. اما مشکل تامین سیمان از بورس و واحد نبودن منبع سیمان احتمالاً کماکان وجود خواهد داشت.

۵. گرانی احتمالی سیمان در آینده، مصرف روان کننده و فوق روان کننده را از نظر مالی توجیه می کند و لازم است مثل سایر کشورها در مصرف سیمان با این ترفند صرفه جویی کرد به شرطی که این مواد پا به پای سیمان گران نشوند.

**محسن تدین**

**جناب آقای دکتر تدین**

**موضوع: سوال فنی در خصوص وجود صدا در بام ساختمان و ترک در برخی پارتیشن ها**

اینجانب طراح و ناظر ساختمانی با کاربری مسکونی دارای هشت سقف با سیستم سازه ای قاب دوگانه خمشی و دیوار برشی ویژه با عمر ۵ سال می باشم. این ساختمان دارای کیفیت اجرایی مطلوب بوده و محاسبات آن نیز به تایید دفتر فنی نظام مهندسی رسیده است. از دو سال قبل با شروع فصل گرما صدا های تق تق عمدتاً در سقف و گاهی در دیوارهای طبقه آخر شنیده می شود و در فصل سرما این صدا ها خیلی کمتر می شود. این صدا ها گاهی آنقدر بلند است که فرد شب از خواب بیدار می شود. در عین حال ترکهایی نیز در پارتیشن های دهانه های بلند (۷ متری) دیده می شود. نوع ترکها به گونه ای است که نشان دهنده نشست در ساختمان نیست و به نظر مربوط به خیز تیرها است. در طراحی تیرها اگرچه ضوابط کنترل دررفت رعایت شده است اما به دلیل آنکه ساختمان دارای دیوار برشی است مقطع تیرها نسبتاً نازک است و بام ساختمان آسفالت

می باشد. لذا ظرفیت جذب تابش بالایی دارد. ضمناً سقف از نوع کرمیت با بلوک های پلاستوفوم (یونولیت) می باشد. در زمان ساخت جهت بالا بردن کیفیت بتن از فوق روان کننده استفاده شده است. با گذشت ۵ سال از ساخت انتظار داشتیم خیز ناشی از خزش بتن متوقف شود و ترک ها در پارتهایشها توسعه نیابد، اما ترکها فعال هستند.

مطالعات اینجانب نشان می دهد که محتمل ترین علت این صداها تنش های ناشی از انبساط و انقباض حرارتی است. آیا این نظر مورد تایید جنابعالی می باشد؟ در صورت تایید آیا این صداها ناشی از ترک خوردن بتن سقف است یا منشأ دیگری دارد؟ در صورت تایید ترک سقف آیا این امر موجب کاهش سختی دال و احیاناً تیرها و افزایش دررفت و آسیب به پارتهایشها شده است؟ آیا این پدیده ادامه دار است و لازم است تمهیداتی صورت گیرد یا نهایتاً متوقف می شود و خطرناک نیست؟

### مهدی دهقانی - عضو انجمن بتن ایران

#### جناب آقای مهندس مهدی دهقانی

در مورد وجود صدا و ترک ساختمان و برخی اعضاء آن موارد زیر باستحضار میرسد:

۱- همواره تغییرات دما در طول روز و شب و یا فصول سرما و گرما، آثاری را برسازه برجا می گذارد که در طراحی باید دیده شده باشد. در کشور ما این تغییرات دما بیش از اکثر کشورها و مناطق دیگر دنیا می باشد. در نتیجه می تواند بویژه در سقف آخر یا دیوارهای اطراف (در صورت وجود تابش آفتاب در این جوه) باعث ایجاد سروصدا شود که بویژه در شبها (بدلیل کمبود سرو صدای محیط اطراف) می تواند بخوبی شنیده شود و موجب ناراحتی و نگرانی گردد.

۲- بدیهی است این تغییر شکلها می تواند بر اعضاء سازه یا بویژه در اعضاء الحاقی و غیرسازه ای نیز اثر گذارد و موجب ترک نیز گردد. حتی اندوذهای داخلی ساختمان نیز ممکن است ترک خورده دیده شوند.

۳- معمولاً سروصداها در طول زمان از بین نمی روند اما ممکن است ترکها در طول زمان بوجود آیند و پس از مدتی می تواند بصورت غیرفعال درآید. بهرحال تغییر شکلهای ناشی از خزش می تواند ادامه دارتر باشند.

۴- در ساختمانهایی که دیوارها یا پارتهایشها از نوع بلوکهای  $AAC^1$  هستند ترکهایی در این دیوارها و اندود آنها بوجود می آید. در صورت رعایت ضوابط ساخت دیوار و پارتهایش با این نوع بلوکها می توان جلوی ایجاد این ترکها را گرفت. متأسفانه در صورت استفاده از بلوکهای  $AC$  یا عبارتی  $NAAC$  بدلیل تغییر شکلهای شدید ناشی از جمع شدگی و عدم سازگاری با اندوذهای، ترک خوردگی های شدیدی می تواند بوجود آید و معمولاً گریزی از آنها وجود ندارد.

#### محسن تدین

<sup>1</sup> بتن هوادار شده اتو کلاوی *Auto Claved Aerated Concrete*



## انجمن بتن ایران

### جناب آقای دکتر محسن تدین

آیا استفاده از قالب یخ در آب استخرهای عمل آوری آزمون‌های بتنی برای فصل گرم و به منظور کاهش دمای استاندارد جایز است؟

### علی اکبر کفاش بازاری

### عضو انجمن بتن ایران

### جناب آقای مهندس علی اکبر کفاش بازاری

در مورد نحوه استفاده از یخ در حوضچه عمل آوری آزمون‌های بتنی در فصل گرم، پاسخ زیر تقدیم می‌شود.

۱. در زمستان و تابستان، لازم است دمای حوضچه عمل آوری آزمون‌های بتنی کنترلی در محدوده استاندارد باشد.

۲. بهر حال دمای آب حوضچه باید تا حد امکان در مناطق مختلف یکسان باشد.

۳. بهتر است بجای استفاده از قالب، از یخ خرد شده یا پودری برای کاهش دمای آب استفاده گردد و یا با اضافه کردن آب خنک، این کاهش دما صورت گیرد تا دمای آب در بخش‌های مختلف حتی الامکان یکسان باشد.

### محسن تدین

### پاسخ به سوالات جناب آقای دکتر سعید بزرگمهرنیا

#### ۱- آیا استانداردهای ملی برای گروت‌های انبساطی وجود دارد؟

بله، با گروت‌ها معمولاً در استانداردهای ملی ایران به عنوان روان ملات‌ها هستند. روان ملات‌های انبساطی نیز در استانداردهای ملی وجود دارند.

استاندارد ۱۷۷۱۷ برای تعیین انبساط مقید ملات سیمان انبساطی با اکتباس از *ASTM C806* تهیه و تدوین شده است.

استاندارد ۱۶۰۱۸ برای تعیین تغییر ارتفاع استوانه گروت (روان ملات) سیمانی با اکتباس از *ASTM C1090* تدوین شده است.

در استاندارد ۱۸۸۸۴ نمونه برداری و آزمایش روان ملات‌ها با اکتباس از *ASTM C1019* مورد بحث قرار گرفته است.

استاندارد ۱۸۶۴۴ مشخصات روان ملات بدون جمع شدگی (بسته بندی خشک) را با اکتباس از *ASTM C1107* مطرح می‌کند.

استاندارد ۱۷۰۴۲ روش تعیین تغییر طول بتن، ملات و خمیر سیمان سخت شده را بر اساس *ASTM C490* ارائه می‌کند.

در مورد روان ملات پیش آکنده استاندارد های ۱۷۵۱۰، ۱۷۷۶۶، ۱۷۰۷۴ به ترتیب بر اساس *ASTM C938*، *ASTM C939*، *ASTM C940* تهیه شده اند که آخرین آنها مربوط به انبساط و آب انداختن این روان ملاتها نیست.

**۲- چرا مقدار آب غلظت نرمال در برخی سیمانها در شرایط استاندارد به حدود ۲۹ تا ۳۰ درصد میرسد؟ در حالیکه در مورد بسیاری از سیمانها در گذشته حدود ۲۴ تا ۲۶ درصد بوده است؟**

معمولاً وقتی از استاندارد ملی ۳۹۲ که برگرفته از استاندارد *ASTM C187* است استفاده می شود، مقدار آب خمیر سیمان با غلظت نرمال (متعارف) برای سیمانهای پرتلند بین ۲۲ تا ۲۶ درصد بدست می آید. اگر از استاندارد ۱۱۸۹۵ که برگرفته از استاندارد *EN196-3* است استفاده گردد به دلیل تفاوت در تعریف خمیر سیمان نرمال و تفاوت مختصر در نحوه انجام آن مقدار آب خمیر سیمان پرتلند با غلظت متعارف بتن ۲۶ تا ۳۲ درصد بدست می آید. بهر حال جنابعالی به استاندارد ملی مورد استفاده اشاره ای نفرموده اید تا دلیل بالا بودن مقدار آب بدست آمده روشن گردد. افزایش ریزی سیمانها، افزایش مقدار *C3S* و تغییر برخی فازهای اصلی، افزایش برخی مواد مانند پوزولانها یا پودرسنگ نیز بر مقدار آب خمیر سیمان نرمال اثرگذار است. برخی پوزولانها مانند تراس جاجرود و بسیاری از پوزولانها نیاز به آب برای ایجاد روانی متعارف در خمیر سیمان های آمیخته را به شدت افزایش می دهند (سیمان تهران، سیمان شمال و برخی کارخانه های سیمان منطقه فیروزکوه، مازندران و گیلان)

بهر حال بد نیست به این موارد توجه شود و در هر صورت وقتی آب لازم برای تهیه خمیر نرمال افزایش یابد، آب لازم برای تهیه بتن با روانی ثابت نیز افزایش خواهد یافت و نیاز به افزایش سیمان برای ثابت نگهداشتن نسبت آب به سیمان را در پی دارد که چندان مطلوب نیست بویژه برای بتن آماده و ثابت بودن عیار سیمان مناسب نیست.

**۳- در مورد کف پوش ها در استاندارد *ASTM C936*، آزمایش مقاومت فشاری و جذب آب و غیره به *ASTM C140* ارجاع داده شده است؟ در استاندارد ملی، با اقتباس از این استاندارد برای بلوک های توخالی است و اشکال بوجود می آورد. آیا سرعت اعمال بار برای کف پوش ها و قطعات بنایی مانند بلوک ها یکسان است؟**

لازم است اشاره شود که مشخصات و روش های آزمایش بلوکهای پوشش کف در استاندارد ملی ۲۰۱۸۵ آمده است که با توجه *EN1338* تدوین شده است. بهر حال استفاده از *ASTM C936* در ایران فعلاً کاربردی ندارد.

در *ASTM* استاندارد *C129* برای ویژگی های بلوک های سیمانی (سبک) و معمولاً "غیرباربر" است که معادل آن استاندارد ملی ۷۷۸۲ می باشد. ویژگی های بلوک های سیمانی باربر در *C90* داده شده که معادل آن در استاندارد ملی ۱-۷۰ بوده است. استاندارد *C140* برای نمونه گیری و آزمایش برای قطعات بتنی بنایی (بلوک توخالی) است که معادل ایرانی آن ۲-۷۰ می باشد. در سال گذشته تغییراتی در این استانداردها داده شد و سعی گردید از استانداردهای *EN* و *DIN* نیز در برخی از آنها استفاده شود.

لازم است قید شود که در عنوان *ASTM C140* در سال ۲۰۲۰، قطعات بتنی بنایی و مرتبط آمده است و بلوک های توخالی در عنوان آن نیامده است و به قطعات توپر نیز مربوط می شود. در هشت پیوست این استاندارد، قطعات بنایی بتنی مختلفی مورد بحث قرار گرفته است و صرفاً به بلوک های توخالی اختصاص ندارد. در سررسید انجمن بتن برای یافتن سریع آزمایش بلوک توخالی توسط جستجوگر، این عبارت درون پرانتز آمده است اما به معنای آن نیست که منحصر به آن باشد. البته باید اذعان کرد که استاندارد ۲-۷۰ ایران دقیقاً معادل *C140* نیست و بطور گزینشی به آزمایش بلوک بتنی بنایی توخالی پرداخته و سایر موارد را نادیده گرفته است بنابراین باید به استاندارد اصلی آن یعنی *C140* مراجعه نمائید.

### جناب آقای دکتر تدین

#### موضوع: پرسش در مورد ضوابط نمونه گیری از بتن تازه در قالب ۱۰ در ۱۰

باتوجه به اینکه جدول ۹-۵-۲ در صفحه ۳۴ مبحث نهم قدیم مبنی بر ضرایب تبدیل مقاومت نمونه های مکعبی ۱۰ در ۱۰ به نمونه های ۱۵ در ۱۵ در ویرایش جدید مبحث نهم حذف شده است، در صورت استفاده از نمونه های مکعبی ۱۰ در ۱۰ برای آزمون مقاومت فشاری بتن از چه ضوابطی میبایست استفاده کرد؟ لطفاً در مورد تعداد و تواتر نمونه گیری ها، سرعت بارگذاری در هنگام شکست برای نمونه های ۱۰ در ۱۰ در شرایط جدید بفرمایید.

#### پیام کاظمی آشتیانی - عضو حقوقی انجمن بتن

#### جناب آقای مهندس پیام کاظمی آشتیانی

- با توجه به پرسش مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۱۸ در نامه شماره ۱۹-۴۰۰ موارد زیر به استحضار می رسد.
- ۱- از آنجا که در *ACI318* در ۲۰ سال اخیر اجازه داده است تا بجای آزمون های استوانه ای ۳۰\*۱۵ از آزمون های استوانه ای ۲۰\*۱۰ استفاده شود و هیچگونه تبدیلی برای نتایج مزبور پیش بینی نکرده است در آئین نامه جدید بتن ایران نیز این رویه دنبال شده است.
  - ۲- در واقع مقاومت فشاری استوانه ۳۰\*۱۵ و ۲۰\*۱۰ دقیقاً یکسان نیستند و استوانه با قطرهای کوچک تر، مقاومت بیشتری را به همراه تغییرات بیشتر در آزمون ها از خود نشان می دهند.
  - ۳- در *ACI318* بجای اخذ حداقل ۲ آزمون استوانه ای ۳۰\*۱۵، استفاده از حداقل سه آزمون ۲۰\*۱۰ را برای تعیین مقاومت فشاری پیش بینی کرده است.
  - ۴- مبحث نهم جدید مشابه آئین نامه بتن جدید تنظیم شده است و برای اطلاعات بیشتر باید به آئین نامه جدید بتن و تفسیر و توضیح آن مراجعه شود.
  - ۵- در آئین نامه جدید بتن ایران اجازه داده شده است بجای استوانه ۳۰\*۱۵ از مکعب ۱۵ سانتی استفاده شود. هم چنین اجازه داده شده است از مکعب ۱۰ سانتی بجای استوانه ۲۰\*۱۰ استفاده گردد.
  - ۶- تواتر نمونه برداری از بتن در صورت استفاده از مکعب ۱۰ سانتی، تغییری نخواهد کرد اما حداقل تعداد آزمون های یک سن برای مقاومت فشاری ۳ عدد خواهد بود.
  - ۷- در استاندارد ۲-۱۶۰۸ ایران ضوابط تهیه آزمون های مکعبی ۱۵ و ۱۰ سانتی ذکر شده است.

تعداد لایه ها برای تراکم در قالب مکعبی ۱۰ سانتی برابر ۱ عدد می باشد و برای تراکم باید از کوبه (رامر) به تعداد ۲۵ ضربه برای لایه استفاده شود و بکارگیری ضربات بیشتر نیز بلامانع است تا تراکم کافی انجام شود. ضربه با چکش لاستیکی به بدنه قالب بلامانع است از میز و بیره نیز می توان برای تراکم استفاده کرد.

۸- در استاندارد ۱۶۰۸-۳ ایران ضوابط بارگذاری روی آزمون‌ها مانند سرعت بارگذاری مشخص شده است این سرعت بارگذاری ۰/۴ تا ۰/۸ مگاپاسکال در ثانیه می باشد که با توجه به سطح بارگذاری آزمون مقدار نیرو در هر ثانیه یا دقیقه تعیین می شود (برای بتن های پرمقاومت میتوان از سرعت های بیشتر نیز استفاده کرد).

۹- استانداردهای ۱۶۰۸-۲ و ۱۶۰۸-۳ بر اساس استانداردهای *EN12390-2* و *EN12390-3* تهیه شده است که تقریباً مشابه استانداردهای *ISO1920-3* و *ISO1920-4* می باشد.

۱۰- لازم به ذکر است در صورتی می توان از آزمون‌های مکعبی ۱۰ سانتی استفاده کرد که حداکثر اندازه اسمی سنگدانه های بتن از ۲۵ میلی متر بزرگتر نباشد (در استاندارد اروپا حدود ۳۲ میلی متر)

توصیه می شود به آئین نامه جدید بتن ایران (فصول ۵ و ۸) مراجعه گردد تا اطلاعات بیشتری کسب شود.

محسن تدین

## انجمن بتن ایران

در بحث تاثیر نوع سیمان و سن بتن بر روی مقاومت فشاری نسبی بتن طبق مقررات ملی ساختمان مبحث ۹ درصدهایی را بر اساس نوع سیمان و زمانهای ۷، ۲۸ و ۹۰ روزه مشخصه نموده در پروژه ای که اینجانب مشغول هستم مقاومت مشخصه را بر اساس ۴۲ روزه حساب می کنند. می خواستیم بدانم آیا برای زمان ۴۲ روزه هم ضریبی هست؟

علی حقیقت بین - عضو حقوقی انجمن بتن

## جناب آقای مهندس علی حقیقت بتن

در ارتباط با سن تعیین مقاومت بتن، پاسخ زیر به استحضار میرسد:

۱. مقاومت مشخصه می تواند برای سنین مختلف در پروژه ها مطرح گردد.

۲. مبحث نهم مقررات ملی سال ۹۲، تبدیل مقاومت مشخصه را برای انواع سیمان پرتلند در سنین مختلف مطرح، نموده بود که در سال ۱۳۹۹، این تبدیل حذف شده است و چنین تبدیل هایی برای انواع سیمان در سنین مختلف نداریم.

۳. چنانچه در پروژه شما سن ۴۲ روز مشخص شده است لازم است در همان سن اقدام به شکستن بتن ها و تعیین مقاومت فشاری نمائید و با مقاومت مشخصه ارائه شده طبق آئین نامه یا مقررات ملی مقایسه نمائید و انطباق بارده را دنبال کنید.

محسن تدین

## معرفی اجمالی انواع بتن‌ها (قسمت اول)



محسن تدین  
رئیس هیئت مدیره انجمن بتن ایران



علی اکبر کفاش بازاری  
رئیس مرکز تحقیق و توسعه سیمان تهران  
عضو حقیقی انجمن بتن ایران

### چکیده

همواره شناخت تنوع در هر صنعتی جذاب و مورد تاکید کارشناسان است. از این‌رو در این مقاله انواع بتن، سنگدانه‌ها، چسباننده‌ها، افزودنی‌ها و الیاف‌ها معرفی می‌شوند. بطور کلی می‌توان گفت طبقه‌بندی سنگدانه‌ها، چسباننده‌ها، افزودنی‌ها و الیاف شامل مصنوعی آلی، مصنوعی غیر آلی، طبیعی آلی و طبیعی غیر آلی می‌باشند. در ادامه انواع بتن‌های شناخته شده، کاربرد، مورد مصرف، اجزا و روش تولید آن بطور مختصر معرفی می‌گردند. برای آشنائی مناسب، عناوین فارسی و لاتین به همراه توضیح و تصویر هر نوع بتن گردآوری شده است. از نکات مورد توجه آنست که از میان بیش از ۱۶۰ نوع بتن معرفی شده، فقط ۷ نوع فاقد سیمان می‌باشد.  
واژگان کلیدی: بتن، سیمان، سنگدانه، الیاف.

### ۱- مقدمه

طی دهه‌های اخیر پیشرفت تکنولوژی بتن بسیار چشمگیر بوده است و ظهور انواع بتن‌های جدید دلیلی بر این ادعا می‌باشد. غالباً بکارگیری بتن در موارد مختلف باعث گردید تا مشخصات فنی موردنیاز آن روشن‌تر گردد و در نهایت منجر به نوع جدیدی از بتن شود. در این مقاله بیش از ۱۶۰ نوع بتن به طور مختصر و به زبان ساده به کمک منابع مختلف [۹-۱۹] معرفی شده است و برای تبیین بهتر، چند تصویر از آن ارائه گردید.

### ۲- بتن و اجزای آن

در یک تعریف کلی بتن به هر مجموعه ظاهراً یکپارچه اطلاق می‌گردد که از دانه‌های مختلف و چسب و گاهی افزودنی<sup>۱</sup> و الیاف<sup>۲</sup> در تولید آن استفاده شده است. نام بتن<sup>۳</sup> در زبان‌های اروپایی برای این منظور به کار می‌رود. در تعریفی دیگر بتن جسمی بسیار سخت و سنگ‌مانندی است

<sup>1</sup> Admixture (for concrete) or Additive (for cement)

<sup>2</sup> Fiber

<sup>3</sup> Beton or Concrete

پرداخته می‌شود و تصاویر آنها در جدول ۲ از نظر می‌گذرد. باید اضافه نمود که افزودنی‌ها در انواع مختلفی تولید می‌شوند و تصاویر جدول ۲ فقط به عنوان نمونه آورده شده است.

### ۳- انواع بتن‌ها

مطابق دسته‌بندی‌های ارائه شده در بخش قبلی دیده می‌شود که با ترکیب این مواد، ده‌ها بلکه صدها نوع با تعریف جامع آن حاصل می‌شود. حتی با تعریف رایج نیز صدها بتن را می‌توان ساخت. بتن را از نظر سبکی یا سنگینی (وزن مخصوص) می‌توان در دسته‌های مختلف قراردادی جای داد. از نظر نحوه اجرا نیز بتن‌ها تقسیم‌بندی می‌شوند. شیوه‌های اجرا مانند ریختن با لوله‌های ترمی، پمپ، پاشیدن، پیش‌آکنده‌گی و سایر شیوه‌ها از جمله بتن چرخیده یا بتن با اعمال خلا و غیره از نمونه شیوه‌های اجرایی هستند. گاه بتن‌ها از نظر طراحی تقسیم‌بندی می‌شوند. بتن غیر مسلح (ساده)، بتن مسلح، بتن پیش‌تنیده (پیش‌کشیده یا پس‌کشیده) از این جمله‌اند. پیش‌ساختگی یا درجا ریختن نیز تقسیم‌بندی دیگری محسوب می‌گردد. بنابراین باید اذعان کرد که از منظرهای مختلف، تقسیم‌بندی و انواع مختلفی از بتن را می‌توان برشمرد که قبلاً به آن اشاره شد. در جدول ۳ انواع بتن‌های شناخته شده گردآوری شده‌اند.

که از ترکیب مقادیر معینی دانه، چسباننده، آب و احتمالاً مواد افزودنی بدست می‌آید. به بیانی دیگر بتن شامل استخوان‌بندی است از دانه‌ها که دوغاب چسباننده روی آنها را پوشانده و به هم می‌چسباند. این دانه‌ها<sup>۴</sup> می‌تواند از مواد مختلف طبیعی<sup>۵</sup> یا مصنوعی<sup>۶</sup> و همچنین آلی<sup>۷</sup> یا غیرآلی<sup>۸</sup> تشکیل شده باشد و نیز دارای چگالی‌های متفاوت از خیلی سبک تا خیلی سنگین باشد. بنابراین دیده می‌شود که ده‌ها نوع دانه می‌توان نام برده شود. از ابتدا در ایران به این نوع دانه‌های بتن به غلط سنگدانه یا مصالح سنگی گفته شده است. به هر حال دانه‌های سنگی یکی از ده‌ها نوع از این دانه‌ها هستند و سنگی بودن شرط قرارگیری در مجموعه سنگدانه نیست. چسب بتن<sup>۹</sup> نیز می‌تواند از نوع طبیعی یا مصنوعی و همچنین از نوع آلی یا غیرآلی باشد. بنابراین چهار دسته خواهد داشت. مواد افزودنی و الیاف نیز هر کدام می‌توانند طبیعی یا مصنوعی و همچنین آلی یا غیرآلی باشند و تنوع زیادی خواهند داشت. ترکیب انواع سنگدانه، چسب (سیمان)، افزودنی و الیاف می‌تواند صدها نوع بتن بدست دهد. از طرفی وجود ظاهر مختلف، تنوع در روش تولید و اجرای بتن‌ها و گاه نسبت‌ها و مقادیر نیز انواعی از بتن را بوجود می‌آورد. بدین ترتیب دیده می‌شود که انواع بی‌شماری از بتن‌ها جلوه می‌کنند. هرچند سیمان در معنای کلی به معنی چسب است که یکی از آنها سیمان پرتلند می‌باشد، اما در ادبیات فارسی، اغلب اوقات مقصود از سیمان، همان سیمان پرتلند یا سیمان‌های آمیخته است. در واقع عامل چسباننده دانه‌های بتن معمولی و رایج، خمیر سیمان پرتلند یا آمیخته می‌باشد که مخلوط آب و این نوع سیمان‌ها است. در جدول ۱ به انواع اجزای بتن معرفی شده

<sup>4</sup> Aggregate

<sup>5</sup> Natural

<sup>6</sup> Synthetic or Artificial

<sup>7</sup> Organic

<sup>8</sup> Inorganic (Mineral)

<sup>9</sup> Cement یا Adhesive

جدول ۱- معرفی انواع اجزای بتن‌ها

افزودنی‌های بتن					
انواع		طبقه‌بندی کلی			
Water reducer Ad. (WRA) Plasticizer (P)	افزودنی‌های کاهنده آب یا روان‌کننده معمولی (لیگنوسولفونات‌ها)	۱	Water reducer	روان‌سازها	۱
Super Plasticizer (SP) High range Water reducer Ad. (HRWRA)	کاهنده آب قوی (فوق‌روان‌کننده) (پلی کربوکسیلات‌ها، پلی فسفونات‌ها، مواد پایه نفتالین یا ملامین)	۲			
Accelerated, Rapid setting Ad.	تسریع‌کننده گیرش	۳	Materials affecting on setting and hardening time	مواد موثر بر زمان گیرش و سخت شدن	۲
Rapid hardening Ad.	تسریع‌کننده سخت‌شدگی	۴			
Set controlling, Retarding Ad.	کندگیرکننده گیرش	۵			
Water reducer & Retarding Ad.	کاهنده آب کندگیرکننده گیرش	۶			
Super Plasticizer & Retarding Ad.	فوق‌روان‌کننده کندگیرکننده گیرش	۷			
Water reducer & Accelerated Ad.	کاهنده آب تسریع‌کننده گیرش	۸	Materials affecting curing, durability, etc	مواد موثر بر عمل‌آوری، دوام و غیره	۳
Water retaining Ad	نگهدارنده‌های آب	۹			
Air entrained Ad	حباب‌سازها	۱۰			
Water prear & dapping Ad.	آب‌بندکننده‌ها و نم‌بندکننده‌ها	۱۱			
Viscosity Modifying Ad. (VMA)	مواد افزودنی پایدارکننده و انواع گیرنده گراونروی (لزجت‌دهنده)	۱۲			
Anti washout Ad.	مواد ضدآب‌شستگی	۱۳			
Gas Forming Ad	گاززاها	۱۴			
Foaming Ad.	کفزاها	۱۵			
Defoamer Ad.	مواد ضدحباب و کف	۱۶			
Pumping Ad.	مواد افزودنی کمک پمپ و تزریق	۱۷			
Pozzolans & Slags	پوزولان‌ها و سرباره‌ها	۱۸			
Expanding Ad. Shrinkage compose control Ad.	منبسط‌کننده‌ها، کنترل‌کننده انقباض	۱۹			
Algae, ...	مواد ضد جلبک، قارچ و غیره	۲۰			
Corrosion Inhibiting Ad.	مواد بازدارنده خوردگی	۲۱			
Pigments	رنگدانه‌ها	۲۲			
Bonding Ad.	مواد پیوندزا	۲۳			
Latexes	لاتکس‌ها	۲۴			

ادامه جدول ۱- معرفی انواع اجزای بتن‌ها

انواع الیاف			انواع چسباننده			انواع سنگدانه‌ها (دانه‌های بتن)			طبقه‌بندی کلی
Poly Propylene (PP)	پلی پروپیلین	۱	Artificial resins	رزین‌های مصنوعی	۱	Plastic and polymer granules	دانه‌های خرد پلاستیکی و پلیمری	۱	مصنوعی آلی Organic synthetics
Nylone	نایلونی	۲	Epoxies	اپوکسی‌ها	۲	Sponge polymer granules	دانه‌های پلیمری اسفنجی مانند	۲	
Poly Amide	پلی آمیدی	۳	Bitumen	قیر پالایشی	۳	Expanded Polystyrene granules	دانه‌های منبسط شده پلی استایرن EPS	۳	
Poly Ester	پلی استری	۴	Tar	قطران <sup>۱</sup>	۴	Melamine particles	خرده‌های ملامین	۴	
Carbon fib.	کربنی	۵	*	*	*	Rubber particles	خرده لاستیک	۵	
Aramid fib.	آرامید	۶	*	*	*	Freezed Rubber particles	خرده لاستیک منجمد شده	۶	
Poly Vinyl Aramid (PVA)	پلی وینیل	۷	*	*	*	Polyethylene tube particles	خرده‌های لوله‌های پلی اتیلنی	۷	
Poly Ethylene	پلی اتیلین	۸	*	*	*	PVC tube particles	خرده لوله‌های PVC	۸	
Glass	شیشه (پشم شیشه)	۹	Gypsum paste	خمیر گچ	۵	Brick particles	خرده آجر	۹	مصنوعی غیر آلی Inorganic synthesis
Slag fib.	سرباره (پشم سرباره)	۱۰	Calcium lime slurry	دوغاب آهک کلسیمی	۶	Pottery, ceramic tile particles	خرده سفال، کاشی و سرامیک	۱۰	
Rock fib.	پشم سنگ	۱۱	Lime and clay slurry	دوغاب آهک و رس	۷	Glass particles	خرده شیشه	۱۱	
Steel fib.	فولادی	۱۲	Lime and ash slurry	دوغاب آهک و خاکستر	۸	Hollow glass (Sponge)	شیشه پوک (اسفنجی)	۱۲	
Metal fib.	فلزهای مختلف	۱۳	Aqueous lime slurry	دوغاب آهک آبی	۹	Hollow Silica (Sponge)	سیلیس پوک (اسفنجی)	۱۳	
Graphite fib.	گرافیت	۱۴	Portland cement paste	خمیر سیمان پرتلند	۱۰	Blast furnace slag	سرباره کوره بلند آهن‌گدازی	۱۴	

قطران یا تار به موادی گفته می‌شود که معمولاً صمغ‌مانند، قهوه‌ای یا سیاه و چسبناک هستند و ترکیب‌های آلی حاصل از مواد مختلفی مانند زغال سنگ (قطران)<sup>۱</sup> زغال سنگ، چوب (قطران چوب)، نفت خام یا تورب هستند.



20	بتن با سرامیک خرد شده	Crushed ceramic concrete	این بتن حاوی قطعات خرد شده سرامیکی (بازیافتی) است. به علت دفن زباله‌های ساختمانی به این نوع بتن سبز یا دوستدار محیط زیست می‌گویند. خرده‌های سرامیک معمولاً دارای جذب آب زیادی هستند و به علت تیزگوشه بودن کارایی بتن را کاهش می‌دهند.
21	بتن پیش‌تنیده شیمیایی	Chemically-prestressed concrete	پیش‌تنیدگی روشی است برای مقاوم‌سازی بتن یا مواد دیگر که معمولاً توسط رشته‌های فولادی با مقاومت بالا و یا میلگردها انجام می‌شود. در واقع نیروی فشاری مورد نیاز در بتن پیش‌تنیده توسط کشش در فولاد با مقاومت بالا تولید می‌گردد. در بتن مذکور پیش‌تنیدگی به کمک مواد شیمیایی انجام می‌شود.
22	بتن مناسب برای هوای سرد	Cold weather concrete	چنانچه هوا سرد و دمای بتن کم شود، سرعت واکنش سیمان با آب کند می‌گردد و زمان گیرش طولانی می‌شود و در نتیجه مقاومت چندانی در ساعات و روزهای اولیه حاصل نمی‌گردد. لذا بتن هوای سرد با کمک تغییراتی در طرح مخلوط و مواد افزودنی (روان‌ساز و زودگیرکننده) تهیه می‌شود [۱ و ۲۸].
23	بتن کلوئیدی	Colloidal concrete	در مایع اولیه یا مرحله خمیری این بتن، چگالی و چسبندگی زیادی از خود نشان می‌دهد. این قوام سخت و چسبندگی اجازه می‌دهد تا یک دوره کاری طولانی‌تر برای مخلوط به طور موثر در محل ایجاد شود. به لطف قوام، چسبناکی و چسبندگی بتن کلوئیدی، در برابر فرسایش و شستشو از جریان آب بسیار مقاوم است. لذا این بتن عمدتاً به عنوان ماده محافظ ساحلی (معرض جریان آب) و در امتداد آبراه‌ها استفاده می‌شود. این بتن به همان اندازه برای کف ساخت و سازه‌های زیر آب و پایه‌ها مناسب است. دو نوع بتن کلوئیدی وجود دارد: ۱- بتن با ساختار بسته که به هیچ وجه اجازه نفوذ آب را نمی‌دهد، ۲- نوع باز که اجازه نفوذ آب را می‌دهد و مخصوص محافظت بانکی طراحی شده است.
24	بتن رنگی	Colored concrete	بتنی است که با استفاده از سیمان رنگی یا سفید و مصالح رنگی و یا مصرف رنگدانه‌های طبیعی معدنی تولید می‌شود. معمولاً باید سطحی با مقاومت بالا در برابر سایش داشته که برای مکان‌های که رفت و آمد زیاد است و وسایل سنگین جابجا می‌شود، مناسب باشد.
25	بتن پارچه‌ای	Concrete Canvas	یک پارچه آغشته به بتن قابل انعطاف است که با یک بار هیدراته نمودن، سخت می‌شود تا لایه بتن مقاوم و ضدآب ایجاد نماید. این بتن برای کنترل فرسایش در اثر هوا، آسیب حیوانات، جلوگیری از رشد گیاهان در زمین یا سیل‌بندهایی رسی، پتروشیمی، کانال‌های زهکشی استفاده می‌شود.
26	تراورس بتنی	Concrete sleeper	نوعی قطعات بتنی است که برای استفاده در خطوط راه‌آهن و در زیر ریل و روی بالاست استفاده می‌گردد تا بار قطار بر روی بالاست توزیع گردد.
27	بتن ناتراوا بدون تراوش	Concrete without leakage	بتنی است که در طراحی مخلوط آن به کمک آرایش دقیق سنگدانه‌ها، کاهش نسبت W/C، مصرف مواد عایق‌کننده (واتر پروف) تولید بتنی ناتراوا می‌نماید. این بتن مورد مصرف در مخازن آب که نیاز به عایق بودن است و موارد مشابه می‌باشد.
28	بتن محصور	Confined concrete	نوعی بتن است که برای استفاده در مقاطع بسته و محبوس تولید می‌شود. استفاده از بتن در لوله فولادی نیز نوعی تکنولوژی برای اجرای راحت سازه‌ها می‌باشد.
29	بتن سیمان-چوب پنبه‌ای	Cork-cement Concrete	این بتن به کمک سیمان و چوب‌پنبه ساخته می‌شود. چگالی چوب پنبه حدود ۳۰۰ و این بتن حدود ۱۵۰۰-۴۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب است. استحکام چندانی ندارد، (مقاومت فشاری ۲۶-۱ مگاپاسکال و خمشی ۴-۰/۵ مگاپاسکال) و لیکن به علت چگالی پائین و جذاب مناسب مصارف خاصی دارد.

30	بتن با آجر خرد شده	Crushed brick concrete	آجر با مقاومت فشاری پایین (حدود ۳/۰-۱/۵ مگاپاسکال)، وزن مخصوص پایین (حدود ۱/۵-۱/۱ گرم بر سانتی متر مکعب) و جذب آب بالا به عنوان سنگدانه بتن می تواند مشخصات ویژه ای ایجاد نماید. از محاسن این بتن دوستدار محیط زیست (به علت دفع ضایعات بنایی) و چگالی پایین آن می باشد.
31	بتن با خرده شیشه	Crushed glass concrete	این بتن حاوی قطعات خرد شده شیشه (رنگی) است. به علت دفن این مواد به این نوع بتن سبز یا دوستدار محیط زیست می گویند. به علت تیز گوشه بودن شیشه ها، این قطعات کارایی بتن را کاهش می دهند.
32	بتن قلوه سنگی	Cyclopean concrete	این بتن غالباً در سدها و بندهای خاکی که سنگدانه مناسب در دسترس نیست، مورد استفاده می باشد.
33	بتن تزئینی	Decorative Concrete	نوعی بتن است که ضمن تقویت مشخصات مکانیکی، مورد استفاده در اشیاء تزئینی می باشد.
34	بتن توپر	Dense concrete	دانه بندی سنگدانه های این بتن به گونه ای است که بافت (با استخوان بندی) بتن توپر و چگالی بالا باشد. این بتن در صنایع پزشکی، هسته ای و نظامی کاربرد دارد.
35	بتن آماده خشک (بسته بندی)	Dry packed concrete	این بتن برای مصارف خاصی همچون زیرسازی کفپوش ها، سرامیک کاری و غیره است.
36	بتن آسان تراکم	Easy Compacted Concrete (ECC)	این بتن کاربرد گسترده ای در صنعت عمران دارد. بتن ECC دارای روانی مناسبی است که سهولت در بتن ریزی، پرداخت کاری، تراکم، پمپ پذیری و غیره را دارد. این بتن از نظر روانی بین بتن های با اسلامپ زیاد و خودتراکم قرار دارد.

(ادامه دارد ...)

در جدول ۵ انواع بتن های شناخته شده گردآوری شده اند.

#### ۴- جمع‌بندی

در این مقاله چهار دسته اعضای اصلی بتن‌ها شامل سنگدانه‌ها، چسباننده‌ها، افزودنی‌ها و الیاف به چهار نوع مصنوعی آلی، مصنوعی غیرآلی، طبیعی آلی و طبیعی غیرآلی تقسیم شد که با ترکیب آنها، انواع مختلفی از بتن‌ها حاصل می‌شود. همچنین از نظر وزن مخصوص، نحوه اجرا، طراحی و کاربرد انواع مختلفی از بتن‌ها معرفی شدند.

#### ۵- تشکر

جهت تهیه عکس‌های این مقاله، از منابع بسیار متعددی استفاده شده است که امکان تهیه لیست آنها نبود. بدین وسیله از کلیه کسانی که از عکس آنها در این مقاله بهره گرفته شده است، پوزش خواسته و کمال تشکر را داریم.

#### ۶- مراجع

- [۱] آئین نامه بتن ایران (آبا)، ۱۴۰۰- ص ۱۵۸.
- [۲] تدین، ع. گلبهاری، ا. احمدی، ز. (۱۳۹۴). "هندبوک سیمان‌های جدید و خاص". انتشارات ناقوس
- [۳] ماهنامه بازار ساختمان و تاسیسات- سال ۱۳۹۸- شماره ۱۱۰
- [۴] نشریه ۷۰۷ مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی سال ۱۳۹۳
- [۵] آیین نامه بتن ایران.
- [۶] استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۱۶- "ویژگی‌های سیمان پرتلند بنایی" (۱۳۷۳)
- [۷] معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور. "نشریه ۹۵۱، راهنمای طراحی و اجرای بتن غلتکی در روسازی راهپای - کشور" (۱۳۹۲)
- [۸] استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۱۷- "ویژگی‌های سیمان پرتلند سرباره‌ای" (۱۳۷۳)

[9] [www.homequicks.com](http://www.homequicks.com)

[10] [www.clinickbeton.com](http://www.clinickbeton.com)

[11] [www.drbecon.ir](http://www.drbecon.ir)

[12] [www.khanebeton.com](http://www.khanebeton.com)

[13] [www.betonpasargad.com](http://www.betonpasargad.com)

[14] [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

[15] [www.ASTM.org](http://www.ASTM.org)

[16] [www.barsadic.com](http://www.barsadic.com)

[17] [www.irbeton.ir](http://www.irbeton.ir)

[18] [www.sciencedaily.com](http://www.sciencedaily.com)

[19] [www.jupiterdesign.ir](http://www.jupiterdesign.ir)

[20] ACI523 4R (June 2009) "Guide for Design and Construction with Autoclaved Aerated Concrete Panels"

[21] ASTM D3141 / D3141M – 2015. "Standard Specification for Asphalt for Undersealing Portland-Cement Concrete Pavements".

[22] ASTM C1693-11(2017) "Standard Specification for Autoclaved Aerated Concrete (AAC)".

[23] ACI523.4R-2009 "Guide for Design and Construction with Autoclaved Aerated Concrete Panels"

[24] ACI303R-2012 "Guide to Cast-in-Place Architectural Concrete Practice".

[25] ACI303.1-1997 "Standard Specification for Cast-in-Place Architectural Concrete".

[26] ACI 523.3R-14 "Guide for Cellular Concretes above 50 lb/ft<sup>3</sup> (800 kg/m<sup>3</sup>)".

[27] ASTM C 869 – 91 (Reapproved 1999). "Standard Specification for Foaming Agents Used in Making Preformed Foam for Cellular Concrete".

[28] ACI 306R-2016: "Guide to Cold Weather Concreting".

# بررسی اثرات محیط‌زیستی بتن و روش‌های کنترل آن‌ها

(با تأکید بر استفاده از منابع آب خاکستری به‌عنوان آب نامتعارف در صنعت بتن)



سارا نظیف  
دانشیار دانشکده مهندسی عمران،  
پردیس دانشکده‌های فنی،  
دانشگاه تهران



علی دوستی  
عضو هیئت‌علمی مرکز تحقیقات راه،  
مسکن و شهرسازی  
عضو حقیقه، انجمن بتن ایران



محمد شکرچی زاده  
استاد دانشکده مهندسی عمران،  
پردیس دانشکده‌های فنی،  
دانشگاه تهران  
رئیس هیات مدیره انجمن بتن ایران



محمدعلی معلّی  
دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی  
عمران، دانشگاه تهران  
عضو حقیقی انجمن بتن ایران

## چکیده

افزایش جمعیت جهان و به دنبال آن گسترش ساخت‌وسازها از یک‌طرف و از طرفی دیگر محدودیت‌های منابع و اثرات محیط‌زیستی طرح‌های توسعه سبب شده است تا پژوهشگران و ذی‌نفعان صنعت ساخت در کنار دوستداران محیط‌زیست به فکر راهکارهایی در جهت بهبود فرایند ساخت و استفاده از بتن باشند. امروزه بتن به دلیل هزینه کم، آسانی دسترسی به اجزاء تشکیل‌دهنده، شکل‌پذیری و دوام نسبتاً بالا، به‌عنوان پرمصرف‌ترین مصالح ساختمانی در جهان شناخته می‌شود. یکی از بخش‌های اصلی تشکیل‌دهنده بتن آب است که در عمل‌آوری، ساخت بتن و شستشوی سنگ‌دانه‌ها و مخلوط‌کن‌های بتنی از آن بهره برده می‌شود. برای ساخت هر مترمکعب بتن در حدود ۱۵۰ لیتر آب موردنیاز است. از سویی دیگر، اکثر استانداردهای جهان مشخصات آب اختلاط بتن را محدود کرده‌اند که باید عاری از هرگونه ماده زیان‌آور و در حد کیفیت آب آشامیدنی باشد. این در حالی است که استفاده فعلی از آب شرب برای تهیه بتن باعث تحمیل تنش بیش‌ازحد به منابع آب و محیط‌زیست شده است. باتوجه به دلایل فوق، در صنعت بتن که یکی از بزرگ‌ترین مصرف‌کننده‌های منابع آب است، ضروری است مصرف آب مدیریت و بازنگری شده و تأمل بیشتری در آن صورت گیرد. هدف از این پژوهش، امکان‌سنجی استفاده از منابع آب غیرمتعارف (پساب‌ها) از جمله آب خاکستری در صنعت بتن می‌باشد. آب خاکستری آب خروجی از آشپزخانه، ظرف‌شویی، روشویی، حمام و ماشین لباسشویی است که به‌عنوان یک‌شکل رقیق از فاضلاب، به‌طور متوسط حدود ۷۰ درصد فاضلاب خانگی را شامل می‌شود و باتوجه به داشتن مواد معدنی بالا و غلظت پایین‌تر آلاینده‌های بیولوژیکی و پاتوژن‌ها (باکتری‌های بیماری‌زا) نسبت به فاضلاب سیاه، کیفیت آن نیز عموماً بهتر است. استفاده مجدد از آب خاکستری در صنعت بتن می‌تواند موجب کاهش مصرف و ذخیره‌سازی منابع آب، کاهش هزینه‌های تصفیه فاضلاب (به‌موجب کاهش دبی ورودی به شبکه فاضلاب شهر) و در نتیجه حفظ محیط‌زیست در راستای توسعه پایدار صنعت بتن شود.

کلمات کلیدی: بتن سازگار با محیط‌زیست، پساب، آب خاکستری، توسعه پایدار

از جمله ایران، بتن می‌باشد. بعد از آب، بتن پرمصرف‌ترین

مصالح ساختمانی به‌شمار می‌رود؛ از این‌رو بتن دارای

## ۱. مقدمه

امروزه یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین مصالح به‌منظور

احداث سازه‌های زیربنایی در کشورهای در حال توسعه

پتانسیل انجام فعالیت‌های تحقیقاتی به‌منظور افزایش سازگاری با محیط‌زیست است [۱].

تحول عظیمی در صنعت سیمان و بتن در راستای تصمیمات جهانی در کاهش آلودگی محیط‌زیستی به‌ویژه کاهش تولید کربن دی‌اکسید و قدم برداشتن در راستای توسعه پایدار، می‌بایستی صورت پذیرد. در حقیقت بایستی هم‌زمان با توسعه صنعت بتن، اثرات محیط‌زیستی آن مورد بررسی قرار گرفته و راهکارهای کاهش این اثرات به‌صورت کاربردی ارائه شود. با توجه به مفهوم توسعه پایدار در برآوردن احتیاجات امروز بدون فداکردن حقوق نسل‌های آینده، لازم است توسعه همراه با حفظ اصول محیط‌زیست و بهره‌برداری اصولی از منابع باشد تا علاوه بر بهتر شدن زندگی نسل فعلی، مخاطرات نسل‌های آینده نیز به حداقل برسد.

ازجمله فعالیت‌هایی که توسط آن‌ها می‌توان توسعه پایدار در صنعت بتن و سازگاری این صنعت با محیط‌زیست را محقق کرد به مواردی نظیر استفاده از سیمان‌هایی با مصرف انرژی و اثرات محیط‌زیستی کمتر، کاهش مصرف سیمان با استفاده از مواد جایگزین نظیر سرباره‌ها، خاکسترها و پوزولان‌های طبیعی و مصنوعی، استفاده از مواد بازیافتی نظیر لاستیک مستعمل، خاکستر لجن، سنگ‌دانه‌های بازیافتی و صرفه‌جویی در آب موردنیاز این صنعت، می‌توان اشاره کرد؛ که این راهکارها منجر به تولید بتن سبز سازگار با محیط‌زیست با مشخصات بهینه خواهد شد [۱]. در این مطالعه ابتدا روش‌های کاهش اثرات نامطلوب محیط‌زیستی بتن به صورت مشروح بازگو می‌شوند و پس از آن، راهکار مدیریت و کاهش مصرف آب آشامیدنی در صنعت بتن موردتوجه قرار می‌گیرد. در ادامه آب خاکستری به عنوان منبع آب پایدار و قابل‌دسترس برای تولید بتن، معرفی شده و با توجه به مزایا، معایب،

کیفیت و الزامات آیین‌نامه‌ای استفاده از آب خاکستری در بتن، مطالعات پیشین ارائه می‌گردد.

## ۲. روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی بتن

راه‌های اساسی به‌منظور کاهش آثار نامطلوب محیط‌زیستی صنعت بتن به شرح ذیل است:

\* بهبود کارایی انرژی در صنعت سیمان و استفاده از مواد زائد به‌عنوان جانشینی برای سوخت‌های فسیلی متداول: سوخت‌های اصلی در کوره‌های سیمان شامل زغال‌سنگ، سوخت‌های نفتی، گاز طبیعی و کک نفت هستند، سوخت‌های ثانویه در کوره‌های سیمان شامل لاستیک، ضایعات زباله‌ای جامد و سوخت‌های زیستی مانند ضایعات غذا، لجن فاضلاب شهری، چربی و گوشت حیوانات هستند؛ که استفاده از این سوخت‌ها اثرات زیست‌محیطی کمتری نسبت به سوخت‌های اولیه یا اصطلاحاً سوخت‌های فسیلی دارند [۲].

\* استفاده از مواد جایگزین سیمان: امروزه مواد پوزولانی مانند خاکستر بادی، دوده سیلیس (میکروسیلیس)، خاکستر پوسته برنج، سرباره کوره آهن‌گدازی، رس کلسینه شده و پودر سنگ آهک که می‌توانند به‌عنوان جایگزین سیمان مورد مصرف قرار گیرند [۳].

\* صرفه‌جویی مصالح سنگی: با توجه به محدودیت‌های سنگدانه و برداشت آن در طبیعت و مسائل محیط‌زیستی، کاربرد سنگدانه‌های بازیافتی از بتن‌های تخریبی، چند سالیست که در برخی کشورهای جهان نظیر ژاپن و هلند رایج گشته است [۳]. با استفاده از نخاله‌های ساختمانی به‌عنوان مصالح درشت‌دانه در بتن، بهره‌وری از مصالح را می‌توان بهبود بخشید. در بسیاری از نقاط جهان نیز ماسه‌های لایروبی و نخاله‌های معدنی به عنوان مصالح ریزدانه در بتن قابل استفاده هستند.

\* پایایی و دوام بتن: طبق تعریف<sup>1</sup> ACI دوام بتن حاوی سیمان پرتلند به توانایی آن برای مقابله با عوامل هوازدگی، تهاجم شیمیایی، سایش بتن و یا هر فرایندی که به آسیب دیدگی می انجامد، گفته می شود [۴]. در سال های اخیر و با بررسی دوام سازه های بتنی مسلح به ویژه در مناطق خورنده، نظر اکثر کارشناسان و متصدیان کارهای بتنی به این مسئله جلب شده است که مقاومت بتن به تنهایی نمی تواند جوابگوی خواص مربوط به دوام بتن باشد و لازم است در طراحی بتن برای مناطق مختلف علاوه بر مسئله مقاومت و تحمل بارها در طول مدت بهره برداری، پایایی و دوام آن نیز مدنظر قرار گیرد.

\* استفاده از بتن های خاص (طراحی بر اساس عملکرد): استفاده از بتن هایی نظیر بتن های توانمند و فوق توانمند، بتن خودتراکم، بتن با کربن دی اکسید منفی، نانو بتن ها و بتن ژئوپلیمری که هر یک با توجه به عملکرد خاص خود، سبب کاهش اثرات محیط زیستی بتن می شوند.

\* صرفه جویی آب: تاکنون آب شیرین تقریباً همه جا به وفور در دسترس بوده و برای تمام مقاصد در صنعت بتن مورد استفاده قرار گرفته است. استانداردهای اجرای ساختمان نیز، استفاده از آب قابل شرب را برای ساخت، عمل آوری و شستشوی سنگدانه ها و مخلوط کن های بتنی توصیه می کرده اند، ولی امروزه این شرایط تغییر کرده است به طوری که آب شیرین با کیفیت روز به روز کمیاب تر می شود. در صنعت بتن نیز که یکی از بزرگ ترین مصرف کننده های آب است، ضروری است مصرف آب را با بهره وری و مدیریت بهتری همراه شود. علاوه بر مصرف مستقیم حدود ۱۵۰ لیتر آب برای هر مترمکعب تولید بتن، مقدار آب زیادی هم به صورت غیرمستقیم در طول روند تولید بتن مصرف

می شود [۵]، [۲]، [۱]. هم چنین سؤالی که مطرح است این است که چرا باید در ساخت بتن از آب تصفیه شده شهری و قابل شرب استفاده کرد؟ تحقیقاتی که در کشورهای مختلف انجام شده است نشان می دهد استفاده از آب ناشی از تصفیه فاضلاب ها می تواند تحت شرایطی به عنوان آب اختلاط و عمل آوری در صنعت بتن مورد استفاده قرار گیرد [۶].

### ۳. منابع آب مورد استفاده در بتن

افزایش جمعیت جهان و گسترش شهرنشینی و ساخت و ساز از یک طرف و از طرفی دیگر محدودیت های منابع و اثرات محیط زیستی سبب شده است تا محققان به فکر راهکاری در جهت بهبود فرایند ساخت و استفاده از بتن باشند. امروزه بتن به عنوان پرمصرف ترین مصالح ساختمانی در جهان شناخته می شود. هزینه کم، آسانی دسترسی به اجزاء تشکیل دهنده، شکل پذیری و دوام نسبتاً بالای این مخلوط، باعث توجه روزافزون به آن شده است [۲]. یکی از بخش های اصلی تشکیل دهنده بتن آب است. در صنعت بتن برای عمل آوری، ساخت بتن و شستشوی سنگدانه ها و مخلوط کن های بتن از آب بهره می برند. برای ساخت هر مترمکعب بتن در حدود ۱۵۰ لیتر آب مورد نیاز است [۱]. از طرف دیگر، اکثر استانداردهای جهان مشخصات آب اختلاط را محدود کرده اند که باید عاری از هرگونه ماده زیان آور باشد. این درحالی است که استفاده فعلی از آب شرب برای تهیه بتن باعث تحمیل تنش بیش از حد به منابع آب و محیط زیست شده است [۳]. به همین دلیل در صنعت بتن که یکی از بزرگ ترین مصرف کننده های آب است، ضروری است مصرف آب بازنگری شده و تأمل بیشتری در آن صورت گیرد [۹]. مصارف بهداشتی، کشاورزی و صنعت که اولویت اصلی استفاده از آب شرب هستند، در کنار افزایش آلودگی آب ها و کمبود منابع آب با کیفیت، استفاده

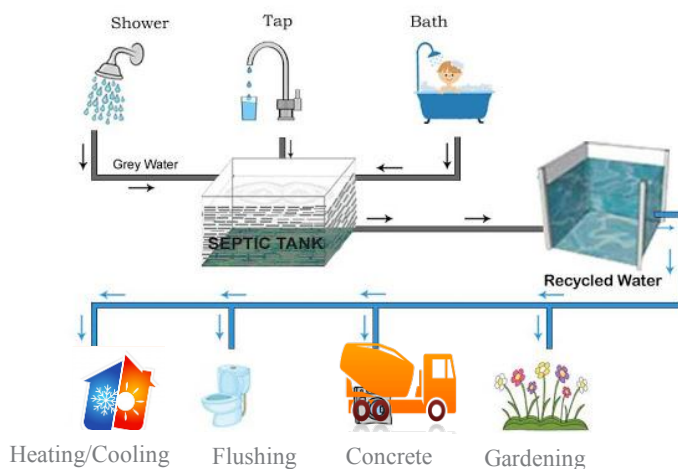
<sup>1</sup> American Concrete Institute

مجدد از این منبع آب نامتعارف ممکن است خطرات و چالش‌هایی را به لحاظ بهداشتی به وجود آورد. این چالش‌ها عموماً از نظر وجود میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا و خطرات وجود آلاینده‌های مختلف مانند مواد جامد، pH و مواد شوینده اهمیت دارند. موفقیت در طرح‌های استفاده مجدد از آب خاکستری نیز به عوامل بسیاری از جمله ظرفیت فنی و اقتصادی و همچنین عوامل اجتماعی مانند آگاهی و پذیرش عمومی مردم بستگی دارد. عامل اصلی برای استفاده مجدد و بی‌خطر از این منابع، ارتباط پیوسته میان کلیه ذی‌نفعان، مهندسين، سياست‌گذاران، متخصصان بخش آب و کاربران نهایی آن است [۱۲]. آب خاکستری به‌عنوان یک شکل رقیق از فاضلاب، به‌طور متوسط ۶۷ درصد فاضلاب خانگی را شامل می‌شود [۱۳] که با توجه به داشتن بارهای معدنی بالا، مواد مغذی کم، آلودگی باکتری‌های بیماری‌زای پایین نسبت به فاضلاب سیاه، کیفیت آن نیز بالاتر است. استفاده مجدد از آب خاکستری در صنعت بتن می‌تواند موجب کاهش مصرف و ذخیره-سازی منابع آب، کاهش هزینه‌های تصفیه فاضلاب (به‌موجب کاهش دبی ورودی به شبکه فاضلاب شهر) و در نتیجه سبب حفظ محیط‌زیست شود [۱۳]، [۱۰].

از پساب‌ها (منابع آب غیرکارآمد) را در صنعت بتن توجیه می‌کند. پساب‌های تصفیه‌شده شهری (هم‌چون آب خاکستری)، فاضلاب‌های صنعتی و یا حتی آب‌های لب‌شور نیز می‌توانند برای ساخت بتن مناسب باشند با این شرط که بایستی جهت تأثیر آن‌ها بر خصوصیات بتن، آزمایش‌های مربوطه را انجام داد [۱].

#### ۴. آب خاکستری

آب خاکستری، آب خروجی از آشپزخانه، ظرف‌شویی، روشویی، حمام و ماشین لباسشویی است که به‌طور کلی کیفیت آن بالاتر از فاضلاب سیاه است و برای مصارف مختلفی هم‌چون آبیاری، گرمایش و سرمایش و سیستم فلاش‌تانک می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد (شکل ۱) [۱۰]. کمیت و کیفیت آب خاکستری به عوامل زیادی از جمله استانداردهای زندگی، ساختار جمعیت (سن و جنس)، رسوم و عادات، تأسیسات توزیع آب و فاضلاب، میزان فراوانی آب و نوع و مقدار ماده شیمیایی مورد استفاده وابسته است [۱۱]. جداسازی آب سیاه از آب‌های خاکستری و استفاده مجدد از آن‌ها در دهه‌های گذشته محبوبیت زیادی کسب کرده است. مزایای استفاده مجدد از آب خاکستری گسترده است، از مزایای مستقیم برای کاربر تا مزایای بزرگ برای کل منابع آب؛ با این حال در کنار مزایا، استفاده



شکل ۱- مصارف مختلف باز یابی آب خاکستری (بر گرفته از [www.zandxmechanicalinstallations.com/](http://www.zandxmechanicalinstallations.com/))

## ۵. مزایا و معایب استفاده مجدد از آب خاکستری در صنعت بتن

مهم‌ترین مزایای استفاده از آب خاکستری در صنعت بتن را به شرح زیر می‌توان معرفی کرد [۱۴]:

- استفاده کمتر از آب تصفیه‌شده در صنعت بتن
- کاهش فشار به سیستم‌های تصفیه فاضلاب
- امکان برداشت و تصفیه آب در محل تولید بتن
- دسترسی به منبع آب پایدار و قابل اعتماد

- نصب آسان سیستم جمع‌آوری آب خاکستری در محل تولید بتن

- کاهش آلودگی منابع خاکی و محیط‌زیست به دلیل دفع کمتر فاضلاب

با وجود مزایای غیرقابل انکار آب خاکستری، استفاده از آب خاکستری خطراتی را به دنبال دارد که استفاده مجدد از این منبع آبی را محدود می‌سازد [۱۴]:

- تحمیل هزینه اولیه لوله‌کشی، ایجاد تأسیسات جمع‌آوری آب خاکستری و یا انتقال آب خاکستری از محل تولید به محل مصرف (محل تولید بتن)

- نبود الزامات قانونی و آیین‌نامه‌ای برای استفاده مجدد از آب خاکستری (به‌ویژه در صنعت بتن)

- کیفیت متنوع آب خاکستری با توجه به منبع تولید آن و اثرگذاری روی کیفیت بتن

- تعیین طرح اختلاط بهینه از نظر عیار سیمان و نسبت آب به سیمان

- محدودیت‌های زمانی و هزینه‌ای در مورد آزمایش‌های دوام بتن

- محدودیت ذخیره‌سازی آب خاکستری به دلیل مشکلات محیط‌زیستی مانند بد بو شدن آن و عوامل بیماری‌زا  
مروری بر سوابق استفاده از پساب‌های مختلف در صنعت بتن

فاضلاب‌های شهری، کشاورزی و صنعتی به‌عنوان منابع بازیافت آب تعریف می‌شوند که می‌توانند بدون تصفیه و یا پس از آن، برحسب کیفیت در کاربری‌های مختلفی مورد استفاده قرار گیرند. این منابع آب می‌تواند در مصارف کشاورزی، تغذیه آب‌های زیرزمینی، آبیاری فضای سبز، کاربری‌های تفریحی، شرب، شیلات و محیط‌زیست و نیز مصارف صنعتی از جمله صنعت بتن کاربرد داشته باشند [۱۵].

پارامترهای اصلی تأثیرگذار بر کیفیت آب در بتن، شاخص‌های مرتبط با کارایی، مقاومت و دوام بتن هستند. بر اساس استاندارد ASTM-C109<sup>۱</sup> و استانداردهای آمریکا (ACI) و انگلستان (BS)<sup>۲</sup> در صورتی که کاهش مقاومت بتن تهیه‌شده از پساب کمتر از ۱۰ درصد مقاومت بتن تهیه‌شده از آب آشامیدنی باشد، پساب مورد استفاده برای اختلاط بتن قابل قبول است [۱۶]. توصیه سازمان حفاظت محیط‌زیست آمریکا (EPA) برای کیفیت آب بتن و کیفیت حدودی آب خاکستری در منابع مختلف نیز در جدول ۱ آمده است.

<sup>۱</sup> American Society for Testing and Materials

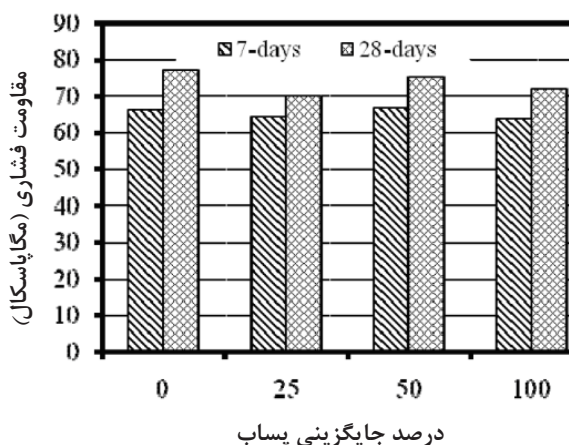
<sup>۲</sup> British Standards



جدول ۱- مقایسه کیفیت آب خاکستری و مشخصات پیشنهادی EPA برای آب مورد استفاده در بتن [۱۲]، [۱۷]–[۱۹]

E. coli	TSS	TDS	COD	Cl	SO <sub>4</sub>	pH	واحد
MPN/100ml	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	-	
۲۰۰۰۰۰~	۷۶۰-۲۲	۱۰۰۰~	۵۲۰-۱۸۰	۲۵۰~	۲۰۰-۱۰	۶/۸-۷	کیفیت آب خاکستری
۲۰۰<	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۲۰۰۰	۸-۶	توصیه EPA برای کیفیت آب مورد استفاده در بتن

از جهت پتانسیل خوردگی و حمله سولفاتی در سازه‌های بتن مسلح شد [۲۱]. همانطور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، جایگزینی ۵۰ درصد پساب با آب آشامیدنی، از نظر مقاومت فشاری ۷ و ۲۸ روزه نمونه بتن، می‌تواند بهترین عملکرد را داشته باشد.



شکل ۲- مقاومت فشاری نمونه‌های ۷ و ۲۸ روزه ساخته شده با پساب [۲۱]

شکرچی‌زاده و همکاران<sup>۴</sup> سه نوع پساب خروجی از تصفیه‌خانه (پس از تصفیه اولیه، ثانویه و نهایی) را مورد بررسی قرار داده و آزمایش‌های دوام (جذب آب و مقاومت الکتریکی) را روی ملات، خمیر سیمان و نمونه‌های بتنی انجام دادند. نتایج حاصل حاکی از آن بود که زمان گیرش خمیر سیمان و مقاومت فشاری ملات سیمان و نمونه‌های بتن در هر سه نوع پساب راضی‌کننده است و همچنین مغایرتی برای اسلامپ و درصد فضای خالی نسبت به

در مطالعات گذشته کیفیت پساب‌ها با الزاماتی که برای آب مصرفی در صنعت ساخت‌وساز توسط آیین‌نامه‌های مختلف پیشنهاد شده، مقایسه شده‌اند؛ به‌عنوان نمونه بایو و همکاران<sup>۱</sup>، pH، قلیابیت، مواد جامد کل (شامل مواد جامد آلی و مواد جامد معدنی)، ترکیبات سولفاته و ترکیبات کلریدی در آب اختلاط بتن را مورد ارزیابی قرار دادند و محدودیت‌های هر یک از این پارامترها را مشخص کردند. بر اساس این مطالعه، محدوده pH ایده‌آل برای آب اختلاط بتن در حدود ۷/۲ تا ۷/۶ است [۲۰].

الجبری و همکاران<sup>۲</sup> نمونه‌های فاضلاب از سه ایستگاه کارواش در مسقط عمان را جمع‌آوری کردند. این نمونه‌های فاضلاب جمع‌آوری شده با هم مخلوط شدند و تجزیه و تحلیل شیمیایی از نظر pH، مواد جامد کل محلول (TDS<sup>۳</sup>)، کلراید، سختی، قلیابیت و سولفات‌ها بر روی نمونه‌ها انجام شد. نتایج آزمایش‌ها بر روی نمونه‌های بتنی با آب اختلاط تهیه شده، نشان داد که اگرچه ترکیبات موجود در فاضلاب بسیار بالاتر از مقادیر موجود در آب شیرین بود اما الزامات مطرح شده در استاندارد ASTM برای مقاومت فشاری و گیرش بتن در حالت‌های مختلف جایگزینی پساب رعایت شد (شکل ۲). همچنین جذب آب بتن در هنگام استفاده از فاضلاب تغییر چندانی نداشت اما غلظت بالای برخی مواد موجب نگرانی در مورد کیفیت بتن

<sup>1</sup> Babu et al.

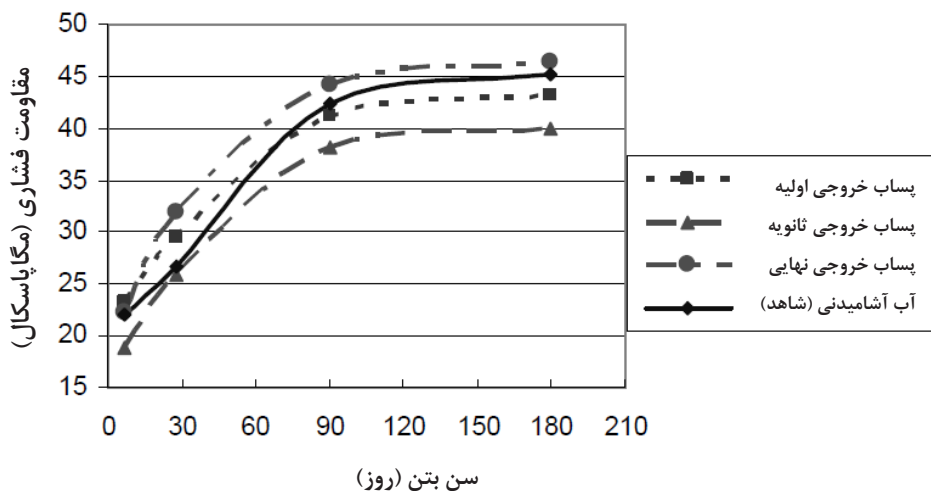
<sup>2</sup> Al-Jabri et al.

<sup>3</sup> Total Dissolved Solids

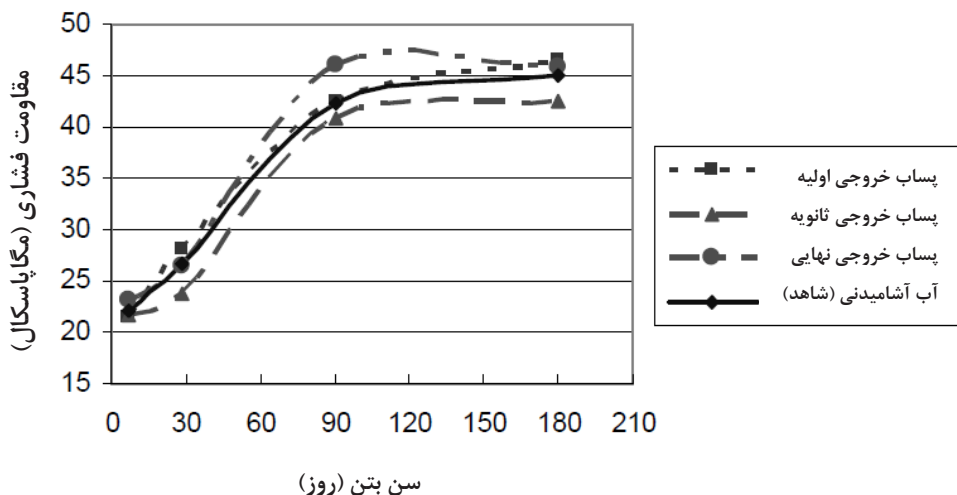
<sup>4</sup> Shekarchi et al.

شده‌اند. همانطور که مشاهده می‌شود، مقاومت فشاری زمانی که از پساب تصفیه شده نهایی استفاده می‌شود، بیشترین مقدار را دارد. اگر چه سایر مقاومت فشاری‌های بدست آمده نیز الزامات ACI برای استفاده پساب در بتن را ارضا می‌کنند.

آیین‌نامه ASTM ایجاد نشده است. هم‌چنین جذب آب و مقاومت الکتریکی هم به‌عنوان پارامترهای دوام اجازه استفاده از پساب به‌عنوان آب عمل‌آوری و آب اختلاط را می‌دانند [۸]. در شکل ۳ و ۴ مقاومت فشاری بتن ساخته شده با پساب و عمل‌آوری شده با پساب، نشان داده



شکل ۳- تغییرات مقاومت فشاری نمونه‌های بتن ساخته شده با پساب‌های مختلف در طول زمان [۸]



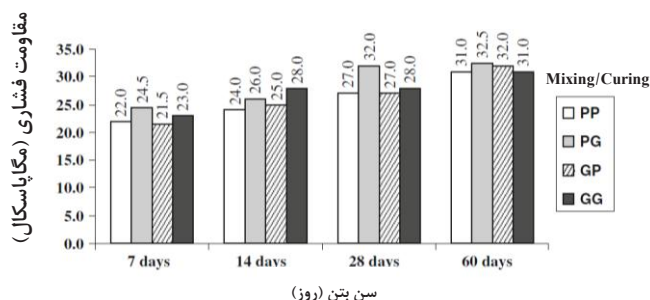
شکل ۴- تغییرات مقاومت فشاری نمونه‌های بتن ساخته شده با آب آشامیدنی و عمل‌آوری با پساب‌های مختلف در طول زمان [۸]

گرفت. نتایج آزمایش‌ها روی نمونه‌های مختلف بتن مشابه بود و نشان از مناسب بودن استفاده از آب خاکستری در بتن می‌داد [۷].

الرعداوی و آنگلکار<sup>۱</sup> به مقایسه نمونه‌های بتن ساخته‌شده با استفاده از آب خاکستری و آب زیرزمینی، بر اساس خواص دوام و مکانیکی نمونه‌ها پرداختند. برای این هدف، آزمون‌هایی مانند مقاومت فشاری و مقاومت خمشی صورت

<sup>1</sup> Alradhawi and Angalekar

عمل آوری، بیشترین مقدار مقاومت فشاری را در طول زمان نتیجه خواهد داد.



شکل ۵- مقاومت فشاری بتن ساخته شده و عمل آوری شده با آب‌های مختلف و در زمان‌های مختلف [۲۴]

در مطالعه‌ای دیگر، عبدالرزاق و بابو<sup>۳</sup> نتیجه‌گیری کردند که کارایی بتن مسلح با استفاده از آب خاکستری تصفیه‌شده کاهش می‌یابد؛ هم‌چنین آن‌ها بیان کردند که استفاده از آب خاکستری برای بتن غیرسازه‌ای مناسب است، زیرا در بتن مسلح ممکن است به علت ناخالصی‌های آلی و غیرآلی موجود در فاضلاب، خوردگی میلگرد رخ دهد [۲۵]. نتایج بدست آمده از این تحقیق، برای مقاومت فشاری ۷، ۱۴ و ۲۸ روزه با آب‌های مختلف در جدول ۲ آمده است. با توجه این نتایج، بتن ساخته شده با آب آشامیدنی، بیشترین مقاومت فشاری را داراست ولی این مقاومت فشاری کاهش محسوسی به هنگام استفاده از آب خاکستری ندارد.

جدول ۲- مقاومت فشاری بتن ساخته شده با پساب‌های مختلف در طول زمان [۲۵]

مقاومت فشاری ۷ روزه (MPa)	مقاومت فشاری ۱۴ روزه (MPa)	مقاومت فشاری ۲۸ روزه (MPa)	مقاومت فشاری ۷ روزه (MPa)
۲۴.۵	۲۱.۲	۲۲.۶	بتن با آب آشامیدنی
۲۱.۳	۳۰.۳	۳۱.۴	بتن با آب خاکستری پس از تصفیه اولیه
۲۳.۶	۳۰.۸	۳۱.۶	بتن با آب خاکستری پس از تصفیه ثانویه

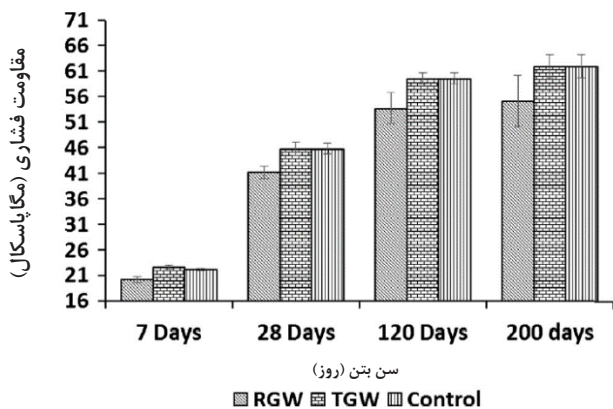
پچه و همکاران<sup>۱</sup>، انواع آب خاکستری را که با مشخصات ذکر شده در آیین‌نامه‌های مختلف مطابقت دارند، در بتن استفاده کردند و سپس به این نتیجه رسیدند که آب خاکستری زمان گیرش اولیه و نهایی را کاهش می‌دهد اما این کاهش در حدود استاندارد است. هم‌چنین در هنگام استفاده از آب خاکستری افزایش مقاومت فشاری ۷ و ۲۸ روزه بتن مشاهده شد که ممکن است به دلیل قلیائیت بالاتر آب خاکستری نسبت به آب آشامیدنی باشد [۲۲]. در مطالعه دیگری نیز نشان داده شد که سیمان مخلوط شده با آب خاکستری دارای مقاومت فشاری بیشتری نسبت به سیمان مخلوط شده با آب شرب است؛ که دلیل آن می‌تواند وجود مواد معدنی مختلف در آب خاکستری باشد [۲۳].

و همکاران<sup>۲</sup> نمونه‌های بتنی در دو حالت تازه و سخت شده را تهیه کردند که در آن‌ها متغیر اصلی، نوع آب مورد استفاده برای اختلاط و عمل آوری بود؛ به طوری که چهار حالت مختلف شامل آب شرب (Potable) هم در اختلاط و هم عمل آوری، آب خاکستری (Greywater) هم در اختلاط و هم عمل آوری، آب شرب در اختلاط و آب خاکستری در عمل آوری و آب خاکستری در اختلاط و آب شرب در عمل آوری مورد آزمایش قرار گرفت. این مطالعه نشان داد که استفاده از آب خاکستری در مدت زمان گیرش بتن تأثیر ناچیزی دارد، در حالی که سایر خواص بتن هم‌چون مقاومت فشاری در حد استاندارد بوده است به شرطی که آب خاکستری با محدودیت‌های اعمال شده در استانداردها مطابقت داشته باشد [۲۴]. با توجه به شکل ۵، استفاده از آب شرب برای اختلاط و آب خاکستری برای

<sup>1</sup> Peche et al.

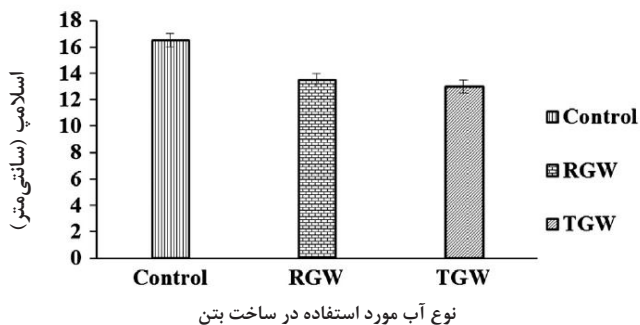
<sup>2</sup> Alqam et al.

<sup>3</sup> Abdul Razak and Babu



شکل ۷- تغییرات مقاومت فشاری خمیر ساخته شده با آب خاکستری تصفیه شده و آب خاکستری تصفیه نشده در طول زمان [۱۸]

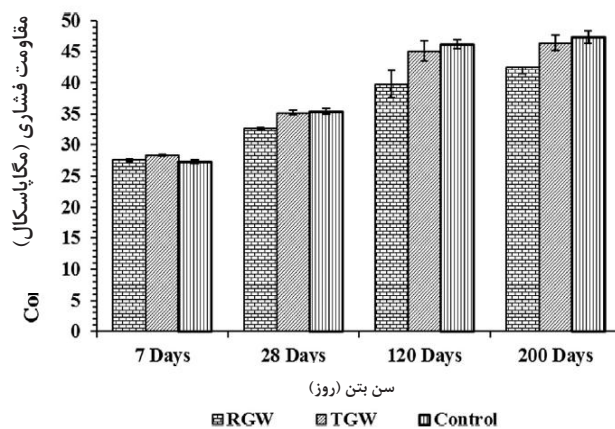
اسلامپ بتن تازه نیز باتوجه به شکل ۸ و به دلیل TDS بالاتر آب خاکستری، در بتن ساخته شده با آب خاکستری تصفیه شده و تصفیه نشده، تقریباً برابر و کمتر از اسلامپ نمونه شاهد با آب شرب می‌باشد.



شکل ۸- اسلامپ بتن تازه ساخته شده با آب خاکستری تصفیه شده و نشده [۱۸]

به منظور استفاده از پساب، میسمی و همکاران، بلوک‌های بتنی را با استفاده از پساب خروجی واحدهای ته‌نشینی ثانویه و تکمیلی تصفیه‌خانه فاضلاب شهرک غرب تهران تهیه و در ادامه مقاومت فشاری ۳، ۷ و ۲۸ روزه و هم‌چنین افت اسلامپ آن‌ها را با بتن تهیه‌شده از آب شرب مقایسه نمودند. در نهایت مشاهده شد که استفاده از پساب باعث افت مقاومت فشاری در بتن می‌گردد اما این افت در حد مجاز استاندارد ASTM است. هم‌چنین افت اسلامپ چشمگیری نسبت به نمونه‌های شاهد، مشاهده نشده است [۲۶].

قریر و همکاران<sup>۱</sup> آب خاکستری تصفیه‌شده (TGW<sup>۲</sup>) و آب خاکستری تصفیه نشده (RGW<sup>۳</sup>) را به جای آب شرب در مخلوط‌های بتنی مورد استفاده قرار دادند. نتایج حاصل نشان داد که زمان گیرش اولیه بتن زیاد ولی مقدار اسلامپ آن کم شد. با توجه به شکل ۶، استفاده از آب خاکستری تصفیه‌شده مقاومت فشاری ۷ روزه بتن را افزایش می‌دهد در حالی که آب خاکستری تصفیه نشده اثرات منفی اندکی بر مقاومت فشاری بتن (البته در محدوده آیین‌نامه) دارد که علت آن در این پژوهش وجود میکروارگانیزم‌ها در آب خاکستری عنوان شده است [۱۸].

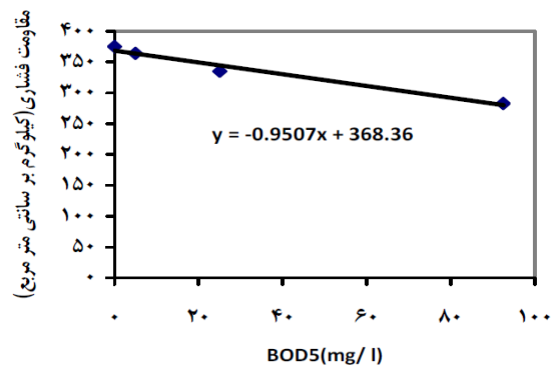


شکل ۶- تغییرات مقاومت فشاری بتن ساخته شده با آب خاکستری تصفیه شده و نشده در طول زمان [۱۸]

باتوجه به شکل ۷ نیز مقاومت فشاری خمیر سیمان ساخته شده با آب خاکستری تصفیه‌نشده کاهش اندکی دارد؛ در حالی که مقاومت فشاری خمیر سیمان ساخته‌شده با آب خاکستری تصفیه‌شده، تقریباً نتایج یکسانی با آب شرب خواهد داشت.

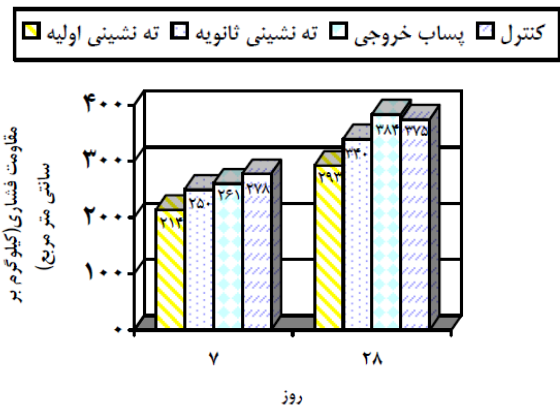
<sup>1</sup> Ghrair et al.  
<sup>2</sup> Treated Greywater  
<sup>3</sup> Raw Greywater

نمونه‌های سه نوع پساب خروجی از واحد ته‌نشینی اولیه، ثانویه و تصفیه‌شده فاضلاب شهری از تصفیه‌خانه شهرک قدس تهران، توسط مهرداد و همکاران، برای ساخت بتن جمع‌آوری شد و در آزمایشگاه مورد تحلیل قرار گرفت. بر اساس نتایج حاصل در شکل ۹، ناخالصی‌های موجود در آب اختلاط بتن مانند BOD<sup>۱</sup>، آثار متفاوتی روی زمان گیرش، مقاومت بتن و ظاهر آن می‌گذارد؛ اما در شرایط خاص نگهداری و محیط عمل‌آوری مناسب، امکان افزایش مقاومت فشاری نمونه‌ها نسبت به نمونه‌های شاهد با آب شرب نیز دور از انتظار نیست [۱۶].



شکل ۹- روند کاهش مقاومت فشاری ۲۸ روزه بتن با افزایش BOD<sub>5</sub> در آب اختلاط بتن [۱۶]

باتوجه به شکل ۱۰، مقاومت فشاری بتن ساخته شده با پساب خروجی از تصفیه‌خانه، نتایج تقریباً مناسبی نسبت به نمونه کنترل دارد و به‌عنوان جایگزین آب اختلاط بتن می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۱۰- مقاومت فشاری ۷ و ۲۸ روزه بتن ساخته شده با آب آشامیدنی و پساب‌های مختلف [۱۶]

ساعدی و همکاران در تحقیقی دیگر، به استفاده از پساب‌ها و فاضلاب‌های تصفیه‌شده به‌عنوان جایگزینی برای آب آشامیدنی در بتن پرداخته‌اند. در نهایت مشخص شد که بتن ساخته شده با آب بازیافتی، بادوام بوده و خواصی مشابه بتن ساخته شده با آب آشامیدنی دارد. هم‌چنین استفاده از پساب جهت عمل‌آوری بتن نه‌تنها باعث کاهش مقاومت فشاری بتن نمی‌شود بلکه افزایش مقاومت فشاری را نیز به دنبال خواهد داشت [۲۱].

رشنویی و همکاران، امکان‌سنجی استفاده از پساب تصفیه شده قبل از واحد کلرزنی در تصفیه‌خانه‌های فاضلاب شهر خرم‌آباد را به‌عنوان آب اختلاط بتن، آب موردنیاز جهت عمل‌آوری و شستشوی مصالح سنگی، مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که در صورت استفاده از فاضلاب تصفیه شده در ساخت و عمل‌آوری بتن با رعایت ضوابط آیین‌نامه بتن ایران، کاهش محسوسی در مقاومت فشاری نمونه‌ها حاصل نمی‌شود و با عمل‌آوری نمونه‌های بتنی با استفاده از پساب، به میزان زیادی می‌توان در حفظ منابع محدود فعلی آب کوشید بدون آن‌که خللی در کیفیت بتن ایجاد گردد [۲۱].

کابوسی و همکاران، نمونه‌های بتنی بر اساس سه نوع آب اختلاط شامل آب شرب (نمونه شاهد)، آب خاکستری و آب ترکیبی حاصل اختلاط آب شرب و خاکستری به نسبت برابر ساختند و تا سنین ۷ و ۲۸ روزه به کمک همان آبی که بتن با آن ساخته شده بود، نمونه‌ها را عمل‌آوری کردند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که استفاده از آب خاکستری و آب ترکیبی نه‌تنها باعث کاهش مقاومت فشاری بتن نسبت به نمونه شاهد نمی‌شود، بلکه افزایش آن نسبت به آزمون شاهد (ساخته شده با آب شرب شهری) را به دنبال دارد [۲۱]. با توجه به شکل ۱۱، مقاومت فشاری ۲۸ روزه بتن ساخته شده با آب ترکیبی (۵۰ درصد آب خاکستری و ۵۰ درصد آب شرب)، حدوداً ۲ برابر مقاومت فشاری نمونه بتن با آب شرب اندازه‌گیری شد.

## ۶. ریسک‌های احتمالی استفاده از آب خاکستری در صنعت بتن

ریسک استفاده از آب خاکستری در بتن نسبت به سایر موارد مصرف آب خاکستری، اثرات جانبی کمتری خواهد داشت که این اثرات هم به‌سادگی قابل پیش‌بینی و برطرف‌سازی است. عوامل خطرآفرین، اثرات و راه‌حل‌های استفاده از آب خاکستری در بتن در جدول ۳ به‌صورت خلاصه ارائه شده‌اند.



شکل ۱۱- مقاومت فشاری ۲۸ روزه بتن ساخته شده با آب شرب، خاکستری و ترکیبی [۲۱]

جدول ۳- عوامل، اثرات و راه‌حل‌های استفاده از آب خاکستری در بتن [۲۳] - [۲۵]، [۲۰]

راه‌حل	اثرات (ریسک)	عوامل
۱- پیش‌تصفیه مانند گندزدایی ۲- استفاده در بتن‌های پیش‌ساخته	به خطر افتادن سلامت افراد	پایین بودن کیفیت بیولوژیکی (تعداد بالای میکروارگانیسم‌ها)
۱- استفاده در بتن غیرمسلح ۲- استفاده از مواد ضد خوردگی روی میلگردها ۳- پیش‌تصفیه آب خاکستری مانند استفاده از جاذب‌ها	خوردگی آرماتورها و ترک در بتن (مخاطرات فیزیکی و شیمیایی)	پایین بودن کیفیت شیمیایی (سولفات، منیزیم، آهن و ...)
۱- پیش‌تصفیه مانند فیلتراسیون ۲- استفاده از افزودنی‌های اصلاح‌کننده مانند فوق روان‌کننده‌ها	تأثیر منفی در گیرش، اسلامپ و نسبت آب به سیمان بتن	پایین بودن کیفیت فیزیکی (TDS بالا)

به منظور عمل‌آوری و اختلاط نمونه‌های بتنی نه‌تنها موجب تغییرات معناداری در محدوده خصوصیات بتن (از جمله مقاومت فشاری) نمی‌شود، بلکه در بسیاری از نمونه‌ها و تحت عمل‌آوری مناسب، اثرات مثبت افزایش مقاومت نیز رخ خواهد داد. هم‌چنین از آنجایی که در بیشتر تحقیقات انجام‌شده در ایران و سطح بین‌المللی تنها خصوصیات کوتاه‌مدت (مانند مقاومت فشاری، گیرش و اسلامپ) در بتن تازه بدون توجه به منبع و کیفیت آب خاکستری، مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند، پیشنهاد می‌شود تا در مطالعات آتی، علاوه بر ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی بتن تازه، خصوصیات بلندمدت مربوط به دوام بتن سخت‌شده در کنار کیفیت آب خاکستری استفاده شده در فرایند ساخت بتن، مورد بررسی قرار گیرند تا اثرات کیفیت آب خاکستری مورد استفاده بر کیفیت بتن تولیدشده روشن گردد.

## ۷. نتیجه‌گیری

آب و بتن دو مصالحی هستند که به‌طور گسترده توسط بشر مورد استفاده قرار می‌گیرند. امروزه تقاضا برای بتن به دلیل افزایش تحولات زیربنایی و توسعه‌ای در سراسر جهان رو به افزایش است درحالی‌که منابع آب به دلیل شرایط اقلیمی و افزایش تقاضای آب شرب در کنار تنش‌های آبی، محدود هستند. استفاده از منابع آب نامتعارف همچون آب خاکستری به عنوان جایگزین آب شرب در صنعت بتن، ضمن کاهش هزینه‌های ناشی از جمع‌آوری، تصفیه فاضلاب و تولید بتن در درازمدت، زمینه توسعه پایدار و حفظ منابع طبیعی کشور را فراهم می‌کند. هم‌چنین اثرات منفی (ریسک) احتمالی استفاده از چنین منابع آبی در بتن به‌راحتی قابل پیش‌بینی و پیشگیری می‌باشد. همان‌طور که در مرور مطالعات گذشته دیده‌شد، می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از آب خاکستری یا پساب در مقایسه با آب شهری،

- [۱] یزدیان، م.، شکرچی‌زاده، م.، بررسی روش‌های کاهش اثرات زیست‌محیطی بتن در ایران، هشتمین کنگره ملی مهندسی عمران، بابل، ایران - دانشگاه صنعتی نوشیروانی زابل، ۱۳۹۳
- [۲] شکرچی‌زاده، م.، و میرزایی، ز.، آینده آموزش مهندسی بتن و سیمان با نگرش به محیط‌زیست، کنفرانس آموزش مهندسی در ۱۴۰۴، تهران، دانشگاه تهران، فرهنگستان علوم، ۱۳۸۸
- [۳] رضانیانپور، ع.، بتن‌های سازگار با محیط‌زیست، سمینار ملی بتن‌های سازگار با محیط‌زیست، گرمسار، مؤسسه آموزش عالی علاءالدوله سمنانی، ۱۳۹۵
- [۴] *ACI Committee 201, "Guide to Durable Concrete" (ACI 201), American Concrete Institute, Farmington, Hills, Mich., pp41, 2001.*
- [۵] *Hawken, P.; Lovins, E.; and Levins, H., "Natural Capitalism—Creating the Next Industrial Revolution", Little Brown and Co., 1999.*
- [۶] *Neville. A, "Water-Cinderella Ingredient of Concrete", Concrete International, September 2000.*
- [۷] *H. Alradhawi and S. S. Angalekar, "Study the Feasibility of Use of Grey Water in Concrete", vol. 5, no. 6, pp. 493–498, 2016.*
- [۸] *M. Shekarchi, M. Yazdian, and N. Mehrdadi, "Use of biologically treated domestic waste water in concrete", Kuwait J. Sci. Eng., vol. 39, no. 2 B, pp. 97–111, 2012.*
- [۹] *G. Asadollahfardi, M. Asadi, H. Jafari, and A. Moradi, "Experimental and statistical studies of using wash water from ready-mix concrete trucks and a batching plant in the production of fresh concrete", Constr. Build. Mater., vol. 98, pp. 305–314, 2015.*
- [۱۰] *W. H. O. Guidelines, "Guidelines for the safe use of wastewater, excreta and greywater" vol. IV, 2006.*
- [۱۱] *S. Tsoumachidou, T. Velegraki, A. Antoniadis, and I. Poullos, "Greywater as a sustainable water source : A photocatalytic treatment technology under artificial and solar illumination", J. Environ. Manage., vol. 195, 2017.*
- [۱۲] *A. Maimon and A. Gross, "ScienceDirect Greywater : Limitations and perspective", Opin. Environ. Sci. Heal., vol. 2, 2018.*
- [۱۳] *H. N. Chanakya and H. K. Khuntia, "Treatment of gray water using anaerobic biofilms created on synthetic and natural fibers", Process Saf. Environ. Prot., vol. 92, no. 2, pp. 186–192, 2013.*
- [۱۴] یونسو، ص.، راهنمای استفاده از آب خاکستری برای مصارف غیرآشامیدنی، پروژه پژوهشی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۶
- [۱۵] حسین‌دخت، ح.، دانش، ش.، و توکلی‌زاده، م.، سناریوهای ارزیابی کیفی منابع آب اختلاط بتن، همایش ملی مهندسی عمران و پژوهش‌های نیاز محور، مشهد، مؤسسه آموزش عالی خاوران، ۱۳۹۴

[۱۶] مهرداد، ن.، اکبریان، ا. و حق‌اللهی، ع.، استفاده از پساب تصفیه‌شده فاضلاب شهری در تهیه و نگهداری بتن، مجله محیط‌شناسی،

۱۳۸۸

[۱۷] EPA, "GUIDELINES FOR WATER REUSE. U.S. Environmental Protection Agency", 2004.

[۱۸] A. M. Ghrair, O. A. Al-mashaqbeh, M. K. Sarireh, N. Al-kouz, M. Farfoura, and S. B. Megdal, "Influence of grey water on physical and mechanical properties of mortar and concrete mixes", *Ain Shams Eng. J.*, 2018.

[۱۹] A. M. Abdel-kader, "Studying the efficiency of grey water treatment by using rotating biological contactors system", *J. King Saud Univ. - Eng. Sci.*, 2013.

[۲۰] G. R. Babu, B. M. Reddy, and N. V. Ramana, "Quality of Mixing Water in Cement Concrete", *Mater. Today Proc.*, 2018.

[۲۱] K. Al-Jabri, "Effect of using Wastewater on the Properties of High Strength Concrete", *Procedia Eng.*, 2011.

[۲۲] R. T. Peche, S. S. Jamkar, and P. S. Sadgir, "Grey Water- A Potential Source of Water for Construction," 2014.

[۲۳] K. J. Kucche, S. S. Jamkar, P. A. Sadgir, "Quality of Water for Making Concrete : A Review" *International Journal of Scientific and Research Publications*, 2015.

[۲۴] M. Alqam, A. Jamrah, and B. A. A. R. Al-zubi, "Fresh and Hardened Properties of Sustainable Concrete Using Recycled Household Greywater", 2014.

[۲۵] Abdul Razak.B.H., D.L. Venkatesh Babu, "Experimental Investigation on Usage of GreyWater in Concrete Production", 2015.

[۲۶] میسمی، م.، دلاوری، ا. و جلال، م.، استفاده بهینه از منابع آب با به‌کارگیری پساب در ساخت بتن (با مطالعه موردی پساب تصفیه‌خانه شهرک غرب تهران)، دومین کنفرانس مدیریت منابع آب، اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، انجمن علوم و مهندسی منابع آب ایران، ۱۳۸۵

[۲۷] ساعدی، ع.؛ پیری، م. و ویسکرمی، م.، استفاده از پساب‌ها و فاضلاب‌های تصفیه‌شده به‌عنوان جایگزینی برای آب آشامیدنی در بتن، کنفرانس ملی علوم معدنی، ساری، سازمان نظام‌مهندسی معدن استان مازندران، ۱۳۹۳

[۲۸] رشنویی، و؛ فردی، غ. و دلنواز، م.، بررسی استفاده از پساب تصفیه‌شده قبل از کلرزنی برای تولید و عمل‌آوری بتن، اولین کنفرانس بین‌المللی مهندسی محیط‌زیست، تهران، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار، ۱۳۹۳

[۲۹] کابوسی، ف.، کابوسی، ک. و فدوی، م.، امکان‌سنجی استفاده از آب خاکستری در ساخت بتن، سومین کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین عمران معماری و صنعت ساختمان ایران، تهران - دانشگاه تهران، ۱۳۹۷

[۳۰] Cement Concrete & Aggregates Australia, "Use of Recycled Water in Concrete Production", 2007.



## آب بندی بتن در سازه های فرآیندی تصفیه خانه های آب

### با نگرشی بر مهندسی ارزش انجام شده در تصفیه خانه ششم آب تهران



حسین خدیو

مدیر کنترل کیفیت شرکت سابیر

#### چکیده

وظیفه اصلی سازه های آبی نخست ذخیره سازی صحیح و پایدار آب به همراه حفظ دوام سازه در طول دوره بهره برداری آن میباشد. با توجه به کیفیت مصالح تشکیل دهنده بتن و روش اجرای بخشهای مختلف پروژه های آبی گمان می رود با استفاده از نوارهای آئبند (واتر استاپ) PVC در محل ژوئن های انبساطی و اجرایی و با استفاده از ضوابط استاندارد طراحی مخلوط های نرمال بتنی بتوان به این دو خواسته دستیافت در برخی موارد در پروژه های متعدد خلاف این تصور را به مهندسین عمران نشان داد. هدف از مقاله حاضر در اختیار قرار دادن نتیجه مطالعات ۳ ساله نظری و اجرایی نویسنده در امر اصلاح روش آئبندی ژوئن های اجرایی در سازه های آبی بویژه تصفیه خانه های آب میباشد.

در مقاله حاضر نخست روند شکل گیری و توسعه سازه های آبی در گستره تاریخ ارائه شده است. در بخش دوم روشهای متداول آئبندی سازه های بتنی با ذکر استانداردهای مطروحه و روش های معمول اجرایی آن بیان شده و در ادامه به مزایا و معایب هر روش اشاره شده است. در بخش پایانی نیز ابتدا به مشکلاتی که در آئبندی برخی از تصفیه خانه های آب مشاهده شده پرداخته شده و در پیامد آن ضمن معرفی اجمالی پروژه تصفیه خانه ششم آب تهران جزئیات تغییر سیستم آئبندی ژوئن های اجرایی آن پروژه از اجرای ماستیک پلی اورتان به استفاده از روکش آئبند پلیمری در قالب مهندسی ارزش جهت اصلاح کیفیت، کاهش هزینه و بهبود زمان اجرا میباشد پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: آئبندی، سازه های آبی، تصفیه خانه، درز اجرایی، درز انبساطی

#### ۱- مقدمه

آب حیاتی ترین ترکیب شیمیایی در طبیعت بوده و بشر در تمام طول تاریخ بمنظور ادامه حیات و توسعه جوامع شهری نیازمند ذخیره سازی آن بوده و هست. بر همین اساس آثار متنوعی از تلاش انسان در ذخیره سازی و هدایت آب در جای جای کره خاکی مشاهده میشود. مخازن آب اولیه از موادی همچون سنگ، چوب و سفال ساخته می شدند. اولین مورد ثبت شده استفاده از مخازن آب به سه هزار سال پیش از میلاد مسیح برمی گردد. انبارها و مخازن آب برای مردم تمدن دره سیند (تمدنی در عصر برنز در شبه قاره هند که از ۳۰۰۰ تا ۱۵۰۰ قبل از میلاد می زیستند) [۱] بسیار ارزشمند و کارآمد بود.

طبیعت وحشی بشر را وادار به ساخت سازه هایی جهت ذخیره سازی آب در ابعاد بسیار بزرگتر از مخازن یاد شده نمود. لذا با توجه به توپوگرافی مناطق زندگی بشر، بندها و سدها با انواع و ابعاد مختلف بدست توانای بشر مهندسی و ساخته شدند. بسیاری، قدیمی ترین سد دنیا را سد «الکفره» واقع در ۱۶ کیلومتری جنوب شرقی «هلوان» در مصر می دانند، که بین سالهای ۲۷۵۰ و ۲۹۵۰ ق.م. (۵۰۰۰ سال قبل) [۲،۳] با طول ۱۱۵ متر و ارتفاع ۱۲ متر ساخته شده است. سد داریوش کبیر روی رودخانه گُر با عمر بیش ۲۵۰۰ سال، قدیمی ترین سد ایران زمین محسوب می گردد [۴]. چه بسیار زمانی که آبهای ذخیره شده در مخازن (و یا از رودخانه های جاری) میبایست جهت مصرف به نقطه ای دور از محل تامین منتقل

میشدند. بدین سبب بشر اقدام به احداث سازه های خلاقانه انتقال آب نمود. قدیمی ترین کانال های شناخته شده، قنات ها و کانال های آبیاری هستند که ۴۰۰۰ سال پیش از میلاد در میان رودان ایران باستان در شرق هرمزگان کنونی ساخته شده اند. بشر متفکر، با تجهیز خود به سلاح دانش موفق به پاکسازی آب های جاری و ذخیره شده نمود. با ساخت تصفیه خانه های آب، پاکی را که از آب گرفته بود مجدداً به آن برگرداند. قدیمی ترین و مهمترین سازه تاریخی آبی جهان با قدمتی بیش از ۳۲۵۰ سال به نام تصفیه خانه چغازنبیل در شهرستان شوش و در کنار زیگورات ساخته شد. چغازنبیل در ۴۵ کیلومتری جنوب شرقی شوش قرار داشته و یکی از چهار سازه تاریخی کشورمان است. این مجموعه تاریخی در زمان اونتاش گال شاه ایلام میانه، بین سال های ۱۲۷۵ تا ۱۲۴۰ ق. م. ساخته شده تا نگرینی باشد بر تارک مهندسی آب جهان. [۵]

پس از پیشرفت های خیره کننده مهندسی آب و سازه و ارتقاء کیفیت زندگی انسان در کنار توسعه روزافزون جوامع بشری نگرش به تامین آب سالم تغییر کرد. به تدریج حفظ و نگهداری از آب سالم تامین شده، در راس دغدغه های جوامع بین المللی آب قرار گرفت و استانداردها و دستورالعمل های بسیاری در زمینه تامین، انتقال و سالم سازی آب بعنوان ضرورت اولیه احداث پروژه های آبی قرار گرفت. یکی از اصلی ترین سازه های آبی تصفیه خانه های آب میباشد. در این سازه امر سلامت آب در تمامی طول فرآیند تصفیه بسیار حائز اهمیت بوده و توجه دوچندان را در این امر طلب می نماید. الگوی اصلی تعیین کفایت آبیندی در بخش ۷-۲ نشریه ۱۲۳ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور [۶] به تفصیل بیان شده است. در این دستورالعمل معیار پذیرش آبیندی (بطور ویژه مخازن آب) کنترل میزان تراوش آب در مدت زمان مشخصی میباشد. بدین سبب استاندارد یاد شده قدری تراوش آب را هر چند کم در سازه های آبی ذخیره آب می پذیرد. ولی در تصفیه خانه های آب بخشهایی وجود دارد که در صورت هرگونه تراوش از یک عضو امکان سرایت آب تصفیه نشده به مجرای عبور یا ذخیره آب تصفیه شده محتمل بوده که سبب آلوده شدن آب سالم میگردد. بدین سبب در تصفیه خانه هیچ تراوشی از اعضای بتنی قابل پذیرش نبوده و

میبايست پيش از آبندي كامل آن اطمینان حاصل شود.

همانگونه که ذکر شد نشریه ۱۲۳ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور [۶] استاندارد جامع طراحی و اجرای سازه آبی (بویژه مخازن آب) میباشد و جزئیات بسیار مهمی را در خصوص آبیند نمودن سازه های آبی ذکر کرده ولی اشاره ای بر نحوه اجرای ژوئن ها نکرده و بدین لحاظ خلاء تکرار شونده ای در طراحی و اجرای درزه های اجرایی در این سازه ها مشاهده میشود.

### آب بندی سازه ها در دو گروه عمده قرار میگیرند:

- آبیندی اعضای بتنی سازه هایی که در معرض فشار مثبت آب قرار دارند مانند آبیندی بخش داخلی دیواره یک مخزن آب و یا یک کانال انتقال آب. (آبیندی از بخش داخلی مخزن یا کانال)

- آبیندی اعضای بتنی سازه هایی که در معرض فشار منفی آب قرار دارند مانند آبیندی بخش خارجی دیواره یک مخزن آب (آبیندی بخش خارجی مخزن) و یا آبیندی سطح داخلی لاینینگ تونل جهت ممانعت از تراوش آبهای جمع شده در پشت لاینینگ تونل به داخل آن.

در مقاله حاضر آبیندی سازه ها در برابر فشار مثبت آب مورد گفتگو قرار گرفته است. در بخش دوم روشهای متداول آبیندی سازه های بتنی با ذکر استانداردها و روش های معمول اجرایی آن بیان شده و در ادامه به مزایا و معایب هر روش اشاره شده است. در بخش سوم نیز ضمن بیان مشکلاتی که در آبیندی برخی از تصفیه خانه های آب مشاهده شده به معرفی پروژه تصفیه خانه ششم آب تهران پرداخته و در پیامد آن جزئیات تغییر سیستم آبیندی ژوئن های اجرایی آن پروژه از "اجرای ماستیک پلی اورتان در داخل درزها" به استفاده از "روکش آبیند پلیمری" در قالب مهندسی ارزش پرداخته شده است.

### ۲- روش های آبیندی سازه ها (در برابر فشار مثبت آب)

آبیندی سازه های آبی (در برابر فشار مثبت آب) در دو بخش اصلی قابل بررسی و اعمال میباشد:

- آبیندی بدنه اصلی اعضاء بتنی

- آبیندی درزهای انبساطی و اجرایی

## ۱-۲ آییندی جسم بتن:

این مقاله سیمان) در میزان نفوذ پذیری بتن اصلی سازه‌های فرآیندی پروژه تصفیه خانه ششم آب تهران که مطابق با استاندارد شماره 8-12390 EN [۷] در آزمایشگاه انستیتو مصالح دانشگاه تهران با استفاده از طرح اختلاط اصلی بتن آن پروژه با نسبت اختلاط ذکر شده در جدول ۱ اجرا گردیده نشان داده شده است. (TR-145-2-C) در تحقیق انجام شده با ثابت نگهداشتن میزان آب مخلوط، میزان سیمان مورد استفاده در بازه ۳۸۰ تا ۴۶۰ کیلوگرم بر متر مکعب با حفظ میزان آب مصرفی انتخاب گردید. (تقریباً "  $\pm 10\%$  نسبت به عیار طرح اصلی TR-145-2-C). وضعیت دانه بندی و آزمایشات کیفیتی مصالح سنگی مورد استفاده نیز که در آزمایشگاه کارگاه و آزمایشگاههای کوبان کاو و خاک آزما انجام شده در شکل ۲ و جداول ۲ و ۳ نشان داده شده است).

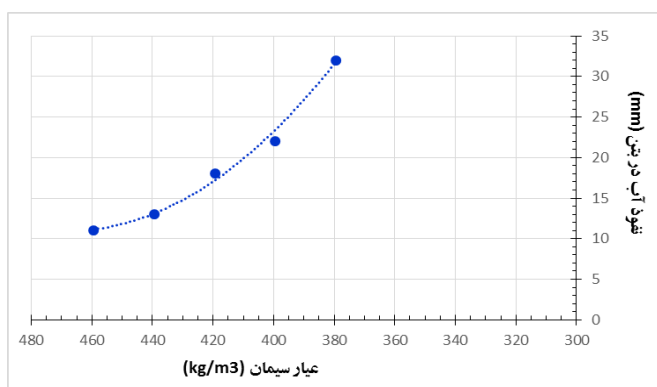
بتن بعنوان ماده اصلی تشکیل دهنده اعضاء سازه آبی، به خودی خود آبگذر بوده که میتوان میزان آبگذری آنرا با استفاده از استانداردهای اروپایی مانند DIN 1048-5 و BS EN 12390-8 [۷ و ۸] بصورت تعیین عمق نفوذ آب در فشار مشخصی از آب وارد شده بر سطح بتن و یا استانداردهای آمریکایی CRD-C48 و یا USBR 4913 [۹ و ۱۰] بصورت تعیین ضریب تراوش (گرادیان تراوش) بر حسب لیتر در واحد زمان اندازه گیری نمود.

مهمترین پارامترهای کاهنده نفوذپذیری بتن، کاهش نسبت آب به سیمان و همچنین افزایش ریزدانه های داخلی بتن (بطور عام سیمان) بمنظور مسدود نمودن کاپیلارهای سطحی آن میباشد. در دیاگرام نشان داده شده در شکل ۱ تاثیر افزایش ریز دانه بتن (مواد سیمانی - در

جدول ۱- مشخصات طرح اختلاط بتن های آزمایش شده در بررسی تاثیر W/C و سیمان در میزان نفوذپذیری بتن

شماره طرح	سیمان (تیپ ۲-آیک)	آب	نسبت آب به سیمان	سنگدانه		ماده افزودنی				
				مقدار کل سنگدانه	نسبت ماسه به کل سنگدانه	شن	ماسه	فوق کاهنده آب	هواساز	
	$kg/m^3$	$lit./m^3$		$kg/m^3$	$kg/m^3$	$kg/m^3$	$kg/m^3$	نوع	(%)	(%)
145-2-A	۳۸۰	۱۵۰	۰.۳۹۵	۱,۷۵۶	۰.۵۰۰	۸۷۸	۸۷۸	پلی کریو کسيلات	۰.۰۵	۰.۷
145-2-B	۴۰۰	۱۵۰	۰.۳۷۵	۱,۷۳۴	۰.۵۰۴	۸۶۰	۸۷۴		۰.۰۵	۰.۷
145-2-C	۴۲۰	۱۵۰	۰.۳۵۷	۱,۷۱۵	۰.۵۱۰	۸۴۰	۸۷۵		۰.۰۵	۰.۷
145-2-D	۴۴۰	۱۵۰	۰.۳۴۱	۱,۶۹۶	۰.۵۱۶	۸۲۱	۸۷۵		۰.۰۵	۰.۷
145-2-E	۴۶۰	۱۵۰	۰.۳۲۶	۱,۶۷۴	۰.۵۲۲	۸۰۰	۸۷۴		۰.۰۵	۰.۷

شماره طرح	کارایی (اسلامپ - سانتیمتر)			هوای محبوس در بتن (%)	مقاومت فشاری ۲۸ روزه مکعبی ( $kg/cm^2$ )		مقدار نفوذ آب (mm)	نفوذ یون کلر (colomb) ASTM C1202
	زمان ۱۰ دقیقه	زمان ۱۵ دقیقه	زمان ۳۰ دقیقه		اجرا	آزمایشگاه		
145-2-A	۰.۵۰۰	۱,۷۵۶	۸۷۸	-	۳۵۲	۸۷۸	۲۹	۳۳۴۶
145-2-B	۰.۵۰۴	۱,۷۳۴	۸۷۴	-	۳۶۳	۸۶۰	۲۲	۳۱۰۵
145-2-C	۰.۵۱۰	۱,۷۱۵	۸۷۵	۴۲۹	۳۸۵	۸۴۰	۱۸	۳۰۹۲
145-2-D	۰.۵۱۶	۱,۶۹۶	۸۷۵	-	۳۹۸	۸۲۱	۱۳	۲۹۱۰
145-2-E	۰.۵۲۲	۱,۶۷۴	۸۷۴	-	۴۱۱	۸۰۰	۹	۲۷۳۲



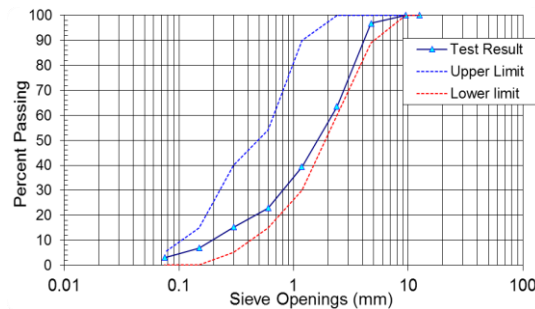
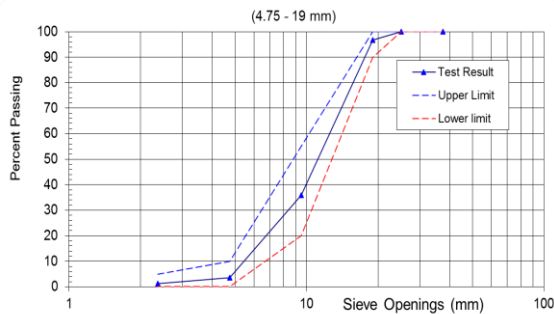
شکل ۱- تاثیر کاهش نسبت آب به سیمان در میزان عمق نفوذ آب در بتن مطابق استاندارد EN 12390-8

جدول ۲- آنالیز شیمیایی و فیزیکی ماسه مصرفی در بتن

شماره نمونه	مصالح	ساندنس (%)	کلوخه رسی (%)	ذرات سبک (%)	ذرات ریزتر از ۷۵ میکرون (%)	کلراید (%)	سولفات (%)
حد پذیرش	ماسه	< ۱۰	-	< ۰.۵	< ۷	< ۰.۰۴	< ۰.۴
G17	ریزتر از ۴.۷۵ میلیمتر	۰.۹۸	۰.۳	۰.۰۸۴	۳.۵	۰.۰۰۴	قابل صرف نظر کردن

جدول ۳- آنالیز شیمیایی و فیزیکی شن مصرفی در بتن

شماره نمونه	مصالح	ساندنس (%)	سایش - لس آنجلس (%)	کلوخه رسی (%)	ذرات سبک (%)	ذرات ریزتر از ۷۵ میکرون (%)	کلراید (%)	سولفات (%)
حد پذیرش	شن	< ۱۲	< ۵۰	< ۵	< ۰.۵	< ۱	< ۰.۰۴	< ۰.۴
G18	۴.۷۵ الی ۱۹ میلیمتر	۱.۷	۱۵.۸	۰.۹۱	۰.۰۲۱	۰.۷۴	۰.۰۰۵	قابل صرف نظر کردن

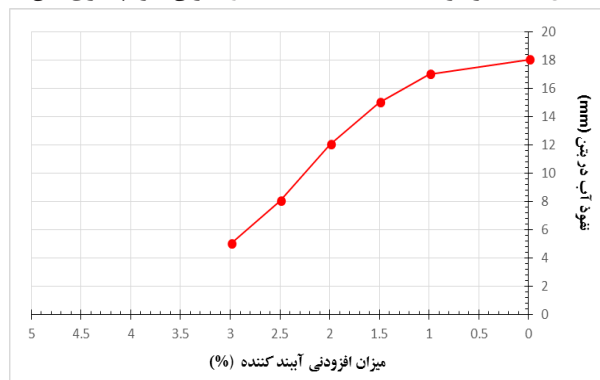


شکل ۲- دانه بندی ماسه مصرفی بتن مطابق آیین نامه بتن ایران [۱۲]

داده میشود. این مواد با مسدود نمودن کاپیلارهای داخلی بتن تعداد منافذ مرتبط به هم را کاهش داده و در نتیجه نفوذ پذیری بتن به شدت کاهش می یابد. در شکل ۳ تاثیر استفاده از این مواد (که بطور آزمایشی در آزمایشگاه کارگاه انجام پذیرفت) در بتن فرآیندی پروژه تصفیه خانه ششم تهران نشان داده شده است. جزئیات طرح های اختلاط آزمایش شده نیز در جدول ۴ ارائه شده است. شایان ذکر است بدلیل صعوبت اجراء این روش در کاهش نفوذپذیری آب پروژه تصفیه خانه ششم تهران اجرا نشد.

بر اساس تحقیق بعمل آمده ملاحظه شد با افزایش میزان ریزدانه در بتن مصرفی سازه میتوان میزان آبگذری آن را کاهش داد. این مهم را میتوان با افزودن پودر سنگ (به شرط داشتن پایه آهکی و عدم وجود سیلیس در آن به لحاظ عدم بروز واکنش قلیایی سیلیکاتی در بتن) بعنوان بخشی از مواد ریزدانه سنگی و یا میکروسیلیس و همچنین خاکستر بادی نیز بعنوان بخشی از مواد سیمانی بتن تامین نمود). امروزه با استفاده از مواد افزودنی آببند کننده که در زمان اختلاط به بتن تازه افزوده میشود نفوذ پذیری بتن کاهش

شکل ۳: تاثیر مواد مضاف آببند کننده در میزان نفوذپذیری بتن



جدول ۴: جزئیات تاثیر مواد آببند کننده در میزان نفوذ پذیری آب در بتن فرآیندی پروژه تصفیه خانه ششم آب تهران

مقدار نفوذ آب (mm) BS EN 12390-9	افزودنی آبیند کننده		ماده افزودنی			مصالح سنگی		آب lit./m <sup>3</sup>	سیمان (تیپ ۲-آیک)	شماره طرح
			هواساز	فوق کاهنده آب		شن	ماسه			
	kg/m <sup>3</sup>	(%)	(%)	(%)	نوع	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>			
۱۸	۰	۰	۰.۰۵	۰.۷	پلی کربوکسیلات	۸۴۰	۸۷۵	۱۵۰	۴۲۰	145-2-C-1
۱۷	۴.۲	۱					۸۷۱			145-2-C-2
۱۵	۶.۳	۱.۵					۸۶۹			145-2-C-3
۱۲	۸.۴	۲					۸۶۷			145-2-C-4
۸	۱۰.۵	۲.۵					۸۶۵			145-2-C-5
۵	۱۲.۶	۳					۸۶۲			145-2-C-6

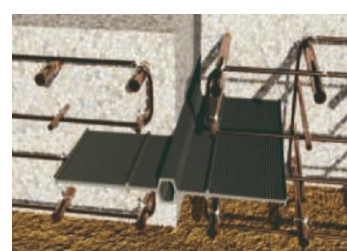
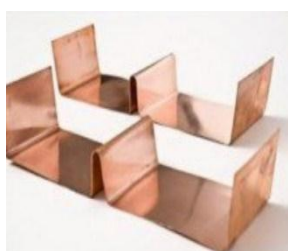
کننده (volatile loss) از جسم واتر استاپ شده و در نتیجه باعث کاهش انعطاف پذیری و کش آمدگی آن در طول زمان گردد. در همین راستا بدلیل فشار بتن تازه در هنگام بتن ریزی احتمال حرکت واتر استاپ بسته شده در محل وجود داشته و میتواند واتر استاپ را از وسط مقطع به یکسو جابجا کرده و آبیندی مقطع را با مشکل مواجه سازد.

واتر استاپ های یاد شده بمنظور انسداد کامل درز نبوده و استفاده از آن صرفاً موجب کاهش گرادیان آب میگردد. بمنظور آبیند کردن کامل درز بصورت تئوری میتوان از واتر استاپ های هیدروفیلی استفاده نمود (شکل ۵). واتر استاپ های یاد شده پس از تماس با آب به شدت افزایش حجم داشته (۲ تا ۵ برابر حجم اولیه) و در صورت قرارگیری در فضای بسته با ایجاد فشار بالا به بستر بتنی خود از حرکت آب از محل اتصال خود با بتن جلوگیری نموده و در صورت صحت عملیات اجرا میتواند بطور کامل محل درز اجرایی را آبیند نماید. (نقطه ضعف این گزینه هزینه بالای تامین آن است).

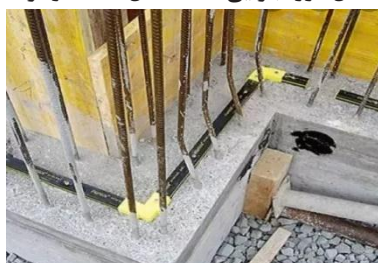
## ۲-۲ آبیندی درزه های بتن:

### ۲-۲-۱ نوار آبیند (کاهش گرادیان هیدرولیکی)

در ژوئن های اجرایی سازه های آبی بمنظور جلوگیری از شسته شدن ریزدانه های بتن (در اثر تراوش آب از داخل درز)، طراح با استفاده از نوارهای آبیند تخت گرادیان حرکت آب را از داخل بتن کاهش میدهد. در ژوئن های انبساطی نیز که در معرض تراوش آب قرار دارند از نوارهای آبیند حبابدار استفاده میشود تا گرادیان تراوش آب بطور قابل توجهی کاهش یابد. نوارهای یاد شده عموماً در دو نوع نوارهای PVC و نوارهای مسی مورد استفاده قرار میگیرد (شکل ۴). نقطه ضعف واتر استاپ های PVC اولاً دشواری اتصال قطعات واتر استاپ در محل اجرا بوده (عموماً با روش گرمایش و یا با استفاده از چسب های اتصال بوده که بدلیل صعوبت اجرا و احتمال عدم اتصال کامل واتراستاپها در محل وصله به هم میتواند سبب نشست آب از سازه در محل اتصال می گردد) و ثانیاً عدم نگهداری مناسب واتراستاپ در هوای آزاد و در معرض تابش اشعه آفتاب بودن آن می تواند سبب تسریع فرار مواد روان



(شکل ۴-۱ - واتر استاپ PVC در محل درز انبساطی) (شکل ۴-۲ - واتر استاپ PVC در محل درز اجرایی) (شکل ۴-۳ - واتر استاپ مسی)



شکل ۲-۵ - اجرای واتر استاپ هیدروفیلی



شکل ۱-۵ - انبساط حجم در واتر استاپ هیدروفیلی

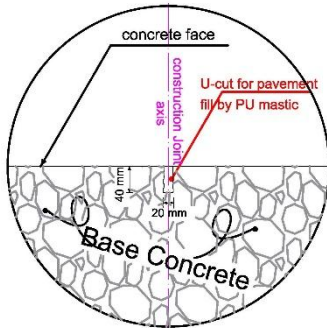
## ۲-۲-۲ ژوئن های انبساطی (حرارتی):

## ۲-۲-۳ ژوئن های اجرایی:

برای درز بندی ژوئن های اجرایی

(Contraction / Construction joints)

نیز عموماً مهندسين طراح از جزئیاتی مشابه آنچه در شکل ۷ نشان داده شده جهت درز بندی ژوئن استفاده می نمایند. در این مدل طراح ایجاد شکافی به عرض ۱۵ تا ۲۵ میلیمتر و عمق ۳۵ تا ۴۵ میلیمتر را در دستور کار پروژه قرار می دهد. جهت اجرای این طرح میبایست با روش های اجرایی مناسب ابتدا شیاری به ابعاد یاد شده ایجاد و پس از پاکسازی کامل محل نسبت به پرکردن داخل شیار با توجه به روش پیشنهادی سازنده از ماستیک پلی اورتان استفاده نمود.



شکل ۷- درز بندی عمومی ژوئن های اجرایی

بمنظور ایجاد شیار یاد شده بسیاری از پیمانکاران با استفاده از چکش تخریب اقدام به ایجاد شکاف مینمایند. این در حالیست که عرض و عمق شکاف ژوئن های اجرایی بطور مستقیم وابسته به حداقل عرض قلم و نوع ماستیک مصرفی در طرح میباشد. نظر به حداقل عرض قلم تخریب چکش های ضربه ای (جدول ۵)، حداقل عرض بازشدگی قابل اجرا شیار برای سبکترین چکش تخریب (با عرض سر قلم ۲۶ میلیمتر) ۳۵ میلیمتر میباشد. همچنین بر اساس مشخصات فنی ماستیک های تک جزئی پلی اورتان، بمنظور ایجاد شرایط کیورینگ آن (با اصطلاح خشک شدن ماستیک) نسبت عرض به عمق ماستیک کاری ۱,۵ تا ۲ (عمدتاً) میبایست رعایت گردد. بر این اساس کوچکترین ابعاد شیار قابل اجرا با استفاده از چکش کوبشی عرض حداقل ۳۵ و عمق ۳۰ میلیمتر میباشد. لذا ابتدا میبایست درزه های یاد شده بصورت شکافی به عرض ۳۵ میلیمتر و در عمق ۳۰ میلیمتر توسط قلم تخت TE-YPM با استفاده از چکش ۶ کیلویی با توان ۱۱۰۰ وات (یا معادل آن) باز شده و پس از تمیزکاری کامل محل با استفاده از ماستیک پلی اورتان پر شوند.

وجود درزه های بتن در یک سازه بتنی اجتناب ناپذیر بوده و لذا آبنندی آن نیز میتواند یکی از اصلی ترین مباحث آبنندی سازه های بتنی نگهدارنده و یا منتقل کننده آب باشد. درزه های ساختمانی در سازه های آبی یکی از نقاط ضعف سازه ها به شمار آمده و بدین سبب میبایست به روش مناسب با عنایت به وظیفه عملکردی سازه در دوران بهره برداری مورد اصلاح قرار گیرند. تصفیه خانه نیز که در آن انتقال و انبارش آب اتفاق می افتد از این امر مستثنا نبوده و بدین سبب درز بندی لازم برای ژوئنهای یاد شده میبایست صورت پذیرد. عمده ترین روش آبنندی درزه های یاد شده پر نمودن محل درز با ماستیک پلی اورتان بوده که عمدتاً توسط مهندسين طراح در نقشه های طراحی منظور و جهت اجرا به پیمانکار ابلاغ می گردد.

بمنظور درز بندی ژوئنهای انبساطی، با استفاده از پرکننده اسفنجی ابتدا داخل درز را مشابه شکل ۶ پر کرده و سپس بخش رویی درز را با ماستیک PU اجرا می نمایند. مهمترین عامل تامین درز بندی کامل و صحیح علاوه بر انتخاب مناسب ماستیک پر کننده، قدرت چسبندگی ماستیک به بتن دو سمت جداره درز میباشد. بدین سبب انجام آزمایش چسبندگی به سطح برای این ماده حائز اهمیت است (مطابق استاندارد ASTM C1583 [۱۳]). علاوه بر آن بر اساس میزان عرض ژوئن انبساطی، میزان درصد کش آمدگی ماستیک نیز بسیار حائز اهمیت میباشد.



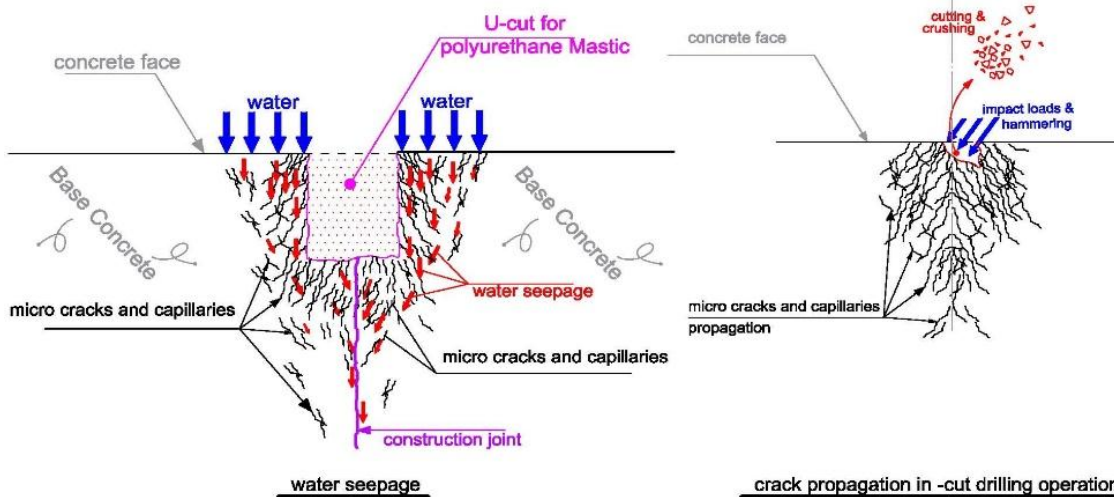
شکل ۶: درز بندی عمومی ژوئن های حرارتی (انبساطی)

جدول ۵- مشخصات فنی قلم های تخریب کنترل شده بتن

قلم							شرح
TE-H28P <sup>SPMA</sup>	TE-H28P <sup>SPM</sup>	TE-SP <sup>SPM</sup>	TE-Y-HM	TE-H28P <sup>FM</sup>	TE-SP <sup>FM</sup>	TE-Y <sup>FM</sup>	
۱۰۰	۸۰	۵۰	۲۸	۳۸	۳۲	۲۶	عرض سر قلم (میلیمتر)
-	-	-	۳۵	۴۵	۴۰	۳۵	کوچکترین عرض تئوریک تخریب در بتن
--	۴۰۰	۵۰۰	۲۸۰	۴۰۰	۳۶۰ - ۵۰۰	۳۶۰ - ۵۰۰	طول میله قلم (میلیمتر)
تخت - کفکیری	تخت - پهن	تخت - نیمه پهن	قلقلی - شیار زن	تخت - نیمه باریک	تخت - باریک	تخت - باریک	نوع سر قلم
تخریب کنترل شده سطحی بتن	تخریب کنترل شده سطحی بتن	تخریب کنترل شده سطحی بتن	شیارزنی در بتن	تخریب کنترل شده در بتن	تخریب کنترل شده در بتن	تخریب کنترل شده در بتن	کاربرد
دریل تخریب سنگین و نیمه سنگین ۱۰ تا ۱۴ کیلوپی توان ۱۸۰۰ وات			دریل تخریب نیمه سبک ۸ کیلوپی توان ۱۳۰۰ وات	دریل تخریب سنگین ۱۴ کیلوپی توان ۱۸۰۰ وات	دریل تخریب نیمه سنگین و سنگین ۱۰ تا ۱۴ کیلوپی توان ۱۸۰۰ وات	دریل تخریب سبک ۶ کیلوپی توان ۱۱۰۰ وات	نوع دریل مصرفی

حرکت کرده و از پشت ماستیک وارد درزه اجرایی شده و عملاً انتظار پروژه را از حیث آب بند شدن محل درز برآورده نمی نماید. (مشابه آنچه در یکی از پروژه های تصفیه خانه رخ داده و سبب تغییر سیستم آببندی درزه ها شد). (روشی که در ادامه به آن اشاره خواهد شد). شایان ذکر است بر اساس پدیده auto healing و یا تراوش آهک داخلی بتن به داخل مجرای موی ترکها امکان انسداد خود به خودی برخی از ترکهای مورد بحث وجود داشته که تا حدی میتواند از میزان تراوش ناخواسته فوق بکاهد.

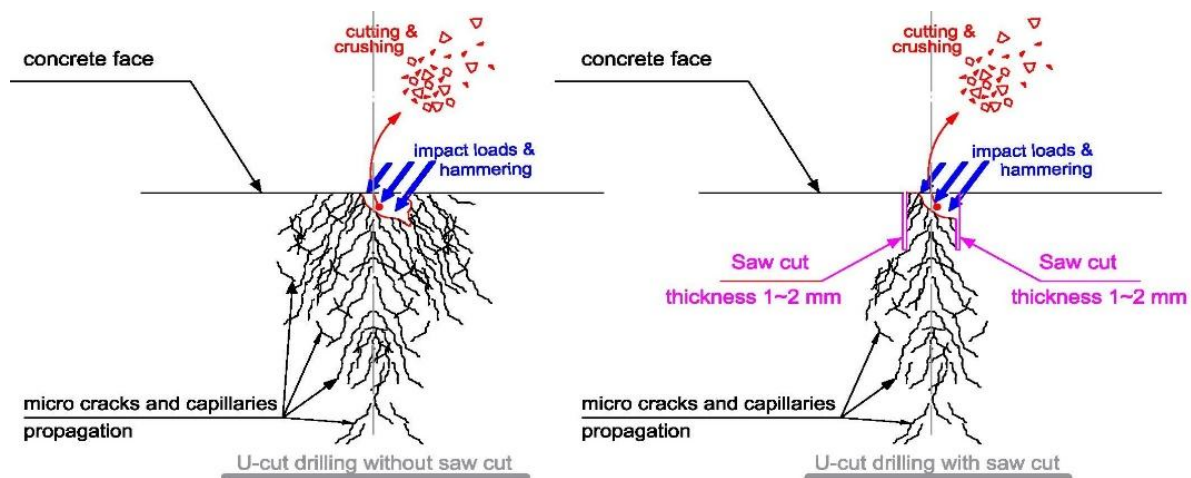
روش ایجاد شیار با استفاده از چکش های تخریب کوبشی دارای مزیت عمده سرعت بالای اجرا را به همراه خود داشته که مورد علاقه بسیاری از مهندسين اجرا در پروژه های عمرانی میباشد. ولی این روش دارای نقص عمده کیفیتی برای سازه های فرآیندی در مخازن آب و یا تصفیه خانه های آب و فاضلاب میباشد. الگوی کلی نقص یاد شده در شکل ۸ نشان داده شده است. همانگونه که مشاهده میشود علیرغم انسداد محل درز با ماستیک pu بدلیل وجود میکرو ترک های ایجاد شده در مجاورت درز، آب میتواند از طریق ترک ها به پشت محل ماستیک کاری



شکل ۸- ایجاد ترک و نشت آب در مجاورت ناحیه شکاف ایجاد شده در محل درز در اثر ضربات دینامیکی چکش تخریب

ترکهای ناشی از ضربات کوبشی شده و عرض شیار را به میزان خواسته شده طراح نزدیکتر می کند. روش ذکر شده از حیث کیفیت مناسب تر از روش ایجاد شیار بدون استفاده از برش دو طرف درز بوده ولی اشکال عمده آن صعوبت شدید اجرایی و زمان بر بودن آن است که باتبع مشکل ازدیاد هزینه را در پیامد خود خواهد داشت.

در این راستا بمنظور کاهش ضایعات حاصل از تخریب کوبشی یاد شده می توان با استفاده از دستگاه شیار زن بتن دو شیار به میزان عرض خواسته شده در دو طرف درز به عمق ۱۰ تا ۲۰ میلیمتر ایجاد کرده و سپس اقدام به تخریب بتن بین دو شیار با چکش های کوبشی نمود. (شکل ۹).



شکل ۹- ایجاد برش طولی در دو سمت شیار سبب کاهش گسترش ترک های ناشی از ضربات چکش تخریب میگرد

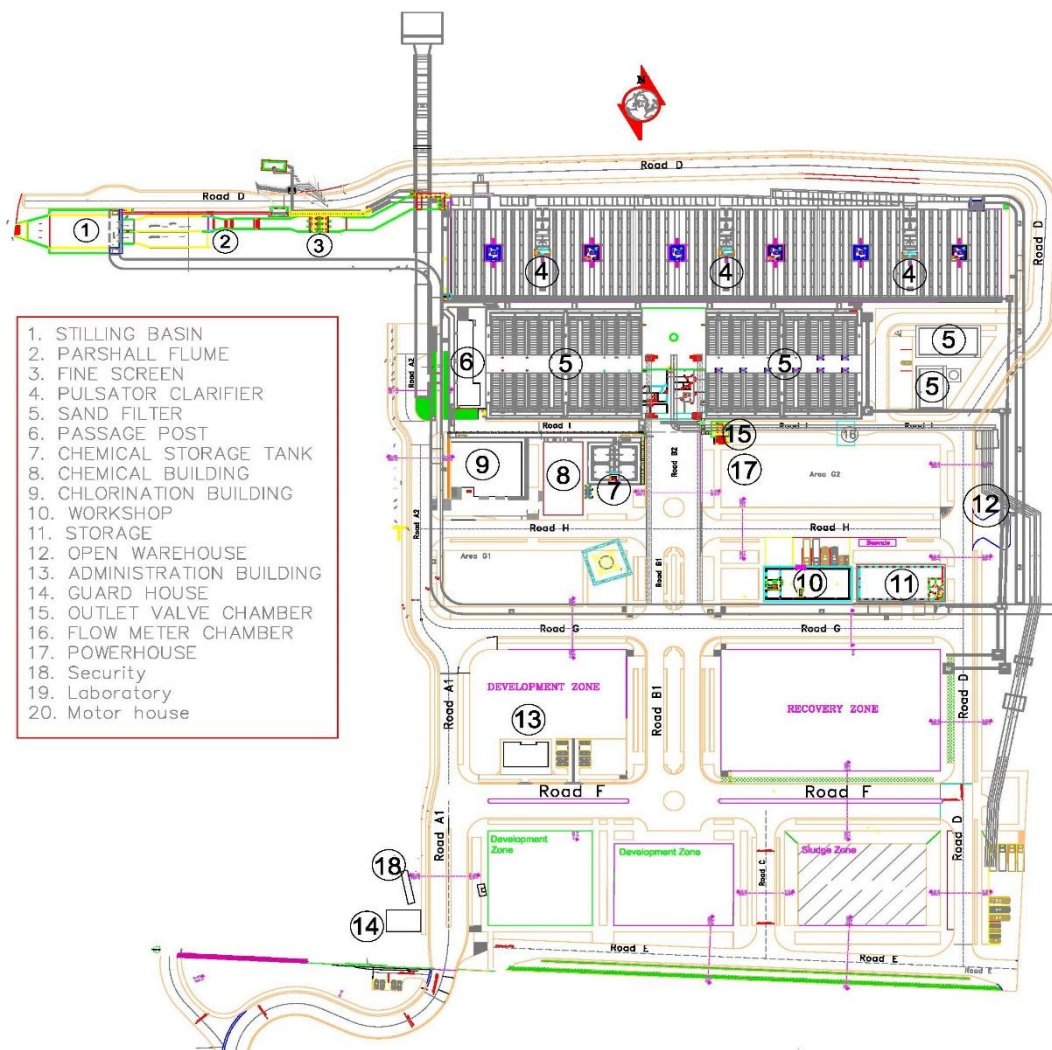
مجموعاً به طول ۲۹,۵ کیلومتر آب مورد نیاز پروژه را از سد تنظیمی امیرکبیر (کرج) تامین می نمود. این پروژه در دو فاز ۷,۵ متر مکعبی با استفاده از صافی های دولایه با تعداد کل ۲۴ فیلتر و سه پولساتور و با دو مخزن جریان‌ی تامین آب مورد نیاز بخش غربی شهر تهران را بر عهده دارد. میزان مصرف آب شرب تهران بالغ بر ۳,۵ میلیون متر مکعب در شبانه روز بوده و تصفیه خانه ششم تهران در هر یک از دو فاز اجرایی خود میتواند ۱۸,۵٪ از مصرف کل شهر تهران را تامین نماید. عملیات اجرایی مدول اول پروژه از سال ۱۳۸۹ آغاز و در زمان نگارش مقاله با پیشرفت فیزیکی ۹۷٪ در بخش عمرانی و ۷۵٪ در بخش تجهیزاتی روبرو میباشد.

### ۳- آبیندی تصفیه خانه ششم آب تهران

#### ۱-۳ معرفی پروژه

تصفیه خانه ششم آب تهران با ظرفیت ۱۵ متر مکعب بر ثانیه در زمینی به وسعت ۲۱ هکتار به ابعاد تقریبی ۴۲۰×۵۱۰ متر در منطقه کن، واقع در شمال غربی شهر تهران و در شمال بزرگراه همت جنب دانشگاه نیروی انتظامی در دست احداث میباشد (شکل ۱۰). کارفرما شرکت سهامی آب منطقه ای تهران، نماینده کارفرما شرکت مشاوران و طراح و پیمانکار طرح در ابتدا مشارکت شرکتهای سایبر و عمراب بوده که در دو سال پایانی پروژه شرکت سایبر عملیات طراحی و اجرایی کل پروژه را بر عهده داشت. تونل انتقال آب به تصفیه خانه در دو قطعه





شکل ۱۰- سایت پلان تصفیه خانه ششم آب تهران

### ۲-۳ طرح اولیه درز بندی سازه های فرآیندی

#### ۱-۲-۲ ژوئن های انبساطی:

درزه های انبساطی بتن در سازه های فرآیندی پروژه تصفیه خانه ششم آب تهران در دو گروه با عرض ۳ و ۵ سانتیمتر میباشد. این درزه ها با استفاده از پرکننده اسفنجی در عمق ۱,۵ سانتیمتری سطح خارجی برای درزه های با عرض ۳ سانتیمتر و عمق ۲,۵ سانتیمتر برای ژوئن های با عرض ۵ سانتیمتر و سپس با استفاده از ماستیک پلی اورتان بترتیب به عمق ۱,۵ و ۲,۵ سانتیمتر پر شدند. (مانند شکل ۶)

#### ۲-۲-۲ ژوئن های اجرایی:

بحث اصلی این بخش در خصوص نحوه آبنندی ژوئنهای اجرایی میباشد. در پروژه تصفیه خانه ششم تهران مهندس طراح، ابعاد شکاف محل درز را ۲ سانتیمتر در عرض و ۴

سانتیمتر در عمق در نظر گرفته که میبایست با ماستیک پلی اورتان مناسب پر می شدند.

در بررسی های اولیه ملاحظه شد مشکلات حائز اهمیتی در عملکرد این طرح به لحاظ آب بندی درز بوجود خواهد آمد. اولین مرحله بررسی های یاد شده بازدید بود که یکسال پیش از آن از یکی از پروژه های آبی بعمل آمده بود. در زمان آگیری ابتدایی پروژه یاد شده ملاحظه گردید که بخشی از درزه های انبساطی و اجرایی آبنند نبوده و امکان آگیری برخی از بخشهای فرآیندی پروژه مهیا نبود. پس از بررسی های فراوان ملاحظه شد که در خصوص آبنندی ژوئن های انبساطی با ماستیک پلی اورتان، آماده سازی سطوح بتن در دو وجه کناری ژوئن به درستی انجام نپذیرفته و لذا اتصال پایدار و مستحکم بین ماستیک و بتن نامناسب بوده و پس از آگیری براحتی از محل خود خارج

در محل درز و سپس پر کردن داخل آن با ماستیک پلی اورتان بود. در ابتدا تمامی درز های اجرایی کل پروژه در محل سازه های فرآیندی بدقت مورد بازبینی قرار گرفت. پس از پیمایش بعمل آمده ملاحظه شد بتن های همجوار درزه های اجرایی (حداقل در یک سمت درز) دارای تراکم کامل نمیباشد. شایان ذکر است این موضوع بدلیل سیستم طره ای دیواره ها تاثیر در عملکرد سازه ای عضو نداشته ولی به لحاظ آبنندی میتواندست در زمان آبیگری پروژه را با مشکل مواجه نماید.

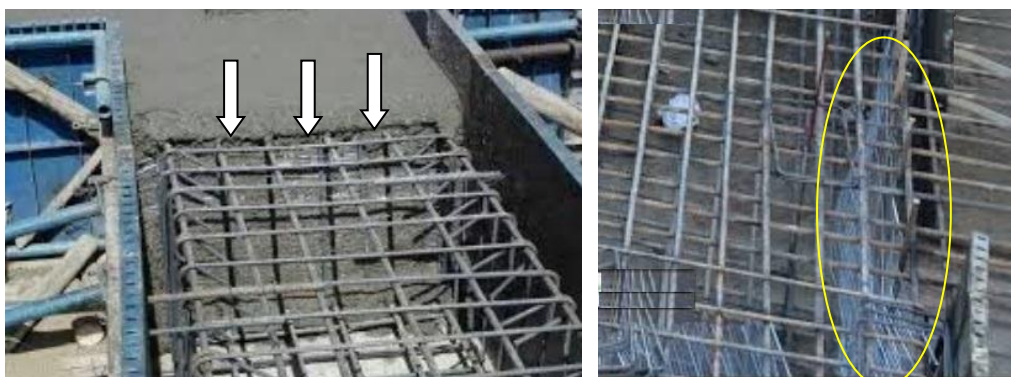
بررسی های بیشتر، روش اجرای بتن در محل ژوئن های اجرایی را مورد توجه قرار داد. دیوارها و دال های پروژه عموماً به پارت های ۴ و ۶ یا ۹ متری (حسب مورد) - با توجه به نقشه اجرایی مصوب) تقسیم میگردد. برای اجرای هر بخش با توجه به عبور آرماتور از محل درز اجرایی امکان قالب بندی کامل با انسداد ضخامت مقطع بتنی (بعنوان مثال سربندی با استفاده از چوب و یا قالب فلزی) وجود نداشته و بالاچار از رابیتس بعنوان قالب موقت جهت سربندی ضخامت عضو بتنی استفاده گردید. شکل ۱۱ استفاده نمونه ای از رابیتس را بعنوان قالب موقت محل درز اجرایی فونداسیون نشان داده است.

شده و لذا درز با تراوش آب مواجه گردید. وضعیت مشابهی در خصوص تراوش آب از محل درز اجرایی ملاحظه گردید. بگونه ای که آب از بتن اطراف شیار پر شده با ماستیک، بداخل بتن مجاور ژوئن نفوذ کرده و به سمت دیگر عضو تراوش می نمود. (شایان ذکر است اصلاحیات لازم در آن پروژه بعمل آمده و پس از تعویض ماستیک های اجرا شده در ژوئن های انبساطی و تغییر روش اجرای ژوئن های اجرایی آبیگری تکمیل گردید).

این دو موضوع سبب شد روش اجرای آبنندی در تصفیه خانه ششم آب تهران مورد بازبینی قرار گرفته و پس از یکسال مطالعه، مهندسی ارزش روش درز بندی و آبنندی اعضای بتنی سازه های فرآیندی این پروژه تهیه و مورد تایید طراح و در پیامد آن به تصویب کارفرما رسیده و به مورد اجرا قرار گرفت.

### ۳-۳ مهندسی ارزش درز بندی و آبنندی سازه های فرآیندی تصفیه خانه ششم آب تهران

نخستین موردی که در پروسه تغییر روش اجرای آبنندی درزه ها مبیایست مورد تحقیق قرار میگرفت دلیل عمل نکردن (آبنند نکردن) روش ارائه شده طراح بصورت ایجاد شکاف ۲ در ۴ سانتیمتری (عرض ۲ و عمق ۴ سانتیمتر)

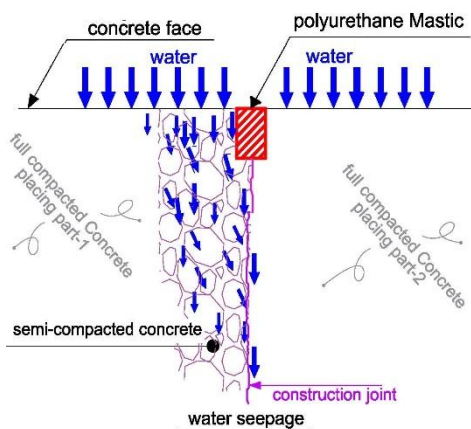


شکل ۱۱- استفاده از رابیتس بعنوان قالب موقت در محل درز های اجرایی فونداسیون

ویراسیون کامل در مجاورت درز وجود نداشت. پس از اتمام بتن ریزی و گیرش اولیه آن رابیتس موجود در محل درز کنده شده و پس از قالب بندی پارت بعدی عضو بتنی، بتن ریزی این مقطع نیز اجرا و بدلیل بسته بودن مقطع از یک سمت درز (بدلیل بتن ریزی پارت قبلی و عدم امکان فرار بتن از این محل) ویراسیون بتن در پارت دوم در مجاورت درز بخوبی قابل انجام بود. (شکل ۱۲). همانگونه که ملاحظه میشود بتن یک سمت درز بخوبی متراکم شده

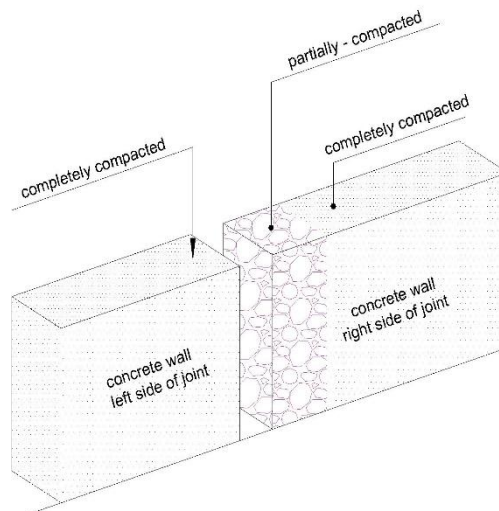
در زمان بتن ریزی بدلیل فرار دوغاب بتن از لابلای چشمه های باز رابیتس امکان ویراسیون کامل بتن در این مقطع وجود ندارد. شایان ذکر است نظر به بالا بودن میزان روانی بتن (اسلامپ) (جدول شماره ۱ - طرح شماره C-2-145) با معطل نگه داشتن تراک میکسر بتن در پای کار با گذشت زمان اسلامپ بتن پس از ۳۰ دقیقه از زمان ساخت از ۱۹ به ۱۵ سانتیمتر کاهش یافت و بدین سبب پتانسیل فرار دوغاب بتن به حداقل رسید ولی باز هم امکان

دیوار حرک نماید. لذا طرح آبنندی اولیه میبایست تغییر یافته بگونه ای که گزینه جایگزین بتواند ضمن تامین شرایط بهره برداری با ایجاد پوشش بر روی بتن از تراوش آب جلوگیری نماید.



شکل ۲-۱۲- تراوش آب در اثر دور زدن ماستیک در محل درز اجرایی

و امکان نفوذ آب بداخل آن به حداقل ممکن می رسد ولی بتن سمت دیگر درز که در بتن ریزی پارت اول عضو بتنی بدون ویبراسیون (یا با حداقل ویبراسیون) اجرا شده بود دارای آبگذری بیشتری بوده بگونه ای که بنظر میرسد آب بتواند شکاف پر شده با ماستیک را دور زده و به سمت دیگر



شکل ۱-۱۲- بتن نیمه تراکم یافته در محل درز اجرایی

بالای قابل تحمل ۲۰۰٪ تا ۳۰۰٪ در دستور کار قرار گرفت.

از طرف مقابل در ژوئن های اجرایی بدلیل عبور آرماتور از محل ژوئن، مصالح درز جزئی از بدنه اصلی سازه بوده و لذا میزان کرنش بتن در محل درز به همان میزان کرنش اعضای بتن آرمه محدود می گردید (۳٪، ۰٫۵٪) و لذا ضرورتی به استفاده از ماده ای مانند ماستیک پلی اورتان با کشسانی بالا که تماماً برای استفاده در محل درزهای انبساطی طراحی و ساخته میشوند و دارای هزینه زیاد، صعوبت اجرا و حساسیت بالای کیفیت اجرا هستند نمیباشد. (بر خلاف طرحی که عمده طراحان برای درز بندی ژوئن های اجرایی ارائه می کنند).

بدین سبب بجای ماستیک پلی اورتان از مواد پایه سیمانی پلیمری (اصلاح شده با لاتکس) که همانند بتن دارای پایه سیمانی بوده و تطابق ساختاری با بستر بتنی محل درز داشته و همچنین دارای ویژگی بسیار مهم آبنندی مدخل ورودی درز و بتن های مجاور آن را نیز دارا میباشد استفاده شد.

### ۳-۳-۱- گزینه جایگزین و ویژگی های مورد نیاز

با توجه به کلیه بررسی های بعمل آمده برای آبنندی محل درز و بتنهای مجاور آن از گزینه روکش آبنند پلیمری پایه سیمانی اصلاح شده با لاتکس استفاده شد. در این جایگزین میبایست ویژگی های مورد نیاز با توجه به معیارهای عملکردی گزینه ابتدایی در نظر گرفته می شد. بدین سبب ابتدا ویژگی های مورد نیاز طرح بررسی شده و سپس بررسی گردید که گزینه جایگزین شرایط مورد نیاز را اکتان نماید.

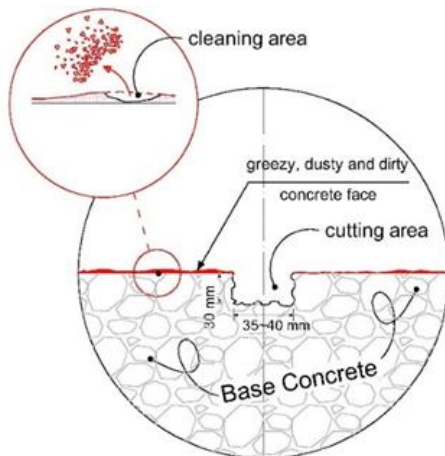
### ۳-۳-۱- تامین انعطاف پذیری لازم

همانگونه که ذکر شد درزه های موجود در پروژه به دو بخش عمده درزه های انبساطی (Expansion Joint) و درزه های اجرایی (Construction / Contraction Joint) تقسیم شده است. نظر به آنکه حرکت های انبساطی و انقباضی سازه در محل درزه های انبساطی تمرکز می یابد لذا مصالح مورد استفاده جهت پرکردن درزه های یاد شده میبایست دارای انعطاف پذیری بالایی بوده (در پروژه تصفیه خانه ششم ۶۰٪ الی ۲۰۰٪) بگونه ای که هیچگونه مقاومتی در امر حرکت سازه در محل درز بروز ننماید. بدین لحاظ استفاده از ماستیک پلی اورتان با کشسانی



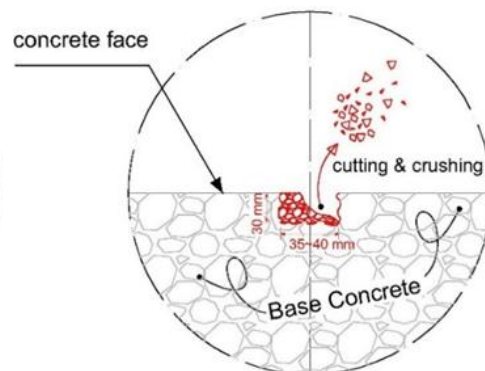
## روش اجرا

روش اجراء طرح جایگزین بصورت زیر قسمت بندی گردید:  
الف- زیرسازی: این مرحله به دو بخش زیرسازی محل درز و زیرسازی سطح بتن مجاور آب تقسیم میگردد. (شکل شماره ۱۳)



شکل ۲-۱۳- آماده سازی محل بتن همجوار آب

روکش آببند بوده که میبایست توسط ماده آببند پلیمری پیشنهادی تامین گردد. در جدول شماره ۷ نتیجه آزمایش آگذری مواد آببند پلیمریپایه سیمانی بر روی بستر بتنی که توسط انستیتومصالح دانشگاه تهران انجام شده ارائه گردیده است. همانگونه که مشاهده میشود ماده روکش آببند مورد استفاده فاقد نفوذ آب میباشد.



شکل ۱-۱۳- ایجاد ناحیه U-CUT

ج- اجرای ماهیچه: بمنظور جلوگیری از ایجاد کنج قائمه در روکش آببند پلیمری و بروز موی ترک های ناشی از حرکت های زاویه ای روکش در محل کنج، اجرای ماهیچه در محل کنج در دستور کار قرار گرفت و مطابق شکل ۱۴ با استفاده از مواد پرکننده ترمیمی مناسب بصورت لچکی مثلثی شکل با عرض ۳ تا ۵ سانتیمتر ماهیچه اجرا گردید. (بمنظور تقویت چسبندگی ماهیچه به سطح بتن قدیم از پرایمر مناسب استفاده گردید). در خصوص ماهیچه های محل اتصال دیوار و کف با توجه به نزدیکی ماهیچه در محل اتصال کف و دیوار با درز اجرایی پایین دیوار (رامکا)، الزاماً ماهیچه و درز موجود میبایست به صورت تلفیقی و یکپارچه اجرا می شدند که علاوه بر استحکام بیشتر، موجب عدم ایجاد اتصال سرد در فصل مشترک رامکا و ماهیچه گردد. لذا ماهیچه با ابعاد مقطع ۵ سانتیمتر مطابق شکل ۲-۱۴ اجرا

همانگونه که در شکل ۱-۱۳ نشان داده شده برای آماده سازی محل درز ابتدا بتن محل رخنمون درز که دارای بتن غیر متراکم است با سر قلم تخریب تخت ۲۶ میلیمتری (که برای تخریب های کنترل شده استفاده میگردد) با استفاده از چکش تخریب ۶ کیلویی به پهنای ۳۵ تا ۴۰ میلیمتر با عمق متوسط ۳۰ میلیمتر) باز شده و سپس داخل شیار یاد شده پس از شستشوی کامل آماده پر شدن با ماده پرکننده ترمیمی پایه سیمانی با مقاومت ۳۵ مگاپاسکال گردید. (هم کلاس بتن). در ادامه عملیات زیر سازی، سطح بتن تمیزکاری و زیرسازی شده تا هرگونه آلاینده و غباری از سطح آن زدوده شود. (شکل ۲-۱۳).

ب- اجرای مواد پرکننده داخل درز: در این مرحله پس از اطمینان از تمیزکاری داخل شیار، نسبت به پر کردن آن با ملات تعمیراتی اقدام گردید.

د- اجرای مواد روکش آبنند: پس از اطمینان از صحت عملیات پرکردن شیار درز (متذکره در ردیف "ب") و اجرای صحیح ماهیچه کشی در کنج ها و با عنایت به اجرای تمیزکاری و زیر سازی سطح بتن، نسبت به اجرای روکش آبنندی با ماده آبنند پلیمری حداقل در دو دست عمود برهم اقدام گردید.

تشکیل میشود. رکن ارتقاء کیفیت در فصول قبل تشریح گردید. در این بخش بطور خلاصه مقایسه ای اجمالی بر مدت زمان و همچنین هزینه اجرا بین دو گزینه درز بندی ژوئن های اجرایی با استفاده از ماستیک پلی اورتان و همچنین آبنندی سازه های فرآیندی با استفاده از روکش آبنند پلیمری انجام شده است.

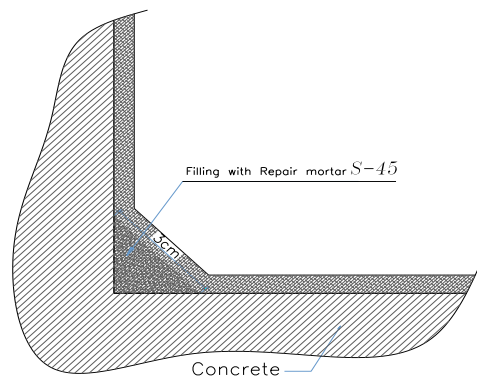
### ۳-۴-۱ مقایسه هزینه انجام عملیات

هزینه انجام عملیات از دو بخش هزینه تامین مواد و مصالح مورد نیاز و هزینه اجرای عملیات تشکیل شده است. در جدول شماره ۹ خلاصه برآورد مقایسه هزینه دو گزینه مورد بحث ارائه شده است. همانگونه که ملاحظه میگردد میزان هزینه درز بندی ژوئن ها با استفاده از ماستیک پلی اورتان ۱۱۱,۵ میلیارد ریال و روش پیشنهادی درز بندی با مواد آبنند پلیمری ۸۷,۱ میلیارد ریال برآورد شده که نشاندهنده صرفه جویی اقتصادی به میزان ۲۴,۵ میلیارد ریال میباشد (۲۸,۱٪ صرفه جویی اقتصادی).

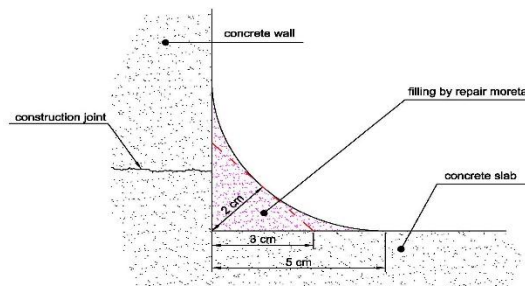
جدول ۹- مقایسه اقتصادی گزینه های درزبندی ژوئنهای اجرایی

شماره گزینه	شرح	روش	بهای کل با اعمال ضرایب بالاسری
۱	طرح اولیه درزبندی ژوئنهای اجرایی	استفاده از ماستیک پلی اورتان	۱۱۱,۵۲۵,۸۰۰,۹۸۴
۲	طرح مهندسی ارزش شده درزبندی و آبنندی ژوئن های اجرایی	استفاده از مواد آبنند پلیمری پایه سیمامی اصلاح شده با لاتکس	۸۷,۰۶۷,۸۷۹,۹۰۶
مابه التفاوت			۲۴,۴۵۷,۹۲۱,۰۷۸

گردید. (جهت ایجاد شکل مناسب ماهیچه از یک لوله ۴ اینچ به عنوان شابلون استفاده گردید). ماهیچه ها در دو دست و با ملات تعمیراتی مناسب با مقاومت ۳۵ مگاپاسکال (مشابه بتن فرآیندی پروژه با کلاس C35) طبق دستورالعمل سازنده اجرا گردید.



شکل ۱-۱۴- اجرای ماهیچه در محل اتصال دیوارهای مجاور آب



شکل ۲-۱۴- اجرای ماهیچه در محل اتصال دیواره مجاور آب به کف

### ۳-۴-۲ مقایسه هزینه و زمانبندی گزینه جایگزین با طرح اولیه

هر فرآیند مهندسی ارزش از سه رکن اصلی ارتقاء کیفیت و رفع مشکلات کیفیتی، کاهش زمان عملیات اجرایی و در نهایت کاهش هزینه تمام شده

### ۳-۴-۱ مقایسه مدت زمان اجرای عملیات

زمان اجرا گزینه استفاده از ماستیک پلی اورتان، حساسیت بالای کیفیت ماستیک بر روی نحوه اجرا آن است. بدین سبب سرعت اجرای پرکردن درز با ماستیک بسیار کند تر از اجرای روکش آبنند پلیمری بر روی تمام سطوح بتنی همجوار آب میباشد. این امر سبب کاهش مدت زمان اجرا از ۳۱۶ روز به ۱۹۳ روز برای گزینه اجرای روکش آبنند نسبت به اجرای ماستیک (با بکارگیری ۴ اکیپ کاری همزمان) بوده است.

با عنایت به تحلیل زمانی انجام شده بر روی انسداد و آبنندی درزهای اجرایی در هر یک از دو روش مورد بحث، خلاصه نتایج راندمان هر یک از دو روش ذکر شده در جدول ۱۰ ارائه شده است. بر این اساس سرعت اجرای عملیات آبنندی ژوئن های اجرایی در گزینه استفاده از مواد آبنند پلیمری بیش از ۱,۶۵ برابر بیشتر از روش استفاده از ماستیک پلی اورتان میباشد. دلیل عمده افزایش مدت

جدول ۱۰- مقایسه سرعت انجام عملیات اجرایی انسداد و آبنندی درزها با "ماده آبنند کننده پلیمری" با "ماستیک پلی اورتان"

ردیف	روش اجرا		متوسط راندمان عملیات اجرایی (متر در روز)	حجم عملیات در کل پروژه	مدت زمان لازم برای انسداد و آبنندی درز در کل پروژه با ۴ اکیپ همزمان - (روز)
	ماده مصرفی	هدف از عملیات			
۱	ماستیک پلی اورتان	انسداد درز	۳۰,۵	۳۸,۶۲۰ متر	۳۱۶
۲	ماده آبنند پلیمری	انسداد درز و بندی سازه	۵۰,۰	طول درز	۱۹۳

شمار تقسیم بر طول کل درزه های اجرایی بتن) برای هر اکیپ میباشد. (با بکارگیری ۴ اکیپ ورزیده مستقل از هم مدت زمان اجرای گزینه ماستیک ۳۱۶ روز بوده در حالیکه این زمان برای گزینه استفاده از مواد آبنند پلیمری ۱۹۳ روز میباشد).

ج- انجام درزبندی و روکش کاری کل سطوح بتنی با مواد آبنند پلیمری (گزینه مهندسی ارزش شده) امکان نشت آب را از درزه ها و سازه های بتنی پروژه بطور کلی از بین برده در حالیکه درزبندی ژوئنهای اجرایی با ماستیک پلی اورتان تنها مدخل نفوذ مستقیم آب از محل ژوئنهای اجرایی را مسدود کرده ولی پتانسیل نشت آب از کناره های درز به شدت بالا بوده و هیچگونه تضمینی برای آبنندی سازه های فرآیندی در این گزینه وجود نخواهد داشت.

### ۴- جمع بندی

الف- هزینه درزبندی با ماستیک ۱۱۱,۵ میلیارد ریال و با مواد آبنند پلیمری ۸۷,۱ ریال برآورد شده که نشاندهنده صرفه جویی ۲۴,۵ میلیارد ریالی (۲۱,۱٪) گزینه مهندسی ارزش شده آبنندی با روکش آبنند پلیمری کل سطوح بتنی همجوار آب نسبت به درزبندی ژوئنهای اجرایی با ماستیک میباشد.

ب- سرعت اجرای عملیات گزینه استفاده از مواد آبنند پلیمری ۵۰ متر درزبندی در روز بوده (مدت زمان اجرای زیر سازی و روسازی کل بتن همجوار آب با روکش آبنند پلیمری تقسیم بر طول کل درزه های اجرایی بتن) در حالیکه راندمان انجام عملیات درزبندی با ماستیک ۳۰,۵ متر در روز (مدت زمان اجرای شمار و انجام ماستیک پلی اورتان در داخل

- [۱] تهرانی، ع. (۱۳۶۸). "تمدن دره سند". شماره ۶۲.
- [۲] "سد الکفره". در دانشنامه ژولی دیتای عربی، بازبینی شده در ۱۶ اوت ۲۰۱۸.
- [۳] "منحصربفرد ترین سدهای جهان را بشناسید". سایت جام جم آنلاین، ۲۸ خرداد ۱۳۹۸.
- [۴] ماری . بی. نیکول، (ملک زاده، م.ج. - مترجم) (۱۳۹۳). "بندهای باستانی دره درودزن - شاهکارهای مهندسی سد سازی هخامنشیان". ویرایش اول، انتشارات نوید شیراز.
- [۵] بنا، ع.ر.(مدیر داخلی پایگاه حفاظت و مرمت چغازنبیل و هفت تپه)، (۲۱ اسفند ۱۳۹۰). "آیا قدیمی ترین تصفیه خانه جهان در چغازنبیل است؟". پایگاه هنر نیوز- کد خبر ۳۸۴۷۲.
- [۶] ضوابط و معیارهای طرح و محاسبه مخازن آب زمینی (۱۳۷۴). نشریه شماره ۱۲۳، معاونت امور فنی، دفتر تحقیقات و برنامه ریزی، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.
- [7] EN British standard, "Testing hardened concrete. Depth of penetration of water under pressure", EN12390-8, 2019
- [8] DIN, "Testing concrete; testing of hardened concrete", DIN 1048-5, 1991
- [9] USBR, "Procedure for determining water permeability of concrete", United States. Bureau of Reclamation, USBR 4913, 1992
- [10] CRD, "Standard Test Method for Water Permeability of Concrete", CRD C48, 1992
- [11] ASTM, "Standard Test Method for Electrical Indication of Concrete's Ability to Resist Chloride Ion Penetration", ASTM C1202, 2005
- [۱۲] آیین نامه بتن ایران، تجدید نظر دوم (۱۴۰۰). نشریه شماره ۱۲۰، معاونت امور فنی و تدوین معیارها، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.
- [۱۳] ASTM, "Standard Test Method for Tensile Strength of Concrete Surfaces and the Bond Strength or Tensile Strength of Concrete Repair and Overlay Materials by Direct Tension (Pull-off Method)", ASTM C1583, 2004
- [14] EN French standard, "Products and systems for the protection and repair of concrete structures. Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity", table 6- item 15, NF EN 1504-2, 2005
- [15] BS, "Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water" - part 1, Specification, BS 6920-1, 2000

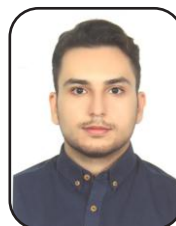


# مطالعه آزمایشگاهی تاثیر مقادیر الیاف ماکروسنتتیک بر پیوستگی میلگردهای کامپوزیت پلیمری و بتن سبک



اویس افضلی ننیز

دکتری سازه، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تربیت  
دبیر شهید رجایی، مدیر ارشد آزمایشگاه بتن و مدیر  
تحقیق و توسعه شرکت نانو نخ و گرانول سیرجان



علیرضا دوست محمدی

کارشناسی ارشد زلزله- دانشکده مهندسی عمران  
دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی  
عضو حقیقی انجمن بتن ایران

## چکیده

تامین طول مهاری یا استفاده از خم در میلگردها یکی از روش‌های رایج برای تامین مقاومت پیوستگی بتن با آن می‌باشد. با توجه به اینکه پیوستگی بتن با میلگردهای پلیمری بطور ذاتی به علت شکل ظاهری میلگردهای پلیمری ضعیف می‌باشد، تامین طول مهاری آن در مقایسه با طول مهاری میلگردهای فولادی متفاوت و محافظه کارانه است. در این تحقیق به منظور بررسی اثر بتن الیافی بر طول مهاری لازم برای میلگردهای پلیمری از ۲ نوع بتن به ترتیب شامل بتن سبک (به عنوان شاهد) و بتن سبک الیافی با ۳ طرح اختلاط متفاوت شامل مقادیر مختلف الیاف استفاده شد. بنابراین در این مطالعه با ساخت ۹ نمونه، آزمایش کشش مستقیم میلگرد از بتن انجام شد. نتایج این تحقیق نشان داد استفاده از بتن سبک به دلیل ضعف ذاتی آن در قفل و بست داخلی سنگدانه‌ها باعث بروز ترک‌های زود هنگام و از دست رفتن مقاومت پیوستگی در مقایسه با بتن معمولی می‌شود. علاوه بر این در طرح مخلوط‌های بتن سبک الیافی که به ترتیب شامل ۰/۳ و ۰/۵ درصد حجمی الیاف بودند، نتایج نشان داد که وجود الیاف می‌تواند در به تاخیر انداختن ترک‌ها موثر باشد و این امر منجر به جبران ضعف بتن سبک و افزایش مقاومت پیوستگی بین میلگرد و بتن سبک می‌شود. با افزایش مقاومت پیوستگی بین میلگرد و بتن، تنش کششی در سطح مقطع میلگرد و متعاقب آن ظرفیت نهایی مقطع بتنی افزایش می‌یابد.

کلمات کلیدی: بتن الیافی، مقاومت پیوستگی، میلگردهای کامپوزیت پلیمری، الیاف ماکروسنتتیک.

## ۱-مقدمه

استفاده از میلگرد بمنظور مسلح کردن بتن یک روش مرسوم می‌باشد. امروزه استفاده از میلگردهای پلیمری به عنوان نسل جدیدی از میلگردها برای

مسلح‌سازی بتن مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع وجود مزایایی نظیر مقاومت کششی بالا، مقاومت در برابر شرایط محیطی خورنده، وزن سبک، مقاومت در برابر شرایط ذوب و یخبندان [۱-۴] باعث شده است

این نوع میلگرد به عنوان جایگزین نوع فولادی در ساخت و سازه‌های با شرایط محیطی نامساعد مطرح شود. با این وجود نداشتن رفتار شکل پذیر، پایین بودن مدول الاستیسیته و مقاومت پیوستگی کمتر در مقایسه با میلگرد فولادی با بتن برای میلگردهای پلیمری نقاط ضعف محسوب می‌شود [۵]. با گسترش استفاده از این نوع میلگردها شناخت و درک مکانیزم عملکرد این دو مصالح در کنار یکدیگر بسیار مورد اهمیت می‌باشد. علاوه بر این کمک می‌کند تا درک صحیحی از رفتار بتن مسلح به میلگرد پلیمری و همچنین تخمین درستی از ظرفیت آن در دسترس باشد. یکی از پارامترهای تاثیرگذار در این مورد رفتار و مقاومت پیوستگی بین بتن و میلگرد پلیمری می‌باشد. در واقع وجود پیوستگی عامل رفتار مرکب و انتقال نیرو بین بتن و میلگرد می‌باشد. از فاکتورهای تاثیرگذار بر مقاومت پیوستگی بین بتن و میلگرد پلیمری می‌توان قطر میلگرد، طول مدفون میلگرد، مقاومت فشاری بتن، شرایط محصور شدگی میلگرد و شکل ظاهری میلگرد را در نظر گرفت [۶، ۱]. تا کنون مطالعات زیادی روی تاثیر هر یک از پارامترهای مذکور انجام شده است. برای مثال در مطالعه انجام شده توسط بنمکرانه و همکاران [۷] و الزهرانی [۸] بررسی ارتباط بین طول مدفون میلگرد پلیمری و مقاومت پیوستگی آن با بتن انجام شده است. نتایج این مطالعات نشان داده است برای میلگرد پلیمری با قطر ۱۲/۵ میلیمتر با افزایش دو برابری طول مدفون از ۶۳/۵ به ۱۲۷ میلیمتر مقاومت پیوستگی برای

تمام نمونه‌ها کاهش در بازه ۱۵ تا ۲۵ درصد به همراه داشت. بنابراین می‌توان گفت افزایش طول مهاری نمی‌تواند به تنهایی راه حل موثری برای افزایش مقاومت پیوستگی بتن با میلگرد پلیمری باشد. در مطالعه دیگری که توسط الزهرانی انجام شد [۹] قطر میلگرد پلیمری به عنوان متغیر در نظر گرفته شد. بازه قطرهای بررسی شده به ترتیب برابر با ۱۲/۷، ۱۵/۹، ۱۹/۱ و ۲۵/۴ میلیمتر بودند. در این تحقیق طول مدفون ثابت و برابر ۱۲۷ میلیمتر بود. نتایج نشان داد با افزایش قطر میلگرد مقاومت پیوستگی کاهش می‌یابد. یکی از دلایل آن می‌تواند متغیر بودن توزیع تنش برشی در اطراف میلگرد پلیمری باشد. در تحقیقات انجام شده توسط اشرفی و همکاران [۱۰] مقاومت فشاری بتن معمولی با مقادیر ۱۶، ۲۴ و ۳۷ مگاپاسکال به عنوان یکی از متغیرها در نظر گرفته شد. مقادیر مقاومت پیوستگی بدست آمده در این مطالعه به ترتیب برابر با ۹/۳۳، ۹/۵۸ و ۱۰/۴۱ می‌باشد. بنابراین افزایش مقاومت فشاری منجر به افزایش مقاومت پیوستگی می‌شود. تاثیر نوع بتن یکی از پارامترهایی است که مطالعات کمتری در رابطه با آن انجام شده است. زمور و همکاران [۱۱] مقاومت پیوستگی میلگرد پلیمری در بتن معمولی و بتن معمولی خود تراکم را مورد مطالعه قرار دادند. مقاومت پیوستگی در این آزمایش تحت خمش انجام شد. نتایج نشان داد استفاده از بتن خودتراکم می‌تواند باعث افزایش مقاومت پیوستگی شود. در مطالعه دیگری که توسط وارونا و همکاران [۱۲] انجام شد به بررسی تاثیر

الیاف فولادی در مقاومت پیوستگی میلگردهای فولادی با بتن پرداخت. در این تحقیق مقدار مصرف الیاف ۲۰ کیلوگرم الیاف در هر متر مکعب بود و از دو نوع متفاوت الیاف فولادی به ترتیب با قطر ۰/۷۵ و ۰/۳۵ میلیمتر، طول ۳۵ و ۳۰ میلیمتر، نسبت ابعادی ۴۶/۷ و ۸۵/۷ و مقاومت کششی ۱۲۰۰ و ۳۰۰۰ مگاپاسکال استفاده شد. نتایج نشان داد استفاده از الیاف با نسبت ابعادی بالاتر و مقاومت کششی بیشتر باعث افزایش مقاومت پیوستگی در حدود ۹۰ درصد می‌شود. همچنین در مطالعه دیگری که توسط فخاری فر و همکاران [۱۳] انجام شده است نشان می‌دهد استفاده از الیاف پلی‌پروپیلن در بازه ۰/۵ تا ۱ درصد حجمی می‌تواند بطور چشم گیری باعث افزایش خواص مکانیکی بتن و قابلیت کنترل ترک شود. با توجه به گسترش تکنولوژی بتن و استفاده از مصالح نوین مانند میلگردهای پلیمری و بتن سبک در این مقاله سعی شد تا به بررسی رفتار پیوستگی بین میلگرد پلیمری و بتن سبک پرداخته شود. برای این منظور ابتدا مقایسه‌ای بین تاثیر مقاومت فشاری در مقاومت پیوستگی میلگرد با بتن معمولی و بتن سبک انجام شد. سپس با در نظر گرفتن رده مقاومت فشاری یکسان مقایسه‌ای بین مقاومت پیوستگی میلگرد پلیمری با بتن معمولی و بتن سبک انجام گرفت. در

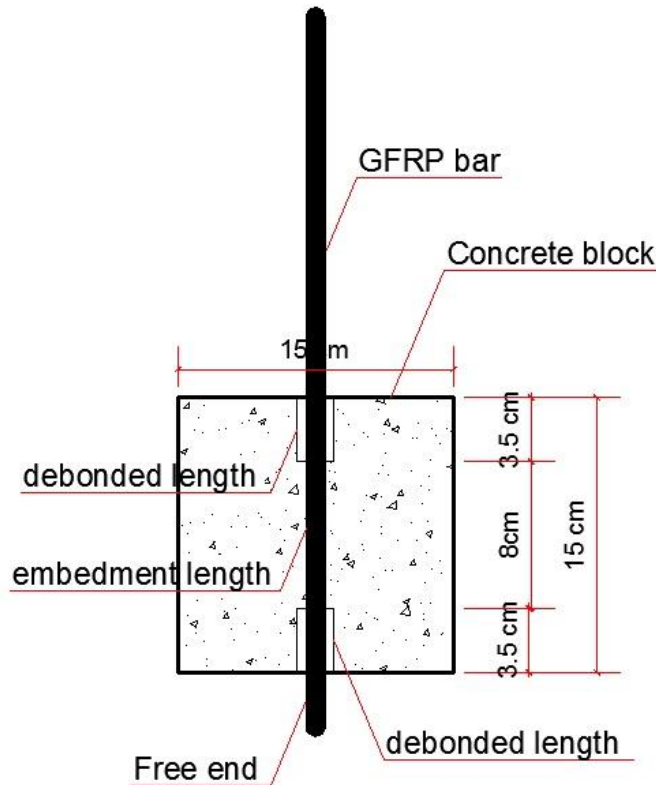
نهایت نیز برای جبران ضعف مقاومت برشی بتن سبک و در نتیجه کاهش مقاومت پیوستگی آن با میلگرد، از الیاف ماکرو سنتتیک با دو مقدار متفاوت استفاده شد.

## ۲- فعالیت‌های آزمایشگاهی

در این تحقیق از ۲ نوع متفاوت بتن به ترتیب شامل بتن سبک و بتن سبک الیافی برای بررسی مقاومت پیوستگی میلگرد GFRP در انواع بتن استفاده شد. علاوه بر این به منظور بررسی تاثیر الیاف بتن در نوع بتن الیافی از دو طرح اختلاط متفاوت با مقادیر ۰/۳ و ۰/۵ درصد حجمی بتن استفاده شد. پس از آماده سازی قالب‌ها، هر یک از میلگردها درون قالب‌های استاندارد مکعب شکل به ابعاد ۱۵×۱۵×۱۵ سانتیمتر قرار گرفتند. نمونه‌های میلگرد در وسط قالب قرار گرفتند و همچنین وسط کف قالب تمام نمونه‌ها به اندازه‌ی قطر میلگرد سوراخ شد تا انتهای دیگر میلگرد بتواند خارج از قالب قرار گیرد تا میزان لغزش آن در حین آزمایش اندازه گیری شود. در نهایت ۹ نمونه بتنی ساخته شد و مورد آزمایش بیرون کشیدگی مستقیم میلگرد از بتن قرار گرفت. تمامی نمونه‌ها پس از ساخت، ۲۸ روز مورد عمل آوری قرار گرفتند. نهایتاً نمونه‌ها پس از سن ۶۰ روزگی مورد آزمایش قرار گرفتند.

جدول ۱: مشخصات نمونه‌ها

کد طرح اختلاط	نوع بتن	مقاومت فشاری (MPa)	نوع میلگرد	قطر میلگرد (mm)	طول مدفون میلگرد (mm)
LWC	Light-weight concrete	37	GFRP	8	80
LFRC0.3	Light-weight fiber reinforced concrete	38	GFRP	8	80
LFRC0.5	Light-weight fiber reinforced concrete	36	GFRP	8	80



شکل ۱: جزئیات نمونه‌ها و نحوه قرارگیری میلگرد در بتن

## ۱-۲ ویژگی‌های مصالح

### ۱-۱-۲ بتن

نوع ماسه رودخانه‌ای با مدول نرمی ۳ استفاده شد. درشت دانه مورد استفاده در بتن سبک و سبک الیافی از لیکا با وزن مخصوص ۵۸۰ کیلوگرم بر مترمکعب استفاده شد. ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی هر کد طرح اختلاط در جدول (۳) ارائه شده است. هدف از انتخاب طرح مخلوط‌های ارائه شده در جدول (۳) این است که رابطه مقاومت پیوستگی میلگرد و بتن با درصد مصرف الیاف

در این تحقیق از دو نوع بتن سبک و بتن سبک الیافی با مقادیر متفاوت الیاف استفاده شد. سیمان مورد استفاده از نوع سیمان تیپ ۲ ساخت کارخانه سیمان تهران با مشخصات شیمیایی ارائه شده در جدول (۲) می‌باشد. در طرح اختلاط هر دو نوع بتن سبک ریزدانه مورد استفاده از

مقایسه شود. بدین منظور ابتدا با در نظر گرفتن مقاومت فشاری تقریباً یکسان بین نمونه شاهد LWC و و نمونه‌های LWC0.3 و LWC0.5 تاثیر استفاده از الیاف در مقاومت پیوستگی مشخص می‌شود. با توجه به این موضوع که بطور کلی قفل و بست بتن‌های سبک نسبت به بتن معمولی ضعیف تر می‌باشد و ضعف بتن در ترک خوردگی بتن سبک باعث از بین رفتن پیوستگی می‌شود. برای جبران این ضعف از الیاف ماکروسنتتیک استفاده شد. طرح‌های بتن سبک الیافی با دو درصد حجمی متفاوت به ترتیب ۰/۳ و ۰/۵ انتخاب شد تا تاثیر مقدار الیاف بر مقاومت پیوستگی ارزیابی شود.

جدول ۲: آنالیز شیمیایی سیمان

نوع ماده	آنالیز شیمیایی (%)									سطح مخصوص ( $cm^2/gr$ )
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	L.O. I	
مقدار	91.7	1.2	1.1	1.7	0.9	0.2	0.5	0.7	2	200000

جدول ۳: طرح اختلاط بتن

کد طرح اختلاط	LWC	LFRC0.3	LFRC0.5
مقاومت فشاری (MPa)	37	38	36
مدول الاستیسیته (MPa)	23720	26550	27610
چگالی ( $kg/m^3$ )	1820	1830	1826
درصد حجمی الیاف (%)	0	0.3	0.5
مقدار الیاف ( $kg/m^3$ )	0	2.7	4.5
ریزدانه ( $kg/m^3$ )	ماسه (900)	ماسه (900)	ماسه (900)
درشت دانه ( $kg/m^3$ )	لیکا (220)	لیکا (220)	لیکا (220)
پودر سنگ ( $kg/m^3$ )	225	225	225
سیمان ( $kg/m^3$ )	390	390	390
w/c	0.4	0.4	0.4
اسلامپ (mm)	90	85	75

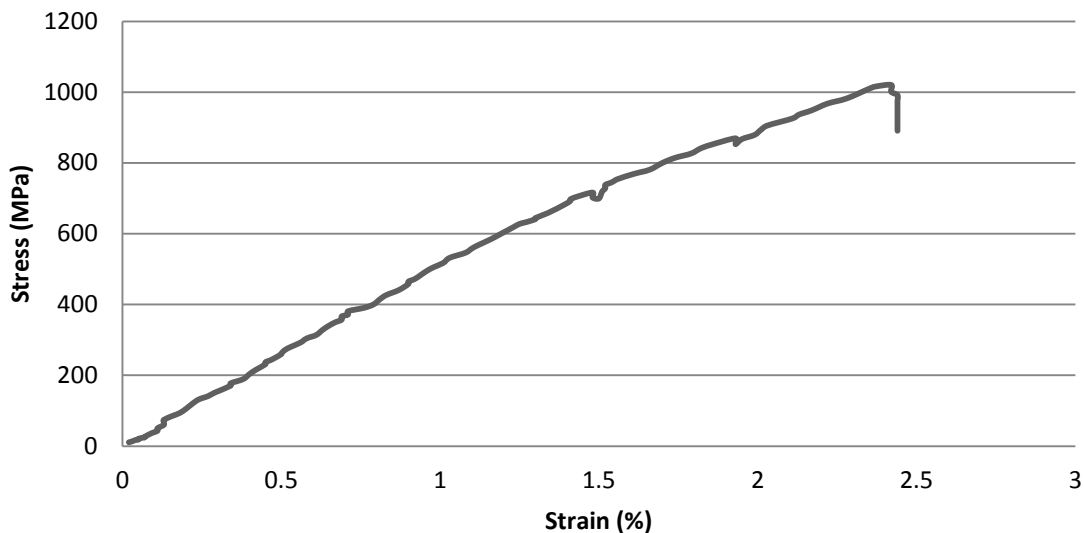
## ۲-۱-۲ میلگرد پلیمری

اسمی، وزن مخصوص، مدول الاستیسیته، حداکثر مقاومت کششی و کرنش گسیختگی آن در جدول (۴) ارائه شده است.



شکل ۳: میلگرد GFRP

در این تحقیق در تمامی نمونه‌ها از میلگرد GFRP از نوع شن پاش شده با قطر اسمی ۸ میلیمتر مطابق شکل (۲) استفاده شد. به منظور تعیین خواص مکانیکی میلگرد مطابق استاندارد ASTM-D7205 [۱۴] آزمایش کشش میلگرد انجام شد، نمودار شکل (۳) منحنی تنش - کرنش میلگردهای مورد استفاده در این تحقیق را نشان می‌دهد. همچنین مشخصات فیزیکی و مکانیکی آن شامل قطر



شکل ۴: منحنی تنش کرنش میلگرد GFRP

جدول ۴: مشخصات مکانیکی میلگرد GFRP

نوع میلگرد	قطر (mm)	مقاومت کششی (MPa)	مدول الاستیسیته (GPa)	کرنش (%)	چگالی (gr/cm <sup>3</sup> )
GFRP	8	1024	50	2.3	2.2

## ۲-۱-۳ الیاف

مخلوط‌های بتن سبک الیافی با کد LFRC0.3 و LFRC0.5 به ترتیب با ۰/۳ و ۰/۵ درصد حجمی بتن استفاده شد. جدول (۵) مشخصات فیزیکی و مکانیکی الیاف را نشان می‌دهد.

در این تحقیق مطابق شکل (۴) از الیاف ماکروسنتتیک امباس تولید شرکت نانو نخ و گرانول سیرجان استفاده شد. این الیاف برای طرح

جدول ۵: مشخصات مکانیکی الیاف

قطر (mm)	طول (mm)	نسبت ابعادی (L/D)	مقاومت کششی (MPa)	مدول الاستیسیته (GPa)	کرنش (%)	چگالی (gr/cm <sup>3</sup> )
0.4	40	100	550	5.6	10	0.91

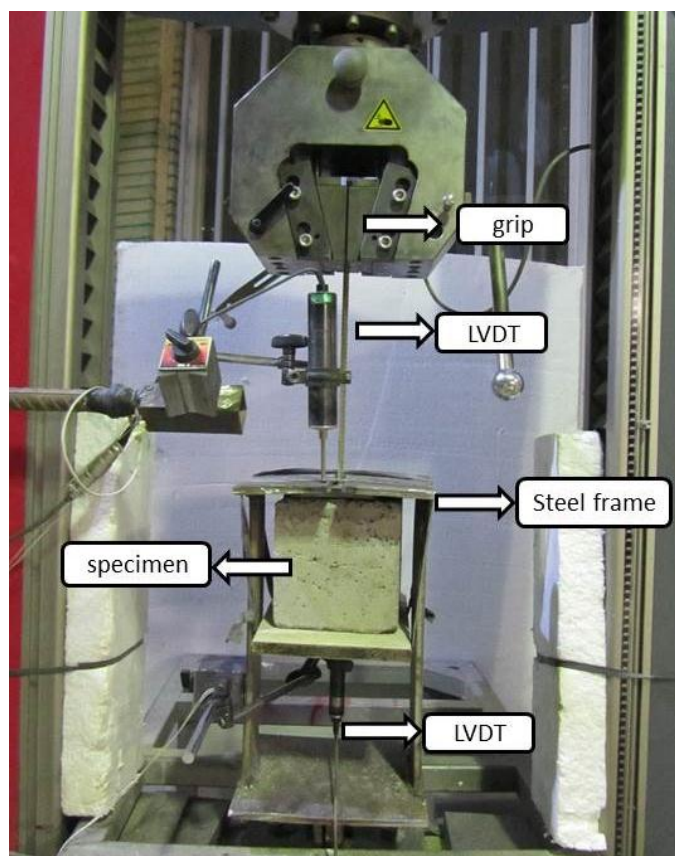


شکل ۴: الیاف ماکروسنتتیک امباس تولید شرکت نانونخ و گرانول سیرجان

## ۲-۲- انجام آزمایش

فولادی نیز اندازه گیری شود. نهایتاً میزان لغزش واقعی میلگرد درون بتن از تفاضل تغییر مکان سنج متصل به انتهای بارگذاری شده از تغییر مکان سنج متصل به انتهای آزاد میلگرد بدست آمد. آزمایش نمونه‌ها بصورت تغییر مکان کنترل و با نرخ بارگذاری ثابت ۱/۲ میلی‌متر بر دقیقه تا جایی ادامه یافت که یکی از موارد الف) گسیختگی میلگرد در کشش، ب) گسیختگی بتن یا ج) لغزیدگی بیش از ۵ میلی‌متر میلگرد با نیروی ثابت اتفاق افتد. شکل (۶) پیکربندی آزمایش به همراه قاب فولادی، تغییر مکان سنج‌ها و دستگاه یونیورسال را نشان می‌دهد.

به منظور بررسی شرایط پیوستگی میلگرد پلیمری و بتن آزمایش کشش مستقیم میلگرد از بتن مطابق با استاندارد ASTM-D7913 [۱۵] و با استفاده از دستگاه یونیورسال انجام شد. در این روش یک قاب فولادی برای مهار بتن در نظر گرفته شد. نمونه در وسط قاب فولادی قرار گرفت و یک طرف میلگرد درون فک دستگاه قرار گرفت و انتهای آزاد آن به یک سنسور تغییر مکان سنج (LVDT) متصل شد. همچنین یک دستگاه تغییر مکان سنج دیگر بر روی قاب فولادی نصب شد تا تغییر مکان محوری قاب



شکل ۵: پیکربندی آزمایش

تنش کششی ایجاد شده به حداکثر مقاومت کششی میلگرد (*stress - ratio*) محاسبه می‌شود. در این روابط  $D$ ،  $A_{bar}$  و  $l$  به ترتیب، قطر میلگرد، سطح مقطع میلگرد و طول پیوستگی میلگرد می‌باشد. بمنظور دقت بیشتر هر آزمایش سه بار تکرار شد و نتیجه هر یک از پارامترهای مذکور به همراه انحراف از معیار آن در جدول (۶) ارائه شده است.

$$\tau = \frac{P_{max}}{\pi D l} \quad (1)$$

$$f_f = \frac{P_{max}}{A_{bar}} \quad (2)$$

$$stress\ ratio = \frac{f_f}{f_{fu}} \quad (3)$$

### ۳- بحث و نتایج

پارامترهای اندازه گیری شده در آزمایش کشش مستقیم میلگرد از بتن در این تحقیق شامل مقاومت پیوستگی بین بتن و میلگرد ( $\tau$ )، حداکثر نیروی کششی در میلگرد ( $P_{max}$ )، حداکثر تنش کششی ایجاد شده در سطح مقطع میلگرد ( $f_f$ )، نسبت تنش کششی ایجاد شده به حداکثر مقاومت کششی سطح مقطع میلگرد (*stress - ratio*) و نوع گسیختگی نمونه می‌باشد. ملاک مقایسه تمامی نمونه‌ها مقاومت پیوستگی بین بتن و میلگرد ( $\tau$ ) در نظر گرفته شد که مطابق رابطه (۱) محاسبه می‌شود. همچنین به کمک روابط (۲) و (۳) حداکثر تنش کششی سطح مقطع میلگرد ( $f_f$ ) و نسبت



جدول ۶: خلاصه نتایج

کد نمونه	بار حداکثر (kN)	حداکثر تنش میلگرد (MPa)	نسبت تنش حداکثر به گسیختگی (%)	مقاومت پیوستگی (MPa)	نوع گسیختگی
LWC2	13.05 (1.31)	259.75 (26.06)	25 (3)	6.49 (0.65)	از بین رفتن پیوستگی (شکست بتن)
LFRC1	17.04 (1.6)	339.17 (31.86)	33 (3)	8.48 (0.79)	از بین رفتن پیوستگی (شکست بتن)
LFRC2	19.54 (1.57)	383.96 (37.61)	37 (4)	9.6 (0.94)	از بین رفتن پیوستگی (شکست بتن)

اعداد داخل پرانتز مقدار انحراف از معیار را نشان می‌دهد

### ۳-۱- منحنی بار تغییر مکان

است مود گسیختگی در شرایط پیوستگی بین بتن و میلگرد می‌تواند یکی از این سه حالت را شامل شود: ۱- از بین رفتن مقاومت پیوستگی، در این حالت ممکن است آج میلگرد و سطح تماس آن با بتن از میلگرد جدا شود، که در این صورت ضعف مقاومت پیوستگی میلگرد با افزایش مقاومت فشاری بتن یا تغییر نوع آن قابل جبران نمی‌باشد. همچنین در این حالت نوع دیگری از گسیختگی ناشی از ترک خوردگی‌های درون بتن است که می‌تواند باعث کاهش سختی و لغزش میلگرد درون بتن شود که در این صورت افزایش مقاومت فشاری و نوع بتن می‌تواند بر مقدار مقاومت پیوستگی موثر باشد.

۲- گسیختگی میلگرد، در این حالت در واقع مقاومت پیوستگی بتن تا حدی تامین شده است که از حداکثر ظرفیت کششی میلگرد استفاده می‌شود و گسیختگی در سطح مقطع میلگرد تحت کشش اتفاق می‌افتد.

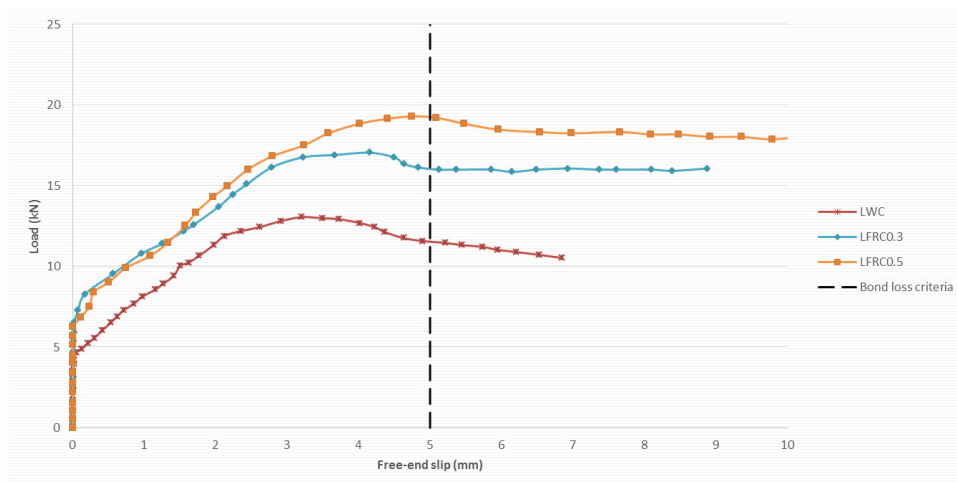
۳- خوردشدگی بتن، در این حالت به علت ضعف مقاومت فشاری بتن و در نتیجه آن مقاومت برشی،

در این قسمت نتایج منحنی بار-لغزیدگی انتهای آزاد میلگرد و نوع گسیختگی برای تمامی نمونه‌ها مقایسه و بررسی می‌شوند. نمودار تنش-لغزیدگی انتهای آزاد میلگرد برای گروه نمونه‌های بتن شاهد و یافی در شکل (۶) ارائه شده است تا تاثیر مقدار یاف بر مقاومت پیوستگی بین بتن و میلگرد بررسی شود. در نمودار شکل (۶) مشاهده می‌شود در ابتدای آزمایش منحنی بصورت کاملاً عمودی حرکت می‌کند و میلگرد هیچگونه لغزیدگی درون بتن ندارد، علت این امر وجود تنش چسبندگی بین سطح میلگرد و مخلوط سیمان می‌باشد [۱۶]. با از بین رفتن این چسبندگی شیمیایی، مقاومت مکانیکی پیوستگی آغاز می‌شود که ناشی از درگیری سطح میلگرد با بتن می‌باشد. با توجه به نتایج مطالعات پیشین می‌توان ادعا کرد مقاومت چسبندگی ابتدایی وابسته به مقاومت فشاری بتن می‌باشد [۱۶]. و هرچه قدر مقاومت فشاری بتن بیشتر باشد شیب نمودار از نقطه بالاتری آغاز می‌شود [۱۶]. لازم بذکر

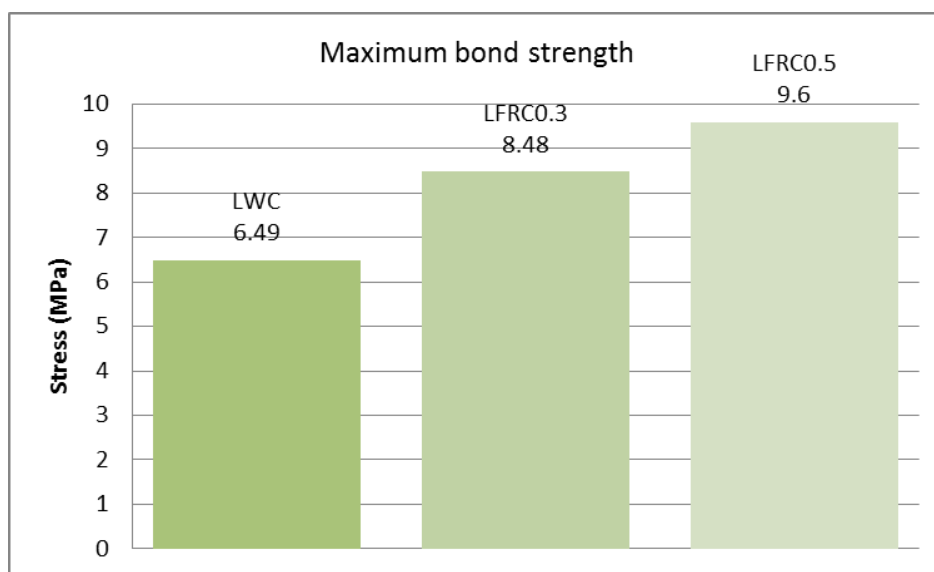
ترک‌های ایجاد شده در سطح بتن ظاهر می‌شود و مقاومت پیوستگی بین بتن و میلگرد قبل از رسیدن میلگرد به حداکثر مقاومت کششی آن از بین می‌رود. در تمامی نمونه‌های این تحقیق مود گسیختگی در حالت ۱ و بصورت ظهور ترک خوردگی‌های درون بتن با کاهش سختی و لغزش میلگرد درون بتن اتفاق افتاد. در این آزمایش‌ها معیار از بین رفتن مقاومت پیوستگی با در نظر گرفتن لغزش میلگرد درون بتن تا رسیدن به حد ۵ میلیمتر مشخص شد [۱۷] که این مقدار به عنوان حد پذیرش از بین رفتن مقاومت پیوستگی می‌باشد. این معیار در نمودار شکل (۶) بصورت خط چین نشان داده شده است. اما در تحقیق حاضر آزمایش بیرون کشیدگی میلگرد از بتن تا حد بالاتر انجام شد که در نمودار در ناحیه پس از خط چین قابل مشاهده می‌باشد. نمودار شکل (۷) حداکثر مقاومت پیوستگی برای نمونه‌ها را نشان می‌دهد. نتایج هر دو نمونه بتن سبک الیافی در حدود یک رده مقاومت فشاری با درصد حجمی متفاوت الیاف نشان دادند استفاده از الیاف می‌تواند به دلیل کنترل ترک و به تاخیر انداختن آن مقاومت پیوستگی بالاتری را تامین کند. علت این امر پخش همگن رشته‌های الیاف درون مخلوط بتن می‌باشد. این موضوع باعث می‌شود تعداد زیادی از الیاف‌ها در مسیر ترک‌های برشی قرار بگیرد و از بین رفتن مقاومت پیوستگی جلوگیری کند. مقاومت پیوستگی بتن سبک الیافی برای نمونه‌های LFRC0.3 و LFRC0.5 به ترتیب برابر

با ۸/۴۸ و ۹/۶ مگاپاسکال حاصل شد. همچنین لازم بذکر است افزایش درصد حجمی الیاف از ۰/۳ به ۰/۵ باعث افزایش ۱۳ درصدی مقاومت پیوستگی شد.

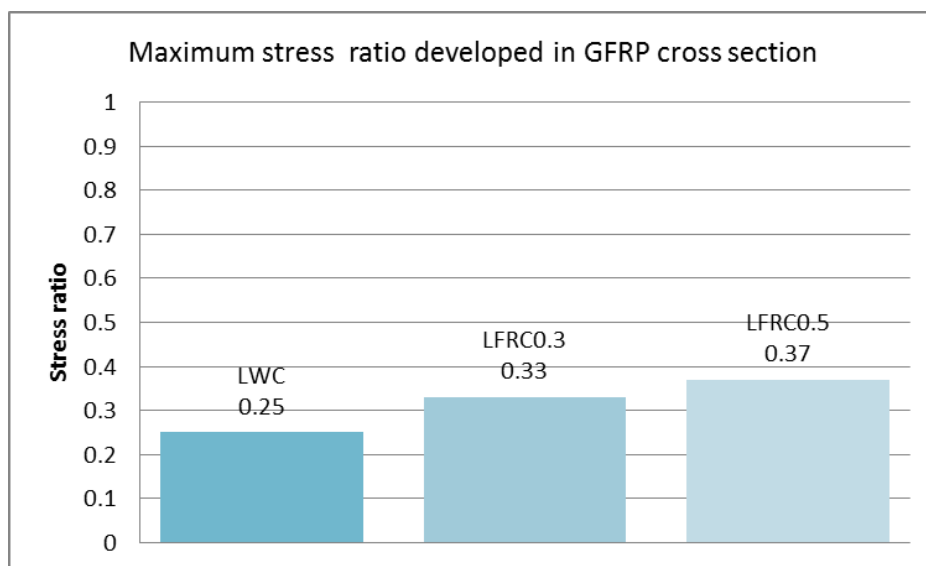
نمودار شکل (۸) و شکل (۹) به ترتیب حداکثر تنش ایجاد شده در سطح مقطع میلگرد و نسبت حداکثر تنش کششی ایجاد شده در میلگرد به مقاومت گسیختگی نهایی آن را نشان می‌دهد. در واقع می‌توان گفت نمودار شکل (۹) حداکثر ظرفیت قابل استفاده از میلگرد GFRP را تا قبل از از بین رفتن پیوستگی نشان می‌دهد. حداکثر ظرفیت کششی قابل استفاده میلگرد به ترتیب برابر با ۰/۳۷، ۰/۳۳ و ۰/۲۵ برای نمونه‌های LFRC2، LFRC1، LWC2 می‌باشد. مقایسه این مقادیر نشان می‌دهد استفاده از الیاف می‌تواند تا حد قابل توجهی ظرفیت قابل استفاده از میلگردهای GFRP را در بتن سبک افزایش دهد. بطور کلی با توجه به نتایج مذکور می‌توان گفت استفاده از میلگردهای GFRP بدون مهار مناسب باعث می‌شود تا کمتر از ۵۰ درصد ظرفیت کششی آنها در اعضای بتنی قابل وصول باشد که این موضوع منجر به کاهش ظرفیت نهایی مقطع بتنی، افزایش عرض ترک‌های ایجاد شده و گسیختگی زود هنگام آن می‌شود. بنابراین لازم است تا با توجه به الزامات طراحی و سطح تنش مورد نیاز در سطح مقطع میلگرد از نوع بتن مناسب استفاده شود.



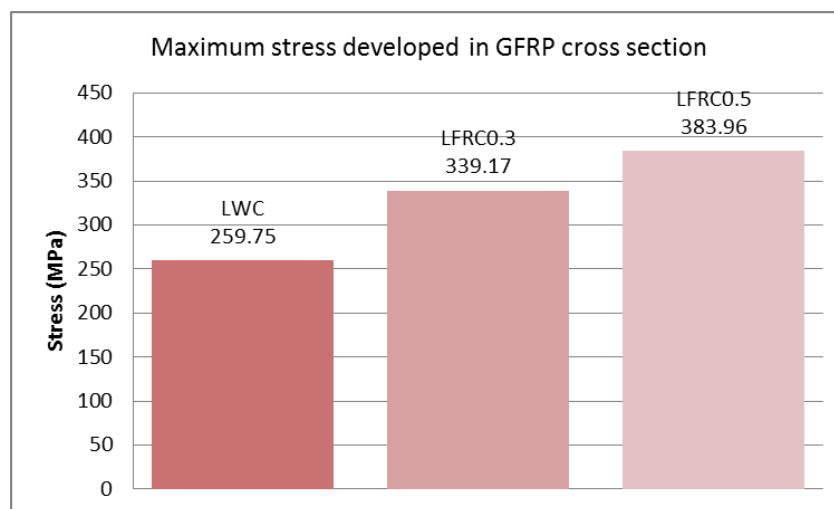
شکل ۶: منحنی تنش کرنش



شکل ۷: حداکثر تنش مقاومت پیوستگی بین بتن و میلگرد



شکل ۸: حداکثر تنش کششی ایجاد شده در میلگرد



شکل ۹: حداکثر تنش کششی ایجاد شده در میلگرد نسبت به تنش گسیختگی آن

۲- میلگردهای GFRP به علت نوع ظاهر آن در آج در مقایسه با میلگردهای فولادی مقاومت پیوستگی کمتری با بتن دارد.

۳- ضعف مقاومت پیوستگی بتن سبک تا حدی با استفاده از الیاف قابل جبران می‌باشد.

۴- افزایش درصد الیاف باعث افزایش مقاومت پیوستگی و در نتیجه میلگرد GFRP می‌تواند به سطوح بالاتری از تنش در مقطع بتنی برسد.

#### ۴- نتیجه گیری

بر اساس نتایج به دست آمده از آزمایش کشش مستقیم میلگرد از بتن می‌توان در جمع بندی و نتیجه گیری به موارد زیر اشاره کرد:

۱- بدون استفاده از مهار مناسب درون بتن میلگردهای GFRP نمی‌توانند از حداکثر ظرفیت کششی خود استفاده کنند.

#### ۵- مراجع

- [1] Hao, Q. D., Wang, B., & Ou, J. P. (2006). Fiber reinforced polymer rebar's application to civil engineering. *Concrete*, 9(1), 38-40.
- [2] M. Bazli, H. Ashrafi, A.V. Oskouei, Effect of harsh environments on mechanical properties of GFRP pultruded profiles, *Composites Part B* 99 (2016) 203–215.
- [3] J. Alves, A. El-Ragaby, E. El-Salakawy, Durability of GFRP bars' bond to concrete under different loading and environmental conditions, *J. Compos. Constr.* 15 (3) (2010) 249–262.
- [4] P. Feng, J. Wang, Y. Wang, D. Loughery, D. Niu, Effects of corrosive environments on properties of pultruded GFRP plates, *Composites Part B* 67 (2014) 427–433.
- [5] N. Saleh, A. Ashour, D. Lam, T. Sheehan, Experimental investigation of bond behaviour of two common GFRP bar types in high – Strength concrete, *Constr. Build. Mater* 201 (2019) 610-622.
- [6] Soong, W. H., Raghavan, J., & Rizkalla, S. H. (2011). Fundamental mechanisms of bonding of glass fiber reinforced polymer reinforcement to concrete. *Construction and building Materials*, 25(6), 2813-2821.
- [7] Benmokrane B, Maceachern M, That TT, Zhang B. Evaluation of bond characteristics of GFRP rebars embedded in polymer and normal cement concrete. Technical report no. 7, University of Sherbrooke; 1999.

- [8] Al-Zahrani MM. *Bond behavior of fiber reinforced plastic reinforcements with concrete*. PhD thesis, University Park, Pennsylvania, Pennsylvania State University, USA; 1995.
- [9] Al-Zharani M, Mesfer M, Al-Dulaijian SU, Nanni A, Bakis CE, Boothby TE. *Evaluation of bond using FRP bars with axisymmetric deformations*. *Constr Build Mater* 1999;13(6):299–309.
- [10] Ashrafi, H., Bazli, M., & Oskouei, A. V. (2017). *Enhancement of bond characteristics of ribbed-surface GFRP bars with concrete by using carbon fiber mat anchorage*. *Construction and Building Materials*, 134, 507-519.
- [11] Zemour, N., Asadian, A., Ahmed, E. A., Khayat, K. H., & Benmokrane, B. (2018). *Experimental study on the bond behavior of GFRP bars in normal and self-consolidating concrete*. *Construction and Building Materials*, 189, 869-881.
- [12] Varona, F. B., Baeza, F. J., Bru, D., & Ivorra, S. (2018). *Evolution of the bond strength between reinforcing steel and fibre reinforced concrete after high temperature exposure*. *Construction and Building Materials*, 176, 359-370.
- [13] Fakharifar, M., Dalvand, A., Arezoumandi, M., Sharbatdar, M. K., Chen, G., & Kheyroddin, A. (2014). *Mechanical properties of high performance fiber reinforced cementitious composites*. *Construction and Building Materials*, 71, 510-520.
- [14] ASTM D7913 / D7913M-14. *Standard Test Method for Bond Strength of Fiber-Reinforced Polymer Matrix Composite Bars to Concrete by Pullout Testing*. West Conshohocken PA; 2014.
- [15] ASTM D7913 / D7913M-14. *Standard Test Method for Bond Strength of Fiber-Reinforced Polymer Matrix Composite Bars to Concrete by Pullout Testing*. West Conshohocken PA; 2014.
- [16] Ashrafi H, Bazli M, Oskouei AV. *Enhancement of bond characteristics of ribbed-surface GFRP bars with concrete by using carbon fiber mat anchorage*. *Constr Build Mater* 2017;134:507–19. doi:10.1016/j.conbuildmat.2016.12.083.
- [17] C.S. Association, *Design and Construction of Building Components with Fibre-reinforced Polymers*, Canadian Standards Association, 2002.
- [18] ACI Committee 440. *Guide for the Design and Construction of Structural Concrete Reinforced with Fiber-Reinforced Polymer Bars (ACI 440.1R-15)*. American Concrete Institute Farmington Hills, MI; 2015.
- [19] Canadian Standards Association. *S806-12 - Design And Construction Of Building Structures With Fibre-Reinforced Polymers (CSA S806-2012 (R2017))*. Canadian Standards Association; 2012.
- [20] Wambeke, B. W., & Shield, C. K. (2006). *Development length of glass fiber-reinforced polymer bars in concrete*. *ACI Structural Journal*, 103(1), 11.

# حقیقی

## انجمن بتن ایران

### معرفی تعدادی از اعضای

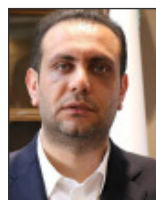
در این بخش اسامی تعدادی از اعضای جدید حقیقی که به عضویت انجمن بتن رسیده‌اند، درج می‌گردد.



سید آرین روحانی سراجی  
شماره عضویت: ۸۰۸۲



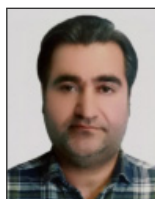
میلاد اکبری رفیع  
شماره عضویت: ۸۰۸۱



سعید نوری قارنسرانی  
شماره عضویت: ۸۰۷۹



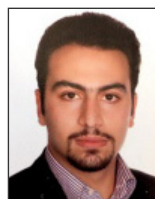
پویان اشرف‌زاده  
شماره عضویت: ۸۰۷۸



آرش گلمیرزانی  
شماره عضویت: ۸۰۹۲



علی اکبر قاسمی  
شماره عضویت: ۸۰۹۱



عرفان صمدین  
شماره عضویت: ۸۰۹۰



مهراد تهرانی  
شماره عضویت: ۸۰۸۹



آرمین پیران  
شماره عضویت: ۸۰۹۷



میثم اله یاری  
شماره عضویت: ۸۰۹۶



یوسف قاهری  
شماره عضویت: ۸۰۹۵



هومن حیدری افخم  
شماره عضویت: ۸۰۹۴



محمد راستی  
شماره عضویت: ۸۱۰۱



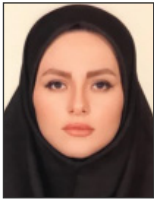
محمد حسن کوشکی  
شماره عضویت: ۸۱۰۰



محسن روحی  
شماره عضویت: ۸۰۹۹



کامبیز احدزاده فرد  
شماره عضویت: ۸۰۹۸



نادیا قربانی جوادی  
شماره عضویت: ۸۱۰۹



خالد قانڈی  
شماره عضویت: ۸۱۰۵



بهنام بیگ  
شماره عضویت: ۸۱۰۳



محمد ابراهیم راجی  
شماره عضویت: ۸۱۰۲



زهرا صالح نیا  
شماره عضویت: ۸۱۱۵



احسان کثیرلو  
شماره عضویت: ۸۱۱۴



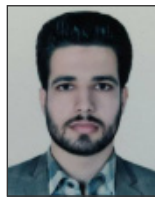
یونس سلیمی  
شماره عضویت: ۸۱۱۳



میلاذ ابراهیمی فلاح طلب  
شماره عضویت: ۸۱۱۲



بهاره کفائی شهباز  
شماره عضویت: ۸۱۲۰



امیررضا ایلخانی  
شماره عضویت: ۸۱۱۹



شهرام شکوری  
شماره عضویت: ۸۱۱۸



منوچهر رعیتیان  
شماره عضویت: ۸۱۱۷



مهدی غیبی  
شماره عضویت: ۸۱۱۶

## معرفی اعضای دانشجویی انجمن بتن ایران

در این بخش اسامی تعدادی از اعضای جدید دانشجویی که به عضویت انجمن بتن رسیده اند، درج می شود.

شماره	نام دانشگاه	نام خانوادگی	ردیف
۸۱۰۴	دانشگاه شهید باهنر شیراز	صادق صادق نژاد اصطهباناتی	۱
۸۰۸۶	دانشگاه بوعلی سینا همدان	محمد خلیل زاده	۲
۸۰۸۳	دانشگاه تهران	سیدمحمد سبوحان حسنی عقدا	۳

## معرفی اعضای جدید کاردان



رضا محمدی  
شماره عضویت: ۸۰۸۵



آرش وفا  
شماره عضویت: ۸۰۸۴

# اجرای ابنیه بتنی

<p>مدیر عامل: آقای فرهاد کریمی پیرموسائی رشت - گلसार، بین خ ۹۶ و ۹۸ روبروی دفتر هواپیمایی، پلاک ۱ تلفن: ۳۳۱۱۹۰۷۸ - ۳۳۱۱۹۲۴۲ - ۰۱۳ - ۳۳۱۱۰۰۴۲ فاکس: ۰۱۳ - ۳۳۱۱۰۰۴۲</p>  <p>خانه گستر گیل</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمدرضا خورشاهیان تهران - خ ولیعصر، خ زرتشت غربی، بعد از بیمارستان مهر، پلاک ۸۲ کدپستی: ۱۴۱۵۶۸۳۹۵۰ - تلفن: ۸۸۳۹۲۷۶۸ - ۸۸۳۹۲۷۸۶ www.nasran.ir ۸۸۹۹۷۶۴۹ فاکس: ۸۸۳۹۲۶۵۱ - ۸۸۳۹۲۷۵۱</p>
<p>مدیر عامل: آقای شهیر در ساره بندر عباس - بلوار امام خمینی، نبش خیابان اتوبوسرانی، ساختمان تارا، طبقه ۳، واحد ۳۲ تلفن: ۰۷۶ - ۳۳۶۶۵۰۹۸ فاکس: ۳۳۶۸۹۳۴۳ موبایل: ۰۹۱۷۳۶۱۴۲۱۱ فاکس: ۰۹۱۷۳۶۳۹۹ کدپستی: ۷۹۱۵۸۷۶۳۹۹</p>  <p>عمران سازه کاشیگری</p>	 <p>مدیر عامل: آقای رضا پیرو دین تهران - الهیه، مریم شرقی، پلاک ۳۴، ساختمان ترکیش ترید سنتر، طبقه ۶ تلفن: ۲۶۲۱۹۷۶۱ - ۲ فاکس: ۲۶۲۱۹۷۶۹</p>
<p>مدیر عامل: آقای فواد خیر تهران - شهرک قدس، خ ایران زمین، خ گلستان، نرسیده به مسجد النبی، شماره ۱۹ تلفن: ۲ - ۸۸۰۸۸۳۶۱ فاکس: ۸۸۰۹۴۵۹۳</p>  <p>جنرال مکانیک</p>	 <p>مدیر عامل: آقای عباس وفا بی تهران - بلوار فردوس شرق، نبش وفا آذر، مجتمع آپریک سنتر جنوبی، طبقه ۳، واحد ۱۰۷ تلفن: ۴۴۹۷۸۰۴۳ - ۴۴۹۷۴۵۱۷ فاکس: ۴۴۰۲۴۹۸۴ کدپستی: ۱۴۸۱۹۶۹۸۵۴</p>
<p>مدیر عامل: آقای علی ناظران تهران - بزرگراه همت، خ شیراز جنوبی، خ آقا علیخانی، خ گلستان، نبش بن بست ۱۲ متری سوم، پلاک ۲ کدپستی: ۱۴۳۶۹۳۵۷۹۱ تلفن: ۴۳۶۲۱۰۰۰</p>  <p>آسفالت طوس</p>	 <p>مدیر عامل: آقای امیر محمد امیر ابراهیمی تهران - فرمانیه، خ دکتر لوسانی غربی، جنب زمین تنیس شهید پازوکی، انتهای آبکوه ۵، پلاک ۱۵ تلفن: ۲۳۳۶۶ - ۲۳۳۶۶ فاکس: ۲۲۲۹۲۲۱۲ - ۲۳۳۶۳۳۳۳</p>
<p>مدیر عامل: آقای بهروز نوری خواجوی تهران - خ ویلای شمالی، روبروی بیمارستان میرزا کوچک خان، پلاک ۲۰۸، طبقه ۲ تلفن: ۹ - ۸۸۹۱۴۴۴۶ - ۸۸۹۱۴۰۱۴ فاکس: ۸۸۹۱۱۴۱۱ - ۸۸۹۱۴۱۹۹</p>  <p>بلند پایه</p>	 <p>مدیر عامل: آقای علی ابوالحسنی تهران - خ میرزای شیرازی، خ شهداء، شماره ۱۷ تلفن: ۸۸۷۱۵۸۳۳ - ۸۸۷۱۹۴۴۰ فاکس: ۸۸۷۲۱۸۴۷</p>
<p>مدیر عامل: آقای رضا آخرتی تهران - خ بهشتی، خ سرافراز، کوچه یکم، پلاک ۱۶، واحد ۲، تلفن: ۸۸۱۷۷۴۳۲ - ۸۸۱۷۷۴۲۱ - ۸۸۱۷۷۴۱۰ فاکس: ۸۸۱۷۷۳۷۰</p>  <p>زمینان</p>	 <p>مدیر عامل: آقای عبدالرسول شیرزاده تهران - ولیعصر، روبروی خ بزرگمهر، شماره ۱۴۹۱، طبقه ۳ تلفن: ۶۶۴۰۷۱۲۲ - ۶۶۴۶۶۲۸۱۴ فاکس: ۶۶۴۶۶۷۵۴</p>
<p>مدیر عامل: آقای علی جهانگیر تهران - میدان، ونک، ابتدای خیابان ملاصدرا، خ شاد، بعد از بن بست جویبار، پلاک ۱۱، زنگ اول تلفن: ۸۸۷۹۷۰۰۹ - ۸۸۷۹۷۰۰۶ فاکس: ۸۸۸۸۲۰۷۹</p>  <p>پیمان ساخت</p>	 <p>مدیر عامل: آقای حسین عظیمی تهران - خ کریم خان زند، بین خردمند و ایرانشهر، ساختمان ۱۱۰، پلاک ۱۰۲، طبقه ۱ و ۲ شرقی تلفن: ۸۸۸۲۹۶۱۴ - ۸۸۸۳۰۳۸۴ فاکس: ۸۸۸۳۰۳۸۵</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد تقی مرادی تهران - خ جهان آراء، کوچه ۲۱ غربی (شهید قریب)، بعد از عظیمی، اشک شهر، پلاک ۳۹، ط ۴ کدپستی: ۱۴۳۸۷۳۵۱۹۱ تلفن: ۸۸۳۳۲۴۵۱ - ۸۸۳۳۲۶۵۰ - ۸۸۳۳۲۷۱۹ فاکس: ۸۸۳۳۲۱۸۴ فاکس: ۸۸۶۳۶۰۴۴</p>  <p>ویسا (سهامی خاص)</p>	 <p>مدیر عامل: آقای سعید غلامی تهران - خ سید جمال الدین اسد آبادی، بالاتر از میدان کلانتری، خ پنجاهم، شماره ۳ تلفن: ۸۸۰۶۳۸۹۱ - ۹ فاکس: ۸۸۰۳۱۳۴۰</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد صادقی گیوی تهران - خیابان شریعتی، بالاتر از حسینیه ارشاد، خ قبا، پلاک ۱۹، واحد ۸ کدپستی: ۱۹۴۷۷۳۳۱۱۹ تلفن: ۲۲۸۷۳۵۳۹ فاکس: ۲۲۸۷۰۳۷۷</p>  <p>آی بکند</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمد تقی ابراهیمی تهران - بلوار میرداماد، بازار بزرگ میرداماد، شماره ۴۵، طبقه ۴، واحد ۴۰۷ کد پستی: ۱۹۶۹۷۷۳۵۵۱ - تلفن: ۸۸۷۷۳۵۳۱ - ۸۸۷۹۵۷۸۲ ۸۸۷۹۷۸۱۵ فاکس: ۸۸۷۷۶۶۶۶ - ۸۸۷۷۶۹۳۳</p>
<p>مدیر عامل: آقای شاهین ظهوری کرج - مهرویلا، خیابان درختی، شماره ۱۸۱، ساختمان آپتوس، واحد ۳ و ۴ تلفن: ۳۳۱۰۰ - ۳۳۵۰۶۹۰۰ - ۳۳۵۰۲۶ فاکس: ۸۸۶۹۹۷۲۹۹ - ۰۲۶ - ۳۳۵۰۷۷۸۷ کدپستی: ۳۱۳۷۷۴۳۶۴۸</p>  <p>آپتوس ایران</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محسن نواب لاهیجانی تهران - میدان ونک، خ ملا صدرا، خ شیخ بهایی شمالی، کوچه صائب تبریزی غربی، کوچه گل، پلاک ۱ تلفن: ۳ - ۸۸۰۵۸۰۶۰ فاکس: ۸۸۰۳۱۷۵۴</p>



<p>مدیر عامل: آقای عطاءاله صفوی</p> <p>تهران - خیابان سعادت آباد، پایین تراز میدان کاج، خیابان ۲۹ شرقی، پلاک ۲۳ تلفن: ۲- ۸۸۶۸۶۸۸۰-۸۸۶۸۶۷۶۰، تلفکس: ۸۸۶۸۶۷۶۰</p> <p>info@omran-maroon.com</p>  <p>عمران مارون</p>	<p>مدیر عامل: آقای منصور سالارپور</p> <p>کرمان - بلوار جمهوری، خ ۲۰ متری نادر، کوچه ۳، پلاک ۶ کدپستی: ۷۶۱۹۶۵۵۶۵۳ تلفکس: ۳۲۴۶۲۲۶۱-۳۲۴-۰۳۴ همراہ: ۰۹۱۳۱۴۱۶۰۶۴</p>  <p>شیوشگان جبلیہ</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد رضا بخشی</p> <p>تهران: خیابان شیخ بهایی شمالی، نبش کوچه شهید قوام پور، نرسیده به میدان پیروزان، پلاک ۱ کدپستی: ۱۹۹۵۷۶۴۹۵۱</p> <p>تلفن: ۶۰-۵۶-۴۲-۸۸۰۴۵۵۳۸-۸۸۰۴۵۵۵۲ فاکس:</p>  <p>بهمبر</p>	<p>مدیر عامل: آقای علیرضا صفدری</p> <p>تهران - خیابان شهید کلاهدوز، نرسیده به تقاطع بلوار کاوه، روبروی کارگزاری بانک صادرات، بن بست طلاکوب تلفن: ۲۲۵۸۶۶۴۰-۲۲۵۴۹۴۷۰ فاکس:</p>  <p>موشرفان مومن</p>
<p>مدیر عامل: آقای علی شیبچه بیگی</p> <p>تهران: خیابان شریعتی، بلوار صبا، خ فاطمیہ، کوی مهر، پلاک ۳۹</p> <p>تلفن: ۹-۲۰۹۰-۲۲۶۷۸۴۰۹ فاکس:</p>  <p>ناورود</p>	<p>مدیر عامل: آقای حسن پیوندی فر</p> <p>سمنان - میدان معلم، بلوار بسیج مستضعفان، ساختمان شماره ۲، سازمان جهاد کشاورزی استان سمنان، ساختمان آب و خاک کدپستی: ۳۵۱۴۸۸۵۵۸۵ تلفکس: ۳۳۴۳۶۹۰۶-۴-۳۳۴۳۶۹۰۱-۲۳-۰۲۳</p> <p>www.ognasr.com</p>  <p>نام آوران نصر سمنان</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد مهدی پیرویان</p> <p>شیراز - رحمت آباد، کوچه ۳۹، روبروی مدرسه ذاکرالحسینی، پلاک ۱۰</p> <p>تلفکس: ۳-۳۶۲۸۲۴۱-۰۷۱</p>  <p>مهندسی سازان</p>	<p>مدیر عامل: آقای سید حسین مجرمیان اصفهانی</p> <p>تهران - خ ولیعصر، ابتدای پارک ملت، خ رحیمی، پلاک ۵۲</p> <p>تلفن: ۲۲۰۵۶۴۶۴-۲۲۰۱۲۵۱۶-۲۲۰۵۵۹۷۳ فاکس:</p> <p>info@absaco.ir</p>  <p>ساختمانی آبسا</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد رضا قربانی</p> <p>اهواز - کیان پارس، بلوار شهید چمران، خ ۱۷ (شهید یزدانین) پلاک ۱۹، مجتمع سرمایه گذاری مسکن جنوب، طبقه ۷، واحد ۷۰۳</p> <p>کدپستی: ۶۱۵۵۸۸۳۵۸۷ تلفکس: ۳۳۹۱۲۹۲۱ و ۳۳۳۷۶۷۴۲-۰۶۱</p> <p>همراه: ۰۹۱۲۶۷۲۰۹۱۹ omransazahjonob@yahoo.com</p>  <p>عمران سازه جنوب</p>	<p>مدیر عامل: آقای عباس غفاری</p> <p>تهران - شهرک غرب، خ شهید دادمان، تقاطع پل یادگار امام، نبش کوچه آیدا، پلاک ۱، تلفن: ۸۸۳۷۴۶۶۰-۸۸۳۷۰۵۱۶-۸۸۳۷۴۶۵۴ فاکس:</p> <p>توسعه ساختمان (توسار)</p> 
<p>مدیر عامل: آقای شایان ابی زاده</p> <p>تهران - خ جردن (نلسون ماندلا)، کوچه فرزاد غربی، پلاک ۳۱، واحد ۳</p> <p>تلفن: ۱۲ و ۸۸۱۹۷۵۰۹ فاکس: ۸۸۱۹۷۵۰۵ کدپستی: ۱۹۶۸۷۳۶۹۳۳</p>  <p>بهسا پایدار مانا</p>	<p>مدیر عامل: آقای سید محمد علی تفاع</p> <p>تهران - خ مطهری، خ میرعماد، کوچه ۱۱، پلاک ۱/۲۳</p> <p>تلفکس: ۸۸۷۵۳۰۹۷</p>  <p>شرکت جهاد نصر حمزه</p>
<p>مدیر عامل: آقای علیرضا کامزا</p> <p>تهران - بزرگراه کردستان (ضلع جنوب به شمال)، نبش خیابان حسین پور (خ ۲۳)، پلاک ۶۴ طبقه ۲ تلفن: ۸۸۳۳۵۷۵۰-۸۸۳۳۵۷۶۰ فاکس:</p>  <p>تکنیک</p>	<p>مدیر عامل: آقای ناصر دادپور</p> <p>اصفهان - خ شیخ صدوق شمالی، انتهای جنوبی روگذر، نبش بن بست هما، پلاک ۱۵۷، طبقه ۲، واحد ۲۱ تلفن: ۳۳۶۷۲۸۸۱-۳۳۶۷۳۹۷۵-۳۶۶۷۳۹۷۵</p> <p>تلفکس: ۳۱-۳۶۶۷۳۵۸۴ فاکس:</p>  <p>دقیق</p>
<p>مدیر عامل: آقای حمید جمالی آشتیانی</p> <p>تهران - شهرک غرب، خ فلامک شمالی، نبش خ درخشان، ساختمان آریو، ورودی A، طبقه همکف، کدپستی: ۱۴۶۷۸۶۳۳۴۵</p> <p>تلفن: ۶-۸۸۳۷۵۰۲ فاکس: ۸۸۳۷۵۰۲</p>  <p>تهران تارک</p>	<p>مدیر عامل: آقای غلام رضا احمدی آزاد</p> <p>تهران - خیابان ونک، پلاک ۵۲، آپارتمان ۱۰۸</p> <p>تلفن: ۸۸۸۸۳۴۴۴ و ۳-۸۸۷۹۰۱۴۲ فاکس: ۸۸۷۷۰۱۹۲</p>  <p>شرکت مہان (ماہان نیس)</p>
<p>مدیر عامل: آقای جعفر آقا جمال</p> <p>تهران - میدان ونک، خ ملاصدرا، خ شاد، خ جویبار، پلاک ۸</p> <p>تلفن: ۸۸۷۷۶۳۷۴-۸۸۷۷۶۷۴۱-۸۸۷۹۶۲۷۱ فاکس:</p>  <p>بهسرا</p>	<p>مدیر عامل: آقای فریدون پورنیا</p> <p>تهران - اوین، میدان دانشگاه، خ هشترودی، کوچه بیضاوی شرقی، پلاک ۷</p> <p>تلفکس: ۲۲۱۸۰۸۸۱-۴</p>  <p>پایاساز</p>
<p>مدیر عامل: آقای جعفر خدایاری</p> <p>تهران - خ مطهری، کوه نور، کوچه ۶، پلاک ۵، ساختمان آذرستان</p> <p>تلفن: ۸۷۹۶-۸۸۵۲۹۳۴۵ فاکس: info@azarestan.com</p>  <p>عمران آذرستان</p>	<p>مدیر عامل: آقای مسعود اورنگی</p> <p>شیراز - خ میرزای شیرازی شرقی، بعد از زیر گذر شاهد، حد فاصل کوچه ۴۴ و ۴۶ ساختمان امیر، پلاک ۹۴ تلفکس: ۳۶۳۶۲۹۲۲-۰۷۱</p> <p>sangtashacc@yahoo.com</p>  <p>ساختمانی سنگتاش</p>
<p>مدیر عامل: آقای علی مددی</p> <p>تهران - خ انقلاب، خ فخر رازی، پلاک ۱۸ کدپستی: ۱۳۱۴۸۴۴۷۱۱</p> <p>تلفن: ۴-۶۶۴۹۲۶۸۱ فاکس: ۶۶۴۹۲۶۸۱</p>  <p>ترکت دی (انہی مہر)</p>	<p>مدیر عامل: آقای نصرت الله خوانساری</p> <p>تهران - شیخ بهایی شمالی، کوچه امداد غربی، کوچه موسوی، پلاک ۱</p> <p>کد پستی: ۱۹۹۳۷۵۳۱۶۵ تلفن: ۸۸۰۴۴۴۴۵ فاکس: ۸۸۰۶۴۳۴۹</p> <p>info@novintruss.com</p>  <p>نووین تراص (نوین تراص نیس)</p>

<p>مدیرعامل: آقای ابراهیم یوسفی فرد</p> <p>تهران - خ ولیعصر، خ فرشته، خ بوسنی هرزگوین، خ آقابزرگی به طرف شمال، نبش گلغام، پلاک ۳۸ تلفن: ۷-۲۲۶۱۲۳۵ فاکس: ۲۲۶۰۸۴۳۰</p> <p>www.makadamco.com</p> <p>ماکادام شرق</p> 	<p>مدیر عامل: آقای بهزاد سیفی</p> <p>تهران - خ فاطمی، خ رهی معیری، پلاک ۸، واحد ۱</p> <p>تلفن: ۸-۸۸۹۸۰۴۱۳ فاکس: ۸۸۹۸۰۴۱۱</p> 
<p>مدیرعامل: آقای بابک ملکی</p> <p>تهران - خ دکتر بهشتی، بعد از سهروردی، خ کاوسی فر، کوچه باربد، پلاک ۲۲، طبقه همکف تلفن: ۳-۸۸۵۱۶۳۴۲ فاکس: ۸۸۷۵۰۸۴۸</p> <p>رآورا</p> 	<p>مدیر عامل: آقای محمد جواد ترفیعی</p> <p>شیراز - بلوار پاسداران، روبروی حسینیه نارالله، خ شهید محلاتی</p> <p>تلفن: ۰۵-۳۸۴۳۴۷۰۳-۳۸۴۳۴۷۱۲ فاکس: ۰۷۱-۳۸۴۳۴۷۱۲</p> <p>کدپستی: ۷۱۸۶۸۸۹۴۱ info@sopg.ir</p> 
<p>مدیر عامل: آقای علیرضا حقیقی</p> <p>تهران - خ ولیعصر، خ بزرگمهر، نبش فریمان، شماره ۵۲</p> <p>تلفن: ۶۱۹۸۵۰۰۰ فاکس: ۶۶۴۱۹۰۳۵</p> <p>مهندسی آب و خاک</p> 	<p>مدیر عامل: آقای محمد علی نقدی</p> <p>تهران - خ پاسداران شمالی، تقاطع فرمانیه، نبش بن بست تریج، پلاک ۵۱۹ طبقه ۲، واحد ۶ تلفن: ۲-۲۲۸۱۶۴۶۰ فاکس: ۲۲۸۱۶۴۵۹</p> <p>سیف بنا</p> 
<p>مدیرعامل: آقای حسین اجاقی</p> <p>تهران - خیابان شهید مطهری، خیابان قائم مقام فراهانی شمالی، کوچه چهارم، پلاک ۱۴، طبقه دوم و سوم تلفن: ۸-۸۸۵۳۸۵۵۶ فاکس: ۸۸۵۳۸۵۶۳</p> <p>شرکت ساختمانی تکمنت</p> 	<p>مدیر عامل: آقای اردشیر قربانی</p> <p>رییس هیات مدیره: آقای امیر فرزانه</p> <p>تهران - خیابان کریم خان زند، تقاطع حافظ، مجتمع تجاری اداری الماس، طبقه سوم، واحد ۳۲۷ تلفن: ۸۶۰۳۸۱۵۲۷ فاکس: ۸۶۰۳۸۱۵۲۷</p> <p>سامان بیس</p> 
<p>مدیرعامل: آقای رضا مقدسی</p> <p>تهران - خیابان آزادی، جنب دانشگاه صنعتی شریف، خیابان شهید صادقی، پلاک ۲۶، ط ۴، واحد ۱۳ تلفن: ۶۶۰۴۸۲۸۷-۶۶۰۱۰۷۵۲ فاکس: ۶۶۰۰۷۸۹۷</p> <p>جهش ساز</p> 	<p>مدیر عامل: آقای ناصر قائمی</p> <p>تهران - خ شیخ بهایی شمالی، بعد از میدان پیروزان، کوچه ۲۱ پلاک ۲۶</p> <p>تلفن: ۳-۸۸۲۱۱۶۵۱ فاکس: ۸۸۶۰۱۷۹۷۷ www.sacookar.com</p> <p>شرکت ساختمانی ساکوکار</p> 
<p>مدیر عامل: آقای محمد تابش</p> <p>اصفهان - خ بزرگمهر، خ هشت بهشت، چهارراه حمزه، پلاک ۲۳۹</p> <p>تلفن: ۰۹۱۳۱۱۵۴۱۵۷-۳۲۶۷۶۰۳۵ فاکس: ۰۳۱-۳۲۶۴۹۵۵۰</p> <p>ایمن سازان عرش</p> 	<p>مدیر عامل: آقای محمد تقی حسنی نژاد فراهانی</p> <p>تهران - میدان آرژانتین، خ وزرا، خ ۲۱، پلاک ۶، طبقه ۲، واحد ۶</p> <p>تلفن: ۸۸۷۲۶۴۸۴-۸۸۷۰۷۹۲۴-۸۸۷۰۷۹۲۵ فاکس: ۸۶۰۴۶۷۲۱</p> <p>اینیه بتنی</p> 
<p>مدیر عامل: آقای محمود رضا آسیابان</p> <p>شیراز - خ قدوسی غربی، مقابل بلوار سبحانی، ساختمان خلد برین ۲، طبقه دوم، واحد ۲ تلفن: ۰۷۱-۳۶۲۸۵۰۶۱ فاکس: ۰۷۱-۳۶۲۸۵۰۶۱</p> <p>سازه مساحی</p> 	<p>مدیرعامل: آقای کریم اله خدایی</p> <p>تهران - خیابان بهار شمالی، خیابان ورزنده، پلاک ۵، طبقه سوم</p> <p>تلفن: ۳-۸۸۸۴۳۹۲۸-۸۸۸۴۳۱۰۰ فاکس: ۳-۸۸۳۱۳۱۷۲</p> <p>www.kelvineng.com ۸۸۸۳۴۳۷۴</p> <p>کلوین</p> 
<p>مدیر عامل: آقای سید یوسف اسمعیلی</p> <p>رشت - خ معلم، نرسیده به چهارراه علی آباد، ساختمان بلورین، طبقه ۲</p> <p>تلفن: ۳۳۵۰۰۹۱۳-۳۳۵۰۰۹۱۱ فاکس: ۰۸-۳۳۵۰۴۰۸۷</p> <p>۴۴۲۷۶۴۴۸ تهران: ۰۱۳-۳۳۵۳۱۱۰۰</p> <p>ساختمانی گیلبان</p> 	<p>مدیر عامل: خانم گیتی سیف الهی</p> <p>تهران - سعادت آباد، بالاتر از میدان کاج، روبروی بیمارستان مدرس، عبقری دوم، پلاک ۱۸، طبقه ۷ جنوبی کدپستی: ۱۹۹۸۶۱۸۸۷۱</p> <p>تلفن: ۲۴۸۰۱۰۰۰ فاکس: ۲۲۱۳۴۹۹۲ www.keyson-ir.com</p> <p>کیسون</p> 
<p>مدیر عامل: آقای حسین باقرزاده</p> <p>زنجان - خ خرمشهر، روبروی اداره میراث فرهنگی، ساختمان رضایی، پلاک ۳۴۰، واحد ۲۰۴</p> <p>کدپستی: ۳۳۷۴۱۱۳۲-۳۳۷۴۱۱۳۲ فاکس: ۰۲۴-۳۳۷۴۱۱۳۲</p> <p>پویا بتن کاران</p> 	<p>مدیر عامل: آقای حسین زارعی</p> <p>شیراز - چهار راه ریشمک، ساختمان بهنام، کد پستی: ۷۱۵۶۱۴۴۷۷</p> <p>تلفن: ۰۷۱-۳۸۳۳۷۶۹۶ فاکس: ۰۷۱-۳۸۳۳۷۶۹۵</p> <p>جهد نصر فارس</p> 
<p>مدیر عامل: آقای سید رضا موسوی</p> <p>تهران - خ ولیعصر، نرسیده به میدان تجریش، خ قلمستان، کوچه ناصری، پلاک ۲۲، طبقه ۲ تلفن: ۲۲۷۳۶۴۱۷-۲۲۷۳۶۴۱۷ فاکس: ۱۹۶۱۹۳۴۴۱۱</p> <p>توسعه ایرالبرز</p> <p>E-mail: info@mehrdveloper.ir</p> 	<p>مدیر عامل: آقای محمد جواد غیبی</p> <p>تهران - پاسداران، نگارستان ۴، پلاک ۵ - کدپستی: ۱۶۶۴۷۱۴۴۱۱</p> <p>تلفن: ۰۵-۲۶۷۱۰۷۰۵ فاکس: ۲۶۷۱۰۷۰۵</p> <p>thesatrap@gmail.com</p> <p>شرکت ساتراپ</p> <p>ساختمانی ساتراپ سلمان ساز</p> 
<p>مدیرعامل: آقای مسعود بهرامی</p> <p>اصفهان - چهارباغ بالا، مجتمع پارسیان، شماره ۶۰۵، کدپستی: ۳۶۲۶۹۲۹۶-۳۶۲۶۹۲۹۶ تلفن: ۰۳۱-۳۶۲۶۹۲۹۶ فاکس: ۰۳۱-۳۶۲۵۳۱۳۹</p> <p>بناسازان سپاهان</p> <p>E-mail: info@banasazan.com</p> 	<p>مدیر عامل: آقای علی اکبر گلسرخی</p> <p>تهران - خ انقلاب، میدان فردوسی، خ پارس، کوچه جهانگیر، پلاک ۱۱</p> <p>تلفن: ۶۶۷۵۶۳۲۴-۶۶۷۵۶۳۲۴ فاکس: ۶۶۷۵۶۳۲۴</p> <p>ته تیس</p> 

<p><b>مدیرعامل: آقای حسین اسماعیلی فر</b>            اهواز- بلوار گلستان، پیچ گلستان، نشخ وحید، ساختمان نصر میثاق،            طبقه سوم، کدپستی: ۶۱۳۴۸۱۴۶۳۷            تلفن: ۵-۳۳۲۱۴۱۵۲-۰۶۱ فاکس: ۵۸-۳۳۲۱۴۱۵۸-۰۶۱</p>	 <b>متراسامان</b> <p>تهران-خ ملاصدرا، بین شیراز و شیخ بهایی، پلاک ۱۸۶،            کدپستی: ۱۴۳۵۸۶۴۱۸۳-۸۸۶۱۹۱۵۰-۸۸۲۱۷۸۳۱-            فاکس: ۸۶۰۵۱۹۲۳ ۸۹۷۷۸۰۶ info@henza-co.com</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای امید علیجانی</b>            تهران- خیابان جردن، خ سرو، پلاک ۵، کدپستی: ۱۹۶۸۹۵۶۱۹۳            تلفن: ۸۸۶۶۲۳۰۰ فاکس: ۸۸۶۶۲۳۰۱  <a href="http://www.moallemcons.com">www.moallemcons.com</a></p>	 <p>تهران-خ استاد مطهری، شماره ۱۹۳ صندوق پستی ۵۷۱۱-۱۴۱۵۵            تلفن: ۳۰-۸۸۷۵۵۱۲۸-۴۲۵۶۵۱۱۰-۱۷-۱۱۵-۸۸۷۵۵۱۱۵ فاکس: ۸۸۷۴۰۱۴۲  <a href="mailto:info@iidrcc.com">info@iidrcc.com</a>-<a href="mailto:info@iidrcc.com">info@iidrcc.com</a></p>
<p><b>مدیرعامل: آقای ابراهیم خادم احمد آبادی</b>            تهران- خ شهید مطهری، خ میرعماد، کوچه نهم، پلاک ۱۶، ساختمان            وزان، کدپستی: ۵-۸۸۵۳۴۵۷۰-۱۵۸۷۷۱۴۳۱۱ تلفکس:  <a href="mailto:vazanco@gmail.com">vazanco@gmail.com</a></p>	 <p>تهران-خ شریعتی، بالاتر از صدر، کوچه نبوی، پلاک ۲، واحد ۱۵            کدپستی: ۱۹۶۳۸۱۵۹۸۸-۲۲۶۹۳۱۷۴-۲۲۶۹۱۸۶۳            فاکس: ۲۲۶۷۵۳۹۵-۲۲۶۷۵۳۹۵ <a href="mailto:armehdal@yahoo.com">armehdal@yahoo.com</a></p>
<p><b>مدیرعامل: آقای محسن علیزاده</b>            خرم آباد، خ انقلاب، خ معرفت، پلاک ۲۶            تلفکس: ۰۶۶-۳۳۲۰۰۹۲ همراه: ۰۹۱۶۱۶۱۲۸۷۶</p>	 <p>تهران- خ ولیعصر، خ خیابان شهید عباسپور، پلاک ۱۶            تلفن: ۸۸۱۹۷۷۸۵-۸۸۱۹۷۷۸۱-۸۸۱۹۷۷۶۹-۸۸۱۹۷۷۶۳            فاکس: ۸۸۷۹۳۰۹۴</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای میثم کریمی امشی</b>            رشت- بلوار معلم، نرسیده به چهار راه علی آباد، ساختمان اهورا،            طبقه ۳، تلفکس: ۳۳۵۵۰۹۷۷-۳۳۵۳۱۲۶۷-۰۱۳            کدپستی: Septaman1980@gmail.com ۴۱۵۵۳۶۳۹۷</p>	 <p>سمنان- خ امام، پلاک ۴۸ کدپستی: ۳۵۱۶۶۸۵۶۷۸            تلفن: ۰۲۳-۳۳۶۵۳۴۶۵ فاکس: ۰۲۳-۳۳۶۵۳۴۶۵</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای رضا کاظمی</b>            شیراز- بلوار قدوسی، نشخ کوچه ۲۱، ساختمان مصانیک، طبقه            سوم، واحد ۷، کدپستی: ۷۱۸۶۶۱۸۴۵۳ فاکس:            ۰۷۱-۳۶۳۰۶۸۳۵-۳۶۳۰۶۹۲۷ تلفکس:</p>	 <p>تهران-خ ایرانشهر شمالی، پلاک ۲۴۲            تلفن: ۸۸۸۴۲۳۵۲-۸۸۸۲۸۳۸۵-۸۸۸۲۷۴۲۹ فاکس:</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای جواد فلاح</b>            تهران- خ نلسون ماندلا، خ نیلوفر، کوچه اختران، پلاک ۵۷،            ساختمان الماس ط ۳ کدپستی: ۱۹۷۱۸۳۵۹۱۱-۲۲۷۲۴۵۵۹-            ۲۲۷۲۳۱۹۵-۲۲۷۲۲۰۳۹-۲۲-۲۲۷۲۳۱۹۵</p>	 <p>تهران- میدان آرژانتین، خ الوند، خ ۵، پلاک ۱۸، طبقه اول و چهارم،            تلفن: ۸۸۱۹۸۷۵۷-۸۶۰۸۶۲۹۳-۸۶۰۸۶۲۴۹ فاکس:  <a href="mailto:denacivilco@yahoo.com">denacivilco@yahoo.com</a></p>
<p><b>مدیرعامل: آقای شهرام حاجی زاده</b>            تهران- خ آزادی، خ بهبودی، خ نیایش غربی، پلاک ۳۷            تلفن: ۶۶۹۰۴۶۸۹-۶۶۹۰۴۶۷۲-۶۶۹۰۴۶۳۶ فاکس:  <a href="mailto:novinsazanflak@gmail.com">novinsazanflak@gmail.com</a></p>	 <p>تهران- سعادت آباد، جنوب شرق میدان فرهنگ، کوی پیوندیکم، کوچه            آناهیتا، کوهسار غربی، پلاک ۱/۱، طبقه ۲، کدپستی: ۱۹۹۷۷۴۸۸۱۴-            تلفن: ۲۲۰۶۳۸۱۴-۲۲۰۶۳۸۱۷-۲۲۰۶۳۹۶۷-۲۲۰۶۳۸۵۸ فاکس:</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای محمود حقیقی</b>            تهران- شهریار، شهر جدید اندیشه، فاز ۱، اغوان غربی، پاساژ            پرشین، طبقه ۲، واحد ۷ تلفکس: ۶۵۵۰  <a href="mailto:zarrinkooh.co@gmail.com">zarrinkooh.co@gmail.com</a></p>	 <p>تهران- سعادت آباد، خ شهید محمد مهدی فرحزادی، سرو غربی،            پلاک ۱۱۴، طبقه ۴، واحد ۱۰ و ۱۲ تلفن: ۲۲۳۸۷۴۷۰-۱-            فاکس: ۲۲۳۸۷۴۷۰-۱ <a href="http://www.barmansazeh.co.ir">www.barmansazeh.co.ir</a></p>
<p><b>مدیرعامل: آقای ایرج گلابتونچی</b>            تهران- سعادت آباد، جنوب شرق میدان فرهنگ، کوی پیوندیکم، کوچه            آناهیتا، کوهسار غربی، پلاک ۱/۱، طبقه ۲، کدپستی: ۱۹۹۷۷۴۸۸۱۴-            تلفن: ۲۲۰۶۳۸۵۸-۲۲۰۶۳۸۱۷-۲۲۰۶۳۹۶۷-۲۲۰۶۳۸۵۸ فاکس:</p>	 <p>شیراز، ایمان شمالی، کوچه ۲۴، صندوق پستی: ۷۴۴-۷۱۹۵۵            تلفن: ۰۲۱-۸۹۷۸۲۹۴۲-۳۶۳۰۶۴۳۹-۰۷۱ فاکس:            همراه: ۰۹۱۷۷۰۹۰۳۸۷-۷۱۹۵۵ <a href="http://www.tn.co.ir">www.tn.co.ir</a></p>
<p><b>مدیرعامل: آقای عباس ابهری</b>            تهران- بزرگراه آیت الله صدر، دیباجی جنوبی، کوچه شهید بختیاری،            پلاک ۱ تلفکس: ۲۲۵۸۳۵۴۴-۲۱ و ۲۲۵۵۷۶۱۷  <a href="mailto:info@teksaco.com">info@teksaco.com</a></p>	 <p>تهران- سعادت آباد، جنوب شرق میدان فرهنگ، کوی پیوندیکم، کوچه            آناهیتا، کوهسار غربی، پلاک ۱/۱، طبقه ۲، کدپستی: ۱۹۹۷۷۴۸۸۱۴-            تلفن: ۲۲۰۶۳۸۵۸-۲۲۰۶۳۸۱۷-۲۲۰۶۳۹۶۷-۲۲۰۶۳۸۵۸ فاکس:</p>


<p>مدیرعامل: پرویز قیطاسوند تهران-بزرگراه جناح، خ طاهریان، خ ارغوان، کوچه ۴، پلاک ۲۷، طبقه ۲ تلفن: ۴۴۰۲۰۴۵۸-۴۴۰۲۰۷۶۲</p>  <p>فراز عمران تدبیر</p>	<p>مدیرعامل: آقای سیدغلامعباس جمشیدی تهران - مرزداران، خیابان ابوالفضل، کوچه بوستان ۴ غربی، پلاک ۴، ط ۲، واحد ۳ - تلفن: ۹-۴۴۲۹۲۳۰۸ فاکس: ۴۴۳۷۳۴۱۲</p>  <p>گرانسا پارس</p>
<p>مدیرعامل: آقای فرشید کریمیایی تهران - بلوار مرزداران، خ ابراهیمی، الوند ۱۶، نامدار ۱۳، نبش یادگار امام، پلاک ۹۷، ط ۱، واحد ۶ - تلفن: ۴۴۲۲۶۰۲۰ فاکس: ۴۴۲۵۷۴۹۸-۹</p>  <p>شرکت ساختمانی شکلکا</p>	<p>مدیرعامل: آقای امیر متحدین تهران - شهرک غرب، فاز ۲، خ هرمزان، کوچه ۵، پلاک ۴ واحد ۱، کدپستی: ۱۴۶۶۷۷۳۴۱۴ تلفن: ۹۵-۸۸۳۷۹۰۹۲ فاکس: ۸۸۳۷۹۰۹۲</p>  <p>شرکت ساختمانی آژند</p>
<p>مدیرعامل: آقای نعمت اله فرزانه پور تهران - میدان آزادی، ضلع شمال شرقی، بلوار شهید عزیزی، نبش کوچه آجرلو، پلاک ۲۱، کدپستی: ۱۴۵۸۶۷۳۴۵۴ تلفن: ۶۶۰۵۱۰۷۹ فاکس: ۶۶۰۵۱۰۷۹</p>  <p>موسسه مهندسی ریاضی آرشین کوه</p>	<p>مدیرعامل: آقای مهدی کریمی تهران - سیدخندان، اول سهوردی شمالی، خ حاج حسینی، پلاک ۴۳، واحد ۳، کدپستی: ۱۵۵۵۷۳۶۸۵۴ تلفن: ۸۸۵۳۴۵۰۰ فاکس: ۸۸۵۳۴۵۰۰</p>  <p>آرشین کوه</p>
<p>مدیرعامل: آقای علی یوسفی صالح تهران - تهرانپارس، خ استخر، بوستان یکم شرقی، پلاک ۳۳، تلفن: ۷۷۳۷۳۵۱۶-۷۷۳۷۳۶۱۵ فاکس: ۷۷۳۷۳۵۱۶</p>  <p>ابنیه گوهر دنا</p>	<p>مدیرعامل: آقای نوروزی دوست تهران - اتوبان بسیج، سه راه تختی، ضلع جنوبی استادبوم تختی، خ شهید محمد تجاره، بعد از نیروی انتظامی، تلفن: ۳۸۴۸۲۲۲۱ فاکس: ۳۳۲۳۰۵۷۷</p>  <p>موسسه حرا</p>
<p>مدیرعامل: آقای ابوعلی زاده تهران - ضلع شمال غربی میدان شیخ بهایی، برج صدف، طبقه ۱۲، واحد ۱۲۶، کدپستی: ۱۹۹۳۸۸۳۶۴۶ تلفن: ۸۸۲۱۱۱۹۰-۸۸۰۳۳۳۲۰ فاکس: ۸۸۰۳۶۸۲۱</p>  <p>شارمینا</p>	<p>مدیرعامل: آقای شایان زمانی کرج - خ درختی، روبروی میدان عطار، پلاک ۲۶۹، طبقه ۳، واحد ۹ کدپستی: ۳۱۳۷۷۷۳۳۴۲ تلفن: ۳۳۲۳۰۵۴۸-۰۲۶ فاکس: ۳۳۲۳۰۵۴۸</p>  <p>پل سازه ایران</p>
<p>مدیرعامل: آقای قدرت اله جعفری سامانی اصفهان - بلوار کشاورز، چهار راه مفتح، ساختمان افشار، ط ۴، واحد ۱۵، تلفن: ۳۷۷۷۰۹۱۹-۰۳۱ تلفن: ۳۷۷۷۰۹۱۷ فاکس: ۳۷۷۷۰۹۱۷</p>  <p>مهراز سامان</p>	<p>مدیرعامل: آقای امیر حسین هشترودی زنجان - خ امام، کوچه معینی، پلاک ۱/۲، کدپستی ۴۵۱۷۷۷۴۳۲۹ تلفن: ۰۲۴-۳۳۲۶۳۹۳ فاکس: ۰۲۴-۳۳۲۶۳۹۳</p>  <p>زنجان پرشیا</p>
<p>مدیرعامل: آقای مهدی افسری تهران - شهرک غرب، خ ایران زمین، بالاتر از کوچه ششم، پلاک ۶۷، کدپستی: ۱۴۶۵۹۱۳۱۴۱ تلفن: ۸۸۵۸۰۴۲۰-۱ فاکس: ۸۸۵۸۰۴۲۰</p>  <p>راه سازان و ساختمان ریتون</p>	<p>مدیرعامل: آقای محسن شهدای فر تهران - خ شریعتی، خ ظفر، خ آقازاده فرد، خ پازدهم، پلاک ۴۰، واحد ۷ تلفن: ۷۵۹۱۸-۲۶۷۰۵۶۹۱ فاکس: ۲۲۲۵۰۷۵۰</p>  <p>خانه سازی پارسمان سازه</p>
<p>مدیرعامل: آقای ادواردادی چهره گشا تهران - خیابان مطهری، خیابان میرعماد، کوچه یکم، پلاک ۵، کدپستی: ۸۸۷۴۸۴۱۵-۱۵۸۷۹۳۷۵۱۱ تلفن: ۸۸۷۴۸۴۱۵</p>  <p>بنداشت</p>	<p>مدیرعامل: آقای کامران کریمی مرزآله تهران - بزرگراه آفریقا، بالاتر از جهان کودک، پلاک ۸۸ (برج نگین) ط ۶، واحد ۶۰۳ - تلفن: ۸۸۷۹۷۳۳۷ فاکس: ۸۸۷۷۹۳۹۶</p>  <p>پایست سازه</p>
<p>مدیرعامل: آقای ادوار دادی چهره گشا تهران - خ مطهری، بعد از چهارراه سهوردی، شماره ۳۱، کدپستی: ۱۵۶۷۷۱۷۷۷۷۷ تلفن: ۸۸۷۵۰۹۴۱-۸۸۴۱۹۲۳۰ فاکس: ۸۸۴۱۹۲۳۰</p>  <p>بند</p>	<p>مدیرعامل: خانم آزاده عمرانی تهران - خ ملاصدرا، خ شیراز شمالی، انتهای خ پردیس، نبش بن بست سوم، پلاک ۲، کدپستی: ۱۹۹۱۸۴۵۴۳۱ تلفن: ۸۸۰۴۶۴۳۶ فاکس: ۸۸۰۳۶۰۱۵</p>  <p>کولهام</p>
<p>مدیرعامل: آقای احمد رضا حبیب پور ساری - بلوار امیرمازندارانی، جنب بانک تجارت، ساختمان سینا، طبقه ۳ - تلفن: ۳۳۳۶۶۲۲۱-۰۱۱ فاکس: ۳۳۳۵۷۵۵۰ - Karoo_net@yahoo.com ۴۸۱۶۷۱۶۵۶۸ کدپستی: ۴۸۱۶۷۱۶۵۶۸</p>  <p>پل صنعت کارون</p>	<p>مدیرعامل: آقای عبدالرضا غربا سیرجان - انتهای بلوار عباسپور، شهرک صنعتی شماره ۱، نرسیده به پل هوایی، کارگاه مرکزی شرکت بهر کدپستی: ۷۸۱۶۸۹۹۸۴۱ تلفن: ۴۲۲۹۸۰۴۸-۰۳۴ فاکس: ۴۲۲۹۸۰۴۷-۰۳۴</p>  <p>شرکت بهبر</p>
<p>مدیرعامل: آقای منصور نفر حقیقی تهران - خیابان فاطمی، حدفاصل خ رهی معیری و خ پروین اعتصامی، ساختمان سهند، پلاک ۱۶۷، طبقه دوم، واحد ۳، کدپستی: ۱۴۱۴۶۶۳۷۶۵ تلفن: ۸۸۹۹۸۵۳۱-۸۸۹۹۸۵۲۸-۸۸۹۷۱۰۲۰ فاکس: ۸۸۹۹۸۵۳۱</p>  <p>نقش جهان لیمان</p>	<p>مدیرعامل: آقای علی صبری تهران - میدان ونک، خ شهید عباسپور (توانیر) کوچه هومان، پلاک ۲، طبقه ۳ تلفن: ۸۸۸۷۸۶۶۶۹-۷۴ فاکس: ۸۸۸۷۸۶۶۶۹</p>  <p>ساز آب کیان پاد</p>

<p>مدیرعامل: آقای علی بنکدار تهران- خ شریعتی، بلوار صبا، خ کریمی، پلاک ۷۸، واحد ۸، کدپستی: ۱۹۳۳۳۹۸۳۹۱۱ تلفن: ۲۲۶۸۳۳۴۵-۲۲۶۹۱۱۳۳۹-۲۲۶۹۱۱۴۲ فاکس:</p>  <p>دره ساز</p>	<p>مدیرعامل: آقای محمد علی شیخی تهران- میدان آرژانتین، خ الوند، خ ۳۷ شرقی، پلاک ۵، کدپستی: ۸۸۷۰۵۶۰۰ تلفن: ۸۸۷۸۸۹۳۹-۱۵۱۶۹۳۵۴۱۳ فاکس: Khodyar.co@gmail.com</p>  <p>خودیار شرکت ساختمانی نهاس هاس ساختمانی خودیار</p>
<p>مدیرعامل: آقای سید سیف الدین طباطبایی اهواز- بلوار پاسداران، شهرک صنعتی شماره یک، ساختمان فنی و مهندسی، واحد ۱۳ و ۱۴، طبقه دوم، کدپستی: ۶۱۶۵۷۵۹۵۵۶ صندوق پستی: ۶۱۶۶۳۵-۱۶۳ تلفن: ۰۶۱-۳۴۴۴۶۸۷۸-۳۴۴۴۱۱۱۵ فاکس: www.Kpim.ir</p>  <p>نصب و تعمیرات نیروگاههای خوزستان</p>	<p>مدیرعامل: آقای جمشید نکویی تهران- خیابان ولی عصر، روبروی جام جم، خ طاهری، پلاک ۸۱، طبقه ۲، کدپستی: ۱۹۶۶۸۱۵۳۹۵-۷۵۹۴۳-۲۶۲۱۱۶۵۴-۲۶۲۱۱۶۹۹-۲۶۲۱۱۷۷۱ فاکس: info@rahgostarnaft.com</p>  <p>ره گستر نفت</p>
<p>مدیرعامل: آقای صفر جوانمردی شهر جدید پردیس- میدان امام خمینی، بلوار ملاصدرا، بلوار تعاون، خ شبستان غربی، خ رفاه، شبستان ۱، پلاک ۲ کدپستی: ۱۶۵۹۱۱۸۹۹۹-۹۱۳۱۴۱۵۰-۷۶۲۹۸۳۵۰-۳ تلفن:</p>  <p>پردیس سازان نوید</p>	<p>مدیرعامل: آقای منصور کتان باف تهران- سعادت آباد، بلوار کوهستان، کوچه ۲۰، متری گلرخ، پلاک ۳۴، طبقه ۴، کدپستی: ۱۹۸۱۱۱۹۳۵۸-۲۲۳۸۱۸۴۸-۲۲۱۳۷۹۷۴-۲۲۱۱۳۵۵۹ فاکس:</p>  <p>کدپستی: ۱۹۸۱۱۱۹۳۵۸-۲۲۳۸۱۸۴۸-۲۲۱۳۷۹۷۴-۲۲۱۱۳۵۵۹ فاکس:</p> <p>تندیس تجارت باختر</p>
<p>مدیرعامل: آقای هدایت اله نورانی پور تهران- خ طالقانی، بین خ ولی عصر و میدان فلسطین، خ شهید برادران مظفر (صبا شمالی)، پلاک ۱۳۳، طبقه سوم، کدپستی: ۱۴۱۶۷۹۳۱۸۹-۸۸۸۹۲۸۸۸-۸۸۸۹۱۰۴ فاکس: www.sayaol.ir</p>  <p>سایول</p>	<p>مدیرعامل: آقای کورش مرادی فر تهران- خیابان ولیعصر، روبروی پارک ملت، خ شهید علی انصاری (صداقت)، پلاک ۲۵ کدپستی: ۱۹۶۷۷۳۶۸۱۱-۲۲۰۲۵۳۹۸-۲۲۰۲۵۸۹۵-۲۲۰۲۶۸۳۲۱-۲۲۰۲۹۱۶۹-۲۲۰۲۶۸۳۲۱-۲۲۰۲۵۸۹۵ فاکس: www.tamook.net</p>  <p>تموک توان</p>
<p>مدیرعامل: آقای علیرضا لاهیجی تهران- خ میرداماد غربی، کوی دفینه، پلاک ۴، واحد ۷، کدپستی: ۱۹۶۹۷۶۴۷۶۴-۸۸۷۹۸۶۰۰-۸۸۷۹۸۶۰۰-۸۸۷۹۸۶۰۰ فاکس: www.peychin.co.ir</p>  <p>شرکت مهندسی و ساختمان پی چین پی چین</p>	<p>مدیرعامل: آقای پرهام موحد تهران- میرداماد، مقابل مسجد الغدیر، خ سنگرف، پلاک ۳۷، واحد ۵ تلفن: ۲۶۴۰۶۷۳۸-۲۶۴۰۶۷۳۶-۷-۲۶۴۰۶۷۳۶ فاکس: Paydarsazanaria@yahoo.com</p>  <p>پایدارسازان پایدارسازان آریا</p>
<p>مدیرعامل: آقای مسعود امیری شیراز- بلوار ستارخان، خ ولیعصر، کوچه ۱۹، پلاک ۲، کدپستی: ۷۱۸۳۸۱۳۴۱۱-۳۶۲۷۷۱۱۶-۳۶۲۶۹۴۸۸-۰۷۱-۳۶۲۶۹۴۸۸-۰۷۱ فاکس: ariamasurepars@gmail.com</p>  <p>آریا مسیر پارس</p>	<p>مدیرعامل: آقای ابوالفضل قنبری اراک- خ جهاد، کوچه ارشاد، شماره ۱۳۶ تلفن: ۳۳۶۷۴۱۴۱-۰۸۶-۳۳۶۶۸۶۶۶-۰۲۵-۳۳۵۵۱۰۱۰-۳۳۵۵۴۰۴۰ فاکس:</p>  <p>بنابتن بنابتن اراک</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمد شیخی تهران- نیاوران، خ باهنر، بعد از سه راه یاسر، نبش کوچه معظمی، پلاک ۳۲۹، ط ۳، واحد ۱۵ کدپستی: ۱۹۷۹۹۸۳۳۶-۲۲۳۹۷۷۰۳-۴-۲۲۳۹۷۷۰۳-۴ فاکس: www.arsham-co.com</p>  <p>اندیشمندان مسکن ساز آرشام</p>	<p>مدیرعامل: آقای فرهنگ صیدی اردبیل- شهرک سیلان فاز ۲، خ فلسطین، خ جیحون، پلاک ۲۸، ساختمان خورشید، طبقه ۴، واحد ۵، کدپستی: ۵۶۱۹۸۵۷۶۷۵-۰۴۵-۳۳۵۲۲۳۰۳-۵-۳۳۵۲۲۳۰۳-۵ فاکس: www.almastooba.com</p>  <p>راه و ساختمان الماس طوبی</p>
<p>مدیرعامل: آقای سید باقر سیدی تهران- خ شهید بهشتی، خ پاکستان، کوچه چهارم، پلاک ۱۵، طبقه اول، واحد ۵ و ۴، کدپستی: ۱۵۳۱۶۴۶۴۱۱-۲-۸۸۵۰۲۳۹۱-۲-۸۸۵۰۲۳۹۱-۲ فاکس: ۸۸۷۴۷۸۳۳-۸۸۷۴۷۸۳۳</p>  <p>شرکت ساختمانی کوا ساختمانی کوا</p>	<p>رئیس هیات مدیره: آقای عباس محسنی تهران- دیباجی شمالی، پلاک ۲۰، ساختمان آسان پالایش تلفن: ۲۲۸۱۰۰۰۲-۲۲۸۱۷۱۱۳-۲۲۸۱۷۱۶۲-۲۲۳۲۱۳۰۰۰ فاکس: ۲۶۵۴۳۹۱۲</p>  <p>آسان پالایش</p>
<p>مدیرعامل: آقای سیامک مسعودی تهران، خ آفریقا، خ پدیدار، پلاک ۳۴، ط ۲ تلفن: ۸۸۱۹۱۲۶۰-۸۸۱۹۱۲۶۰ info@felar.ir</p>  <p>فلار</p>	<p>مدیرعامل: آقای میرخالص معصومی تهران، میدان جمهوری، بزرگراه نواب، نبش آذربایجان غربی، برج سهیل، طبقه ۳، واحد ۳۰۷ تلفن: ۸۱-۸۳-۶۶۳۸۱۲۸۰-۸۱-۸۳-۶۶۳۸۱۲۸۰ فاکس: Ahjam.co@iran.ir</p>  <p>ساختمانی احجام</p>
<p>مدیرعامل: آقای علیرضا کشاورز گیلان- رشت، بلوار شهید انصاری، کوچه ولی عصر ۳، ساختمان فرید، طبقه اول و دوم، واحد ۱۱ الی ۴، کدپستی: ۴۱۶۳۹۶۹۹۸۶-۰۱۳-۳۳۷۲۶۳۰-۰۱۳-۳۳۷۲۶۳۰-۰۱۳ تلفن: Payadezhsazeh.gil@yahoo.com</p>  <p>پایادز سازه سبز</p>	<p>مدیرعامل: آقای مجید نظری تهران- میرداماد، میدان محسنی، خ بهروز، کوی دفتری غربی، کوی داراب نیا، پلاک ۱۶، واحد ۵، کدپستی: ۱۹۱۳۶۵۳۱۵۵-۲۶۴۰۸۵۸۹-۹۰-۲۶۴۰۸۵۸۹ فاکس: info@agourco.com</p>  <p>شرکت باغیان گور ساختمانی آگور</p>
<p>مدیرعامل: آقای امین ساکن مشهد- بلوار وکیل آباد، بلوار جلال آل احمد، نبش جلال آل احمد ۲۳، شماره ۱۳۵ تلفن: ۰۵۱-۳۳۴۰۰۹۹-۳۶۰۶۷۲۶۰-۰۵۱-۳۳۴۰۰۹۹-۳۶۰۶۷۲۶۰-۰۵۱-۳۳۴۰۰۹۹-۳۶۰۶۷۲۶۰ فاکس: www.arviz-co.com info@arviz-co.com</p>  <p>آرویز خراسان</p>	<p>مدیرعامل: آقای سید مسیح مومنی تهران- خ شهید بهشتی، خ پاکستان، کوچه ۱۴، پلاک ۷، کدپستی: ۱۵۳۱۷۶۴۵۱۱-۸۳۸۰۶-۸۸۵۳۵۴۲۵-۸۳۸۰۶-۸۸۵۳۵۴۲۵-۸۳۸۰۶-۸۸۵۳۵۴۲۵ فاکس: www.parhoon-tarh.com</p>  <p>پرهون طرح</p>


<p>مدیرعامل: آقای احمد فرزادمنش</p> <p>تهران-خ ولیعصر، روبروی پارک ساعی، انتهای کوچه تختی، بن بست تختی، پلاک ۴۰، ط چهارم، کدپستی: ۱۴۳۴۹۴۵۴۳۹: تلفن: ۸۸۸۸۲۰۸۵-۸۸۷۷۸۷۴۴ فاکس: ۸۸۷۷۸۷۹۲: www.rebar-co.com</p>	<p>مدیرعامل: خانم پروین روشن</p> <p>تهران - منطقه ۲۲، شهرک گلستان، خ امیرکبیر، پلاک ۵، واحد ۱ تلفکس: ۴۴۷۷۱۸۹۵: www.nowsun.ir</p>
<p>مدیرعامل: آقای عبدالبنی شرفی</p> <p>کیش - میدان خلیج فارس، بلوار ایران، مجتمع اداری پارس، کدپستی: ۷۹۴۱۷۹۸۱۱۷: تلفن: ۰۷۶-۴۴۴۲۱۳۹۹: فاکس: ۰۷۶-۴۴۴۲۳۲۲۰</p>	<p>مدیرعامل: آقای عباس شیخی</p> <p>تهران - خ کارگر شمالی، بالاتر از جلال احمد، کوچه ۱۴ (شهید عزیزی)، پلاک ۶۱: تلفن: ۸۸۰۰۱۱۳۶: فاکس: ۸۸۰۲۱۸۲۸: www.margoon-pm.com</p>
<p>مدیر عامل: آقای منوچهر مومن زاده خولنجانی</p> <p>اصفهان - خ حکیم نظامی، حدفاصل چهارراه حکیم نظامی و خاقانی، کوچه میدان کوچک، پلاک ۶۰، کدپستی: ۸۱۷۵۷۹۵۱۱۴: تلفن: ۰۳۱-۳۶۲۴۷۳۶۹: فاکس: ۰۳۱-۳۶۲۴۶۷۴</p>	<p>مدیرعامل: آقای فرزاد درنگ شمس آبادی</p> <p>اصفهان - خیابان رودکی، کوچه شماره ۵۷، پلاک ۲۰۱، کدپستی: ۸۱۷۶۷۱۷۳۴۳: تلفن: ۰۳۱-۳۷۷۷۲۰۵۰: فاکس: ۰۳۱-۵۲۷۳۵۳۸۳-۷: کارخانه: ۰۳۱-۳۷۷۷۶۰۵۰: www.toukabeton.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای داود مدقالچی</p> <p>تهران شهرک غرب، بلوار فرحزادی، بالاتر از چهارراه دادمان بوستان یکم، پلاک ۱۷ کدپستی: ۱۴۶۸۹۶۴۵۴۳: تلفن: ۸۸۰۸۱۱۷۱-۸۸۵۷۸۸۹۱-۸۸۵۷۸۸۹۱: فاکس: ۸۸۰۸۰۸۲۶: robonsazeh@yahoo.com</p>	<p>مدیرعامل: آقای میثم فرزنان</p> <p>تهران - بلواراستاد شهیدریار، بلوارگلکار - ساختمان تجاری شهیدریار، شماره ۲، طبقه ۳، واحد ۳ کدپستی: ۵۱۵۶۹۳۶۰۰۹: تلفکس: ۰۴۱-۳۳۱۰۷۳-۳۳۱۰۷۳</p>
<p>مدیرعامل: آقای سیروس امینی</p> <p>تهران - شهرک غرب، بلوار شهید دادمان، خیابان فخار مقدم، نبش گلبرگ سوم شرقی، ساختمان چهل چشمه، طبقه پنجم، کدپستی: ۱۴۶۸۹۳۶۳۱۵: تلفن: ۸۸۵۸۴۵۹۷: فاکس: ۸۸۰۷۹۲۶۹-۸۸۵۸۴۶۱۸-۸۸۵۴۶۱۸: www.ccccoiran.com</p>	<p>مدیرعامل: آقای مجید لطفعلیان</p> <p>تهران - خیابان شریعی، خیابان شهید ذکایی، کوچه رودخانه، ساختمان ساختمانی مرصوص دژ سحر، پلاک ۲۰، واحد ۳، کدپستی: ۱۶۶۱۷۱۹۴۸۴: تلفن: ۲۲۸۸۴۳۶۴-۶: فاکس: ۲۲۸۸۴۳۶۷: www.marsous.com</p>
<p>مدیرعامل آقای امیررضا مسعودی</p> <p>مشهد - بلوار شهید دستغیب، خ بیستون، بیستون ۱، پلاک ۳۶، ط ۴، واحد ۴ کد پستی: ۹۱۸۵۸۱۵۷۶۹: تلفن: ۰۵۱-۳۷۶۸۹۴۹۱: فاکس: ۰۵۱-۳۷۶۵۳۸۶۱</p>	<p>مدیرعامل: آقای نیما قائلی</p> <p>اصفهان - خ چهارباغ بالا، مقابل بیمارستان شریعی، کوچه سرور، پلاک ۴۷۴ کدپستی: ۸۱۶۳۸۱۳۵۵۳: تلفکس: ۰۳۱۳۲۲۰۷۰۶۶: www.koosheh.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای عبدالحمید حمیدی</p> <p>تهران - خ ملاصدرا، تقاطع کردستان، ضلع جنوبی غربی بل، ساختمان کردستان، پلاک ۲، طبقه سوم، واحد ۱۰: تلفن: ۸۸۰۳۴۵۶۵-۸۸۰۳۴۲۴۳: فاکس: ۸۸۰۳۴۵۶۵: info@ashkrood.com www.ashkrood.com</p>	<p>مدیرعامل: آقای پرویز بهرامی راد</p> <p>تهران - خ نجات الهی، پلاک ۲۸۷، ساختمان ۳۰۳، شماره ۵، کدپستی: ۱۵۹۸۸۷۳۱۳۱: تلفن: ۸۸۹۲۴۵۸۱-۳: فاکس: ۴۴۳۶۳۳۵۶-۴۴۳۶۳۳۵۴: info@chillco.org</p>
<p>مدیر عامل: آقای فرشید ابوالفتحتی</p> <p>تهران - مرزداران، بلوار آریا فر، چهار راه جانبازان، پلاک ۳۸: تلفن: ۴۴۲۳۸۲۶۷-۹: فاکس: ۴۴۲۱۴۱۶۱: کدپستی: ۱۴۶۴۶۸۳۱۴۵</p>	<p>مدیرعامل: آقای امیر قربانی بوانی</p> <p>اصفهان - بزرگراه آقابابایی، باند کندرو غربی، حدفاصل پل اطشاران و برج کیوتر، شهرک البرز، مجتمع صحت، طبقه اول، کدپستی: ۸۱۹۹۹۶۷۷۲۸: تلفکس: ۰۳۱۹۵۰۲۵۶۱۶-۹: info@sehatomran.com www.sehatomran.com</p>
<p>مدیر عامل: آقای جمشید رضایی</p> <p>همدان - بلوار بعثت، پلاک ۱۳۵: تلفن: ۰۸۱-۳۸۲۲۶۴۹۸: فاکس: ۰۸۱-۳۸۲۴۰۴۰۰-۳-۳۸۲۴۰۶۰۰</p>	<p>مدیرعامل: آقای جمشید شیخ اکبری</p> <p>تهران - جردن، خ دامن افشار، پلاک ۲۹، ط ۵: تلفن: ۹۶۸۶۲۱۰۰: فاکس: ۸۶۰۸۲۹۸۶</p>
<p>مدیرعامل: آقای محسن فرجی</p> <p>شیراز - معالی آباد، خ دنا، نبش کوچه ۷، روبروی آپارتمان مهتاب، پلاک ۵۹، ط ۲، کدپستی: ۱۸۷۶۱۷۱۵۵: تلفن: ۰۷۱-۳۶۳۸۳۲۸۷: فاکس: ۰۷۱-۳۶۳۸۴۱۵۹</p>	<p>مدیرعامل: آقای وحیدرضا امیری</p> <p>قشم: مجتمع تجاری خلیج فارس، ط اول، واحد ۷۰، کدپستی: ۷۹۵۱۹۱۶۸۸۵: تلفکس: ۰۷۶-۳۵۲۴۹۰۲۴-۶: فسا - تلفن: ۵۳۳۱۵۹۹۹-۵۳۳۱۲۹۹۴-۰۷۱: فاکس: ۰۷۱-۵۳۳۱۲۹۸۵: www.parsrahab.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمدرضا مهربانی مقدم پور</p> <p>تهران - میدان ولیعصر، خ شهید ملایی، شماره ۵، طبقه اول، واحد یک: تلفکس: ۸۸۸۵۱۶۰۸: ys.shahir@gmail.com</p>	<p>مدیر عامل: آقای ایوب نظری</p> <p>تهران خ شریعی، خ شهید وحید دستگردی (ظفر)، ساختمان بانک سامان، پلاک ۱۲۸، ط ۵: تلفن: ۷۲۰۹۱۶۰۰: فاکس: ۶۴۰۵۴۶۹۹: www.BehnadBana.ir</p>

<p><b>مدیرعامل: آقای سیاوش بدری</b></p> <p>شیراز - بلوار جمهوری اسلامی، جنب قلعه کریمخانی، ساختمان فجر، کدپستی: ۷۱۴۴۸۱۶۳۵۹ تلفن: ۰۷۱-۳۲۲۸۰۴۲۸-۲-۳۲۲۷۹۶۱-۰۷۱ فاکس: ۰۷۱-۳۲۲۸۰۴۲۸</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای محمدعلی مهدوی اصل</b></p> <p>تهران - بزرگراه رسالت، بین کوچه شهید بابالو و آیت، پلاک ۷۶۴، ط اول، واحد ۳ کدپستی: ۱۶۴۸۶۹۶۷۱۶ تلفن: ۰۷۷۲۰۳۴۸۶-۷-۱۶۴۸۶۹۶۷۱۶ فاکس: ۷۷۴۴۰۸۳۹ vanarah@ymail.com ۸۹۸۵۸۹۹</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای فرش شیر کوهی</b></p> <p>کرج - عظیمیه، خ طالقانی شمالی، گلستان ۱۶، پلاک ۷۴، واحد یک کدپستی: ۳۱۵۵۷۸۵۷۵۸-۳۱۵۵۷۸۵۷۵۸ تلفن: ۰۲۶-۳۲۵۴۹۰۱۳-۳۲۵۴۹۰۱۳ همراه: ۰۹۱۲۲۶۱۷۰۱۷</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای وحید رئیسی</b></p> <p>مشهد بلوار فرامرز عباسی، فرامرز عباسی ۳۴، پلاک ۳۹ کدپستی: ۹۱۹۷۹۴۷۸۶۱-۹۱۹۷۹۴۷۸۶۱ تلفن: ۰۵۱-۳۶۰۶۵۰۰۴-۳۶۰۶۵۰۰۴ فاکس: ۰۵۱-۳۶۰۹۰۲۷۷۰-۳۶۰۹۰۲۷۷۰</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای قدرت زان اندریانی</b></p> <p>تهران - فلکه دوم صادقیه، بلوار فردوس، خ ۳۰ متری ولیعصر، خ شهید ابوالفضل ظرافتی، پلاک ۲۰، طبقه ۴، واحد ۱۵، کدپستی: ۱۴۷۱۷۸۷۱۵۲-۱۴۷۱۷۸۷۱۵۲ تلفن: ۴۶۱۰۰۸۰۵-۴۶۱۰۰۹۵۲-۴۶۱۰۰۸۰۵</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای سیدروح اله خدام رضوی</b></p> <p>تهران - خ مطهر، خ فجر (جم سابق)، کوچه مگنولیا، پلاک ۱۵، واحد ۱۸ و ۱۷ کدپستی: ۸۸۳۲۹۱۱۱-۸۸۳۲۹۱۱۱ تلفن: ۱۲-۱۵۸۸۶۴۸۹۴۴-۱۲-۱۵۸۸۶۴۸۹۴۴ فاکس: ۸۸۸۱۲۴۶۹-۸۸۸۱۲۴۶۹</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای حسین رضا زاده</b></p> <p>قائم شهر - خ ساری، یاس ۶۷، کوی آزادگان کدپستی: ۴۷۶۳۹۹۹۹۱۹-۴۷۶۳۹۹۹۹۱۹ تلفن: ۰۱۱-۴۲۰۴۲۰۸-۴۲۰۴۲۰۸ فاکس: ۰۱۱-۴۲۰۴۲۰۸-۴۲۰۴۲۰۸</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای علی اکبر حسینی</b></p> <p>تهران - بزرگراه آفریقا، بلوار شهید ستاری، شماره ۱۱، کدپستی: ۸۸۸۷۶۱۵۷-۸۸۸۷۶۱۵۷ تلفن: ۸۸۷۸۰۸۲۰-۸۸۷۸۰۸۲۰-۱۹۶۸۸۶۵۶۱۵ فاکس: ۸۸۷۸۲۰۷۶-۸۸۷۸۲۰۷۶</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای مجتبی حدیدی</b></p> <p>اصفهان - خ ارباب، بن بست شماره ۵، پلاک ۲۰۲، کدپستی: ۸۱۶۵۸۱۴۴۶۳-۸۱۶۵۸۱۴۴۶۳ تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۲۷۳۱-۳۶۶۲۷۳۱</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای میلاد حقیقی</b></p> <p>کرج - پل آزادگان، بلوار طالقانی شمالی، نبش خ شهید مدنی، برج طویی، طبقه ۶، واحد ۱۲ تلفن: ۰۲۶-۳۴۴۸۳۷۰۰-۳۴۴۸۳۷۰۰ (خط ۲۰) دفترتهران: ۸۸۷۰۶۳۹۰-۸۸۷۰۶۳۹۰</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای اسماعیل رجایی نجف آبادی</b></p> <p>تهران - شهرک غرب، خ ایوانک، خ فلامک شمالی، کوچه ۲۳، پلاک ۲، کدپستی: ۱۴۶۷۸۱۳۹۸۱-۱۴۶۷۸۱۳۹۸۱ تلفن: ۸۸۰۹۰۴۶۶-۸۸۰۹۰۴۶۶ فاکس: ۸۸۰۷۷۰۷۷-۹-۸۸۰۷۷۰۷۷</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای روح اله خورشید وند</b></p> <p>تهران - سعادت آباد، چهارراه سرو، کوچه زندوکیلی، پلاک ۱۳۰، واحد ۳ کدپستی: ۱۹۹۸۸۸۷۳۶۷-۱۹۹۸۸۸۷۳۶۷ تلفن: ۲۲۳۷۶۷۲۱-۲۲۳۷۶۷۲۱</p>
<p><b>رئیس هیات مدیره: آقای رامین رجیبی</b></p> <p>تهران - طرشت، بلوار صالحی، کوچه شهدای طرشت شمالی، پلاک ۳۹، واحد ۶ کدپستی: ۱۴۵۹۹۴۷۳۸۷-۱۴۵۹۹۴۷۳۸۷ تلفن: ۶۶۱۹۸۷۱۳-۶۶۱۹۸۷۱۳</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای فرامرز آقا بابا زاده</b></p> <p>تهران - خ دکتر شریعتی، روبروی یخچال، بن بست شریف، پلاک ۴ کدپستی: ۱۹۱۳۸۷۷۱۵۱-۱۹۱۳۸۷۷۱۵۱ تلفن: ۲۲۹۰۲۸۴۴-۲۲۹۰۲۸۴۴-۲۲۹۰۲۸۴۴</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای محمد امید</b></p> <p>تهران - میدان ونک، خ گاندی جنوبی، کوچه ۲۵، پلاک ۱۲، واحد ۱۰، کدپستی: ۱۵۱۷۹۴۴۱۱۵-۱۵۱۷۹۴۴۱۱۵ تلفن: ۸۸۲۰۳۴۶۲-۸۸۲۰۳۴۶۲-۸۸۶۶۳۶۹۵</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای داریوش راستی</b></p> <p>تهران - سهروردی شمالی، نرسیده به تقاطع بهشتی، خ کوشش، پلاک ۳۵، واحد ۲ تلفن: ۸۸۵۱۰۷۱۸-۸۸۵۱۰۷۱۸-۸۸۵۱۰۷۱۸ فاکس: ۸۸۵۱۰۷۱۹-۸۸۵۱۰۷۱۹</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای عبدالکریم جعفری</b></p> <p>کرمانشاه - بلوار شهید بهشتی، میدان بسیج، کوچه شهید ایکایی، پلاک ۲۰ تلفن: ۳۸۲۵۵۳۵۳-۳۸۲۵۵۳۵۳-۳۸۲۵۵۳۵۳ فاکس: ۰۸۳-۳۸۲۵۵۳۵۳-۳۸۲۵۵۳۵۳</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای ایمان احدیان</b></p> <p>تهران - نارمک، خ شهید آیت، پلاک ۳۲۸، طبقه اول، واحد ۲ تلفن: ۷۷۹۰۶۴۰۲-۷۷۹۰۶۴۰۲-۷۷۹۰۶۴۰۲ کدپستی: ۱۶۴۶۶۸۷۵۳-۱۶۴۶۶۸۷۵۳</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای عباس حاجی محسن</b></p> <p>تهران - میدان آرژانتین، خ الوند، خ ۳۷ شرقی، پلاک ۵، کدپستی: ۱۵۱۶۹۳۵۴۱۱-۱۵۱۶۹۳۵۴۱۱ تلفن: ۸۸۶۶۰۰۶۶-۸۸۶۶۰۰۶۶-۸۸۷۸۰۰۴۳</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای امیررضا محمدنژاد</b></p> <p>ساری - خ فرهنگ، خ پیوندی، نبش پیوند ۱۷، آپارتمان فدک، ط سوم کدپستی: ۴۸۱۸۸۵۳۵۵۸-۴۸۱۸۸۵۳۵۵۸ تلفن: ۰۱۱-۳۳۱۱۸۰۲-۳۳۱۱۸۰۲-۳۳۱۱۸۰۲ فاکس: ۰۱۱-۳۳۲۰۲۵۳۲۲-۳۳۲۰۲۵۳۲۲</p>
<p><b>مدیرعامل: آقای سید داود قتال روستاکی</b></p> <p>تهران - سعادت آباد، خ علامه شمالی، نبش کوچه هجدهم، برج علامه، طبقه ۸، واحد ۸۴ تلفن: ۲۲۳۶۸۵۴۰-۲۲۳۶۸۵۴۰-۲۲۳۶۸۵۴۰</p>	 <p><b>مدیرعامل: آقای فرید طاهریان</b></p> <p>تهران - نارمک، خ شهید محمد داوود براتی (چمن غربی)، خ شهید دکتر آیت، پلاک ۳۲۸، طبقه دوم، واحد غربی کدپستی: ۷۷۹۱۴۶۵۷-۷۷۹۱۴۶۵۷-۷۷۹۱۴۶۵۷ تلفن: ۷۷۹۱۴۶۵۷-۷۷۹۱۴۶۵۷-۷۷۹۱۴۶۵۷</p>

**مدیرعامل: آقای سید فرزین مدنی**  
 اراک-شهرک صنعتی خیرآباد، فاز ۲، انتهای بلوار نام آوران غربی،  
 کدپستی: ۳۸۳۷۱۴۱۶۸۷ تلفن: ۰۳-۳۳۸۰۳-۰۸۶  
 فاکس: ۰۳۴۰۲۱۴۵۱-۰۸۶ ایمیل: tabeshbeton@gmail.com




**مدیرعامل: آقای محمدمهدی پیروی**  
 شیراز-رحمت آباد، کوچه ۳۹، روبروی مدرسه ذاکرالحسینی، پلاک ۱۰  
 تلفن: ۰۷۱-۳۶۲۸۹۲۴۱-۳



## طراحی و اجرای دیوار سه بعدی

**مدیرعامل: آقای حمیدرضا رجالی**  
 اصفهان-خ سجاد، خ سپهسالار، چهارراه مسرور، نبش چهارراه، ساختمان نگارستان  
 کدپستی: ۸۱۶۶۸۱۵۴۸۱ تلفن: ۰۵-۳۶۳۰۵۸۵۱-۳۱ فاکس: ۰۳۱-۳۶۳۰۵۸۵۶




**مدیرعامل: آقای علی مرادی**  
 شهریار-جاده فردوسی، نرسیده به خ شهرک صنعتی، کوچه برتر،  
 شماره ۲۲ تلفن: ۰۲۱-۶۵۴۶۶۸۴۳-۶۵۴۶۶۰۶۳ فاکس: ۰۲۱-۶۵۴۶۳۰۴۸  
 www.hooramsanat.com

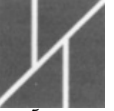


## ترمیم و مقاوم سازی ابنیه بتنی


**مدیرعامل: آقای شاهرخ سبک دست**  
 تهران-خ دکتر مفتاح، نبش خ انقلاب، شماره ۲  
 تلفن: ۰۲۱-۵۷۹۶۵۰۰۰-۴-۸۸۸۶۳۱۵۳ فاکس: ۰۲۱-۸۸۸۴۴۰۲۹




**مدیرعامل: آقای محمود ایراجیان**  
 تهران-ستارخان، روبروی باقرخان، کوچه ستایش، پلاک ۱، واحد ۵  
 تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۰۸۶۰۲




**مدیرعامل: آقای میرحمید اسکندانی**  
 تهران-خیابان دکتر بهشتی، خیابان شهید یوسفی، پلاک ۲۷  
 تلفن: ۰۲۱-۸۱۷۲۱ فاکس: ۰۲۱-۸۸۷۶۱۵۲۳ ایمیل: info@madavi.com



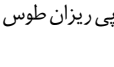
**مدیرعامل: آقای رضا زحمتکش**  
 تهران-میدان آرژانتین، خ خالد اسلامبولی، کوچه ۲۵ پلاک ۸، طبقه  
 همکف تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۲۴۶۵۴-۸۸۷۲۳۲۰۳ فاکس: ۰۲۱-۸۸۱۰۸۲۲۵  
 info@yaransaehtadbir.com-www.yaransaehtadbir.com




**مدیرعامل: آقای محسن کیا محمدی**  
 رشت-بلوار شهید انصاری، روبروی بانک مهر اقتصاد، نبش کوچه  
 دهم، عمارت پدر، ۶، واحدهای ۱۲۱۱ تلفن: ۰۱۳-۳۳۷۳۰۱۹




**مدیرعامل: آقای مجید رضاحرمتی**  
 مشهد-بلوار فرودگاه، روبروی ترمینال خارجی، پلاک ۱۰۱،  
 کدپستی: ۹۱۶۵۹۶۸۶۴۳ Peyrizan.toos@gmail.com  
 تلفن: ۰۳۴۰۰۳۱۸-۳۳۴۰۰۳۱۷ فاکس: ۰۳۴۰۰۳۱۸




**مدیرعامل: آقای آرش فرداد**  
 اهواز-سه راه فرودگاه، ساختمان شمس، طبقه اول، واحد ۱،  
 کدپستی: ۶۱۶۴۶۱۳۷۷۹ تلفن: ۰۶۱-۳۴۴۴۵۵۱۷-۰۶۱  
 فاکس: ۰۶۱-۳۴۴۲۴۵۴




**مدیرعامل: آقای بهزاد حاجی شیرمحمدی**  
 تهران-خ سعادت آباد-خ دوم (عبقری)، پلاک ۱۸،  
 کدپستی: ۱۹۹۸۶۱۸۸۳ تلفن: ۰۲۴۸۰۱۵۳۰-۲۴۸۰۱۵۱۰-۲۴۸۰۱۰۰۰  
 فاکس: ۰۲۴۸۰۱۵۱۰



**مدیرعامل: آقای علی محمودزاده**  
 شیراز-بلوار آزادی، کوچه ۲۱، ساختمان پگاه،  
 ۷، کدپستی: ۷۱۴۲۸۲۸۷۶۶ تلفن: ۰۷۱-۳۲۲۸۱۴۹۵-۰۷۱ همراه:  
 www.betonpaydar.com-۰۹۱۷۱۱۵۵۷۱۳-۰۹۱۷۳۱۱۷۴۹۹




**مدیرعامل: آقای محمد المامیر**  
 تهران-خ ولیعصر، بالاتر از وحید دستگردی (ظفر)، خ شهید بابک  
 بهرامی، پلاک ۶۹ تلفن: ۰۲۱-۸۴۰۰۴۰۰ فاکس: ۰۲۱-۸۴۰۰۴۱۰۲




## انبوه سازی

**مدیرعامل: آقای سید مجید نیک نژاد**  
 کرمانشاه-خ سعیدی-چهار راه دانش سرا، ساختمان گلستان، واحد اداری، ط ۳،  
 شماره ۵ تلفن: ۰۸۳-۳۷۲۸۸۱۹۱-۳۷۲۲۰۴۴۷ فاکس: ۰۸۳-۳۷۲۲۰۴۴۷  
 کدپستی: ۶۷۱۸۷۸۳۴۸۴




**مدیرعامل: آقای علیرضا احمدی**  
 اصفهان- فولاد شهر، صندوق پستی: ۴۹۱-۸۴۹۱۵  
 تلفن: ۰۳۱-۳۷۵۷۲۱۰۳-۳۱ فاکس: ۰۳۱-۳۷۵۷۲۲۰۰




**مدیرعامل: آقای مصطفی فلاحی**  
 جاده ابعلی - شهر جدید پردیس، فاز ۳، معلم روبروی مسجد  
 امیرالمومنین تلفن: ۰۴-۷۶۲۷۶۰۰۰ فاکس: ۰۴-۷۶۲۷۶۲۰۱  
 کدپستی: ۱۶۵۷۱۹۳۳۸۷ www.pardis.hic-iran.com



**مدیرعامل: آقای حمید رضا زمر**  
 اراک-کوی الهیه کدپستی: ۳۸۱۸۷۸۶۳۸۱  
 تلفن: ۰۳۳۶۶۴۰۰۵-۷-۰۸۶-۳۳۶۶۴۰۰۸ فاکس: ۰۳۳۶۶۴۰۰۸  
 alvand.hic-iran.com



**مدیرعامل: آقای مجتبی حبیب زاده مقدم**  
 تهران-خ ولیعصر، خ دمشق، خ برادران مظفر، پلاک ۱۰۶  
 تلفن: ۰۲۹-۸۸۸۰۴۷۲۰-۸۸۸۰۴۷۳۷ فاکس: ۰۲۹-۸۸۸۰۴۷۳۷





<p>مدیر عامل: آقای حسین زراعتکار تهران- بلوار اشرفی اصفهانی، ابتدای خ مخبری، پلاک ۱۲، واحد ۸، کدپستی: ۱۲۷۶۶۹۴۳۴۵ www.aryashimi.com تلفن: ۱۰-۴۴۹۹۷۴۸ فاکس: ۴۴۹۹۷۴۸</p>	 <p>مدیر عامل: آقای امیر عباس مهرداد تهران- خ فاطمی، خ گمنام، جنب تالار وزارت کشور، ساختمان یاس، پلاک ۲۶، طبقه ۳، واحد ۱۸ تلفن: ۰۶-۸۸۹۷۸۳۴۵-۸۸۹۹۲۲۴۵ تلفن: ۸۸۹۹۲۲۴۳ فاکس: ۸۸۹۵۶۴۶۹ کدپستی: ۱۴۱۴۷۷۵۵۱۱</p>
<p>مدیر عامل: آقای نیما جمشیدی تهران- خ فاطمی، خ رهی معیری، پلاک ۸، واحد ۵ کدپستی: ۱۴۱۴۶۵۷۳۹۶ تلفن: ۲۶۴۰۰۱۳۰ www.fiteon.ir</p>	 <p>مدیر عامل: آقای جواد نجفی تهران- بلوار آفریقا بالاتر از میر داماد، خ ستاری، پلاک ۶۶، واحد ۵ تلفن: ۸۸۶۵۸۹۵۵-۸۸۵۸۱۸۳۹ فاکس: ۸۹۷۷۰۹۳۴</p>
<p>مدیر عامل: آقای مجید جباری رشت- شهرک گلزار، خ استاد معین، نبش کوچه ۳۱، دفتر پوششهای محافظتی هیرکان کدپستی: ۴۱۶۹۸۱۵۴۱۱ تلفن: ۰۱۳-۴۲۹۶۰ همراه: ۰۹۱۱۸۸۸۷۱۹۱-۰۹۱۱۸۸۸۷۱۹۰ www.hirkangilan.com</p>	 <p>مدیر عامل: آقای علی یگانگی تهران- خ گاندی، کوچه یکم، پلاک ۲۳، واحد ۱ تلفن: ۸۸۷۹۷۹۲۸-۸۸۷۹۷۹۲۸-۰۹۱۲۳۱۹۶۸۸۷ www.bikaransazan.com</p>
<p>مدیر عامل: آقای امین رهسپار فرد تهران- خ توانیر، نبش بن بست روز، پلاک ۱۵، واحد ۵ کدپستی: ۱۴۳۴۸۷۵۱۶۵ تلفن: ۸۸۵۰۳۶۲۶-۸۸۶۵۵۶۹۶</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمد رضا خورشاهیان تهران- خ ولیعصر، خ زرتشت غربی، بعد از بیمارستان مهر، پلاک ۸۲ کدپستی: ۱۴۱۵۶۸۳۹۵۰ تلفن: ۸۸۳۹۲۷۶۸-۸۸۳۹۲۷۸۶ www.nasran.ir ۸۸۹۹۷۶۴۹ فاکس: ۸۸۳۹۲۷۵۱</p>
<h2>بتن آماده</h2>	
<p>مدیر عامل: آقای علی اصغر کیهانی کیلومتر ۲۰ جاده کرج- هشتگرد، بلوار ایران فریمکو تلفن: ۰۹-۴۴۵۲۵۴۶۰-۰۲۶ ۰۲۱-۴۳۸۵۵۰۵۰-۸۹۷۷۹۰۴۶ فاکس: ۲۲۸۲۱۳۲۱-۰۲۱ www.iranfarmeco.org</p>	 <p>مدیر عامل: آقای رحیم انصاری تهران- ضلع شمال شرقی فلکه صادقیه، خ مرودشت، پلاک ۲۴، واحد ۱۰ تلفن: ۴۴۴۷۷۱۵۱۲۳-۴۴۴۷۷۱۵۱۲۳ فاکس: ۴۴۴۷۷۱۵۱۲۳ www.skbamdad.ir</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد علی شعبی تهران- اتوبان کرج، کیلومتر ۹ جاده مخصوص، روبروی مترو چیتگر، خیابان شهید پوری، کوچه نسیم ۲ تلفن: ۴۴۷۰۴۸۹۸ فاکس: ۴۴۷۰۴۸۰۲</p>	 <p>مدیر عامل: خانم مهسا عرب سرخی تهران- اکباتان، خ بیمه ۵ (عموئیان) نبش کوچه صلح پرور، پلاک ۱، واحد ۶ تلفن: ۴۴۶۳۶۲۱۴-۴۴۶۳۶۲۱۴</p>
<p>مدیر عامل: آقای وحید اکرمی کیلومتر ۳/۵ جاده قوچان- نبش بلوار هاشمی رفسنجانی تلفن: ۲۷-۳۶۲۲۸۴۲۳-۰۵۱ فاکس: ۰۵۱-۳۶۲۲۸۳۶۰ کدپستی: ۹۱۸۷۳۸۱۷۱۴</p>	 <p>مدیر عامل: آقای علیرضا امجد اهواز- کیلن آباد، نبش خ ۱۸ شرقی، پلاک ۴۸، طبقه ۳، واحد ۷ کدپستی: ۶۱۵۵۷۴۹۰۳۳ تلفن: ۰۶۱-۳۳۳۸۴۶۷۶۷ WWW.BETONLATEX.COM ۰۶۱-۳۳۳۸۳۶۱۳ تلفن: ۰۶۱-۳۳۳۸۳۶۱۳</p>
<p>مدیر عامل: آقای هاشم رحمتی تهران- بلوار کشاورز، پایین تر از فلسطین جنوبی، نبش کوچه حجت دوست، پلاک ۴۱۰، واحد ۱۷ تلفن: ۸۸۹۶۹۳۹۱-۸۸۹۶۵۴۷۰-۸۸۹۶۳۴۳۴-۸۸۹۶۳۴۳۴ آزمایشگاه همکار در زمینه سیمان، بتن، سنگدانه، افزودنی های بتن و ....</p>	 <p>مدیر عامل: آقای علی اکبر معصومی تهران- کوی نصر (گیشا)، انتهای خیابان علیالی غربی (پیروز)، بن بست علیالی، پلاک ۱۱۵، طبقه دوم، واحد ۳ تلفن: ۸۸۴۸۶۷۷۸-۹ تلفن: ۸۸۲۵۹۷۹۳۰ www.ariantiss.com</p>
<p>مدیر عامل: آقای چنگیز احمری پور تهران- کیلومتر ۶ جاده قدیم کرج، جنب پل کن، خ فردی (فریت)، کارخانه فریت کدپستی: ۱۳۷۸۱۷۷۸۱۳ تلفن: ۷-۶۶۴۰۶۴۹۶-۶۶۴۰۱۲۵۳-۶۶۴۰۱۲۵۳-۶۶۴۰۱۲۵۳ فاکس: ۶۶۲۷۱۵۶۲</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمد رضا رئیس محمدیان تهران- بلوار شهران، بین میدان اول و دوم، پلاک ۱۲۷، ساختمان ماهان، طبقه ۳، واحد ۲۲ تلفن: ۳۳-۴۴۳۵۲۴۳۲۳-۴۴۳۵۲۴۳۲۳ فاکس: ۴۴۳۵۲۴۳۲۳</p>
<p>مدیر عامل: آقای شاهین ظهوری کرج- مهرویلا، خیابان درختی، شماره ۱۸۱، ساختمان آپتوس، واحد ۴ و ۳ تلفن: ۰۲۶-۳۳۵۰۶۹۰۰ فاکس: ۰۲۶-۳۳۵۰۷۷۸۷</p>	 <p>مدیر عامل: آقای سید محمود محرمی تهران- ستارخان، خسروی جنوبی، کوچه کریمی، کوچه نیلوفر، پلاک ۹، کدپستی: ۱۴۵۳۷۳۴۴۸۴ تلفن: ۴۴۲۶۵۶۳۷-۴۴۲۶۵۶۳۷ همراه: ۰۹۱۲۳۷۷۶۳۷۶ www.aryarepition.com aryarepition@gmail.com</p>

<p>مدیر عامل: آقای عباس حاجی زاده زرنندی تهران - بزرگراه آزادگان، روبروی ورودی یافت آباد، جنب ایران خودرو دیزل کدپستی: ۳۳۱۹۷۷۶۴۹۴ تلفن: ۰۶-۵۵۲۴۷۵۷۵ تلفکس: ۵۵۲۵۱۱۳۳ همراه: ۰۹۱۲۱۴۶۶۹۳۷</p>	 <p>مدیر عامل: آقای سید محمد رضا لاچوردی تهران - اتوبان شهید بابایی، روبروی درب دوم دانشگاه امام حسین، جنب شهرک کوی دانشگاه تلفکس: ۳-۷۷۰۰۲۶۴۲- ۰۹۱۲۱۲۴۶۸۰ همراه: ۷۷۳۰۷۵۷۵</p>
<p>مدیر عامل: آقای جواد سلماسی کیش - بلوار خیام، روبروی هتل پارمیدا، ساختمان کیش بتن، ط ۱، واحد ۴ کد پستی: ۷۹۴۱۸۹۷۷۷۲ تلفکس: ۰۷۶۴-۴۴۶۷۰۹۱-۲</p>	 <p>مدیر عامل: آقای غلامرضا بیات تهران - بلوار کشاورز، بین کارگر و ۱۶ آذر، شماره ۲۹۲، طبقه دوم تلفن: ۸۸۹۶۳۲۰۶-۸۸۹۵۱۶۹۸-۸۸۹۷۳۵۷۱-۳-۸۸۹۵۱۶۹۹ فاکس: ۸۸۹۷۳۵۷۴</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد فرهنگچی تهران - خ استخرخ شهید صفایی فراهانی (۲۴۴ شرقی)، خ دانشگاه، روبروی دانشکده خواجه نصیر تلفن: ۷۷۱۱۵۳۳۱۶-۷۷۱۱۵۳۳۰۳ فاکس: ۷۷۱۱۹۳۷۷</p>	 <p>مدیر عامل: آقای حسین فروتن مهر تهران - میدان توحید، خ پرچم، پلاک ۲۸ تلفکس: ۶۶۴۲۷۴۳۴-۵ و ۶۶۴۲۸۱۸۳-۶۶۴۲۸۰۳۹ تلفن کارخانه: ۵۵۸۷۰۲۸۰-۴</p>
<p>مدیر عامل: آقای حسین لگاء اصفهان - خ بزرگمهر، مقابل قصر گل، ساختمان ۵۴۳، طبقه دوم، تلفن: ۳۲۶۶۹۱۴۷ فاکس: ۰۳۱-۳۲۶۷۹۵۸۲-۳۲۶۷۹۵۸۴</p>	 <p>مدیر عامل: آقای مصطفی سلمانی تهران - جاده لشگرک، بعد از مینی سیتی، جنب انبار نفت تلفن: ۲۲۴۸۱۱۷۱-۲۲۴۸۱۱۴۱-۲۲۴۸۹۹۸۸-۲۲۴۸۹۹۷۷ فاکس: ۰۹۱۲۲۴۶۶۹۷۰ همراه: ۲۲۱۹۱۲۱۳</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد حسین انجم شعاع کرمان - کیلومتر ۲ بزرگراه جویبار، شهرک صنعتی شماره یک، خ سوسن، شماره ۱۷ کدپستی: ۷۶۳۵۱۶۸۴۷۸ تلفن: ۰۳۴-۳۳۲۳۸۰۱ فاکس: ۰۳۴-۳۳۲۳۸۰۲</p>	 <p>مدیر عامل: آقای غلام عباس جعفری نوگورانی تهران - اتوبان شهید بابایی، مقابل اتوبان شهید باقری، جنب پمپ بنزین تلفکس: ۰۹۱۲۱۷۹۳۰۱۶-۲۲۹۷۴۰۰۰</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد نبی یوسفیان تهران - جاده اندیشه - شهریار، بعد از میدان معادن، تلفکس: ۰۵-۶۵۲۵۹۰۱۱-۶۱-۶۵۲۶۰۶۶۰ novinbeton@gmail.com</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمد رضا شعبی کیلومتر ۱۵ جاده مخصوص کرج، مقابل سایپا، خ ۵۲ (بلوار جامگان)، کوچه هشتم تلفن: ۴۴۱۹۸۱۳۳-۴۴۱۹۸۰۰۱ فاکس: ۴۴۱۹۸۱۳۲ کدپستی: ۱۳۸۶۱۱۵۵۱۱</p>
<p>مدیر عامل: آقای علی خداداد تهران - خ شریعتی، پایین تر از پل رومی، روبروی مترو قیصریه، ساختمان دیپلمات، پلاک ۱۸۱۲، طبقه ۴، واحد ۱۱۶ تلفکس: ۲۲۶۴۵۴۳۰-۲</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمد جواد ذبیحیان تهران - گاندی، خیابان ۱۷، پلاک ۲۲ کدپستی: ۱۵۱۷۸۸۳۶۱۱ تلفن: ۸۸۱۹۴۳۲۲-۸۸۱۹۴۳۱۶ فاکس: ۸۸۱۹۴۳۴۸</p>
<p>مدیر عامل: آقای علی ضامنی تهران - بلوار ارتش، ابتدای جاده لوسان، ضلع شرق انبار نفت، کارخانه امین بتن قرن تلفن: ۱۶-۲۲۹۸۳۱۱۴ فاکس: ۲۲۹۷۱۸۵۱</p>	 <p>مدیر عامل: آقای علی فولادی تبریز - ضلع شمالی خ چایی کنار، نرسیده به پل سنگی، تقاطع بیلان کوه و چایی کنار، پلاک ۱۳۶ تلفن: ۱۴-۰۴۱-۳۶۵۸۰۳۱۱۱۳ فاکس: ۰۴۱-۳۶۵۸۰۳۱۴-۳۶۵۸۰۳۱۴ info@bonyadbeton-az.ir</p>
<p>مدیر عامل: آقای مهران رهگذر شهریار - خ ولیعصر، جنب کانون مهندسی تلفکس: ۶۵۲۲۴۶۷۴-۶۵۲۲۴۶۷۱-۶۵۲۲۴۶۷۴</p>	 <p>مدیر عامل: آقای مسعود حاج رسولیها اصفهان - ابتدای چهار باغ بالا، مجتمع تجاری کوثر، طبقه ۵، واحد ۷۰۲ تلفن: ۰۳۱-۳۶۲۰۴۱۳۲-۳۱ فاکس: ۰۳۱-۳۶۲۰۴۱۳۲</p>
<p>مدیر عامل: آقای مهدی کیهانی کرج - مهرشهر، جاده قزلحصار، روبروی پمپ بنزین، خ پارس لانه، تلفن: ۰۲۶-۳۳۳۶۵۶۷۰ فاکس: ۰۲۶۳۳۳۱۱۱-۳۳۳۶۳۱۰-۱۴</p>	 <p>مدیر عامل: آقای مهدی درویشی مهدی آبادی دفتر مرکزی، یزد - کیلومتر ۳ جاده خضرآباد، جنب تعاونی آهن فروشان، صندوق پستی: ۵۶۵-۸۹۱۷۵ تلفکس: ۰۳۷۲۱۳۰۴۱- ۰۳۵-۳۷۲۲۳۳۶۳-۳۷۲۲۳۰۷۴۴</p>
<p>مدیر عامل: آقای اسماعیل قادری بوکان - بلوار استاد هزار، بالاتر از نمایندگی ایران خودرو، دفتر فولاد بتن تلفن: ۰۴۴-۴۶۲۸۴۸۵۸ فاکس: ۰۴۴-۴۶۲۸۳۸۲۰ همراه: ۰۹۱۴۱۸۱۱۳۶۹</p>	 <p>مدیر عامل: آقای ایوب عزیزی ارومیه - بلوار مولوی، خ امین، پلاک ۵۱، کدپستی: ۵۷۱۹۹۹۶۵۷۷ تلفکس: ۰۴۴-۳۳۴۳۲۶۸۴</p>

<p>مدیرعامل: آقای امیر شهبابی</p> <p>شعبه ۱: قائمشهر، کیلومتر ۷ جاده شیرگاه تلفکس: ۰۱۱-۴۲۴۳۳۹۵۰</p> <p>شعبه ۲: سوادکوه، زیرآب، کیلومتر ۲ جاده قائمشهر تلفکس: ۰۱۱-۴۲۴۱۰۵۱-۴</p> <p>همراه: ۰۹۱۱۲۴۴۰۳۰-۰۹۱۱۲۴۴۰۵۰</p>  <p>شهاب بتن طبرستان</p>	<p>مدیرعامل: آقای یاسر بیات</p> <p>تهران - بزرگراه نواب صفوی، نبش آذر بایجان شرقی، برج گردون، درب شمالی، طبقه ۵، واحد ۵۰۶ تلفن: ۰۶۶۳۸۱۲۰۹ - فاکس: ۰۶۶۳۸۱۹۱۰</p>  <p>رایکادو پارت</p>
<p>مدیرعامل: آقای سید محمد فاضل صادقی</p> <p>بانه - جاده بانه سقز، کیلومتر ۳، روبروی سد مخزنی، اول جاده دروله، تلفن: ۰۷-۳۴۲۵۰۶۶۶-۷ - فاکس: ۰۸۷-۳۴۲۵۰۶۹۲-۲۱</p> <p>کدپستی: ۶۶۹۹۱۴۷۴۱۶</p>  <p>بنیان بتن بانه</p>	<p>مدیرعامل: خانم طاهره حاج خان میرزای صراف</p> <p>تهران - جاده ساوه، کیلومتر ۴، جنب باسکول برجسته، خ پیروز تلفن: ۰۵۵۸۲۰۲۰۲-۵۵۸۶۹۵۳۷-۵۵۸۲۰۲۰۲ - فاکس: ۰۶۶۳۸۱۲۰۹</p>  <p>فر بتون</p>
<p>مدیرعامل: آقای مجتبی غیور</p> <p>مشهد - کیلومتر ۳/۵ جاده قوچان، تلفن: ۰۳۶۵۱۴۵۷۷-۹ - ۰۳۶۵۱۴۵۸۴-۳۶۵۱۴۵۸۴</p> <p>کارخانه: ۰۵۱-۳۶۵۱۴۵۷۸-۲ - فاکس: ۰۵۱-۳۶۵۱۴۵۹۱-۲</p>  <p>فراوردهای سیمان شرق</p>	<p>مدیرعامل: آقای میثم خرسند</p> <p>شیراز - بعد از پلیس راه شیراز یاسوج، کیلومتر ۳ جاده دوم صدرا، کارخانه بتن آماده توسعه بتن تابا، کدپستی: ۷۱۹۹۱۵۸۸۸۵</p> <p>تلفن: ۰۷۱-۳۳۶۰۰۰۷۱-۶ - فاکس: ۰۲۱-۸۹۷۸۲۹۴۲</p>  <p>نوسه بتن تابا</p>
<p>مدیرعامل: آقای مجید بصیر نیا</p> <p>قم - بلوار امین، کوچه ۲۱، پلاک ۵ کدپستی: ۳۷۱۳۹۳۴۸۸۸</p> <p>تلفکس: ۰۲۵-۳۲۹۲۰۵۵۷-۳۲۹۱۳۳۵۵</p>  <p>نانو بتون</p>	<p>مدیرعامل: آقای منصور نازیاب</p> <p>کمر بند ی تهران - اندیشه، بعد از پلیس راه شهر قدس، انتهای جاده معادن تلفن: ۰۸۹۷۸۷۸۱۴-۴ - فاکس: ۰۶۰۶۰۱۲۰-۶۵۵۲۶۲۲۲-۶۵۵۲۵۳۳۳</p>  <p>فاما بتن (نازیاب)</p>
<p>مدیرعامل: آقای مرادعلی نیلی پور طباطبایی</p> <p>اصفهان - شهر مبارکه، فلکه کرکوند، کیلومتر جاده مجتمع مبارکه تلفکس: ۰۹۱۳۳۱۴۹۴۱۷ - همراه: ۰۳۱-۵۲۳۸۲۵۹۸-۹</p>  <p>اسکان بتون پردیسان</p>	<p>مدیرعامل: آقای علی رضائی</p> <p>تهران - بلوار ارتش، مینی سیتی، بعد از انبار نفت، همراه: ۰۹۱۲۱۷۸۵۴۶۳-۴ - تلفکس: ۰۲۲۹۸۳۲۹۱-۴</p>  <p>مهد بتن</p>
<p>مدیرعامل: آقای شهرام پرویز</p> <p>گرمسار - خ تختی، نبش کوچه شهید حیدری، مجتمع خدماتی پارس بتن، طبقه ۲، واحد ۶ کدپستی: ۳۵۸۱۷۴۶۱۸۷-۲ - تلفن: ۰۲۳-۳۴۲۳۹۵۸۱-۲</p> <p>کارخانه: ۰۲۳-۳۴۵۴۲۶۲۷ - تلفن: ۰۲۳-۳۴۵۴۲۶۲۷</p>  <p>پارس بتون گرمسار</p>	<p>مدیرعامل: آقای جعفر سلیمانی</p> <p>کرج - ۴۵ متری گلشهر، بین اختر و شقایق غربی، پلاک ۲۰۸ تلفکس: ۰۲۶-۳۴۸۰۷۰۷۰-۱ - کارخانه: ۰۲۶-۳۴۶۰۶۵۶۵-۷-۳۴۲۰۸۶۰۰۱</p> <p>www.marsoosbeton.com</p>  <p>مرسووس بتون</p>
<p>مدیرعامل: آقای سید محمد رضا جلالی نژاد</p> <p>مشهد - خ خیام شمالی، انتهای خیابان ۷۳، ساختمان کبان، طبقه دوم، واحد ۳ تلفن: ۰۵۱-۳۷۱۱۹۹۰۳-۴ - فاکس: ۰۵۱-۳۷۱۱۹۹۰۳</p> <p>همراه: ۰۹۱۵۸۲۰۰۴۰۰، ۰۹۱۵۸۲۰۰۵۰۰</p>  <p>مات بتن پایا</p>	<p>مدیرعامل: آقای محمود تقی پور</p> <p>نیشابور - میدان آزادی، ابتدای بلوار گلها، تلفن: ۰۵۱-۴۲۲۴۷۴۸۰</p> <p>تلفکس: ۰۹۱۵۱۵۴۵۰۳۰-۲ - همراه: ۰۵۱-۴۲۲۱۰۵۳۱</p>  <p>مات بتن</p>
<p>مدیرعامل: آقای ناصر نورمحمدان</p> <p>تهران - اتوبان تهران - قم، بعد از فرودگاه امام خمینی، شهرک صنعتی شمس آباد، بلوار نگارستان، خ آبان، انتهای آبان ۱ تلفن: ۰۵۶۲۳۳۹۱۴-۱۷ - فاکس: ۰۵۶۲۳۳۹۱۸</p>  <p>پایا بتن شمس آباد</p>	<p>مدیرعامل: آقای کریم چیتگر</p> <p>بابل - خیابان شیخ طبرسی، روبروی پاساژ فردوسی، ساختمان پارسیان، طبقه پنجم، واحد ۱۷ تلفن: ۰۱۱-۳۲۲۹۹۶۹۹ - فاکس: ۰۱۱-۳۲۲۰۹۶۳۵</p>  <p>قائم بتن بابل</p>
<p>مدیرعامل: آقای سید محمد فتح جهرمی</p> <p>شیراز - معالی آباد، خ خلیفان، کوچه ۴، فرعی اول، سمت راست، پلاک ۴ تلفن: ۰۷۱-۳۶۲۵۵۵۵۶-۸ - فاکس: ۰۲۱-۸۹۷۷۲۰۰۷</p> <p>کدپستی: ۷۱۸۷۷۶۸۵۴۷</p>  <p>ساوانا بتن سانا</p>	<p>مدیرعامل: آقای بهروز چاره جو</p> <p>کروان شاه - شهرک صنعتی فرمان، خیابان نصر ۲ تلفن: ۰۸۳-۳۴۷۳۳۴۱۴ - همراه: ۰۹۱۸۸۳۲۲۷۴۹ - فاکس: ۰۸۳-۳۴۷۳۳۸۷۳</p>  <p>فرمان غرب</p>
<p>مدیرعامل: آقای میرداد فریود</p> <p>تبریز - منظریه، جنب سازمان حج و زیارت، شماره ۴۱، طبقه اول تلفن: ۰۴۱-۳۴۷۹۴۴۸۶-۷ - فاکس: ۰۴۱-۳۴۷۹۴۴۸۳</p> <p>omran_abadi@yahoo.com</p>  <p>عمران و آبادی تبریز</p>	<p>مدیرعامل: آقای سید وحید عطایی</p> <p>اردبیل - کیلومتر ۵ اتوبان (اردبیل - تبریز)، نرسیده به پمپ بنزین تلفن: ۰۹۱۴۱۵۱۲۲۷۰-۱۵ - فاکس: ۰۴۵-۳۳۵۷۳۰۱۴ - همراه: ۰۴۵-۳۳۵۷۳۰۱۴</p>  <p>بتن مرکزی اردبیل</p>
<p>مدیرعامل: آقای حسین خواجه پور</p> <p>بهبهان - کوی ذوالفقاری، بلوار شهید نیاکان، حدفاصل فلکه زیدون و ذوالفقاری تلفن: ۰۶۱-۵۲۸۷۴۵۱۵ - فاکس: ۰۶۱-۵۲۸۷۴۵۱۴</p> <p>کدپستی: ۶۳۶۱۶۶۴۸۳۸ info@pbb.co.ir</p>  <p>پارس بتن بهبهان</p>	<p>مدیرعامل: آقای مهندس علیرضا آریامنش</p> <p>میانه - کیلومتر ۲ جاده ترک، شهرک صنعتی توسعه میانه تلفکس: ۰۴۱-۵۲۲۴۴۵۰۷-۸</p>  <p>آداک بتن</p>


<p>مدیرعامل: آقای سعید خضری پور</p> <p>کرمان-شهرک صنعتی خضرا، انتهای بلوار پامچال شرقی، کدپستی: ۷۶۱۷۱۹۸۹۸۹ Betonsaze.lab@gmail.com تلفن: ۴-۳۳۳۸۶۱۵۳-۰۳۴</p>	<p>مدیرعامل: آقای کیانوش سلطانیپور</p> <p>سنندج-خ شالمان، پلاک ۳۲ تلفن: ۰۸۷-۳۳۶۶۰۷۸۰ فکس: ۰۸۷-۳۳۳۸۴۲۸۰-۷ کارخانه: ۰۸۷-۳۳۳۸۳۳۸۵ تهران: ۱۲-۸۸۲۸۹۴۱۱-۰۸۸۲۸۹۴۱۰ فکس: karagharb@chmail.ir</p>
<p>مدیرعامل: آقای حسین برادران ابراهیمی</p> <p>تهران-شهر ری، ابتدای اتوبان امام علی جنوب به شمال، جاده معدن، روبروی معدن هفتم شیمان تهران، کارگا ۱۱۰ تلفن: ۳۳۴۸۰۹۸۵ تلفکس: ۳۳۴۸۹۰۸۰ همراه: ۰۹۱۲۱۷۱۷۹۳۷-۰۹۱۲۱۰۱۱۳۵۲-۰۹۳۰۶۶۹۶۵۹۱</p>	<p>مدیرعامل: آقای محمدمهدی گرجی</p> <p>قم-جاده قدیم اصفهان، بعد از ورزشگاه یادگار امام، سه راه ونارچ، کارخانه سدید بتن، پلاک ۸ کارخانه: ۰۲۱-۳۱۵۰ فکس: ۰۲۵-۳۲۸۱۳۷۳۶-۰۲۵ www.sadidbeton.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای تورج نجف آبادی پور</p> <p>کرمان-خ امام جمعه، ساختمان پارک علم و فناوری استان کرمان، طبقه دوم، واحد ۳، کدپستی: ۷۶۱۹۶۴۷۲۰۳ تلفن: ۲-۳۲۴۳۶۶۰۱-۰۳۴ فکس: ۰۳۴-۳۲۴۶۶۵۶۸</p>	<p>مدیرعامل: آقای مصطفی خان محمدی</p> <p>دماوند-گیلاوند، کیلومتر ۱۰ جاده فیروزکوه، جنب معاینه فنی خودرو گیلاوند کدپستی: ۳۹۷۹۱۹۶۱۶۹ تلفکس: ۷۶۳۱۸۸۰۱</p>
<p>مدیرعامل: آقای علی شاه حمزه</p> <p>تهران-ستاری جنوب، خروجی آیت اله کاشانی غرب، انتهای کوچه قاسم زاده، ساختمان نور ۱۱۰، پلاک ۷۲، کدپستی: ۱۴۷۳۹۷۳۹۵۹ تلفن: ۴۴۰۶۴۰۶۴-۴۴۰۷۷۰۸۲-۴۴۰۶۴۰۶۴ www.sangshekan</p>	<p>مدیرعامل: آقای محمدحسین عسگری فرد</p> <p>قم-بلوار امین، نبش کوچه شماره ۷، کدپستی: ۳۷۱۳۹۱۵۶۱۷ تلفن: ۴-۳۲۶۱۵۱۹۱-۰۲۵ فکس: ۰۲۵-۳۲۶۱۵۱۹۵</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمودرئیسی</p> <p>تهران-جاده خاوران، میدان آقانور، لاین کندرو، ابتدای گردنه تنباکویی تلفن: ۳۳۵۷۴۹۹۵ فکس: ۳۳۴۷۰۲۲۹</p>	<p>مدیرعامل: آقای اکبر علی طالشی</p> <p>ساوه-بلوار سیدجمال الدین اسدآبادی، جنب پمپ بنزین فدک، کدپستی: ۳۹۱۵۷۹۹۴۱۱ تلفن: ۰۸۶-۴۲۴۲۷۱۵۵</p>
<p>مدیرعامل: آقای مهدی شهرمرازاده</p> <p>کارخانه: زاهدان-شهرک صنعتی کامبوزیا دفتر فروش: زاهدان-دورازه خاش، حدفاصل هتل صالح و هتل امین(مابین دانشگاه ۱۸ و ۲۰) تلفکس: ۰۵۴-۳۳۲۱۳۷۷۰</p>	<p>مدیرعامل: آقای جمشید دقیق</p> <p>شهرستان زرنديه-شهرک صنعتی مامونیه، جنب یخچال قدیمی تلفکس: ۰۸۶-۴۵۲۲۵۶۰۰</p>
<p>مدیرعامل: آقای علی راستگو پسند</p> <p>تهران اتوبان شهید بابایی، روبروی زیرگذر، شهرک امید، جنب باشگاه تیراندازی کدپستی: ۱۹۵۷۷۴۳۳۱۵ تلفن: ۲۲۹۴۰۷۳۹ ۲۲۹۴۰۰۴۴ Sobhan.beton93@gmail.com</p>	<p>مدیرعامل: آقای حسین باقرکاظمی</p> <p>دماوند-گیلاوند، روبروی پلیس راه تلفکس: ۷۶۳۴۱۱۹۴-۷۶۳۴۱۱۹۴ همراه: ۰۹۱۲۱۷۵۲۳۸۳-۹۱۲۵۴۰۰۳۲۰ www.zheeia-beton.com</p>
<p>مدیرعامل و نایب رئیس هیات مدیره: آقای سعید رفعی نژاد</p> <p>کاشان-میدان ولیعصر، کیلومتر ۲ جاده نوش آباد، جنب پل راه آهن تلفن: ۰۳۱-۵۵۵۸۷۲۷۴ فکس: ۰۳۱-۵۵۵۸۷۲۷۳ www.BetonNasr-CO.ir</p>	<p>مدیرعامل: آقای حسن بخشی</p> <p>کیلومتر ۲ جاده بابلسر به فریدونکار، جاده نوح اچاکسر، ۳۰۰ متر نرسیده به میدان کله بست تلفن: ۳۵۳۷۵۵۰۰-۳۵۳۷۵۵۰۰ ۰۹۱۱۱۱۹۳۱۷-۰۹۱۱۱۱۷۲۸۳۳ همراه: ۱۱۱-۳۵۳۷۵۴۰۰ Zibasaz.beton.bakhshi@gmail.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمد علی دهقان حسین آبادی</p> <p>کیش-بعد از شهرک کارگاهی، نرسیده به گیلان کیش، کنت ۳ تلفن: ۰۷۶-۴۴۴۵۰۶۶۰-۲</p>	<p>مدیرعامل: آقای حامد ملکی</p> <p>کیلومتر ۲ جاده همدان-جنب نمایندگی سایپا میرزایی تلفکس: ۰۸۷-۳۵۲۴۹۶۲۲ همراه: ۰۹۱۸۳۷۰۹۰۷۳</p>
<p>رئیس هیات مدیره: آقای ابوالفضل چرخلو</p> <p>ورامین-بین خیرآباد و میدان پوینک، روبروی کارخانه شیر، انتهای خیابان صنعت سنگ شمالی، تلفکس: ۵-۳۶۲۰۰۹۳۳، ۳۶۲۰۰۳۴۷ فکس: ۳۶۲۰۰۳۴۹</p>	<p>مدیرعامل: آقای سید محمد طباطبائی</p> <p>کاشان-جاده نوش آباد، جاده علی آباد(گرانیت)، بلوار اطلسی تلفکس: ۰۳۱-۵۵۵۸۷۰۰۰ دفتر مرکزی: کاشان، میدان جهاد، بلوار کشاورز، نرسیده به میدان امام حسن، کدپستی: ۸۷۱۵۹۴۹۱۹۰ همراه: ۰۹۱۳۴۶۱۴۰۰۸</p>
<p>مدیرعامل: آقای ظاهر حمزه</p> <p>بانه-چراغ راهنمایی، نرسیده به هتل سامان کدپستی: ۶۶۹۱۸۹۳۶۴ تلفکس: ۳۴۲۴۲۸۱۷ همراه: ۰۹۱۸۳۷۵۴۶۱۵-۰۹۱۸۸۷۴۶۴۸۲</p>	<p>مدیرعامل: آقای صلاح الدین تهاجمی</p> <p>کردستان-قره-کیلومتر ۳ جاده همدان، کدپستی: ۶۶۶۱۷۸۳۴۴۶ تلفکس: ۰۸۷۳-۵۲۲۳۹۱۵-۰۸۷۳ Salah.tahajome@gmail.com</p>

# تولید قطعات بتنی

<p><b>مدیر عامل: آقای علی اصغر کیهانی</b>                  کیلومتر ۲۰ جاده کرج - هشتگرد، بلوار ایران فریمکو                  تلفن: ۰۹-۴۴۵۲۵۴۶۰-۰۲۶-۵-۲۲۸۲۱۳۲۱-۰۲۱-۴۳۸۵۵۰۵۰                  فاکس: ۰۲۱-۴۳۸۵۵۰۵۰                  www.iranframeco.org</p>	<p><b>رئیس هیات مدیره: آقای سید محسن سیدین</b>                  اردبیل - خ سی متری مجتمع خدماتی مهدیه، طبقه ۲، واحد ۳۸                  کدپستی: ۵۶۱۴۶۴۳۸۳۴-۸-۳۳۸۷۰۳۹۷-۰۴۵                  همراه: ۰۹۱۴۱۵۱۸۸۷۱-۰۹۱۴۱۵۲۵۴۹۳</p>
<p><b>مدیر عامل: آقای هاشم رحمتی</b>                  تهران - بلوار کشاورز، پایین تر از فلسطین جنوبی، نبش کوچه حجت دوست،                  پلاک ۴۱۰، واحد ۱۷ تلفکس: ۸۸۹۶۹۳۹۱-۸۸۹۶۵۲۷۰-۸۸۹۶۳۴۳۴                  آزمایشگاه همکار در زمینه سیمان، بتن، سنگدانه، افزودنی های بتن و ....</p>	<p><b>مدیر عامل: آقای سید فرزین مدنی</b>                  اراک شهرک صنعتی خیرآباد، فاز ۲، انتهای بلوار نام آوران غربی،                  کدپستی: ۳۸۳۷۱۴۱۶۸۷-۳۳۸۰۳-۰۸۶                  فاکس: ۰۸۶-۳۴۰۲۱۴۵۱                  tabeshbeton@gmail.com</p>
<p><b>مدیر عامل: آقای علی خداداد</b>                  تهران - خ شریعتی، پایین تر از پل رومی، روبروی مترو قیصریه، ساختمان                  دیپلمات، پلاک ۱۸۱۲، طبقه ۴، واحد ۱۱۶ تلفکس: ۲۲۶۴۵۴۳۰-۲</p>	<p><b>مدیر عامل: آقای سینا گلناری</b>                  اهواز - کبانپارس، خ شهید چمران، بین ۵ و ۶ شرقی، پلاک ۲۶۷                  تلفن: ۰۶۱-۳۳۹۲۱۸۳۰-۰۶۱-۳۳۹۲۱۷۱۴-۰۶۱-۳۳۹۲۱۸۴۶                  فاکس: ۰۶۱-۳۳۹۲۱۸۳۰                  bonyadbeton@yahoo.com</p>
<p><b>مدیر عامل: آقای مجید آقایی</b>                  تهران - خیابان شهید بهشتی، بعد از چهارراه پاشا، شماره ۱۸۱                  تلفن: ۴۲۹۲۷۰-۱۱-۸۸۷۴۶۰۱۱</p>	<p><b>مدیر عامل: آقای محمد درساره</b>                  بندرعباس - خ اتوبوسرانی، مجتمع کلاسیک، طبقه ۳                  تلفکس: ۰۷۶-۳۳۵۳۳۵۴۸</p>
<p><b>مدیر عامل: آقای مجید آقایی</b>                  اصفهان - ۷ کیلومتر جاده تهران، شهرک صنعتی محمودآباد، خ ۳۴                  تلفن: ۰۳۱-۳۳۸۰۲۵۹۱-۰۳۱-۳۳۸۰۳۹۴۶-۸                  فاکس: ۰۳۱-۳۳۸۰۲۵۹۱                  info@deesman.ir</p>	<p><b>رئیس هیات مدیره: آقای عباسعلی یآوری</b>                  یزد - ۱۰ کیلومتر ۱۰ جاده خضرآباد                  تلفن: ۰۳۵-۳۷۲۷۳۳۶۶-۰۳۵-۳۷۲۷۳۳۵۵                  فاکس: ۰۳۵-۳۷۲۷۳۳۵۵                  kimyabeton@gmail.com</p>
<p><b>مدیر عامل: آقای مجید بهنام منش</b>                  تهران - خ شریعتی، ابتدای پاسداران، خ گل نبی، پلاک ۳۴، واحد ۱۹،                  طبقه ۵، تلفکس: ۲۲۸۹۶۰۲۸-۲۹-۱۹۴۷۹۴۶۷۱۴                  کدپستی: ۱۹۴۷۹۴۶۷۱۴</p>	<p><b>رئیس هیات مدیره: آقای مهدی شهمرادزاده فهرجی</b>                  زاهدان - خ امیرالمومنین، نبش امیر ۹، ساختمان شهر شیرینی طبقه اول،                  واحد ۱ تلفن: ۰۹۱۵۱۴۰۹۶۷۲-۳۳۲۱۳۳۵۹-۰۵۴                  همراه: ۰۹۱۵۱۴۰۹۶۷۲-۰۹۱۵۳۴۰۹۳۴۴</p>
<p><b>مدیر عامل: آقای نیما مقدم</b>                  تهران - خیابان بخارست، خیابان ۱۶، پلاک ۲                  تلفن: ۸۸۵۰۳۴۹۸-۸۸۷۳۱۷۳۳-۸۸۷۵۵۵۲۵                  فاکس: ۸۸۷۵۵۵۲۵</p>	<p><b>مدیر عامل: آقای محمد رضا خانپور</b>                  قم - سی متری، هفت تیر، بعد از کوچه ۵۷، پلاک ۳۵۱                  تلفن: ۰۹۱۲۶۵۳۳۶۷۰-۰۹۱۲۸۵۱۵۰۵۳-۰۲۵-۳۶۷۰۱۰۰۴                  همراه: ۰۹۱۲۸۵۱۵۰۵۳</p>
<p><b>مدیر عامل: آقای حمید محسنیان</b>                  تهران - خیابان دکتر شریعتی، بین میرداماد و ظفر، بن بست یاس،                  شماره ۶، طبقه ۲ واحد ۴ تلفن: ۲۲۹۰۵۹۰۷-۹-۲۲۲۵۵۶۰۶-۲۲۲۵۵۶۰۶                  تلفن: ۰۲۸-۳۲۹۳۸۴۳۸-۰۲۸-۳۲۹۳۸۳۵۴-۳۲۹۳۸۴۴۰                  فاکس: ۰۲۸-۳۲۹۳۸۴۳۸</p>	<p><b>مدیر عامل: آقای امیرکورش تاجیک</b>                  شهریار - سعیدآباد، بخش مرکزی شهر باغستان، خ حاج مسعود                  زندی (آزادگان)، خ ۱۵ متری یاس، پلاک ۴، کدپستی: ۳۳۵۹۶۱۲۱۳۹                  تلفن: ۶۵۶۰۸۲۱۴-۶</p>
<p><b>مدیر عامل: آقای چنگیز احمري پور</b>                  تهران خ بزرگمهر، بین فلسطین و صبا، شماره ۲۰ طبقه ۴، واحد ۷                  تلفن: ۶۶۴۰۶۴۹۸-۶۶۴۰۶۴۹۸-۶۶۴۰۶۴۹۸                  کارخانه: ۶۶۴۰۶۴۹۸-۶۶۴۰۶۴۹۸                  فاکس: ۶۶۲۵۳۳۶۶۵</p>	<p><b>مدیر عامل: آقای مهدی توکلی</b>                  تهران - جنت آباد جنوبی، مجتمع سمرقند، ط ۵، واحد ۵۰۹ تلفن:                  ۴۴۴۴۲۵۱-۴۴۴۴۲۵۳-۴۴۴۴۲۵۳-۴۴۴۴۲۵۳-۴۴۴۴۲۵۳                  تلفن کارخانه: ۶۵۶۰۸۷۷۴                  فاکس کارخانه: ۶۵۶۰۸۷۷۴</p>
<p><b>مدیر عامل: آقای یداله حسینی</b>                  شیراز - بلوار قدوسی غربی، حد فاصل کوچه ۱۹ و ۲۱ ساختمان مصانیک،                  ط سوم کدپستی: ۷۱۸۶۶۸۴۵۳-۷۱۸۶۶۸۴۵۳                  تلفکس: ۰۷۱-۳۶۳۰۶۹۲۷-۳۶۳۰۶۸۳۵</p>	<p><b>مدیر عامل: آقای نادر گل محمدی</b>                  شهرک صنعتی سلمانشهر، خ ۴، قطعه جی ۱۲ (جنب تصفیه خانه)                  تلفکس: ۰۵۴۶۶۳۰۰۰-همراه: ۰۹۱۲۰۲۴۹۸۹۵</p>


<p>مدیرعامل: آقای ابراهیم سلطانی سندج-کیلومتر ۴ جاده سندج-کرمانشاه تلفن: ۰۸۷-۳۳۳۶۲۶۷۶ فاکس: ۰۸۷-۳۳۳۶۲۳۰۰-۱ www.pishtanideh.com</p>	 <b>بتون صنعت</b> بریس
<p>مدیرعامل: آقای محمد حسین درویش حسینی تهران-خ خرمشهر، کوچه دشتک، ساختمان فیروز، طبقه ۱، واحد ۲ تلفن: ۸۸۷۴۶۰۱۵ فاکس: ۸۸۷۵۵۷۴۴-۵</p>	 <b>سیلیس آرا</b>
<p>مدیرعامل: آقای فرهاد صمدی مشهد-خ سناباد ۳۲، ساختمان آریان، طبقه ۴، واحد ۲ تلفن: ۰۵۱-۳۸۴۴۰۰۵۱ فاکس: ۰۵۱-۳۸۴۴۰۰۵۱</p>	 <b>مهندسی خونه</b>
<p>مدیرعامل: آقای شاهرخ جهانگیری زاده اهواز-شهرک صنعتی شماره ۲- فاز ۲ همراه: ۰۹۱۶۱۱۸۳۳۰۴ تلفن: ۰۵۱-۳۸۴۸۰۰۵۱ فاکس: ۰۶۱-۳۳۷۳۹۰۹۷-۳۳۷۳۹۰۹۵-۶ aazinbeton@yahoo.com</p>	 <b>تک سامان هور</b>
<p>مدیرعامل: آقای حبیب اله بهرامی کیلومتر ۱۲ جاده اصفهان-تهران، روبروی ابزاران، نبش جاده حاجی آباد تلفن: ۰۳۱-۳۸۰۴۵۲۳ فاکس: ۰۳۱-۳۳۸۰۴۶۲۳-۵، ۳۷۴۵۲۰۲۸-۹</p>	 <b>هرمز بتون</b>
<p>مدیرعامل: آقای یداله حسینی شیراز-بلوار قدوسی غربی، حد فاصل کوچه ۱۹ و ۲۱ ساختمان مصانیک، ط سوم کدپستی: ۷۱۸۶۶۸۴۵۳ www.shahrara.ir تلفکس: ۰۷۱-۳۶۳۰۶۹۲۷-۳۶۳۰۶۸۳۵</p>	 <b>پارس لانه</b>
<p>مدیرعامل: آقای حمیدرضا حکیمیان تفت-شهرک سنگ سفیدکوه، جنب سنگبری سینا، کوچه سینا سنگ تلفن: ۰۳۵-۳۲۶۳۴۶۷۷ فاکس: ۰۳۵-۳۲۶۳۴۶۷۷ www.HamyarBetone.ir borjban@yahoo.com</p>	 <b>جهش ساز</b>
<p>مدیرعامل: آقای میثم کیهانی استان البرز-کیلومتر ۲۰ جاده قدیم کرج به هشتگرد، تهراندشت، میدان فریمکو، خیابان اسکلت بتنی ایران، کدپستی: ۳۳۶۱۱۵۵۶۶۵ www.eskeltbetoniiran.com تلفن: ۰۲۶-۴۴۵۲۶۵۵۱-۹ فاکس: ۰۲۶-۴۴۲۲۶۵۵۰</p>	 <b>اسکلت بتنی ایران</b>
<p>مدیرعامل: آقای بهروز زرنندی قم-کیلومتر ۲۰ اتوبان قم، تهران، شهرک صنعتی محمودآباد، پلاک ۱۰۴/۱ تلفکس: ۰۲۵-۳۳۳۵۳۳۶۱-۲</p>	 <b>آداک بتن</b>
<p>معاون اجرایی و نایب رئیس هیات مدیره: سعید ذوالقدری تهران-بزرگراه نواب، پل امام خمینی، ساختمان راز ۳ شمالی، طبقه ۲، واحد ۳، کدپستی: ۱۳۱۹۹۴۶۶۴ تلفن: ۰۶۸۷۰۴۷۳ فاکس: ۰۶۸۷۳۳۲۴</p>	 <b>آبان بسپار توسعه</b>
<p>مدیرعامل: آقای مهدی آل ابراهیم تهران-سهروردی شمالی، خ هوپزه شرقی، پلاک ۴۸، کدپستی: ۱۵۵۹۹۳۳۶۱۱-۴ تلفن: ۰۲۶-۴۵۳۳۰۱۸۱-۴ www.betlandiran.ir ۲۶۷۱۲۵۱۹ فاکس: ۸۸۵۳۴۴۶۵</p>	 <b>بتلند</b>
<p>مدیرعامل: آقای حسین میرابیان همدان-برج پاستور، طبقه دهم، واحد ۲ تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۵۵۲۲۱ تلفن: ۰۸۱-۳۴۳۲۳۳۴۴-۳۸۲۵۷۱۰۰-۳۴۳۲۳۴۰۰ فاکس: ۰۲۱-۸۸۰۴۰۲۸۸-۳۸۲۷۴۷۱۱-۰۸۱ www.brace.ir</p>	<p>مدیرعامل: آقای عباسعلی عاقلی تهران-صادقیه، بزرگراه ستاری، بلوار فردوس غربی، نبش بلوار شقایق، پلاک ۲ ساختمان پرشیا، ورودی A طبقه ۴ تلفن: ۴۹۵۸ فاکس: ۴۴۱۶۲۸۰۰</p>
<p>مدیرعامل: آقای علیرضا احمدی اصفهان-فولاد شهر، صندوق پستی: ۴۹۱-۸۴۹۱۵ تلفن: ۰۳۱-۳۷۵۷۲۱۰۳ فاکس: ۰۳۱-۳۷۵۷۲۲۰۰</p>	<p>مدیرعامل: آقای شهرام جلالی تهران-خ آیت اله کاشانی، نرسیده به شهران، پلاک ۸۷، ساختمان کلاسیک، طبقه ۴، واحد ۱۶ تلفن: ۴۴۹۶۵۸۸۰ فاکس: ۴۴۹۷۵۸۰۲</p>
<p>مدیرعامل: آقای سیدعلی هاشمی بندرعباس-خ امام موسی صدر شمالی، بعد از چهار راه سازمان، مجتمع تجاری مسکونی گامبرون تلفکس: ۳۲۲۴۳۴۳۳-۳۲۲۲۸۶۲۹-۳۲۲۲۸۶۲۹ hormozbeton@gmail.com ۰۷۶-۳۲۲۴۲۱۶۷</p>	<p>مدیرعامل: آقای مهدی کیهانی کرج-مهرشهر، جاده فزلحصار، روبروی پمپ بنزین، خ پارس لانه، تلفن: ۰۲۶-۳۳۳۶۳۰۱۰-۳۳۳۶۳۰۱۰ فاکس: ۰۲۶-۳۳۳۶۵۶۷۰</p>
<p>مدیرعامل: آقای رضا مقدسی تهران-خیابان آزادی، جنب دانشگاه صنعتی شریف، خیابان شهید صادقی، پلاک ۲۶، طبقه ۴، تلفن: ۰۲۶-۶۶۰۸۱۶۹۸-۶۶۰۰۶۰۴۷ فاکس: ۰۲۶-۶۶۰۰۷۸۹۷</p>	<p>مدیرعامل: آقای شاهین ظهوری کرج-مهرویل، خیابان درختی، شماره ۱۸۱، ساختمان آپتوس، واحد ۴ و ۳ تلفن: ۰۲۶-۳۳۵۰۷۷۸۷-۳۳۱۰۰ فاکس: ۰۲۶-۳۳۵۰۶۹۰۰</p>
<p>مدیرعامل: آقای مهندس علیرضا آریامنش میانه-کیلومتر ۲ جاده ترک، شهرک صنعتی توسعه میانه تلفن: ۰۴۱-۵۲۲۴۴۵۰۷-۸ فاکس: ۰۴۱-۵۲۲۴۵۰۸۱</p>	<p>مدیرعامل: آقای مهرزاد فاطمی نیا اهواز-کیلومتر ۱۰ جاده اهواز آبادان، روبروی پاسگاه سویسه کد پستی: ۶۳۴۷۱۳۳۴۶۹ تلفن: ۰۱۲-۳۳۱۳۰۸۱۰-۰۶۱ فاکس: ۰۲۱-۸۹۷۷۰۵۸۲</p>
<p>مدیرعامل: آقای جلال صادقین کرمانشاه-خ فردوسی، پل چوبی، ساختمان رایانه صنعت، ط ۳، واحد ۸ تلفن: ۰۸۳-۳۷۲۲۸۵۹۵ فاکس: ۰۸۳-۳۷۲۲۱۴۲۴۰</p>	<p>مدیرعامل: آقای مهدی آل ابراهیم تهران-سهروردی شمالی، خ هوپزه شرقی، پلاک ۴۸، کدپستی: ۱۵۵۹۹۳۳۶۱۱-۴ تلفن: ۰۲۶-۴۵۳۳۰۱۸۱-۴ www.betlandiran.ir ۲۶۷۱۲۵۱۹ فاکس: ۸۸۵۳۴۴۶۵</p>

مدیرعامل: آقای اردشیر امین زاده  
تهران- جاده قدیم کرج، کیلومتر ۵ جاده قدیم (خ فتح)، خ جوشن، کوچه ۵ غربی، شماره ۴ تلفکس: ۶۶۸۰۲۷۴۸-۶۶۸۱۶۵۲۵




ماشین سازی کلار

مدیرعامل: آقای حامد صابر  
تهران- بلوار مرزداران غرب به شرق، نرسیده به آریافر، پلاک ۱۰۶، واحد ۳ تلفکس: ۸۸۲۸۰۵۰۷-۸۰ ۴۴۲۵۵۷۸۸-۴۴۲۸۲۳۰۸-۹



مهندسی طرح وندیداد


مدیرعامل: آقای امیر پاشا مظاهری  
ملارد- صفادشت، امیرآباد، خ گلشیر، خ قارچ، آخرین ملک سمت راست، کدپستی: ۳۱۶۴۱۹۸۷۱۸  
همراه: ۰۹۰۲۷۷۷۰۹۰۲-۰۹۱۴۶۹۸۵۵۹۵



محصولات بتنی کندو


## بتن پیش تنیده

مدیرعامل: آقای علیرضا احمدی  
اصفهان- فولاد شهر، صندوق پستی: ۴۹۱-۸۴۹۱۵  
تلفن: ۰۳۱-۳۷۵۷۲۲۰۰ فاکس: ۰۳۱-۳۷۵۷۲۱۰۳-۵




مهندسی خونه

مدیرعامل: آقای فریدون ثقه الاسلامی  
تهران- خ میرداماد، تقاطع جردن، پلاک ۲۹۹ واحد ۱ و ۴  
تلفن: ۸۸۶۴۰۰۳۹-۴۱ و ۸۸۷۸۸۶۲۰-۸۸۷۸۳۵۱۲-۸۸۶۴۰۰۴۲




استروننگ هلد ایران

مدیرعامل: آقای عباس صبوری  
تهران- پاسداران، بوستان هشتم، پلاک ۱۱۲، زنگ دوم جنوبی، ط ۲، واحد ۴  
کدپستی: ۲۲۵۵۴۸۶۴-۱۶۶۶۶۳۵۵۱۴ تلفکس:




پیش تنیده آرمه بن

مدیرعامل: آقای ابراهیم سلطانی  
سندج- کیلومتر ۴ جاده سندج- کرمانشاه  
تلفن: ۰۸۷-۳۳۳۶۲۳۰۰-۱ فاکس: ۰۸۷-۳۳۳۶۲۷۶




شرکت مهندسی بتن پیش تنیده عرب

مدیرعامل: آقای جلال صالحی مبین  
تهران- خ آزادی بلوار شهیدان، برج زیتون، طبقه ۸، واحد C  
تلفکس: ۰۹۱۲۴۲۲۶۶۰۷-۶۶۰۷۳۹۴۰ kasrace@gmail.com



طراحان ابنیه کسری

مدیرعامل: آقای محمد مهدی پیرویان  
شیراز- رحمت آباد، کوچه ۳۹، روبروی مدرسه ذاکرالحسینی، پلاک ۱۰  
تلفکس: ۰۷۱-۳۶۲۸۹۲۴۱-۳



مهندسی سازان


## میلگرد، مفتول و کابل‌های پیش تنیده

مدیرعامل: آقای حمیدرضا احمدیان  
تهران- سعادت آباد، بلوار پیام، خ سوم، بن بست پیوند، پلاک ۲، واحد ۳  
کدپستی: ۱۹۸۱۹۱۳۶۵۱ تلفکس: ۲۲۱۱۲۱۱۸-۲۲۱۱۲۱۱۷-۲۲۱۱۲۱۰۰  
WWW.ROBINEPC.COM




طرح و ساخت رابین

مدیرعامل: آقای فرشاد زندی  
تهران- کمربندی چیتگر، به سمت اندیشه، ورودی معدن سعیدیه  
کدپستی: ۴۶۰۶۰۱۴۱-۳-۱۹۴۸۹۴۴۴۵۸ تلفکس:  
info@persianbj.com




پرشین بتن جم

مدیرعامل: آقای سید محمد میرسعیدی  
کارخانه: اصفهان، نجف آباد، شهرک صنعتی نجف آباد، بلوار دکتر حسابی، فرعی ۲۶، کدپستی: ۸۵۸۵۱۶۷۵۹۶ تلفن: ۰۳۱-۴۲۶۹۶۵۹۸  
فاکس: ۰۳۱-۴۲۶۹۶۵۹۹ www.pooyabeton.com




پویا بتن نصر

مدیرعامل: آقای حمید رضا ظهیر امامی  
شیراز- خ ارم کوی ۲۲، پلاک ۲۴۹، کدپستی: ۷۱۴۳۷۴۶۴۴۸  
تلفن: ۰۷۱-۳۲۲۹۱۹۱۸-۳۲۲۷۲۶۹۷ فاکس:  
www.farassan.com




شرکت تولیدی صنایع فراسان

مدیرعامل: آقای حسن گنجی  
تبریز- جاده سنتو، بین میدان کارگر و سه راه فرودگاه،  
کدپستی: ۵۱۹۴۶۱۳۱۱۵ صندوق پستی: ۵۱۸۴۵/۱۴۸  
تلفکس: ۰۴۱-۳۲۸۹۰۶۷۷-۸۰




خانه سازی پیش ساخته آذربایجان

مدیرعامل: آقای سعید ذوالقدری  
کارخانه: شهرک صنعتی جنت آباد، بلوار صنوبر، نبش لاله ۲۷  
تلفکس: ۳۴۵۷۲۰۷۷-۰۲۳ تلفن دفتر تهران: ۶۶۳۸۷۳۲۴  
فاکس: ۶۶۸۷۰۴۷۳




صنایع بتنی آریکه کستر کارا

مدیرعامل: آقای امیرعلی نوروزی  
جاده ورامین- قلعه نو، نرسیده به روستای عشق آباد، شهرک صنعتی عشق آباد، خ دم، قطعه ۶۷ تلفن: ۳۶۸۰۲۱۲۴-۳۶۸۰۲۰۶۲  
فاکس: ۰۹۱۲۱۰۲۷۰۴۵-۰۹۱۲۲۶۳۷۶۳-۳۶۸۰۲۰۱۱ همراه:




کفپوش ری شهر (نوروزی)

مدیرعامل: آقای محمدرضا صنعتی  
ساوه- کیلومتر ۷۵ تهران- ساوه، نرسیده به شهر زاویه، ۲۰ متری کاوه  
کدپستی: ۳۷۷۳۱۱۶۷۱۶-۳۷۷۳۱۱۶۷۱۶ تلفکس: ۰۸۶-۴۵۲۶۴۰۷۲  
دفتر تهران: ۸۸۷۶۱۰۹۴ فروش: ۰۹۹۱۲۷۰۱۴۴۹  
همراه: ۰۹۱۲۱۳۵۲۷۶۰ www.kavehbeton.ir



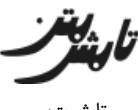
کاوه بتون

مدیرعامل: آقای مجتبی شکوری  
تهران- نیاوران، خ پورانبه‌اج، پلاک ۳۶۰، واحد ۷  
کدپستی: ۱۹۵۶۶۳۳۶۱۹-۱۹۵۶۶۳۳۶۱۹ تلفکس: ۲۲۸۲۵۰۷۸  
تلفن کارخانه: ۰۲۶-۳۳۷۳۶۱۳۰۰-۳۷۳۶۱۴۰۰ فاکس:



گام آبی فردا

مدیرعامل: آقای سید فرزین مدنی  
اراک- شهرک صنعتی خیرآباد، فاز ۲، انتهای بلوار نام آوران غربی،  
کدپستی: ۳۸۳۷۱۴۱۶۸۷-۳۸۳۷۱۴۱۶۸۷ تلفن: ۰۸۶-۳۳۵۵۳۹۲۰  
فاکس: ۰۸۶-۳۴۰۲۱۴۵۱ ایمیل: tabeshbeton@gmail.com



تابش بتن

## بتن سبک

<p>مدیر عامل: آقای حیدر علی شاه علی شیراز - صندوق پستی ۸۷۵-۷۱۳۶۵ تلفن: ۰۷۱-۳۲۶۲۳۶۹۲ فاکس: ۰۷۱-۳۲۶۲۳۶۸۵-۱۵-۸۸۳۳۴۱۱۴-۲۱</p> <p>رزین سازان فارس</p> 	<p>قائم مقام مدیر عامل: آقای ولی عزیزاده گورکانی تهران - خ میرداماد شرقی، پلاک ۸۶، طبقه ۳، واحد ۷ تلفن: ۲۲۷۸۰۴۷-۲۲۲۹۳۹۲-۲۲۲۷۸۰۴۴ فاکس: ۲۲۷۸۰۴۷</p> <p>صنایع پیش تنیده خوانسار</p> 
<p>مدیر عامل: آقای محمدجواد طاهباز تهران - نیاوران، بعد از سه راه یاسر، نبش کوچه معظمی، پلاک ۳۲۹، واحد ۱۰، طبقه ۲ تلفن: ۲۲۳۹۷۶۳۲ فاکس: ۲۲۳۹۷۶۳۱ کدپستی: ۱۹۷۹۹۸۳۳۶۳</p> <p>ژیکوا</p> 	<p><b>مواد افزودنی و شیمیایی</b></p>
<p>مدیر عامل: آقای رسول زارعیان تهران - تهرانپارس، خ وفادار شرقی، بین خ ۱۳۵ و ۱۳۷، پلاک ۴۴۶ کدپستی: ۷۷۲۲۶۸۷۲-۷۷۷۸۳۵۲۲ تلفن: ۱۶۵۶۸۴۷۳۸۴ فاکس: ۷۷۲۲۶۸۷۲ www.shahramchemi.com فاکس: ۷۷۳۲۵۹۴۱</p> <p>شرکت شهرام شیمی (پیشین ماس)</p> 	<p>مدیر عامل: آقای هانی هنرمند تهران - بلوار میرداماد، بین نفت و پمپ بنزین، پلاک ۲۴۲ تلفن: ۲۲۲۶۵۸۶-۲۲۲۹۷۳۶-۲۲۲۶۳۱۰۰ فاکس: ۲۲۲۶۵۸۶</p> <p>شیمی ساختمان</p> 
<p>مدیر عامل: آقای حسین زمانی تهران - خ سهروردی شمالی، خ زینالی غربی، پلاک ۱۵۹، ساختمان سراپوش تلفن: ۸۸۷۵۰۱۲۳ فاکس: ۸۸۷۵۳۶۴</p> <p>سراپوش</p> 	<p>مدیر عامل: آقای اکبر معتضدی تهران - بزرگراه صدر، میدان پیروز، ابتدای بلوار قیصریه، قطریه شمالی پلاک ۲۶ تلفن: ۲۲۲۴۷۳۹۱-۸ فاکس: ۲۲۲۴۷۳۹۰</p> <p>نامیکاران</p> 
<p>مدیر عامل: آقای اصغر رحیمی تهران - سهروردی شمالی، خ سراب، پلاک ۱۲، طبقه ۳ واحد ۷ کدپستی: ۱۵۵۷۷۵۴۱۸ تلفن: ۸۸۵۱۵۰۸۴ فاکس: ۸۸۱۰۴۱۱۰-۱-۸۸۱۰۴۲۲۰ www.shimibeton.com</p> <p>شیمی بتون بیهینه Chemistry concrete best co.</p> 	<p>مدیر عامل: آقای فرهاد راجی تهران - گیشا، خیابان سوم، پلاک ۱۰، طبقه اول کدپستی: ۱۴۴۶۷۱۴۳۳۱-۸۸۰۲۱۷۸۰ تلفن: ۱۴۴۶۷۱۴۳۳۱</p> <p>فراورده های شیمیایی ساختمان</p> 
<p>مدیر عامل: آقای محمد حسن هندی زاده تهران - خ ولیعصر، پارک ساعی، ساختمان سپهر ساعی، پلاک ۲۲۳۰، واحد ۱۴۰۳ کدپستی: ۱۴۳۳۸۹۴۳۸۸ تلفن: ۴۱۹۸۲ فاکس: ۱۴۳۳۸۹۴۳۸۸</p> <p>شورلولو ایران</p> 	<p>مدیر عامل: آقای ابوالحسن رامین فر تهران - سعادت آباد، میدان کاج، خ ۱۲، پلاک ۲۴، طبقه سوم، تلفن: ۲۲۳۸۹۰۰۱-۷ فاکس: ۲۲۳۸۹۰۰ info@clinic-iran.com</p> <p>کلینیک ساختمانی ایران</p> 
<p>مدیر عامل: آقای مهران فرج پور کرج - مهرشهر، بلوار ارم، بن بست کاج، قطعه سوم، پلاک ۱۲، واحد ۲ تلفن: ۳۱۸۵۷۳۵۷۶۵-۹-۳۳۳۴۰۶۳۲-۲۶ کدپستی: ۳۱۸۵۷۳۵۷۶۵</p> <p>CEDEX The advantage comes</p> 	<p>مدیر عامل: آقای حمید جلالی تهران - خ ولیعصر، بالات، بالاتر از پارک ساعی، خیابان ۳۲، کوچه اشکانی، پلاک ۱۱۲ ک پ: ۱۵۱۱۹۴۶۱۱۱ تلفن: ۸۸۶۶۷۱۳۱ فاکس: ۸۸۷۷۴۲۱۷</p> <p>شیمیایی بتن پاس</p> 
<p>مدیر عامل: آقای سیدها دی اعظم منش تهران - بزرگراه یادگار امام، خ مرزداران، خ ابراهیمی، برج الوند، طبقه ۶ شمالی، واحد ۶۰۱ کدپستی: ۱۴۶۳۷۳۸۹۵۶-۱۴۶۳۷۳۸۹۵۶ تلفن: ۴۴۲۹۵۷۱۳ فاکس: ۴۴۳۸۸۱۳۱-۴۴۳۸۸۲۱۸-۴۴۳۸۸۴۶۸</p> <p>طراحان بتن پدیدار</p> 	<p>مدیر عامل: آقای سیدالبرز مجذوب تهران - سهروردی شمالی، خ شهید قندی غربی، پلاک ۱۲۴، طبقه ۱، واحد ۱ تلفن: ۸۷۷۵۴ فاکس: ۸۷۷۵۴</p> <p>آبادگران</p> 
<p>مدیر عامل: آقای محمد یوسفی شیراز - صندوق پستی ۱۶۶۷-۷۱۳۴۵ تلفن: ۰۷۱-۳۲۶۲۲۹۲۰۰ فاکس: ۰۷۱-۳۲۶۲۳۶۸۵-۱۵-۸۸۳۳۴۱۱۴-۲۱</p> <p>فاتح نام آسیا (فانا)</p> 	<p>مدیر عامل: آقای ناصر دائی تهران - بین میدان شیخ بهایی و میدان پیروزان، نبش خیابان ۱۱، ساختمان پیروزان، طبقه ۲ کد پستی: ۱۹۹۵۷۵۷۱۹۰ تلفن: ۸۱۰۵۶ فاکس: ۸۸۰۴۸۵۷۵-۸۸۰۳۵۸۰</p> <p>فارس ایران</p> 
<p>مدیر عامل: آقای علی محمد هوشنگی تهران - میدان آرژانتین، خ الوند، خ سی و پنجم، شماره ۱۳ طبقه ۲ تلفن: ۸۸۶۷۸۸۸۱-۴ فاکس: ۸۸۶۷۸۸۸۴ کدپستی: ۱۵۱۶۸۱۴۴۱۳</p> <p>دماوند سفید پارسیان</p> 	<p>مدیر عامل: خانم طاهره سلیمانی تهران - خ ولیعصر، نرسیده به ونک، جنب مجتمع خورشید، پلاک ۲۵۳۲، طبقه اول، واحد ۳ تلفن: ۴۳۶۹۴ فاکس: ۸۸۶۷۹۲۵۴-۷۷۷۷۷۷۷ www.rbbco.com</p> <p>رزین بتن برتر</p> 
<p>مدیر عامل: آقای مجتبی احمدوند تهران - میدان ونک، خ ونک، کوی لیلی، پلاک ۱، طبقه ۲، واحد ۶ تلفن: ۸۸۷۹۷۴۵۴-۱۳ فاکس: ۸۸۷۹۰۹۱۰-۱۳ فاکس: ۸۸۷۹۷۴۵۴ www.vandchemie.com</p> <p>وند شیمی ساختمان</p> 	<p>مدیر عامل: آقای سیداحسان سراج تهران - خ ولیعصر، بالاتر از پارک ساعی، رو بروی کوچه ۳۲، پلاک ۲۴۰۲، طبقه سوم تلفن: ۵۵۶۸۲۸۴۴-۵-۵ کارخانه: ۸۸۸۸۰۲۲۷-۸۶۰۸۵۲۵۸ فاکس: ۵۵۶۸۲۸۴۴</p> <p>دنیای بتن پارسیان</p> 



<p>مدیرعامل: آقای امیر قدس تهران - جاده ساوه، شهرک صنعتی چهار دانگه، خ ۱۸، پلاک ۶۰ تلفکس: ۵۵۲۴۶۸۵۸ کدپستی: ۳۳۱۹۱۴۸۶۱۹</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمد صادق قلمبر دزفولی تهران - شهرک غرب، بلوار دریا، خ موج، خ عسگری غربی، پلاک ۳۱ تلفن: ۸۸۰۸۷۱۸۶-۸۸۰۸۷۱۹۱ فاکس: ۸۸۰۹۳۳۵۸ کد پستی: ۱۴۶۶۹۷۶۱۶۳</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمدرضا رئیس محمدیان تهران - بلوار شهران، بین میدان اول و دوم، پلاک ۱۲۷، ساختمان ماهان، طبقه ۳، واحد ۲۲ تلفن: ۳۳-۴۴۳۵۲۴۳۲ فاکس: ۴۴۳۵۲۵۹۲</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمد رضا ایوبی تهران - خ سهروردی شمالی، بالاتر از شهید بهشتی، خ شهر تاش، پلاک ۷۴، طبقه اول، واحد ۴ کدپستی: ۱۵۹۶۱۳۵۱۴ تلفن: ۰۲۳-۸۶۰۳۰۴۶۹-۸۸۷۳۶۴۲۳ فاکس: ۸۸۵۴۲۹۸۹ www.capco.ir</p>
<p>مدیرعامل: آقای احمد دلکش املشی کرج - بلوار طالقانی جنوبی، نرسیده به هفت تیر، نبش لاله ۵، ساختمان پاسارگاد، واحد ۲۰ کدپستی: ۳۱۳۳۹۱۹۸۷۵ تلفن: ۳۲۷۱۱۸۸۷-۳۲۶ فاکس: ۳۲۷۱۷۱۹۲-۰۲۶</p>	 <p>مدیرعامل: آقای محمد طاقیان شاهرود - شهر صنعتی، پز و هوش، بلوک ۲، کد پستی: ۳۶۱۴۹۴۹۹۸۸ تلفن: ۰۲۳-۳۲۵۱۱۴۶۶ فاکس: ۰۲۳-۳۲۵۱۱۴۶۶ www.shahroudmohafez.com</p>
<p>مدیر عامل: آقای تقی احمدی تهران - خ شریعتی، سه راه طالقانی، خ خواجه نصیر، پلاک ۲۸۰، واحد ۲ تلفن: ۷۷۵۳۹۲۸۷ فاکس: ۷۷۵۰۶۴۶۱-۷۷۵۰۶۵۷۷ www.adingpars.com</p>	 <p>مدیرعامل: آقای حیدر صادقی پور تهران، خ آزادی، خ نوفلاح، بن بست بنفشه، پلاک ۱۲، واحد ۷ تلفکس: ۶۶۵۷۶۰۴۷-۸</p>
<p>مدیرعامل: آقای حسین بشیری شهریار - ملارد، صفا دشت، بعد از میدان نبی اکرم، نرسیده به آشنشانی کدپستی: ۳۱۶۴۳۵۹۹۹۵ تلفکس: ۶۵۴۳۳۴۰۰-۵۰۰-۶۰۰-۸۰۰-۹۰۰</p>	 <p>مدیرعامل: آقای آرش اویسی تهران - خ مقدس اردبیلی، نبش شادآور، پلاک ۱۵، طبقه ۱۱، واحد ۴ و ۵ کدپستی: ۱۹۸۵۶۸۳۶۷ تلفکس: ۲۲۰۲۶۶۱۱-۲۲۰۲۶۶۲۲-۲۲۰۲۶۶۲۲</p>
<p>مدیرعامل: آقای سعید سلطانی نسب کرمان - ابتدای جاده جویبار، شهرک صنعتی یک، بلوار افرا، خ ۶، سمت چپ، درب دوم، کدپستی: ۷۶۳۵۱۶۸۶۱۶ تلفن: ۳۳۲۴۴۱۵۰-۰۳۴-۳۳۲۴۱۶۶۴-۶</p>	 <p>مدیرعامل: آقای علیرضا شکیب تهران - فلکه دوم صادقیه، خ اشرفی اصفهانی، نرسیده به بلوار مرزداران، مجتمع نگین A، طبقه ۲، واحد ۳ و ۴ تلفن: ۴۴۲۰۵۱۵۸-۴۴۲۰۵۳۳۷-۴۴۲۰۵۳۳۷ info@pantaco.ir فاکس: ۴۴۲۴۹۹۸۳</p>
<p>مدیر عامل: آقای حسین زراعتکار تهران - بلوار اشرفی اصفهانی، خ مخبری، پلاک ۱۲، واحد ۸، کدپستی: ۱۴۷۶۶۹۴۳۴۵ تلفن: ۴۴۴۹۹۷۴۸ فاکس: ۴۴۸۹۴۹۰۰-۱۰</p>	 <p>مدیرعامل: آقای میثم درخشان تهران - میدان فردوسی، خ پارس، پلاک ۸۷، طبقه ۳، واحد ۹ کدپستی: ۱۱۳۱۹۶۳۳۵ تلفن: ۶۶۷۵۷۹۹۳ فاکس: ۶۶۳۸۱۰۰</p>
<p>مدیر عامل: آقای ایمان غلامی نیکچه تهران - خ حیدری مقدم، تقاطع اشرفی اصفهانی پلاک ۴، واحد ۳، طبقه ۲ کدپستی: ۱۴۷۶۶۹۸۱۱۵ تلفکس: ۴۴۶۱۸۴۶۲ www.clinicbeton.com</p>	 <p>مدیرعامل: آقای محمد علی هدایتی ورگیانی تهران - خ ولیعصر، بالاتر از پارک ساعی، خ ۳۲، پلاک ۱۰، واحد ۵ تلفن: ۸۸۸۷۲۴۳۷ فاکس: ۸۸۲۰۶۴۸۱-۸۸۷۹۴۰۳۹</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد رضا سلیمانی تهران - فلکه دوم شهران، خ پالیک اول، نبش کوچه بنفشه شرقی، پلاک ۱، طبقه ۴، تلفن: ۴۴۳۶۳۶۰۰-۴ فاکس: ۴۴۳۶۳۶۰۳ www.wakerco.co</p>	 <p>مدیرعامل: آقای امیر شیبانی تهران - میدان رسالت، خ فرجام، خ شهید برادران باقری، کوچه حسین صالحی، پلاک ۴۰، طبقه آ غربی تلفن: ۷۷۲۰۴۱۴۱-۷۷۲۰۴۱۴۱ فاکس: ۸۹۷۷۵۶۴۸ www.arabeton.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمدرضا اصانلو نظرآباد - شهرک صنعتی سپهر، خ فروردین، کارخانه برازین بتن شیمی، تلفن: ۶۶۴۵۲۶۴۲-۶۶۴۵۲۶۵۲ فاکس: ۶۶۴۰۳۷۸۸ تلفن دفتر تهران: ۴۴۲۰۵۶۰۵-۴۴۲۰۵۶۰۵ فاکس: ۴۴۲۰۵۶۰۵ www.bbchem.co</p>	 <p>مدیرعامل: آقای ایرج آفتابی تهران - احمدآباد مستوفی، حسن آباد خالصه، انتهای کوی افسران، خ احسانی راد، ۱۰۰ متر بعد از بلوار فیروز کدپستی: ۱۶۸۴۹۵۶۳۶۷ تلفن: ۶۵۲۹۲۹۸۰-۶۵۲۹۲۹۸۰ فاکس: ۶۵۲۸۵۲۸۷ info@isotechpart.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای سید مرتضی حسینی تهران - سعادت آباد، چهارراه سرو، کوچه آریا، پلاک ۱، ط ۲، واحد ۳، کدپستی: ۱۹۹۸۱۳۶۷۷۱ تلفن: ۲۲۰۸۴۰۳۶ فاکس: ۲۲۰۷۳۸۷۱ Pardissazan_yekta@yahoo.com www.psy.co.ir</p>	 <p>مدیرعامل: آقای منوچهر حیدری تهران - خ ستارخان، برق آلستوم، نبش خ جهانی نسب، پلاک ۱، واحد ۴۲، طبقه فوقانی بانک ملت تلفن: ۴۴۲۸۱۱۵۰ فاکس: ۴۴۲۸۱۱۴۹ www.betoncover.com</p>

<p>مدیرعامل: آقای حسن عظمافر کارخانه: کیلومتر ۱۴ اتوبان شیراز، اصفهان، باجگاه، بعد از انبار دارویی تلفن: ۱۸-۰۵۱۱۵-۳۲۶۰۷۱، فکس: ۰۷۱-۳۲۶۰۵۱۲۲ www.petroapadana.ir</p>	 <p>مدیرعامل: آقای وحید رضا مهددی تهران- بلوار آیت اله کاشانی، بلوار پژوهنده، بعد از لاله، پلاک ۲۴، ساختمان لایق، واحد ۱۲ و ۹ کدپستی: ۱۴۷۳۸۶۳۴۵۶ تلفنکس: ۴۵۸۷۲ www.clinicbeton.ir</p>
<p>مدیرعامل: آقای هادی چیتگر تهران- اشرفی اصفهانی، نبش گلستان ۲۵، درب اصلی اشرفی اصفهانی، پلاک ۱، طبقه اول، واحد ۴ کدپستی: ۱۴۷۳۵۶۴۲۱۱ تلفنکس: ۴۴۰۰۴۰۸ www.dalcoub.com www.strumix.ir</p>	 <p>مدیرعامل: آقای داود میرزایی سروشک تهران - فلکه دوم صادقیه، ساختمان طلا، طبقه ۵، واحد ۳ تلفن: ۴۴۰۶۱۴۵۰ تلفنکس: ۴۴۹۵۰۷۹۵ کدپستی: ۱۴۸۱۷۹۶۱۳۳ www.aryabetonarg.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای احمد رضا مرادخواه تهران- میدان پونک، ساختمان شیشه ای، طبقه چهارم، واحد ۱۴، کدپستی: ۱۴۷۶۷۷۵۳۳ تلفن: ۰۸۶-۴۴۴۶۰۰۴۱-۴۴۴۶۰۰۴۱ تلفن کارخانه: ۰۸۶-۳۳۸۸۸</p>	 <p>مدیرعامل: آقای احسان توللی اصفهان- شهرک صنعتی دولت آباد، خیابان عطارد ۱۳، انتهای خیابان، کوچه سمت راست، کدپستی: ۸۳۴۱۶۶۷۸۹۶ تلفنکس: ۰۳۱-۳۴۵۹۸۳۰۳ همراه: ۰۹۱۳۰۵۰۰۱۷ info@noyanshimi.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای امیر سلیمانی موید تهران- بزرگراه ستاری جنوب، پلاک ۹۰، واحد ۷ و ۲ کدپستی: ۱۴۷۳۹۶۶۴۴۳ تلفن: ۰۸۶-۴۴۹۶۰۵۹۵-۶ فاکس: ۴۴۰۴۳۶۷۳</p>	 <p>مدیرعامل: آقای مسعود شاه حسین دستجردی تهران - خ ولیعصر، نرسیده به پارک وی، کوچه ترکش دوز، پلاک ۴۵، واحد ۴، صندوق پستی: ۱۵۵-۱۵۷۱۵ تلفن: ۲۶۲۱۱۰۶۶ فاکس: ۲۶۲۱۰۹۵۰ www.irtic.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای مهرشاد پویا تهران- شهرک غرب، بلوار دادمان، گل افشان شمالی، کوچه ۱۴، پلاک ۹، کدپستی: ۱۴۶۹۷۸۵۱۷۱ تلفن: ۸۸۳۷۰۸۲۸ فاکس: ۸۸۳۷۷۵۶۶ www.irm.sikaparsian.com</p>	 <p>مدیرعامل: آقای مهدی رشیدی جاده شهریار به کرج، نرسیده به هفت جوی، کنار آرمان ابزار، کدپستی: ۳۷۵۱۳۱۱۷۸۴ تلفن: ۴۶۸۰۰۴۲۰-۴۶۸۰۰۴۱۰ فاکس: ۸۹۷۷۹۳۵۱ www.civilbeton.com</p>
<p>مدیرعامل آقای سهند دلیر تهران گیشا، خ ۳۱، پلاک ۲۶، ط زیرزمین کد پستی: ۱۴۴۷۸۷۴۳۷۳ تلفنکس: ۷۸۸۲۴۴۹۷۶</p>	 <p>مدیرعامل: آقای رسول صالحی شیراز- قصرالدشت، چهار راه زرگری، عمارت شهرراز، کدپستی: ۷۱۹۳۷۵۳۵۳۶ تلفنکس: ۳۶۲۶۲۳۶۰-۳۶۲۶۲۳۶۵ www.prssco.ir peshrorrs@yahoo.com</p>
<p>مدیرعامل آقای مهدی صدر نژاد قم جاده قدیم تهران، خ شهید رجایی، نبش ک ۱، کارخانه پژوهش تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۶۹۲۲۰ فاکس: ۰۲۵-۳۶۶۴۴۴۶۶ www.pazhooeshco.com</p>	 <p>مدیرعامل: آقای حسن حسون نژادیان خوزستان، آبادان، خ زند (طاقانی)، روبروی آیفنا، ساختمان ژیکوا، طبقه دوم، واحد ۳ تلفن: ۰۶۱-۵۳۲۲۶۵۵۲-۹-۰۶۱-۵۳۲۲۸۶۸۶ www.zhikava.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای غلامرضا اله ویردئی تهران خ مطهری، خ علی اکبری، خ صحاف زاده، پلاک ۲۲، ط اول. کدپستی: ۱۵۷۶۹۴۵۱۱۱ تلفن: ۴-۸۸۵۱۵۴۸۱-۴ فاکس: ۸۶۱۲۱۸۰۹ www.neginrose.com</p>	 <p>مدیرعامل: آقای جبار حیدری تهران- بازار آهن شادآباد، بلوار مدائن، روبه روی بانک سپه، مجتمع حدادی، پلاک ۲ و ۳ تلفنکس: ۶۶۶۷۲۵۷۲-۶۶۶۷۲۵۸۴</p>
<p>مدیرعامل: آقای فرشید کاهانی تهران- کوی نصر (گیشا)، پلاک ۲۹۰، طبقه سوم، واحد ۵، تلفنکس: ۸۶۰۱۵۳۷۰ www.afrazbana-co.com</p>	 <p>مدیرعامل: آقای حامد اعظم منش کرج - ماهدشت، سه راه سردار آباد، انتهای کوچه آژند، پلاک ۶۶ کدپستی: ۳۱۸۹۸۵۵۹۷۹ تلفنکس: ۳۷۳۱۶۸۸۷-۰۲۶</p>
<p>مدیرعامل: آقای شاهرخ بخشا تهران- میدان هروی، خ موسوی، پلاک ۶۳، ۴، واحد ۴۱۲ کدپستی: ۱۶۶۹۶۱۴۳۸۱ تلفن: ۷۵۱۲۸ فاکس: ۲۲۹۵۳۲۸۸</p>	 <p>مدیرعامل: آقای حسین کریمی کرج - بلوار بهشتی، بین دهقان ویلا و دوم و میان جاده، ساختمان آنتین تجارت هپاب گستر تخصصی البرز، بلوک B، ط ۷، واحد ۲۰ تلفن: ۰۲۶-۳۴۲۵۱۵۷۳ www.satexiran.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای علی دهقان تهران- ستارخان، خ اکبریان آذر، پلاک ۱۲، واحد ۵ غربی، کدپستی: ۱۴۴۱۶۳۷۵۶ تلفن: ۶۶۸۰۸۰۵۵ فاکس: ۶۶۸۰۳۶۴۱</p>	 <p>مدیرعامل: آقای امیر سپاسی تهران- سعادت آباد، علامه جنوبی، پلاک ۸۰، طبقه اول تلفنکس: ۲۶۳۵۴۲۹۱ www.behsaz-co.com</p>

<p>مدیرعامل: آقای یوسف میریعقوب زاده</p> <p>تهران - خ شریعی، میدان قدس، خیابان دزاشیب، خ عمار، ساختمان آرمان صنعت آوارات ارس (Satex Plus)</p> <p>تلفن: ۲۲۷۵۵۹۴۰ فاکس: ۲۶۸۵۲۹۹۳</p> <p>www.satexplus.com واحد ۳۰۱</p>	 <p>مدیرعامل: آقای محمدرضا اصغری مقدم</p> <p>تهران - ابتدای مطهری، خ منصور، پلاک ۸۳، واحد ۱</p> <p>تلفن: ۸۸۷۱۳۲۵۳ - ۸۸۷۲۰۴۴۶</p> <p>داریس شیمی</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمد مهدی گرجی</p> <p>قم - جاده قدیم اصفهان، بعد از ورزشگاه یادگار امام، سه راه نارچ، پلاک ۸</p> <p>تلفن: ۰۲۱-۳۱۵۰ فاکس: ۰۲۵-۳۲۸۱۳۷۳۶</p> <p>www.sadidbeton.com</p>	 <p>نایب رئیس هیات: آقای مقداد فلاح</p> <p>نور - بخش مرکزی، محله نیما، خ نیماوشیخ، بن بست نیلوفر ۵۴، پلاک ۸۴۴، ط اول، واحد جنوبی، کدپستی: ۴۶۴۱۸۳۳۶۵۵</p> <p>clinickara@gmail.com تلفن: ۰۱۱-۴۴۵۲۸۰۵۱</p> <p>همراه: ۰۹۲۱۶۴۳۰۷۹۳</p> <p>بن کارا مهرآسیا طبستان (کلینیک بتن راز)</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمد رضا حاجی زاده</p> <p>تهران - جنت آباد جنوبی، مجتمع سمرقند، طبقه ۵، واحد ۵۰۸</p> <p>کدپستی: ۱۴۷۴۷۱۹۹۴۸ تلفن: ۴۶۰۱۶۸۷۲</p> <p>دانش رویان یکتا ماندگار</p>	 <p>مدیرعامل: آقای رضائمی</p> <p>تهران - خ نلسون ماندلا (جردن)، نبش خ سرو، پلاک ۲، واحد ۳</p> <p>کدپستی: ۱۹۶۸۹۴۵۷۱۴ تلفن: ۸۶۰۸۲۲۶۷-۸۶۰۸۴۰۹۸</p> <p>شرکت شیمی سازه آرمانی</p>
<p>مدیرعامل: خانم رویا سیفی پور نقنه</p> <p>تهران - بزرگراه رسالت، استادنا شمالی، بالاتر از سه راه پیاله، نبش عیوضی، پلاک ۷۱۴، واحد ۷، کدپستی: ۱۶۶۵۹۸۵۶۳۸</p> <p>تلفن: ۲۲۳۳۱۵۶۹ فاکس: ۲۲۳۳۱۶۷۴</p> <p>saroojshimiparseh@gmail.com</p> <p>ساروج شیمی پارسه</p>	 <p>مدیرعامل: آقای سید محمود فکور پور</p> <p>شیراز - منطقه ویژه اقتصادی شیراز، بلوار صنعت، خ صنعت ۳، خ صادرات شرقی ۵ کدپستی: ۷۱۵۹۱۱۴۹۶۰</p> <p>تلفن: ۰۲۱-۴۳۸۵۸۵۳۴ فاکس: ۰۷۱-۳۷۱۷۵۵۱۲</p> <p>لاکی شیمی</p>
<p>مدیرعامل: محمد ایرانی</p> <p>کارخانه: قم - شهرک صنعتی شکوهیه، بلوار خامنه ای، نیلوفر ۵، پلاک ۲۸، کدپستی: ۳۷۳۸۱۱۳۵۷۶</p> <p>تلفن: ۰۲۵۳۳۳۴۲۰۲۶-۰۲۵۳۳۳۴۲۶۰۷ همراه: ۰۹۱۲۰۷۹۷۹۳۹</p> <p>فاکس: ۰۲۵۳۳۳۴۲۶۰۸</p> <p>www.samanpolymer.com</p> <p>طراحی مهندسی سامان پلیمر</p>	 <p>مدیرعامل: آقای محمود عباسی</p> <p>تهران - سعادت آباد، بالاتر از میدان کاج، روبروی بیمارستان مدرس، پلاک ۱۷۵، طبقه ۵، واحد ۱۰ تلفن: ۲۲۱۳۴۰۷۸-۲۲۰۹۷۸۷۲</p> <p>فاکس: ۲۲۳۶۹۵۶۲ arwintav.co@yahoo.com</p> <p>آروین تاو ایرانیان</p>
<p>مدیرعامل: سرکار خانم مهدیه سادات نوربها</p> <p>تهران - بلوار فردوس غرب، خ سازمان برنامه مرکزی، خ لاله مرکزی، مجتمع لاله ۵، پلاک ۴۹۵، طبقه اول، واحد ۴ تلفن: ۴۹۹۷۲</p> <p>ایران ایمارت (فروش اینترنتی مواد شیمیایی ساختمان)</p>	 <p>مدیرعامل: آقای جاوید کاظم زاده</p> <p>منطقه آزاد ارس، هادیشهر، میدان امام حسین، ساختمان قائم (اصغر زاده)، طبقه اول، واحد ۴ کدپستی: ۵۴۳۱۶۵۹۴۸۲</p> <p>همراه: ۰۲۱-۲۸۴۲۱۳۴۴ تلفن: ۰۹۱۲۸۹۰۰۱۹۷-۰۹۱۲۰۲۴۰۲۳۲</p> <p>www.kimiabeton.com</p> <p>آوا بتن کیمیا</p>
<p>مدیرعامل: آقای امیر بابالو</p> <p>تهران - فلکه دوم صادقیه، بلوار اشرفی اصفهانی، ابتدای خ هلال، پلاک ۱۰، طبقه ۱، واحد ۳، کدپستی: ۱۴۶۱۶۱۳۱۶۷</p> <p>تلفن: ۴۴۳۸۸۰۰۱-۲</p> <p>www.rockwallchem.com</p> <p>شیمیایی ساختمان راک وال</p>	 <p>مدیرعامل: آقای مهران هدایتی راد</p> <p>دزفول - خ آفرینش، بین توحید و نبوت، مجتمع اداری زیتون، طبقه ۵، واحد ۷، تلفن: ۹۱۰۰۱۹۲۰-۰۶۱</p> <p>همراه: ۰۹۱۲۹۶۲۱۳۶۸</p> <p>www.psjondishapour.co.ir</p> <p>پیشرو صنعت جندی شاپور</p>
<p>مدیرعامل: آقای مرتضی وفا</p> <p>تهران، جلال آل احمد، گیشا، پلاک ۱۳۳، واحد ۲</p> <p>تلفن: ۵۰-۸۸۲۸۹۸۴۹</p> <p>تلفن کارخانه: ۴۷-۶۵۴۳۸۹۴۶</p> <p>پیوند شیمی آبادسازان پارس</p>	 <p>مدیرعامل: آقای رسول حسینی</p> <p>مشهد - بلوار ملک آباد، خ فرهاد ۱۸، پلاک ۱۲۶</p> <p>کدپستی: ۹۱۸۵۷۴۶۶۶۴۶ تلفن: ۰۵۱-۳۷۶۰۰۸۰</p> <p>همراه: ۰۹۰۲۸۸۸۵۰۵۶</p> <p>شیمی آفرین شمس</p>
<h2>افزودنی معدنی</h2>	
<p>مدیرعامل: آقای احمد فکوری</p> <p>تهران - میدان توحید، خ توحید، کوچه نادر، پلاک یک،</p> <p>تلفن: ۶۶۹۴۱۶۳۳ فاکس: ۶۶۹۱۸۵۹۶</p> <p>افرنند توسکا</p>	 <p>مدیرعامل: آقای میثم قدری</p> <p>تهران - بلوار فردوس شرق، پلاک ۵۴، واحد ۵ کدپستی: ۱۴۸۱۷۷۳۹۴۶</p> <p>تلفن: ۰۲۱-۴۸۴۷۲ فاکس: (خط ۳۰)</p> <p>www.betoniran.com</p> <p>کران کاوش بتن ایران (کرتاوشیمی سازه ایرانیان)</p>
<p>مدیرعامل: آقای رضا عابدی جوزم</p> <p>تهران - چهار راه فرمانیه، نارنجستان هفتم، ساختمان پارک سنتر، ط ۱۶، کدپستی: ۱۹۵۷۶۱۳۹۵۳ تلفن: ۴-۴۰۲۲۹۸۹۲</p> <p>فاکس: ۴۰۲۲۹۸۹۵</p> <p>www.ferroazna.com</p> <p>صنایع فرو آلیاژ ایران</p>	 <p>مدیرعامل: آقای احمد رضوانی</p> <p>تهران - میدان کاج، خ سرو غربی، خ صدف، کوچه صنوبر، پلاک ۱۶، واحد ۷ کدپستی: ۱۹۹۸۷۹۷۷۱۷</p> <p>تلفن: ۲۶۷۴۱۰۵۶-۲۶۷۴۰۸۶۱-۲۶۷۴۱۰۳۹</p> <p>مانا ثروت ایرانیان</p>

<p>مدیر عامل: آقای حسین زراعتکار</p> <p>تهران-بلوار اشرفی اصفهانی، خ مخبری، پلاک ۱۲، واحد ۸، کدپستی: ۱۴۷۶۶۹۴۳۴۵ www.aryashimi.com</p> <p>تلفن: ۰۱۰-۴۴۸۹۴۹۰۰ فاکس: ۴۴۴۹۹۷۴۸</p>	 <p>آریا شیمی</p>
<p>مدیر عامل: آقای حسن حسون نژادیان</p> <p>خوزستان، آبادان، خ زند (طالقانی)، روبروی آبفا، ساختمان ژیکوا، طبقه دوم، واحد ۳ تلفن: ۰۶۱-۵۳۲۲۶۵۵۲ تلفکس: ۰۶۱-۵۳۲۲۸۶۸۶</p> <p>www.zhikava.com</p>	 <p>مقاوم سازان بتن اروند</p>
<p>مدیر عامل: آقای نیما جمشیدی</p> <p>تهران-خ فاطمی، خ رهی معیری، پلاک ۸، واحد ۵ کدپستی: ۱۴۱۴۶۵۷۳۹۶ تلفکس: ۰۲۶۴۰۰۱۳۰ www.fiteon.ir</p>	 <p>توسعه فناوری بتن خاص پارسیان (فیتون)</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمدرضا شکبوسی</p> <p>تهران-جهان آرا، خ اشک شهر، خ ۲۷ (قدس میرحیدری)، پلاک ۶۷، واحد ۲ تلفن: ۰۸۳۳۳۱۳۷۵-۸۸۳۳۱۱۰۷-۸۸۳۳۱۱۰۷ فاکس: ۸۹۷۷۱۳۷۰</p> <p>www.Geosakht.ir</p>	 <p>انرژی عناصر آینده ژئوساخت</p>
<p>مدیر عامل: آقای مانی نقدی</p> <p>تهران سعادت آباد، خ علامه طباطبایی شمالی، پلاک ۵۵، برج علامه ط ۵، واحد A کدپستی: ۱۹۹۷۸۵۵۴۵۶ تلفن: ۰۲۲۳۸۶۵۴۲۲۰۹۲۰۸۴ فاکس: ۰۲۶۷۶۴۱۵۰ www.Wsme.ir</p>	 <p>آب سازه ماک</p>
<p>مدیر عامل: آقای حمید رضا شاه محمدی</p> <p>تهران- سعادت آباد، خ علامه طباطبایی، خ ۳۸، پلاک ۵، واحد ۵ کدپستی: ۱۹۹۷۹۱۴۷۸۳ تلفکس: ۰۸۸۶۸۰۱۱۱</p> <p>www.sepeharmeh.com</p>	 <p>گروه ساختمانی سپهر آرمه</p>
<p>مدیر عامل: آقای مجید جباری</p> <p>رشت- شهرک گلزار، خ استاد معین، نبش کوچه ۳۱، دفتر پوششهای محافظتی هیرکان کدپستی: ۴۱۶۹۸۱۵۴۱۱ تلفکس: ۰۱۳-۴۲۹۶۰ همراه: ۰۹۱۱۸۸۸۷۱۹۱-۰۹۱۱۸۸۸۷۱۹۰</p> <p>www.hirkangilan.com</p>	 <p>پوششهای محافظتی هیرکان</p>
<p>مدیر عامل: آقای پیام کاظمی آشتیانی</p> <p>تهران کیانشهر، خ طوسی، پلاک ۴۲ تلفن: ۰۹۱۲۲۲۹۲۲۵-۰۹۱۲۲۲۹۲۲۵</p>	 <p>زیماب (زیما عمران آب)</p>
<p>مدیر عامل: آقای فرشید کاهانی</p> <p>تهران- کوی نصر (گیشا)، پلاک ۲۹۰، طبقه سوم، واحد ۵، تلفکس: ۰۸۶۰۱۵۳۷۰ www.afrazbana-co.com</p>	 <p>افراز بنای پاسارگاد</p>
<p>مدیر عامل: آقای هادی چیتگر</p> <p>تهران- اشرفی اصفهانی، نبش گلستان ۲۵، درب بر اصلی اشرفی اصفهانی، پلاک ۱، طبقه اول، واحد ۴ کدپستی: ۱۴۷۳۵۶۴۲۱۱ تلفکس: ۰۴۴۰۰۰۴۸ www.dalcoub.com www.strumix.ir</p>	 <p>بسیار بتن ایرانیان هوشمند</p>

## عایق رطوبتی و حرارتی

<p>مدیر عامل: آقای محمد علی کی پور</p> <p>تهران-خ پاسداران، چهارراه فرمانیه، خ نارنجستان هشتم، پلاک ۲۳، طبقه ۱۹، واحد ۱۹۰۳ و ۱۹۰۲ کدپستی: ۱۹۵۷۶۱۴۰۶۷</p> <p>تلفن: ۰۸-۴۰۲۲۹۷۵۶-۴۰۲۲۹۷۶۰-۴۰۲۲۹۷۶۰-۴۰۲۲۸۶۶۳ فاکس: ۴۰۲۲۹۸۸۶ mailto:info@iran-ifc.com</p>	 <p>فروسیلیس ایران</p>
<h1>اجرای آب بندی و محافظت بتن</h1>	
<p>مدیر عامل: آقای کیهان صدیقی</p> <p>اصفهان-خ ارباب، ساختمان رز قرمز، طبقه ۲ تلفکس: ۰۳۱-۳۶۶۱۲۸۰۶</p>	 <p>پایدار ساخت آپادانا</p>
<p>مدیر عامل: آقای داوود صادق پور</p> <p>تهران-جاده مخصوص کرج، نرسیده به اکباتان، بیمه ۵، کوچه صلح پرور، پلاک ۴، واحد یک غربی تلفکس: ۴۴۶۴۳۶۳۸-۴۴۶۴۷۸۴۱</p>	 <p>بهین کاوان پارس</p>
<p>مدیر عامل: آقای سیداحسان سراج</p> <p>تهران-خ ولیعصر، بالاتر از پارک ساعی، روبروی کوچه ۳۲، پلاک ۲۴۰۲، طبقه سوم تلفکس: ۰۵۶۸۲۸۴۴-۵-۸۶۰۸۵۲۵۸-۸۸۸۸۰۲۲۷ کارخانه: ۰۵۶۸۲۸۴۴</p>	 <p>دنیای بتن پارسیان</p>
<p>مدیر عامل: آقای منوچهر حسینی</p> <p>تهران، مرزداران، بین اینار و آریافر، ساختمان اقتصاد نوین، پلاک ۱۴۲، طبقه ۱، کدپستی: ۱۴۶۴۶۴۵۴۷۱ تلفن: ۵۴۶۱۳۰۰۰-۵۴۶۱۳۲۵۰ فاکس: ۵۴۶۱۳۰۰۰ E-mail: info.nsgco@gmail.com</p>	 <p>نوآوران صنعت پادآب</p>
<p>مدیر عامل: آقای ایرج آفتابی</p> <p>تهران-احمدآباد مستوفی، حسن آباد خالصه، انتهای کوی افسران، خ احسانی راد-۱۰۰ متر بعد از بلوار فیلیور کدپستی: ۳۳۱۳۱۹۸۵۶۶ تلفکس: ۰۶۵۳۸۵۲۸۰-۶ info@isotechco.com</p>	 <p>ایستا تحکیم پارت</p>
<p>مدیر عامل: آقای محسن کیا محمدی</p> <p>رشت-بلوار شهید انصاری، نبش کوچه دهم، عمارت پدر، واحدهای ۱۲ و ۱۱ تلفن: ۰۱۳-۳۳۷۳۰۰۱۹</p>	 <p>پایازیک</p>
<p>مدیر عامل: آقای علیرضا امجد</p> <p>اهواز-کیانپارس، خ وهابی، بین ۱۸ و ۱۹ کیان آباد تلفن: ۰۶۱-۳۳۳۸۴۷۶۷-۰۶۱-۳۳۳۸۳۶۱۳ تلفکس: WWW.BETONLATEX.COM</p>	 <p>گروه فنی و مقاوم سازی بتن لاتکس</p>
<p>مدیر عامل: آقای سعید سلطانی نسب</p> <p>کرمان- ابتدای جاده جوپار، شهرک صنعتی یک، بلوار افراء، خ ۶، سمت چپ، درب دوم، کدپستی: ۷۶۳۵۱۶۸۶۱۶ تلفن: ۰۳۴-۳۳۲۴۱۶۶۴-۳۳۲۴۴۱۵۰</p>	 <p>سفید بام کرمانیان</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمدجواد طاهباز</p> <p>تهران-نیاوران، بعد از سه راه یاسر، نبش کوچه معظمی، پلاک ۳۲۹، واحد ۱۰، طبقه ۲ تلفن: ۰۲۲۳۹۷۶۳۲-۲۲۳۹۷۶۳۱ فاکس: ۲۲۳۹۷۶۳۱</p>	 <p>ژیکوا</p>

<p>مدیر عامل: آقای محمد جواد طاهباز تهران- نیاوران، بعد از سه راه باسر، نبش کوچه معظمی، پلاک ۳۲۹، واحد ۱۰، طبقه ۲ه تلفن: ۲۳۳۹۷۶۳۲ فاکس: ۲۳۳۹۷۶۳۱</p>	
<p>مدیر عامل: آقای حسین زراعتکار تهران- بلوار اشرفی اصفهانی، خ مخبری، پلاک ۱۲، واحد ۸، کدپستی: ۱۴۷۶۶۹۴۳۴۵ www.aryashimi.com تلفن: ۴۴۴۹۹۷۴۸ فاکس: ۴۴۸۹۴۹۰۰-۱۰</p>	
<p>مدیر عامل: آقای سید احسان سراج تهران- خ ولیعصر، بالاتر از پارک ساعی، روبروی کوچه ۳۲، پلاک ۲۴۰۲، طبقه سوم تلفن: ۸۶۰۸۵۲۵۸-۸۶۰۲۲۷-۸۸۸۸۰ کارخانه: ۵-۶۵۶۸۲۸۴۴</p>	
<p>مدیر عامل: آقای عمادالدین رادخو تهران- چیتگر، شهرک گلستان، بلوار کوهک، خ نسیم ۱، خ شفق، نبش طلوع یک، مقابل پلاک ۸، واحد ۱ تلفن: ۴۴۷۲۷۶۹۴ فاکس: ۴۲۶۹۴۶۵۶ www.betonsakht.com</p>	
<p>مدیر عامل: آقای محمد محققیان اصفهان- کیلومتر ۵۶ بزرگراه اصفهان- شیراز، شهرک صنعتی رنگ سازان رازی، فاز سوم، بلوار فن آوران، کدپستی: ۸۶۳۹۱۱۰۰۱ تلفن: ۰۹۱۳۴۷۱۵۶۶۷-۰۹۱۳۱۸۶۵۷۹۲ همراه: ۰۳۱-۳۲۵۰۵۹۶۵ www.coupleshimi.com</p>	
<p>رئیس هیات مدیره: آقای میثم علی آبادی کارخانه: بجنورد، شهرک صنعتی بیدک، خ مهارت ۲ کدپستی: ۹۴۱۸۱۵۶۴۲۰ تلفن: ۰۲۱-۹۱۳۰۷۰۵۰ همراه: ۰۹۱۵۳۸۴۶۶۹۸ www.Alender.ir</p>	
<p>مدیر عامل: آقای هادی چیتگر تهران- اشرفی اصفهانی، نبش گلستان ۲۵، درب اصلی اشرفی، پلاک ۱، طبقه اول، واحد ۴ کدپستی: ۴۴۰۰۴۰۸ www.dalcoub.com تلفن: ۱۴۷۳۵۶۴۲۱۱</p>	
<p>مدیر عامل: آقای حمید رضا شاه محمدی تهران- سعادت آباد، خ علامه طباطبایی، خ ۳۸، پلاک ۵، واحد ۵ کدپستی: ۱۹۹۷۹۱۴۷۸۳ تلفن: ۸۸۶۸۰۰۱۱ www.sepeharmeh.com</p>	
<h2>قالب و ادوات قالب بندی</h2>	
<p>مدیر عامل: آقای کوثر علی منصوری کیلومتر ۱۹ آزاد راه تهران- ساوه، شهرک صنعتی پاسارگاد کاظم آباد کدپستی: ۳۷۶۴۱۷۱۸۶۹ تلفن: ۵۶۵۷۲۴۵۶ فاکس: ۵۶۵۷۲۴۵۶ www.kosar-group.com kosar.sanat@gmail.com</p>	
<p>مدیر عامل: آقای علی مدحت تهران- جاده شهریار، شهرک صنعتی صفادشت، خ هشتم غربی، بلوار خرداد، پلاک ۱۳۸، کدپستی: ۳۱۶۴۱۱۳۹۷۹ تلفن: ۶۵۴۳۹۰۱۹-۱۸-۶۵۴۳۹۰۱۰ فاکس:</p>	

<p>مدیر عامل: آقای محمد نعمتی ملک گرگان- شهرک صنعتی آق فلا، فاز ۳، انتهای فاز ۳، ک پ: ۴۹۳۱۱۶۹۳۱۹ تلفن: ۰۱۷-۳۴۵۳۳۶۳۰-۳۴۵۳۳۶۲۹ فاکس:</p>	
<p>مدیر عامل: آقای حسین زراعتکار تهران- بلوار اشرفی اصفهانی، خ مخبری، پلاک ۱۲، واحد ۸، کدپستی: ۱۴۷۶۶۹۴۳۴۵ www.aryashimi.com تلفن: ۴۴۴۹۹۷۴۸ فاکس: ۴۴۸۹۴۹۰۰-۱۰</p>	
<p>مدیر عامل: آقای حسن حسون نژادیان خوزستان، آبادان، خ زند (طلالقانی)، روبروی آبفا، ساختمان ژیکوا، طبقه دوم، واحد ۳ تلفن: ۰۶۱-۵۳۲۲۶۵۵۲-۵۳۲۲۸۶۸۶-۹۰ فاکس: www.zhikava.com</p>	
<h2>رنگ، پوشش و روکش</h2>	
<p>مدیر عامل: آقای مهرداد بیگدلی تهران- خ ویلا، خ سپند، پلاک ۴۵، طبقه ۲، کدپستی: ۱۵۹۸۸۱۷۸۱۱ تلفن: ۸۸۹۱۵۲۴۲-۸۸۹۱۵۳۳۷ فاکس:</p>	
<p>مدیر عامل: آقای کیوان رامین فر تهران- خیابان استاد مطهری، خ میرعماد، شماره ۳۳ تلفن: ۸۸۷۵۱۴۸۰-۸۸۷۳۹۷۱۸ فاکس: www.armelat.com</p>	
<p>مدیر عامل: آقای رسول زارعیان تهران- تهرانپارس، خ وفادار شرقی، بین خیابان ۱۳۵ و ۱۳۷، پلاک ۴۴۶ کدپستی: ۷۷۲۲۶۸۷۲-۷۷۷۸۳۵۲۲ تلفن: ۷۷۲۲۶۸۷۲-۷۷۷۸۳۵۲۲ فاکس: www.shahramchemi.com</p>	
<p>مدیر عامل: آقای مهدی ثنائی تهران- آپادانا (خرمشهر)، خ مهناز، کوچه ایازی، شماره ۱۹، واحد ۹، تلفن: ۸۸۵۱۷۴۰۶-۷-۰۹۱۲۲۸۳۵۰۳۴ فاکس: ۸۸۵۱۷۶۰۴-۸۸۵۱۷۶۰۴ همراه:</p>	
<p>مدیر عامل: آقای امیر رفیعی تهران- بلوار فردوس غرب، نبش سازمان برنامه، پلاک ۴۹۵، ط اول، واحد ۳، تلفن: ۴۶۰۹۶۲۰۰-۴۶۰۹۶۳۰۰-۴۶۰۹۶۵۰۰ فاکس: ۴۶۰۹۶۷۰۰ کدپستی: ۱۴۸۳۷۵۶۴۶۴</p>	
<p>مدیر عامل: آقای امیر سپاسی تهران- سعادت آباد، علامه جنوبی، پلاک ۸۰، طبقه اول تلفن: ۲۶۳۵۴۲۹۱-۲۶۳۵۴۲۹۱ فاکس: www.behsaz-co.com</p>	
<p>مدیر عامل: آقای مهدی گلشنی کرج- شهرک بنفشه، میدان بنفشه، بن بست زینق، ساختمان افاقیا، واحد ۱ تلفن: ۳۲۸۰۶۷۱-۳۲۸۰۶۷۱-۳۲۸۰۶۷۱ فاکس: ۳۲۸۰۶۷۱-۳۲۸۰۶۷۱ www.hadidfam.com ۳۱۷۴۸۷۹۶۸۵ کدپستی:</p>	

<p>مدیر عامل: آقای اصغر ملازاده</p> <p>تهران - خ دکتر فاطمی غربی، خ سیندخت شمالی، نبش کوچه خزان، پلاک ۱۷ تلفن: ۶۱۹۰۷، کارخانه: ۴-۵۶۳۹۳۸۵۰، فاکس: ۵۶۵۶۹۱۱۷ www.azmoontest.com</p>	<p>مدیر عامل: آقای امیر رضا توکلی</p> <p>تهران - چهارراه ملارد، ابتدای صفادشت، یوسف آباد قوام، بلوار شهید امینی راد، خ نهم غربی، پلاک ۵۰ کد پستی: ۳۱۶۴۱۵۳۷۳۲ تلفن: ۵۴۶۵۱۰۰۰</p>	
<p>مدیر عامل: آقای هاشم رحمتی</p> <p>تهران - بلوار کشاورز، پایین تر از فلسطین جنوبی، نبش کوچه حجت دوست، پلاک ۴۱۰، واحد ۱۷ تلفن: ۸۸۹۶۹۳۹۱-۸۸۹۶۵۴۷۰-۸۸۹۶۳۴۳۴ (آزمایشگاه همکار سازمان استاندارد در زمینه فرآورده های بتنی)</p>	<p>مدیر عامل: آقای سید عباس خرمی</p> <p>تهران - شهرک غرب، بلوار دادمان، بلوار درختی، نبش چهارراه حافظی (ارغوان) پلاک ۴۵، طبقه ۶، واحد ۱۳، کد پستی: ۱۹۸۱۶۱۸۰۰۱ تلفن: ۲۲۳۳۷۴۷۲۸-۲۲۳۳۷۴۷۲۸-۹-۳۶۵۱۲۷۸-۰۲۵</p>	
<p>مدیر عامل: آقای علی اصغر کیهانی</p> <p>کیلومتر ۲۰ جاده کرج - هشتگرد، بلوار ایران فریمکو تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۲۱۳۲۱-۵، ۰۲۶-۴۴۵۲۵۴۶۰-۹ فاکس: ۰۲۱-۸۹۷۷۹۰۴۶-۴۳۸۵۵۰۵۰</p>	<p>مدیر عامل: آقای حسام الدین زاهد نبیسی</p> <p>کرج - ماهدشت، بلوار امام خمینی، خ شهید بیات (بلور سازی) تلفن: ۰۲۱-۴۴۹۸۶۷۰۰-۰۲۶-۳۷۳۱۰۶۰۰ www.araspoolad.com</p>	
<p>مدیر عامل: آقای سیدالبرز مجذوب</p> <p>تهران - سهروردی شمالی، خ شهید قندی غربی، پلاک ۱۲۴، طبقه ۱، واحد ۱ تلفن: ۸۷۷۵۴</p>	<p>مدیر عامل: آقای رضا یوسفی نژاد</p> <p>تهران - سعادت آباد، چهارراه سرو، خ سرو غربی، خ بخشایش، خ زند وکیلی غربی، پلاک ۹۱، واحد ۳ کد پستی: ۱۹۹۸۸۸۹۱۱۳ تلفن: ۲۲۳۸۴۶۲۰-۲۲۳۸۴۶۲۰</p>	
<p>مدیر عامل: آقای احمد کامران مریخ پور</p> <p>همدان - خ میرزاده عشقی، ۱۸ متری سجاده، پلاک ۳۲ کد پستی: ۵۱۶۶۳۴۹۸-۵۱۶۶۳۴۹۸-۸-۰۲۶-۳۸۳۲۲۷۷۷-۳۸۳۲۲۷۷۷-۰۸۱ فاکس: ۰۸۱-۳۸۳۲۲۸۸۸</p>	<p>مدیر عامل: آقای محمد علی بابایی</p> <p>تهران - کیلومتر ۳۰ جاده ساوه، شهرک صنعتی قلعه میر، خ شهدای صنعت، کوچه یازدهم، پلاک ۷ کد پستی: ۳۱۱۳۶۸۳۳۱۹ تلفن: ۰۹۱۲۲۰۵۷۵۲۴-۵۶۴۵۷۴۳۲-۵۶۴۵۷۴۳۲-۰۹۱۲۲۰۵۷۵۲۴ www.koupalpolad.com</p>	
<p>مدیر عامل: آقای وحید احدپور</p> <p>تهران - المپیک، خ ساحل، خ ۴۹، قصر ۵، پلاک ۴۰، کد پستی: ۱۴۸۵۸۴۱۹۹۹-۱۴۸۵۸۴۱۹۹۹-۸-۰۲۶-۴۴۱۳۱۶۵۷-۴۴۱۳۱۶۵۷-۰۸۱ info@sakhtazma.com</p>	<p>مدیر عامل: آقای حامد رضایی</p> <p>تهران - رباط کریم، میدان امام خمینی، جنب بازار آهن، پلاک ۱۵۶ تلفن: ۰۹۱۲۱۸۷۷۷۰۲-۶۶۲۳۱۰۷۱-۶۶۲۳۱۰۷۱</p>	
<p>مدیر عامل: آقای عبدالله صبری</p> <p>تهران - کیلومتر ۳۳ جاده خاوران، قبل از آموزشگاه کشاورزی شهید باهنر تلفن: ۳۶۴۵۶۰۵۳-۳۶۴۵۶۰۵۳-۰۲۶-۳۶۴۵۶۰۵۳ (آزمایشگاه همکار سازمان ملی استاندارد)</p>	<p>مدیر عامل: آقای سید مهدی طاهری</p> <p>تهران - سه راه آدران به سمت رباط کریم، بعد از پل قطار، جنب بازار آهن، پلاک ۱۵۶ کد پستی: ۳۷۶۴۱۶۸۸۷۵-۵۶۳۹۰۱۹۲-۵۶۳۹۰۱۹۲</p>	
<p>مدیر عامل: آقای مجید صدری</p> <p>تهران - کیلومتر ۶ جاده مخصوص کرج، جنب شرکت آرمیکو، گروه بین المللی آباد راهان پارس، مهندسین مشاور آباد کیفیت پارس تلفن: ۴۸۶۲۶۳۰</p>	<h2>کنترل کیفیت و آزمایشگاه</h2>	
<p>مدیر عامل: آقای رضا فرخزاد</p> <p>قزوین - خیابان نادری شمالی، انتهای خیابان رسالت، روبروی هنرستان چمران، پلاک ۲۱۵ تلفن: ۰۲۸-۳۳۳۶۰۱۱۰-۳۳۳۶۰۱۱۰-۰۲۸-۳۳۳۳۰۹۳۸ تراز محور</p>	<p>سرپرست انستیتو: آقای محمد شکرچی زاده</p> <p>تهران - بلوار کشاورز، خ وصال شیرازی، کوچه بهنام، پلاک ۸ تلفن: ۸۸۹۵۹۷۴۰-۸۸۹۶۸۱۱۱-۸۸۹۷۳۶۳۱</p>	
<p>مدیر عامل: آقای محمدرضا اکبری</p> <p>تهران - خیابان پیروزی، پلاک ۶۱، واحد ۴ تلفن: ۳۳۲۵۶۷۸۷-۳۳۲۵۶۷۸۷-۰۲۶-۸۹۷۸۶۷۶۳-۸۹۷۸۶۷۶۳ www.nazhco.com</p>	<p>مدیر عامل: آقای جواد نصیر فام</p> <p>مراغه - خ ۴۸ متری، میدان سهند، کوچه آفاق، پلاک ۲۵ کد پستی: ۵۵۱۸۸۴۶۶۳۹-۵۵۱۸۸۴۶۶۳۹-۰۲۶-۳۷۴۱۲۲۵۹-۳۷۴۱۲۲۵۹ همراه: ۰۹۱۴۳۲۱۰۲۴۴</p>	
<p>مدیر عامل: آقای مجید کیانپور</p> <p>تهران - کارگر شمالی، بالاتراز جلال آل احمد، شماره ۱۴۶۴ کد پستی: ۱۴۳۹۵۵۹۸۱-۱۴۳۹۵۵۹۸۱-۸۸۰۰۷۹۶۰-۸۸۰۰۷۹۶۰-۰۲۶-۴۱۴۶۳۰۰۰۰-۴۱۴۶۳۰۰۰۰ فاکس: ۸۸۰۲۵۴۲۰</p>	<p>مدیر عامل: آقای سیروس ساعد</p> <p>همدان - خ پردیس، خ راستی، کوچه آراسته، پلاک ۸۸ تلفن: ۰۸۱-۳۸۲۶۰۲۱۴-۱۵-۳۸۲۶۰۲۱۴</p>	

<p>مدیرعامل: آقای سیامک فخرایی نژاد</p> <p>شیراز- بلوار مطهری، نبش خ گلچین شرقی، سمت چپ درب اول، پلاک ۶ کدپستی: ۷۱۸۵۷۸۴۸۷۹ تلفنکس: ۰۷۱-۳۸۲۲۱۹۵۰ همراه: ۰۹۱۷۳۰۹۸۷۳۳ sia110m@yahoo.com</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان بوشهر</p>
<p>مدیرعامل: آقای علی یعقوبی</p> <p>شیراز- بالاتر از دروازه قرآن، جنب یگان ویژه، کد پستی: ۷۱۳۶۵-۱۷۵۴ صندوق پستی: ۷۱۴۶۸۷-۳۵۴۵ تلفن: ۰۷۱-۳۲۴۲۶۵۴۳ و ۰۷۱-۳۲۴۲۶۵۴۱</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان البرز</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمدرضا واحدی پور تیریزی</p> <p>شیراز- معالی آباد، خ خلبانان، کوچه ۴، فرعی اول، سمت راست، پلاک ۴ کدپستی: ۷۱۸۷۷۶۸۵۴۷ تلفن: ۰۷۱-۳۶۲۵۵۵۵۶ فاکس: ۰۷۱-۸۹۷۷۲۰۰۷</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان کردستان</p>
<p>مدیرعامل: آقای محسن دریس زاده</p> <p>بوشهر- خ مدرس، بین مریم ۱۹ و ۲۰، روبروی کوچه مریم ۷، ساختمان مهندسان مشاوران فناوریان پی آسیا تلفنکس: ۰۷۷-۳۳۵۳۱۷۱۵ www.aftce.com</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان قزوین</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمدحسین انجم شعاع</p> <p>کرمان- کیلومتر ۲ بزرگراه جویبار، شهرک صنعتی شماره ۱، خ سوسن، شماره ۱۷ تلفن: ۰۳۴-۳۳۲۳۸۰۰۲ فاکس: ۰۳۴-۳۳۲۳۸۰۰۱</p>	 <p>آزمایشگاه فنی مکانیک خاک قم</p>
<p>مدیرعامل: آقای محسن محمد بیگی سلحشور</p> <p>تهران- بلوار مزدداران، خ شهید ابراهیمی، نبش الوند ۱۳، ۴۳۸۵۴۸۹۵ تلفن: ۰۲۱-۴۴۲۱۹۹۵۲ فاکس: ۰۲۱-۴۴۲۱۹۹۵۲ www.icrco.ir</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک آذربایجان شرقی</p>
<p>نائب رئیس هیات مدیره: آقای مهدی باقری</p> <p>تهران- خ ستارخان، خ شادمهر، کوچه شهید فخری، پلاک ۷، کدپستی: ۶۶۵۳۱۴۷۲-۶۶۵۰۳۲۳۶ تلفنکس: ۰۲۱-۴۴۲۱۹۹۵۲ Namavaraneh@chmail.ir</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان کرمانشاه</p>
<p>مدیرعامل: آقای علی جسیم</p> <p>تهران- ستارخان، خ باقرخان، پلاک ۱۲۱، واحد ۹ تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۲۶۴۳-۶۶۹۲۶۷۵۱ فاکس: ۰۲۱-۶۶۹۲۶۴۰۶ info@bkp.co.ir</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان گیلان</p>
<p>مدیرعامل: آقای روح الله اناری</p> <p>تهران- نارمک، تقاطع دردشت و گلبرگ شرقی، خ ۶۸، پلاک ۲۵۹، واحد ۲ تلفنکس: ۰۲۱-۷۷۱۳۷۸۸۶ طرح جوش کاوش</p>	 <p>ماندگار خاک پی</p>
<p>مدیرعامل: آقای حسین بستانی</p> <p>تهران- خ فاطمی، روبروی سازمان آب، پلاک ۱۷۱، طبقه ۳، واحد ۶، تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۵۰۸۶۶ فاکس: ۰۲۱-۸۸۹۶۳۹۰۷ info@behradcompay.com</p>	 <p>رامان خاک پی</p>
<p>مدیرعامل: آقای غلامحسین میر</p> <p>تهران- شهرک غرب، بلوار خوردین، خ توحید ۴، پلاک ۳۲، واحد ۲، کدپستی: ۸۸۵۶۷۴۹۳ تلفنکس: ۰۲۱-۸۸۵۶۶۹۹۶۹۸۳ Khak.azmun@yahoo.com</p>	 <p>ژئو آزماي شمال</p>
<p>مدیرکل: آقای غلامرضا قاسمی</p> <p>بوشهر- بلوار سپهبد قرنی، نرسیده به فرارگاه پلیس راه تلفن: ۰۷۷-۳۳۴۴۴۶۵۲-۳ فاکس: ۰۷۷-۳۳۴۴۳۸۰۷</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان بوشهر</p>
<p>مدیرکل: آقای علی فنونی علمداری</p> <p>کرج- عظیمیه، میدان طالقانی، طالقانی شمالی، کوچه میخک، پلاک ۱ کدپستی: ۳۳۱۵۳۵-۶۸۱ تلفن: ۰۲۶-۳۲۵۰۹۰۰۳-۳۲۵۴۷۹۵ فاکس: ۰۲۶-۳۲۵۴۱۲۴۵</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان البرز</p>
<p>مدیرکل: آقای امید احمدی</p> <p>سندرج- بلوار پاسداران، خ دانشگاه، روبروی دانشگاه کردستان، کدپستی: ۳۳۶۲۰۴۸۶-۸۷ تلفن: ۰۸۷-۳۳۶۲۰۴۸۷ فاکس: ۰۸۷-۳۳۶۲۰۴۸۶</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان کردستان</p>
<p>مدیرکل: آقای مجتبی عباس قربانی</p> <p>قزوین- خ نواب شمالی، مجتمع ادارات، روبروی اداره محیط زیست، کدپستی: ۳۴۱۹۹۱۴۸۸۴ تلفن: ۰۲۸-۳۳۳۷۳۴۸۶ فاکس: ۰۲۸-۳۳۳۷۳۴۸۳</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان قزوین</p>
<p>مدیرکل: آقای مجید رضا نصرآبادی</p> <p>قم- ابتدای جاده قدیم تهران، بلوار شهید خدایم، خ ۴ کدپستی: ۳۷۱۸۱۱۴۳۹۸ تلفن: ۰۲۵-۳۶۶۴۳۰۳۷ فاکس: ۰۲۵-۳۶۶۴۳۰۳۰ www.qm.tsmi.ir</p>	 <p>آزمایشگاه فنی مکانیک خاک قم</p>
<p>مدیرکل: آقای حسن ربانی ارشد</p> <p>تبریز- چهار راه ابوریحان، اول آبادانی مسکن تلفن: ۰۴۱-۳۴۷۷۸۰۴۴-۳۴۷۷۹۰۴۰ فاکس: ۰۴۱-۳۴۷۷۶۲۸۰</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک آذربایجان شرقی</p>
<p>مدیرکل: آقای علیرضا چراغی</p> <p>کرمانشاه خ شهید امجدیان، روبروی یگان ویژه، اداره راه و شهرسازی کدپستی: ۶۷۱۶۸۳۵۳۷ تلفن: ۰۸۳-۳۸۲۳۸۵۴۶ فاکس: ۰۸۳-۳۸۲۳۸۷۴۲</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان کرمانشاه</p>
<p>مدیرکل: آقای فرید طهماسبی</p> <p>رشت گلزار، گلپاغ، جنب شهرک شهید بهشتی کدپستی: ۴۱۶۸۶۷۶۶۵۵ تلفن: ۰۱۳-۳۳۷۵۹۰۴۱ فاکس: ۰۱۳-۳۳۷۵۹۰۴۵ www.tsmi.ir</p>	 <p>آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان گیلان</p>
<p>مدیرعامل: آقای امیراردی</p> <p>تهران- بزرگراه رسالت، میدان رسالت، خ اسلام پناه، خ شهید برات محمدی، پلاک ۵۶، ساختمان کسری، واحد یک تلفنکس: ۰۲۱-۷۷۲۲۹۲۷۰-۷۷۲۲۹۳۱۰ mkhakpey@gmail.com</p>	 <p>ماندگار خاک پی</p>
<p>مدیرعامل: آقای زاهد پور محمدی</p> <p>سندرج- بلوار توحید، نرسیده به مجمع ورزشی انتظام، کدپستی: ۳۳۲۴۳۲۸۳-۳۳۲۴۳۲۸۳ تلفنکس: ۰۸۷-۳۳۲۴۳۲۸۳</p>	 <p>رامان خاک پی</p>
<p>مدیرعامل: آقای حسین خواجه</p> <p>گرگان- خ نوبخت، نوبخت ۱۵ (مطهری جنوبی ۱۱)، پلاک ۳۲ همراه: ۰۱۷-۳۲۱۵۲۸۹۴-۳۲۱۴۵۰۵۶ تلفن: ۰۹۱۱-۳۷۵۳۲۲۵ E-mail: geoazmayshomal@yahoo.com</p>	 <p>ژئو آزماي شمال</p>


<p>مدیرعامل: آقای سید امیر میرسلیمانی تبریز - خیابان ولیعصر، خیابان همام تبریزی، بنفشه، میخک شرقی، پلاک ۵۹ کدپستی: ۵۱۵۷۹۶۷۶۶۶ تلفکس: ۳۳۳۰۶۹۴۵ - www.pooya-naghsh.com ۰۲۱-۳۳۳۳۵۱۸۵</p>  <p>پویا نقش سهند</p>	<p>مدیرعامل: آقای احسان کمالی گرگان - خ ولیعصر، عدالت ۴، پلاک ۲۵۶، کدپستی: ۴۹۱۶۶۵۳۹۱۴ تلفن: ۰۱۷-۳۲۲۲۹۰۵۰ فاکس: ۰۱۷-۳۲۲۴۷۴۲۵ Sib447@yahoo.com</p>  <p>ژرف پهنه</p>
<p>رئیس هیات مدیره: آقای سعید صدر آبادی حقیقی مشهد - بلوار سید رضی، سید رضی ۳۲، پلاک ۳۴۹ تلفکس: ۰۹۳۹۷۷۲۵۰۷۹، ۰۹۱۵۵۲۴۶۵۸۸ همرا: ۵۱-۳۶۰۲۲۰۲۸</p>  <p>آزمایشگاه خاک بتن جوش پارسیان پاژ</p>	<p>رئیس هیات مدیره: آقای محمدرضا چایچی تهران - فرحزاد، گلبرگ ۶، پلاک ۳ تلفکس: ۲۲۳۸۹۰۷۷</p>  <p>فیدار خاک آزما پارس</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمدرحیم مرادی سنندج - بلوار کردستان، پایین تراز فردوسی، مقابل دفترخانه ۴۴، طبقه سنجش بی کردستان دوم، پلاک ۳۵۴، کدپستی: ۶۶۱۶۷۳۵۹۵۸ تلفکس: ۰۸۷-۳۳۲۸۶۹۴۲</p>  <p>معیار گسترکاسپین</p>	<p>مدیرعامل: خانم راحله فتحی قزوین - کیلومتر ۵ جاده الموت، شینقر - خ آزادگان، خ شهید احمدی، کوچه احمدی، پلاک ۲ تلفکس: ۰۲۸-۳۳۴۳۶۷۶۲</p>  <p>معیار گسترکاسپین</p>
<p>رئیس هیات مدیره: آقای مهدی نوری سنندج - شهرک بهاران، محله بادینان (۲/۱۹ سابق)، خ لاجورد، خ قانع، روبروی مسجد خیبرتلفن: ۰۸۷-۳۳۷۷۸۴۵۶ همرا: ۰۹۱۸۳۸۰۴۶۳۶</p>  <p>مهندسین مشار پیشرو خاک و پی ملل</p>	<p>مدیرعامل: آقای محمد صادق روان بد تهران - بلوار مرزداران، شهرک آزمایش، درب شمالی شهرک، مجتمع حکمت، بلوک امید، طبقه دهم تلفن: ۰۸۶-۱۲۳۲۵-۸۶-۱۲۳۸۶ فاکس: ۰۸۶-۱۲۴۷۸ www.najisazan.ir aminnajisazan@yahoo.com</p>  <p>موسسه ناچی سازان امین</p>
<p>مدیرعامل: آقای کیانوش صمیمی تهران - اوین، بلوار دانشجو، خ درکه، پلاک ۰، طبقه همکف، کدپستی: ۱۹۸۳۹۶۹۴۱۱ تلفن: ۷۳۹۳۲۴۲۶ همرا: ۰۹۱۲۰۴۵۱۳۶۲</p>  <p>توسعه فناوریان سبز کارا</p>	<p>مدیرعامل: آقای مسعود چوغونی آبادان - کوی کارگر، ردیف ۳۵، پلاک ۵ کدپستی: ۶۳۱۶۷۵۴۳۷۹ تلفکس: ۰۶۱ ۵۳۳۲۹۱۷۰</p>  <p>آزما ایمن اروندان</p>
کالیبراسیون	
<p>مدیرعامل: خانم الناز ملازاده تهران - خ دکتر فاطمی غربی، خ سیندخت شمالی، نبش کوچه خزان، پلاک ۱۷، واحد ۵ تلفن: ۶۱۹۰۷-۶۱۹۰۷ www.azmoonlab.com</p>  <p>آزمون سنج دقیق</p>	<p>مدیرعامل: آقای اباذر قاسمی قزوین محمدیه، منطقه ۱، کوچه ۱، پلاک ۱۳ کدپستی: ۳۴۹۱۷۶۸۵۹۷ تلفن: ۰۲۸ ۳۲۵۷۷۷۴۰-۳۲۵۷۷۷۵۰ فاکس: ۰۲۸-۳۲۵۷۷۷۶۰</p>  <p>محک گستر سهند</p>
سنگدانه	<p>مدیرعامل: آقای رام ایل اسحاق تهران - جاده شهریار - کرج، هفت جوی، خ دباغچی، شهرک صنعتی صنایع مکانیک خاک ایرانیان زرین دشت، پلاک ۵۲، کدپستی: ۳۷۵۱۳۳۴۷۶ تلفکس: ۴۶۸۹۳۹۸۰ WWW.SMI-IRAN.COM</p>  <p>داریس آزما</p>
<p>مدیر عامل: آقای عبدالله صبری تهران - پاسداران، نبش خیابان بهارستان ششم، پلاک ۲، واحد ۱ تلفن: ۲۲۵۴۲۶۲۰-۲۲۵۴۲۶۲۰ فاکس: ۲۲۵۴۲۶۲۰</p>  <p>تیغاب</p>	<p>مدیرعامل: آقای سعید ایزدینا گرگان - جهاد مرکزی، شهرک فردوسی، فردوسی دوم، جنب فضای سبز کدپستی: ۱۳۵۶۵-۴۹۱۴۷ تلفکس: ۰۱۷-۳۲۱۵۳۶۴۶ همراه: ۰۹۳۵۱۲۵۵۸۴۸-۰۹۱۱۱۷۷۳۶۳۴ kohankhak@gmail.com</p>  <p>کهن خاک پارسیان</p>
<p>مدیر عامل: آقای بهمن صبری تهران - پاسداران، نبش خیابان بهارستان ششم، پلاک ۲، واحد ۱ تلفن: ۴۶۸۲۶۹۹۳-۲۲۵۴۲۶۲۰-۲۲۵۴۲۶۲۰ فاکس: ۲۲۵۴۲۶۲۰</p>  <p>ابرار شن</p>	<p>مدیرعامل: آقای پیام کاظمی آشتیانی تهران - کیانشهر، خ طوسی، پلاک ۴۲ تلفن: ۴۶۱۳۲۴۷۳ همراه: ۰۹۱۲۷۲۲۹۲۲۵-۰۹۱۲۶۱۴۳۴۶۷</p>  <p>زیماب (زیما عمران آب)</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد نبی یوسفیان کمربندی اندیشه - شهریار، بعد از میدان معادن، صنایع بتنی و شنی نوین رضی آباد تلفکس: ۰۵-۶۵۲۵۹۰۰۱-۶۵۲۶۰۶۶۱</p>  <p>نوین رضی آباد</p>	<p>عضو هیات مدیره: آقای امین داداشی بیلانکوهی تبریز - بلوار استاد شهریار، خ گلکار، خ وصال، برج طاه، طبقه همکف، کدپستی: ۵۱۵۶۹۵۷۳۳۵ تلفکس: ۰۴۱-۳۳۲۸۳۷۶۰ www.tadsazand.ir</p>  <p>طاق سازند سهند</p>



مدیرعامل: آقای دارا نام اور  
تهران- میدان آرژانتین، خ وزرا، کوچه رفیعی (۲۰) پلاک ۱۴، ط اول  
تلفن: ۲- ۸۸۵۵۶۶۵۱ فاکس: ۸۸۵۵۸۹۵۰  
WWW.BehinControl.com  
بهین کنترل صنعت




مدیرعامل: آقای رحیم امین زاده  
تهران بزرگراه جلال آل احمد، مقابل دانشگاه تربیت مدرس، خ جنت،  
کوچه اول، پلاک ۶، طبقه سوم تلفن: ۲- ۸۸۳۳۵۷۰۱  
فاکس: ۸۸۳۵۰۷۷۹  
www.deltarah.com  
دلتا راه ماشین  
DELTA  
Rah Machine  
دلتا راه ماشین




## مهندسان مشاور


مدیرعامل: آقای مهرداد اشتری  
تهران- خ کارگر شمالی، پایین تر از جلال آل احمد، کوچه دوم، پلاک ۱۲  
تلفن: ۸۸۳۵۱۰۳۰ فاکس ۸۸۳۵۱۰۹۰-۸۸۶۳۵۰۵۱-۸۸۰۰۵۴۸۶  
سازیان




مدیرعامل: آقای ناصر ترکش دوز  
تهران- خ شهید وحید دستگردی، کوی تخارستان، شماره ۱۶  
تلفن: ۲۳۹۶۹ فاکس: ۲۲۲۷۶۴۸۷  
مهتاب قدس




مدیرعامل: آقای جلیل گل نبی  
تهران- میدان فاطمی، خ شهید گمنام، میدان سلیمان، نبش خ ۱/۶،  
شماره ۷۹ تلفن: ۸۸۰۲۴۰۹۶-۸۸۰۲۴۰۵۵ فاکس: ۸۸۰۲۱۴۲۹  
نجات




مدیرعامل: آقای فرشید فیروزی  
رشت- بلوار شهید انصاری، خ بهاران، پلاک ۱۴۴  
تلفن: ۸۸۷۰۸۸۰۵-۳۳۷۲۹۱۷۱-۳۳۷۲۹۰۷۱ فاکس: ۳۳۷۲۹۰۱۳-۳۳۷۲۹۰۱۳  
آباد




مدیرعامل: خانم مریم کوشافر  
تهران- بزرگراه آفریقا، بلوار ستاری، شماره ۱۱، طبقه ۴  
تلفن: ۸۸۸۷۸۸۷۶-۸۸۸۷۸۸۷۵-۸۸۸۷۸۵۲۵-۸۸۷۸۲۰۷۷ فاکس: ۸۸۷۸۸۸۷۶  
ماهر و همکاران




مدیرعامل: آقای رامک بصیر  
رییس هیات مدیره: آقای سید محمد بصیر  
تهران- سهروردی شمالی، خ دکتر قندی، کوچه ۲۰، شماره ۲  
تلفن: ۵- ۸۸۷۶۶۱۶۳-۸۸۷۶۵۷۱۸ فاکس: ۸۸۷۶۸۰۹۵  
ایران خاک




مدیرعامل: آقای سعید دانائیان  
تهران- شهرک غرب، فاز ۵، خ سیمای ایران، روبروی بیمارستان لاله  
کدپستی: ۱۴۶۷۶۴۳۷۱۱-۷ تلفن: ۸۸۳۸۵۹۷۶-۸۸۵۷۳۱۷۶ فاکس: ۸۸۳۸۵۹۷۶  
تهران - بوستن  
TBE



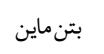
مدیرعامل: آقای هرمز فامیلی  
تهران- خ کارگر شمالی، خ هفتم، شماره ۷  
تلفن: ۸۸۰۲۵۱۴۶-۸۸۳۳۶۹۰۳-۳، ۸۸۰۰۹۸۸۸ فاکس: ۸۸۰۲۵۱۴۶  
کوبان کاو




مدیرعامل: آقای علی اصغر کیهانی  
کیلومتر ۲۰ جاده کرج- هشتگرد، بلوار ایران فریمکو  
تلفن: ۹- ۴۴۵۲۵۴۶۰-۰۲۶، ۵- ۲۲۸۱۳۲۱-۰۲۱ فاکس: ۴۳۸۵۵۰۵۰-  
www.iranframeco.com ۰۲۱-۸۹۷۷۹۰۴۶  
ایران فریمکو




مدیرعامل: آقای سجاد شهبازی  
تهران- خ شریعتی، پایین تر از پل رومی، روبروی مترو قیطریه، ساختمان  
دیپلمات، پلاک ۱۸۱۲، طبقه ۴، واحد ۱۱۶ تلفکس: ۲- ۲۲۶۴۵۴۳۰  
بتن ماین



مدیرعامل: آقای بابک شایسته  
تهران- خ شهید بهشتی، خ پاکستان، کوچه هشتم، پلاک ۲۴، طبقه ۳  
کدپستی: ۱۵۳۱۷۱۳۹۱۳-۱۵۳۱۷۱۳۹۱۳ www.sirjannano.com  
تلفن: ۸۸۷۵۰۶۰۲-۸۸۷۵۰۶۱۸ فاکس: ۸۸۷۴۱۵۲۲-۸۸۷۵۰۶۱۸  
رنگدانه  
مجتمع رنگدانه  
نانو فنج سیرجان




رئیس هیات مدیره: آقای عباس موحد فر  
بوشهر- بزرگراه شهید سپهبد قرنی، جنب پایانه مسافربری  
کدپستی: ۷۵۱۷۹۳۳۴۶۶-Zarrin\_shen@yahoo.com  
تلفن: ۰۷۷-۳۳۵۷۰۰۵۲-۳۳۵۷۰۰۰۵-۳۳۵۷۰۰۰۶ فاکس: ۰۷۷-۳۳۵۷۰۰۵۹  
زرین شن



تولید کننده شن و ماسه اهکی  
مدیرعامل: آقای آرش تاجیک  
تهران- پردیس، بعد از فاز ۱۱، جاده پردیس به لواسان بزرگ، بعد از  
روستای پورزند، معدن بورزن ۲، تلفکس: ۲۶۵۵۷۹۶۱-۲۶۵۵۷۹۷۰  
www.kssmining.com  
کانسار صنعت صبا




مدیرعامل: آقای حسین بختیاری  
شهریار- به سمت میدان ملارد، قبل از دور برگردان حاجی، بلوار امام  
حسین، بعد از چهار راه اول، خ گلبرگ، بلوار امام رضا، به سمت روستای  
قجر تلفکس: ۰۹۱۲۱۰۸۲۹۳۴-۶۵۵۸۱۲۸۷ همراه: ۰۹۱۲۱۰۸۲۹۳۴  
سپید شهرزاد




## تولید کنندگان ماشین آلات ساختمانی


مدیرعامل: آقای محمد سیستانی رستم آبادی  
تهران- جاده خاوران (امام رضا)، بعد از گردنه تنباکونی، تعمیرگاه  
ترانسپورت تلفکس: ۳۳۴۸۶۵۰۸-۳۳۴۴۱۷۳-۳۶۶۴۴۱۷۳-۳۳۸۶۷۲۷۴  
کدپستی: ۱۸۵۵۹۵۳۹۵-sale@deghatco.com  
گروه صنعتی دقت




مدیرعامل: آقای امیرحسین کاشی ها  
اسلامشهر- شهرک کامیوداران، فاز ۲، بلوار کوثر، پلاک ۴، نمایشگاه  
تیراژه دیزل کدپستی: ۳۳۱۸۷۳۷۱۴۱-۱۴ تلفن: ۵۵۲۵۳۴۱۱-۵۵۲۵۳۴۱۱  
فاکس: ۵۵۲۶۹۱۶۴-۵۵۲۶۹۱۶۴ دفتر مرکزی: ۲۲۱۵۱۳۳  
تیراژه دیزل



مدیرعامل: آقای حسن صدیق پرور- محسن بدیعی خرسندی  
شهرقدس- میدان قدس، خ چمن، پلاک ۵۸، کدپستی: ۳۷۵۴۱۹۶۶۶۵-۳۷۵۴۱۹۶۶۶۵  
تلفن: ۴۶۸۹۷۲۰۸-۴۶۸۹۷۲۰۹ فاکس: ۴۶۸۹۷۲۰۹  
www.standardmachine.ir  
استاندارد ماشین



مدیرعامل: آقای حنیف نوری  
اراک- شهر صنعتی قطب، خیابان تلاش، کوچه همت ۷،  
کدپستی: ۳۸۱۹۹۵۵۱۵۴-۸۳-۷۳-۳۴۱۳۰۰۶۳-۰۸۶ تلفن: ۳۸۱۹۹۵۵۱۵۴-۰۸۶  
فاکس: ۳۴۱۳۰۰۹۳-۰۸۶ www.betonmarkazei.com  
بتن مرکزی اراک



<p>مدیر عامل: آقای شاهرخ سبک دست تهران - خ دکتر مفتاح، نبش خ انقلاب، شماره ۲ تلفن: ۴-۸۸۸۶۳۱۵۳، فاکس: ۵۷۹۶۵۰۰، ۸۸۸۴۴۰۲۹</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمود مقدم تهران - میدان ونک، خ شهید خدای، کوچه شادی، پلاک ۱، کدپستی: ۱۹۹۴۷۵۳۴۸۶ info@moshanir.co تلفن: ۸۸۷۷۰۱۲۴، ۸۸۸۸۹۱۲۸، فاکس: ۸۸۷۹۰۱۷۴</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد مهدی دیباغ تهران - خ دکتر بهشتی، خ پاکستان، کوچه دهم، شماره ۱۹ تلفن: ۸-۸۸۷۳۲۸۶۷، فاکس: ۸۸۷۶۰۵۸۲</p>	 <p>مدیر عامل: آقای بهمن حشمتی تهران - خ عباس پور (توانیر)، شماره ۱۱ تلفن: ۸۸۷۷۰۱۷۳، فاکس: ۸۸۷۷۵۵۲۰، کدپستی: ۱۴۳۴۸۷۴۸۸۱</p>
<p>مدیر عامل: آقای ادوارد باباخانیانس تهران - خ میرزای شیرازی، خ شهید خدری، شماره ۶۸ کدپستی: ۱۵۸۵۷۸۳۹۱۵، تلفن: ۳-۸۸۸۱۱۸۷۴ و ۳-۸۸۸۴۳۴۹۲ فاکس: ۸۸۸۲۷۴۲۵، www.zamiran.com</p>	 <p>مدیر عامل: آقای حسین چهارآزاد تهران - کریمخان زند، خ سنایی، خ شهید خدری، پلاک ۲۰، تلفکس: ۴۱۶۶۲۰۰۰، کدپستی: ۱۵۸۵۸۹۳۶۳۱</p>
<p>مدیر عامل: آقای امیر پیمان زندگی تهران - ظفر، خ فرید افشار، بلوار آرش شرقی، کوچه سرو، پلاک ۲۳ تلفکس: ۲۲۰۰۸۵۹۰، ۲۲۰۰۶۳۲۰ و ۲۱-۲۲۶۴۹۵۱۹</p>	 <p>مدیر عامل: آقای طهمز احمدپور تهران - خ ولیعصر، خ زردشت غربی، کوی یزدان، شماره ۳۳ تلفن: ۳۸-۸۸۹۰۱۱۳۶، فاکس: ۸۸۹۰۱۱۳۹</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمدرضا سیاهکلا تهران - خ مفتاح شمالی، نرسیده به هفت تیر، کوچه آرام، پلاک ۳۷ تلفن: ۸۸۸۲۱۸۸۴-۸۸۸۳۸۲۸۰، فاکس: ۸۸۸۳۴۱۷۶</p>	 <p>مدیر عامل: آقای مهرداد حاج زوار تهران - خ فاطمی غربی، نرسیده به جمالزاده، کوچه پروین، پلاک ۱ تلفن: ۵-۶۶۹۲۱۰۹۱، فاکس: ۶۶۹۲۱۰۳۰، www.zistab.com</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد مستجابی تهران - بلوار میرداماد، میدان مادر، خ وزیر پور، پلاک ۳۲، واحد ۵، کدپستی: ۱۵۴۵۹۴۶۷۳۱، تلفکس: ۲۲۹۱۶۸۳۱-۲۲۹۲۰۷۷۱-۲۲۹۱۶۸۹۷</p>	 <p>مدیر عامل: آقای فرهنگ قاجاریه تهران - خ شریعتی، دوراهی قلهک، بن بست مرشدی، پلاک ۲، طبقه همکف تلفن: ۴-۲۲۹۰۱۸۵۱، فاکس: ۲۲۲۶۳۰۶۲-۲۲۹۰۱۸۵۸</p>
<p>مدیر عامل: آقای کرامت اسلامی تهران - خ میرزای شیرازی، بالاتر از خ مطهری، کوچه عرفان، پلاک ۲۲ تلفن: ۲-۸۸۷۲۴۹۹۰، فاکس: ۸۸۷۱۰۵۳۶</p>	 <p>مدیر عامل: آقای علی افخم ابراهیمی تهران - خ شهید بهشتی، خ دلپذیر، نبش خ ۶، شماره ۲۲ تلفن: ۸۸۵۰۲۱۷۵-۸۸۵۵۳۹۴، ۸۸۷۵۰۲۶۳، فاکس: ۸۸۵۴۶۸۳۰</p>
<p>مدیر عامل: آقای روزبه رودگری تهران - خ بهشتی، نرسیده به چهارراه سهروردی، پلاک ۹۷ تلفن: ۸۸۷۶۲۵۱۸-۸۸۷۶۲۵۱۸، فاکس: ۸۸۷۶۷۰۱۷-۸۸۷۶۹۰۳۱</p>	 <p>مدیر عامل: آقای بابک فرخو تهران - یوسف آباد، خ عبدالمجید اکبری (مستوفی)، خ قنبری (۱۹) پلاک ۷، تلفن: ۸۸۱۰۵۲۳۷، ۸۸۱۰۵۸۳۰، فاکس: ۸۶۱۲۴۹۹۵</p>
<p>مدیر عامل: آقای آزادشاهرخ سنندج - خ مولوی، خیابان انتظام، پلاک ۱۱ و ۱۳ تلفن: ۰۸۷-۳۳۲۹۱۵۵۹، فاکس: ۰۸۷-۳۳۲۳۶۱۴۸، ۳۳۲۹۱۵۶۰</p>	 <p>مدیر عامل: آقای علی چنگیزی تهران - خ سهروردی شمالی، خ دکتر قندی، نبش خ ۲۲، پلاک ۱، طبقه دوم تلفن: ۸۸۷۶۳۳۴۳-۸۸۷۵۷۷۵۴-۸۸۷۶۴۳۲۹، فاکس: ۸۸۷۵۹۹۶۱</p>
<p>رئیس هیات مدیره: آقای شهاب الدین ارفعی تهران - شهرک اکباتان، فاز ۲، بلوار شهید صارمی، خ امیر محقق سعید، مجتمع اداری گلها، طبقه ۲، واحد ۲۰۷، تلفن: ۶۱-۴۴۶۶۴۶۶۰، فاکس: ۴۴۶۴۴۵۱۲</p>	 <p>مدیر عامل: آقای پرویز شعبان لاری اهواز - خ گلستان، خ بوستان، خ کارون شرقی، بین آبان و آذر، پلاک ۲۶۹ کدپستی: ۶۱۳۶۱۷۴۵۷۳، تلفکس: ۱۵-۳۳۲۱۳۶۱۲-۰۶۱ www.banianpay.com</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمدرضا بلورانی تهران - یوسف آباد، خیابان بیستون، نبش خیابان ۱۸، پلاک ۴۰ تلفن: ۸۸۰۲۰۲۵۴-۸۸۰۰۸۵۸۱، فاکس: ۸۸۶۳۵۶۲۶</p>	 <p>مدیر عامل: آقای علیرضا مرادیان تهران - بزرگراه آفریقا، چهار راه جهان کودک، کوچه سپهر، پلاک ۳ تلفن: ۷-۸۸۶۷۶۰۳۱-۸۴۰۴۶، فاکس: ۸۸۶۷۶۰۳۸</p>

<p>مدیر عامل: آقای علی سلیمانی</p> <p>تهران - خ وزراء، کوچه ۱۹، پلاک ۲۴، طبقه همکف</p> <p>تلفن: ۲-۸۸۵۵۰۲۳۱ فاکس: ۸۸۷۲۱۶۲۹</p>	 <p>کرانه به کرانه پارس</p>	<p>مدیر عامل: آقای کیوان کیوان پڑوه</p> <p>تهران - سعادت آباد، میدان فرهنگ، خ پیوند دوم، پلاک ۶، واحد ۱ جنوبی، پلاک ۱۵۷، کدپستی: ۱۹۹۷۷۴۷۹۱۳ تلفن: ۲۸۱۶۴۳۴۷ فاکس: ۸۹۷۷۷۵۳۳</p>	 <p>دریا خاک پی</p>
<p>مدیر عامل: آقای سید عباس خوشنویس</p> <p>تهران - خ ملاصدرا، خ شیخ بهایی جنوبی، بن بست چهارم پلاک ۳، کدپستی ۱۴۳۵۹۱۷۴۸۱ تلفکس: ۸۸۰۳۶۴۹۴</p>	 <p>آب ورزان</p>	<p>مدیر عامل: آقای اصغر یزدانی پور</p> <p>زنجان - خیابان کوچه مشکی، چهارراه اول، کوچه ۸ متری چهارم، پلاک ۵۷۵</p> <p>تلفن: ۸۵-۳۳۴۵۹۹۵۷-۲۴ فاکس: ۰۲۴-۳۳۴۴۱۶۸۸</p>	 <p>ارکان رهاب</p>
<p>مدیر عامل: آقای علیرضا خالو</p> <p>تهران - خ آزادی، ضلع شمالی دانشگاه شریف، خ شهید قاسمی، نبش بهساز آسای ایرانیان</p> <p>کوچه گلستان، تقاطع بلوار شهید صالحی مجتمع بصیر، پلاک ۲۰، طبقه ۳، واحد ۳۰۵ تلفن: ۶۶۰۲۸۱۸۹ فاکس: ۶۶۰۲۸۲۲۱</p>	 <p>بسا</p>	<p>مدیر عامل: آقای مهرداد خلجی</p> <p>تهران - میدان صادقیه، بلوار فردوس، بعد از خیابان مالکی، شماره ۲۳۹، مجتمع آیشار، ط ۲، واحد ۲A و ۲B تلفن: ۴۴۰۴۹۲۸۸-۹۰ فاکس: ۴۴۰۴۱۰۶۸</p>	 <p>تدبیر ساحل پارس</p>
<p>مدیر عامل: آقای فرهاد طاهریون</p> <p>اصفهان - خیابان چهار باغ بالا - کوچه باغ زرشک - پلاک ۲۰</p> <p>تلفن: ۸-۳۶۲۹۲۴۴-۳۱ فاکس: ۰۳۱-۳۶۲۸۰۰۲۴</p>	 <p>فرد</p>	<p>مدیر عامل: آقای محمد وحید دستجردی</p> <p>اصفهان - خ چهار باغ خواجو، خیابان عافیت، نبش بن بست خندان، پلاک ۱۶۹، سازه اندیشان پویا واحد ۲ و ۳ تلفن: ۳۲۲۳۶۹۷۵-۳۲۲۳۷۰۷۸-۳۲۲۳۷۰۷۸ فاکس: ۰۳۱-۳۲۲۳۹۶۴۸</p>	 <p>SAP</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد فرشاد کاوه پیشه</p> <p>تهران - خ گاندی، خ هشتم، پلاک ۵، ساختمان آتک</p> <p>تلفن: ۹-۸۸۶۷۵۶۷۲-۸۸۶۴۹۸۲۴۴ (سی خط) فاکس: ۸۸۶۷۵۶۸۰</p>	 <p>آتک</p>	<p>مدیر عامل: آقای بابک امیرانی</p> <p>تهران - خیابان دکتر بهشتی، خیابان جواد سرفراز، شماره ۲۶</p> <p>فاکس: ۸۸۵۰۷۴۰۶-۳ تلفن: ۸۸۷۳۰۷۵۰</p>	 <p>سازه</p>
<p>مدیر عامل: آقای کریم جولایی ویجویه</p> <p>تهران - بلوار آفریقا، خ عاطفی غربی، پلاک ۶۲، طبقه سوم</p> <p>تلفن: ۵-۲۲۶۵۱۰۹۱ فاکس: ۲۲۶۵۱۰۹۰</p>	 <p>کاش راه</p>	<p>مدیر عامل: آقای سیامک اسدی</p> <p>تهران: بلوار آفریقا، خ روانپور، پلاک ۲۴، طبقه ۴</p> <p>تلفن: ۲۸-۲۲۰۳۰۰۲۵ فاکس: ۲۲۰۳۰۰۲۹</p>	 <p>فرا طرح آراین بنا</p>
<p>مدیر عامل: آقای سعید بزرگمهرنیا</p> <p>کرج - مهرویلا، خیابان درختی، شماره ۱۸۱، ساختمان آپتوس، واحد ۱۴</p> <p>تلفن: ۰۲۶-۳۳۵۰۷۷۸۷ فاکس: ۰۲۶-۳۳۳۰۷۷۸۷</p>	 <p>یاران سازه</p>	<p>مدیر عامل: آقای رضا زحمتکش</p> <p>تهران - میدان آرژانتین، خ خالد اسلامبولی، کوچه ۲۵ پلاک ۸، طبقه همکف تلفن: ۸۸۷۲۳۲۰۳-۸۸۷۲۴۶۵۴ فاکس: ۸۸۱۰۸۲۲۵</p> <p>info@yaransazehadbir.com - www.yaransazehadbir.com</p>	 <p>یاران سازه تدبیر</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد مهدی جلیلود</p> <p>قزوین - خ نادری شمالی، خ رسالت، روپروی هنرستان چمران پلاک ۲۱۵</p> <p>ک پ: ۳۳۳۶۳۱۱۰-۳۳۳۶۱۱۰-۳۳۳۶۴۱۱۰ تلفن: ۰۲۸-۳۳۳۶۴۱۱۰ فاکس: ۰۲۸-۳۳۳۳۰۹۳۸</p>	 <p>تراز آب الوند</p>	<p>مدیر عامل: آقای سعید نقشینه</p> <p>تهران - خ مطهری، خ فجر، خ غفاری، کوچه لاجوردی، پلاک ۴، طبقه ۳</p> <p>تلفن: ۳-۸۸۴۹۳۰۰۱ فاکس: ۸۸۴۹۳۰۰۴</p>	 <p>پروژه ساز</p>
<p>مدیر عامل: آقای صدراله قضاات</p> <p>تهران - خ شریعتی، بالاتر از خ مطهری، کوچه حمید، خ سروش، پلاک ۴۴</p> <p>تلفن: ۷-۸۸۴۴۷۱۳۵ فاکس: ۸۸۴۴۷۳۳۴</p>	 <p>مهندسین مشاور ماهر خاک</p>	<p>مدیر عامل: آقای حسین عرب عامری</p> <p>گرگان - خیابان شهید بهشتی - بعشت ۱۶ (نوبخت) - نوبخت ۵</p> <p>کدپستی ۴۹۱۵۶۵۷۸۶۹ تلفن: ۳-۳۲۱۶۰۶۸۱-۰۱۷ فاکس: ۳۲۱۶۰۷۹۵</p>	 <p>شالوده خاک</p>
<p>مدیر عامل: آقای محسن توتونچی</p> <p>تهران - شهرک غرب، پونک باختری، خ جهاد، کوچه پنجم، پلاک ۳</p> <p>تلفن: ۸۸۳۷۱۹۴۵ فاکس: ۸۸۳۷۲۳۸۷</p>	 <p>توتونچی</p>	<p>مدیر عامل: آقای حبیب الله دلگشا</p> <p>اهواز - خ وهابی، نبش ۱۰ کیان آباد، ساختمان دانش، پلاک ۲، طبقه ۲، واحد ۷ و ۸ تلفن: ۰۱-۳۳۳۸۵۷۵۰-۳۳۳۸۷۸۷۴۱-۳۳۳۷۸۷۴۱ فاکس: ۰۶۱-۳۳۳۹۱۳۰۰</p> <p>کدپستی: ۶۱۵۵۷۱۱۹۵۱ فاکس: ۰۶۱-۳۳۳۷۸۶۳۸</p>	 <p>رهاکسین</p>
<p>مدیر عامل و رییس هیات مدیره: آقای سعید دادگستر نیا</p> <p>تهران - میدان توحید، خ توحید، کوچه ابوالفضل حاج رضانی، پلاک ۴</p> <p>طبقه اول، واحد ۱ و ۲ تلفن: ۲-۶۶۹۰۹۴۸۱ فاکس: ۶۶۹۰۹۴۸۳</p>	 <p>مدیریت راهبرد آینده مهندسی</p>	<p>مدیر عامل: آقای هوشنگ کرباسیون</p> <p>اصفهان - چهارباغ بالا، مقابل باشگاه کارگران، بن بست کامران، پلاک ۷</p> <p>کدپستی: ۸۱۷۳۷۴۴۳۱۱ تلفن: ۴-۳۶۶۳۲۳۰۱-۰۳۱ فاکس: ۰۳۱-۳۶۶۳۲۳۰۵</p>	 <p>همگون</p>

<p>مدیر عامل: آقای جعفر رادکانی تهران - خ ولیعصر، شماره ۲۲۱۲ کدپستی: ۱۴۳۳۸۸۴۸۳۴ تلفن: ۸-۸۸۷۲۸۹۱۷ فاکس: ۸۸۷۲۸۸۵۴</p>	 <p>مدیر عامل: آقای اسفندیار تیمورتاشلو خراسان شمالی - بجنورد، میدان شهید، مجتمع تجاری و اداری لادن، طبقه سوم، واحد ۱۱ تلفکس: ۰۵۸-۳۲۷۲۱۳۲۶-۷ تلفن: ۰۵۸-۳۲۷۲۱۳۲۶-۷</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمود کتابچی تهران - خ کریم خان، ویلا شمالی (نجات الهی)، پلاک ۲۰۸، طبقه اول و توسعه بلندپایه تلفن: ۱-۸۸۸۰۶۴۰۰ کدپستی: ۱۵۹۷۸۱۳۹۱۴ فاکس: ۸۸۸۰۶۳۵۴</p>	 <p>مدیر عامل: آقای احمد کامران مریخ پور همدان - خ میرزاده عشقی، ۱۸ متری سجاد، پلاک ۳۲ تلفن: ۰۸۱-۳۸۳۲۲۸۸۸۸-۳۸۳۲۲۷۷۷ فاکس: ۳۸۳۲۲۷۷۷-۳۸۳۲۲۸۸۸</p>
<p>مدیر عامل: خانم مریم کفش کار تهران - ستارخان، خ تهران ویلا، نبش شیخ فضل اله نوری، پلاک ۷۹، واحد ۳ و ۴ تلفن: ۸۸۲۵۹۱۷۶ فاکس: ۸۸۲۵۹۱۷۶ E-mail: info@baniandimas.com</p>	 <p>مدیر عامل: خانم دردانه دره تهران - شهرک غرب، خ ایران زمین، خ اول، پلاک ۱۹ تلفکس: ۸۸۳۶۴۲۶۰-۸۸۵۷۰۰۴۳</p>
<p>مدیر عامل: آقای کاظم نوجوان تهران - خ نلسون ماندانا، خ ناهید غربی، کوچه اختران، پلاک ۵۷، ساختمان الماس طبقه ۵ تلفن: ۷۱۴۰۰۸۳۵ فاکس: ۲۲۶۵۷۵۶۲ ساحل امید ایرانیان</p>	 <p>مدیر عامل: آقای حسین صائبی تهران - بزرگراه اشرفی اصفهانی، نرسیده به سیمون بولیوار، خ طالقانی (انتهای قلی زاده)، نبش کوچه نهم (شهید ضیایی)، پلاک ۴۰ طبقه همکف تلفکس: ۴۴۸۰۰۵۸۹-۴۴۸۰۲۱۳۷</p>
<p>مدیر عامل: آقای علی صفایی تهران - خ شریعتی، بالاتر از میرداماد، کوچه فلسفی، پلاک ۹، واحدهای ۳ و ۴ و ۵ ک-پ: ۱۹۱۳۶۳۶۶۷۴ تلفن: ۲۲۲۶۴۰۰۱-۲-۱۰-۲۲۹۲۰۴۷۰ تلفکس: ۲۲۹۰۲۶۸۴-۵</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمد حسین فلاحي تهران - میدان آرژانتین، خ احمد قصیر، کوچه دهم، پلاک ۱۵، ص پ: ۱۱۵۸-۱۹۳۹۵ تلفکس: ۴۲۳۱۴-۸۸۷۵۰۴۶۵-۸۸۷۳۲۷۴۲-۸۸۷۳۲۷۴۲ info@shamsomran.ir ۸۸۵۰۳۵۳۴</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد قاسم پورتقی تهران - خ وزرا، خ دهم، پلاک ۸ تلفن: ۸۸۷۰۱۱۶۳ فاکس: ۸۸۷۱۶۳۲۰ Email: info@fce.ir</p>	 <p>مدیر عامل: آقای اوگوست ملک کرم تهران - خ فتحی شقایق، خ بیستون، کوچه ۲/۱، پلاک ۴۹ کدپستی: ۸۸۹۵۵۴۰۲-۵-۴۳۱۶۴۴۹۱۳ تلفن: ۸۸۹۹۱۴۹۴-۵ فاکس: ۸۸۹۵۵۴۰۲ info@vinehsar.com</p>
<p>مدیر عامل: آقای سهیل آل رسول تهران - خ ولیعصر، خ اسفندیار، پلاک ۲۸ ک-پ: ۱۹۶۸۶۵۴۱۹۴ تلفن: ۸۸۷۸۳۳۲۰-۸۸۷۸۱۷۰۳-۸۸۷۸۱۱۸۵ فاکس: ۸۸۷۸۶۹۳۶</p>	 <p>مدیر عامل: آقای ابراهیم صومی تبریز - دروازه تهران، خیابان آذری، دانش شرقی، پلاک ۴، ط ۲ تلفن: ۰۴۱-۳۳۳۱۶۷۱۴-۳۳۳۳۳۳۳ فاکس: ۰۴۱-۳۳۳۰۷۳۲۳</p>
<p>مدیر عامل: آقای حمید رضا رحمانی قزوین - خیابان خیام شمالی، روبروی مدرسه نوروزیان، ساختمان محراب، طبقه اول و سوم تلفن: ۰۲۸-۳۳۳۴۴۰۰۵-۳۳۳۵۴۰۰۵ فاکس: ۳۴۱۳۸۷۴۶۴۶ کدپستی: ۳۳۳۲۴۸۰۰-۲۸</p>	 <p>رییس هیات مدیره: آقای مسعود سعیدی تهران - خ شهید بهشتی، اندیشه ششم غربی، شماره ۱۴ تلفن: ۸۸۴۲۴۱۶۵-۸۸۴۵۰۷۴۹-۸۸۴۲۸۷۸۴ ۸۸۵۱۰۶۷-۸ فاکس: ۸۸۴۰۲۲۱۸</p>
<p>مدیر عامل: آقای محمد طاهر رحیمی تهران - خ امیرآباد شمالی، کوچه ۱۰ (شهید صادقی)، پلاک ۴۳ تلفکس: ۸۸۶۳۰۹۳۹-۸۸۶۳۱۹۵۴-۸۸۶۳۱۸۷۹-۸۸۶۳۱۹۴۲ کدپستی: ۱۴۳۹۷ www.asarab.com</p>	 <p>مدیر عامل: آقای ارسطو مقدس جعفری تهران - سعادت آباد، بلوار فرهنگ، انتهای کوی فرهنگ، نبش کوچه حسینخانی، پلاک ۱۲، واحد ۲، روبروی ساختمان شهرداری تلفن: ۸۸۶۸۸۹۴۴ فاکس: ۸۸۶۹۰۶۰۰-۲</p>
<p>مدیر عامل: آقای مرتضی نور علیانی تهران - بلوار آفریقا، بعد از پل میرداماد، کوچه تابان غربی، پلاک ۴، کد پستی: ۱۹۶۸۹۳۵۸۱۱ تلفن: ۱۲-۸۸۸۸۹۴۱۰ فاکس: ۸۸۸۸۹۴۰۹</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمد حسن صفاریان تهران - خ جردن، بالاتر از چهار راه اسفندیار، کوچه ایرج، پلاک ۴۰، ساختمان خاور میانه، طبقه ۲، واحد ۲۴ تلفن: ۲۶۲۹۲۸۰۷-۲۶۲۹۲۸۰۲ فاکس: ۲۶۲۹۲۷۰۵</p>
<p>مدیر عامل: آقای اسماعیل مداحی تهران - میدان آرژانتین، خ زاگرس، خیابان ۲۹، شماره ۱۰ کدپستی: ۱۵۱۶۶۱۸۱۱ تلفن: ۲-۸۸۶۴۲۱۶ فاکس: ۸۸۶۴۲۲۱۵</p>	 <p>مدیر عامل: آقای محمد حسین عبدالله شمشیرساز تهران - سعادت آباد، بلوار دریا، خ صرافهای شمالی، نبش خ ۱۷ شرقی، پلاک ۱، طبقه سوم تلفن: ۲۲۳۵۰۰۷۳-۲۲۳۵۷۷۱۸ فاکس: ۲۲۳۵۰۱۲۸</p>

<p>مدیر عامل: آقای محمدرضا سر بخش تهران- خ شریعی، پایین تر از حسینیہ ارشاد، دشتستان یکم، پلاک ۶، ط سوم، واحد ۵ تلفکس: ۲۲۸۸۷۸۵۱- فاکس: ۲۲۸۸۷۸۵۷- info@farayand.ir</p>	<p>مدیر عامل: آقای غلامرضا غلامی مشهد- محله امیریه، خ شهید حسن خضائلی (تقویه ۲۳)، خضائلی ۶، طبقه اول، واحد ۱ کدپستی: ۹۱۸۷۳۷۹۰۴۸- همراه: ۰۹۱۵۵۱۰۲۷۵۲- www.kavoshadbir.ir</p>
<p>مدیر عامل: آقای مسعود ذوالفقاری تهران- خ شهید کلاهدوز، خ برادران رحمانی، بن بست زرین، شماره ۳، کدپستی: ۱۹۳۹۸۳۷۱۹۹- تلفن: ۲۲۷۷۴۸۶۵- ۲۲۷۸۱۲۹۸- فاکس: ۲۲۷۸۱۳۲۶-</p>	<p>مدیر عامل: آقای امیر مسعود تیره کار تهران- خ سهروردی شمالی، خ قندی غربی، کوچه ۵، ساختمان شماره ۱ کدپستی: ۱۵۵۷۹۵۳۱۱۱- www.itcen.ir تلفن: ۸۸۷۶۵۸۹۵- ۸۸۷۶۵۲۶۴- ۸۸۷۶۱۸۸۹۹- ۸۸۷۵۴۰۳۱-</p>
<p>مدیر عامل: آقای وحید رضا مهتدی تهران- بلوار آیت اله کاشانی، بلوار پژوهنده، بعد از لاله، پلاک ۲۴، تلفکس: ۴۵۸۷۲- www.clinicbeton.ir</p>	<p>مدیر عامل: آقای علیرضا طباطبائی مقدم تهران- بلوار کشاورز، روبروی بیمارستان پارس، شماره ۱۳۸، طبقه ۴ کدپستی: ۴۱۶۶۴۳۴۶۹- تلفن: ۴ و ۷۳-۸۸۹۵۶۰۷۳- ۸۸۹۶۱۴۹۱- فاکس: ۸۸۹۸۴۱۳۸-</p>
<p>مدیر عامل: آقای حسین فرنژاد تهران- بزرگراه شیخ فضل الله نوری، بلوار مرزداران، تقاطع بلوار آریافر (دانش)، پلاک ۲۳، ساختمان ۲۰۰۰، طبقه دوم، واحد ۵، کدپستی: ۱۴۶۴۶۵۳۱۱۸- www.armansangan.com تلفکس: ۴۴۲۷۵۷۳۱- ۴۴۲۷۵۷۳۰- ۴۴۲۷۵۷۱۹-</p>	<p>مدیر عامل: آقای علی جسیم تهران- خ ستارخان، خ باقرخان، پلاک ۱۲۱، واحد ۹ تلفن: ۶۶۹۲۶۷۵۱ و ۶۶۹۲۶۷۴۳- فاکس: ۶۶۹۲۶۴۰۶- info@bkp.co.ir</p>
<p>مدیر عامل: آقای پرویز رضایی تهران- میدان نوبنید، کوهستان چهارم، کوچه کبکان، بن بست آرش، پلاک ۱، واحد ۷ تلفن: ۲۲۸۲۵۶۳- تلفکس: ۲۲۸۲۹۶۲۵- www.zirsakhtgostar.com</p>	<p>مدیر عامل: آقای مازیار همدانی تهران- شریعی، خ شهید کلاهدوز (دولت)، خ اخلاقی غربی، خ مطلبی نژاد، بن بست لاله، پلاک ۱۱، زنگ اول تلفکس: ۲۲۶۰۵۸۶۰- www.barbodsazeh.com</p>
<p>مدیر عامل: آقای کامبیز معظمی تهران- کیلومتر ۲۰ جاده دماوند، پارک علم و فناوری پردیس، نوآوری ۴، شماره ۴۸/۲ کدپستی: ۱۶۵۴۱۲۰۸۵۰- تلفن: ۷۶۲۵۰۹۱۲- فاکس: ۷۶۲۵۰۹۲۴-</p>	<p>مدیر عامل: آقای کریم سلیمی سندج- خ جام جم، روبروی اداره کل امور اجتماعی، کوچه دهم، پلاک ۱۱۹، کدپستی: ۶۶۱۷۶۵۷۶۱۶- bahabn@yahoo.com تلفن: ۰۸۷-۳۳۶۶۴۵۹۱-۲- فاکس: ۰۸۷-۳۳۶۶۴۵۹۰-</p>
<p>مدیر عامل: آقای حمید مقصودی تهران، - خ ظفر (وحید دستجردی)، نرسیده به خ نفت، شماره ۱۷۶، واحد ۲ تلفن: ۲۲۲۷۹۹۱۱- فاکس: ۲۲۹۲۰۶۹۱-</p>	<p>مدیر عامل: آقای حسین نوروزی تهران- خ سنایی، بالاتر از میدان سنایی، پلاک ۶۷ تلفن: ۸۸۴۴۸۳۰۴-۵- ۸۸۳۱۲۰۱۳- ۸۸۳۱۲۰۱۷- ۸- فاکس: ۸۸۳۱۱۹۸۵- www.rahbordconsult.ir</p>
<p>مدیر عامل: آقای هاشم ظریف زرگریان مشهد- بلوار هنرستان، نبش هنرستان ۴۰، پلاک ۲۹۲، طبقه اول میزان گستر ارگ تلفن: ۳۸۸۱۱۲۴۰-۰۵۱- تلفکس: ۳۸۸۳۹۸۹۰-۰۵۱- کدپستی: ۹۱۷۸۱۴۶۵۸۴-</p>	<p>مدیر عامل: آقای رحمت اله حکیمی طرقي تهران- خ اسلامبولی (وزراء)، خ چهارم، پلاک ۷، کدپستی: ۱۵۱۱۷۱۷۳۱۱۱- www.imenrah.com تلفن: ۸۸۷۰۷۰۵۱- فاکس: ۸۸۷۰۷۰۵۲-</p>
<p>مدیر عامل: آقای رضایزدانی تهران- سعادت آباد، بلوار فرهنگ، نبش کوچه نور، پلاک ۲۳، طبقه ۲ کدپستی: ۱۹۹۷۷۳۴۴۶۹- تلفکس: ۸۸۶۸۰۳۸۵-</p>	<p>مدیر عامل: خانم فاطمه ارکوازی تهران- پایین تر از میدان توحید خ فرصت شیرازی (شرقی)، پلاک ۱۷۰، واحد ۵ www.pasarco.com تلفن: ۴-۶۶۵۷۱۵۰۳- فاکس: ۸۹۷۸۳۳۹۵-</p>
<p>مدیر عامل: آقای جلیل ابریشمی مشهد- خ فلسطین، خ فلسطین ۱۲، پلاک ۳۴/۱، طبقه همکف کدپستی: ۹۱۸۵۷۷۳۱۵۹- تلفکس: ۰۵۱-۳۶۰۸۱۶۶۶-</p>	<p>مدیر عامل: آقای محمد طاهری زاده تهران- بزرگراه آفریقا، خ فرزنان غربی، شماره ۱۲ و ۳۱ تلفکس: ۸۳۰۹- ۸۸۷۸۰۱۱۵- ۸۸۷۸۳۹۷۲-</p>
<p>مدیر عامل: آقای رضا اسدالهی تهران- شهرک غرب، فاز ۶، خ گل افشان جنوبی، مجتمع تجاری اداری گل افشان، ط ۴، واحد ۵۰۳ کدپستی: ۱۴۶۹۷۴۳۵۴۹- تلفن: ۸۸۰۹۹۳۶۶- فاکس: ۸۸۰۹۹۳۶۵-</p>	<p>مدیر عامل: آقای حسین پرستش تهران- نارمک، خ فرجام، خ شهید حیدرخانی، خ شهید ملک لو، شماره ۱۹۲، کدپستی: ۱۶۸۴۹۳۳۴۶۱- تلفن: ۷۷۴۵۸۸۶۸- فاکس: ۷۷۸۰۰۵۰۰- www.fajr-t.com - Info@fajr-t.com</p>

<p>مدیرعامل: آقای سید حجت مصطفی زاده بندرعباس - خ ترمینال، میدان ترمینال، مبارزان ۷، پلاک ۱۹ تلفکس: ۰۷۶-۳۳۶۷۵۵۰۹ Skf.ci@chamil.ir</p>	 <p>صادق کاوان</p>	<p>مدیرعامل آقای علیرضا رضایی آشتیانی تهران - خ ولیعصر، بالاتر از میرداماد، کوچه فرزاد غربی، پلاک ۷۶، ط ۲، واحد ۳، کد پستی: ۱۹۶۷۸۳۴۴۱۴ تلفن: ۰۸۸۷۸۰۵۹۰ - ۸۸۷۸۴۹۴۰ فاکس: ۸۸۷۹۳۲۸۶-۰۸۱۵۱۲</p>	 <p>راه ور ایران</p>
<p>مدیرعامل: آقای رضا هنرور اسلامی زاهدان - خ بهشتی، بهشتی ۱۳، سمت چپ، اولین ساختمان، ط همکف کد پستی: ۷۷۴۱۳۷۵۷۷۴۱ تلفن: ۰۵۴-۳۳۲۱۵۸۲۲ - فاکس: ۰۲۱-۸۹۷۸۳۷۰۲ www.parsstoun.ir</p>	 <p>پارس ستون</p>	<p>مدیرعامل: آقای حسین هوشمند بندرعباس - بلوار امام خمینی، مقابل زمین ورزشی شاهین، ساختمان کبیر، واحد ۱۰، کد پستی: ۷۹۱۵۷۴۴۱۰۹ تلفکس: ۰۷۶-۳۳۳۴۱۶۵۹ - همراه: ۰۹۱۷۶۱۵۲۲۳</p>	 <p>مهندسین پژوهش هرمز راه</p>
<p>مدیرعامل: آقای روزبه فیروزی تهران - قلهک، شریعتی، اول ظفر، پلاک ۷، ط ۲، واحد ۸، کد پستی: ۱۹۱۳۷۹۳۹۹ تلفکس: ۰۴۵۱۰۵-۲۲۲۷۰۰۱۲</p>	 <p>یادیرمانا</p>	<p>مدیرعامل: آقای محمد زاهد امیری سنندج - کمربندی بهشت محمدی، ورودی آسوله، مقابل کارخانه ایستک، جنب موزاییک سازی، پلاک ۷، طبقه اول تلفکس: ۰۸۷-۳۳۱۷۶۹۵۶ - همراه: ۰۹۱۰۱۹۲۵۷۲۶-۰۹۱۸۸۷۷۵۷۳۶</p>	 <p>تحلیل خاک و پی</p>
<p>مدیرعامل: آقای ناصر شعاعی فر تبریز - خ علامه طباطبایی، بالاتر از بیمه تامین اجتماعی، برج ارگ، پلاک ۴ واحد B تلفن: ۰۴۱-۳۳۲۵۴۰۱۴ فاکس: ۰۴۱-۳۳۲۵۴۰۱۴ nfoi@saraysazeh.com</p>	 <p>سارای سازه ساوالان</p>	<p>مدیرعامل: آقای حامد سهرابی تهران - خ گاندی جنوبی، کوچه ۲۱، پلاک ۴، تلفن: ۸۸۷۹۶۳۲۳-۸۸۸۷۵۰۶۰ فاکس: ۸۸۷۹۶۵۸۵</p>	 <p>ایمن گستران محیط</p>
<p>مدیرعامل: آقای روح اله فتح الهی تهران - اشرفی اصفهانی، بین حکیم و همت، نبش خ زارع، پلاک ۱۰۸، ط ۴، واحد ۸، کد پستی: ۱۴۷۳۱۴۸۳۱۳ تلفن: ۰۴۱۳۰۷۱۸-۴۶۱۳۵۷۲ - تلفکس: ۴۴۴۳۱۵۵۴ argumantarh@yahoo.com</p>	 <p>آرگمان طرح</p>	<p>مدیرعامل: آقای مجید طاهری قم - بلوار امام رضا، مجتمع اداری و تجاری فردوس، طبقه همکف، واحد ۱۸۸ کد پستی: ۳۷۱۳۹۶۸۵۰۵ www.abnoos-cc.ir تلفکس: ۰۹۱۲۵۵۲۰۳۷۱-۳۸۲۰۳۶۷۵ همراه: ۰۲۵</p>	 <p>ایوان استوار آبنوس</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمدرضا دهقانی اصفهان - فردوسی، خ منوچهری، خ مجمر، جنب مسجد الاثمه، پلاک ۸۱، ط ۲ تلفکس: ۰۳۱-۳۲۱۲۴۴۴۱ Info.partak@gmail.com</p>	 <p>پارتاک نونگر</p>	<p>مدیرعامل: آقای کاظم نوجوان یولقونلو تهران - نیاوران، خ شهید باهنر، شهید مقدسی (مژده)، پلاک ۷۸، ساختمان رسا تلفکس: ۲۲۷۵۱۳۸۸-۸۱۴۴۴۲۶۳</p>	 <p>طرح آفرینان هزاره امید</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمدرضا حسین زاده تهران - کوی نصر، خ فاضل شمالی، نبش خ فرحزادی، پلاک ۲، کد پستی: ۱۴۴۷۶۵۳۴۹۱ تلفن: ۰۷-۸۸۲۴۵۵۸۶ فاکس: ۸۸۲۷۸۵۸۸</p>	 <p>پدیده طرح و فن</p>	<p>رئیس هیات مدیره: آقای وحید کاظمی ورق تهران - شهرک غرب، بلوار دریا، نرسیده به بلوار فرحزادی، خ سعدی، پلاک ۱۵، طبقه ۴، کد پستی: ۱۴۶۹۳۷۵۱۷ تلفکس: ۸۸۵۷۴۱۱۵</p>	 <p>طرح آفرینان آماج</p>
<p>مدیرعامل: آقای سید حسین غفاری تهران - بزرگراه جلال آل احمد، نرسیده به اشرفی اصفهانی، پلاک ۴۴۹، طبقه ۵، واحد ۱۲، کد پستی: ۱۴۶۱۶۴۳۸۹ تلفکس: ۴۴۲۶۸۲۱۵-۴۴۲۶۸۲۱۴ www.grh.co.ir</p>	 <p>گیتار رهنمون</p>	<p>مدیرعامل: آقای بابک بهبودی تهران - تهران - بزرگراه جلال آل احمد، کوی نصر، ابتدای فروزانفر، پلاک ۱، طبقه ۲ غربی، واحد ۴ کد پستی: ۱۴۴۶۷۱۳۱۱۸ تلفن: ۸۸۲۴۸۷۵۶-۸۸۲۴۸۷۵۶ فاکس: ۸۸۲۴۸۷۵۶ www.dmec.co.ir</p>	 <p>مدیریت مهندسی و ساخت داتام</p>
<p>رئیس هیات مدیره: آقای مجتبی شجاعی باغینی کرمان - بلوار جمهوری، بعد از بلوار رضوان به سمت فرودگاه، سمت راست، ساختمان میلاد، طبقه ۴، واحد ۳۱۵ تلفن: ۰۹۱۳۲۹۷۸۲۰۵-۳۲۸۱۷۸۸۰ همراه: ۰۳۴</p>	 <p>رایبند ابنیه کویر</p>	<p>مدیر عامل: آقای امیر اردی تهران - بزرگراه رسالت، میدان رسالت، خ اسلام پناه، خ شهید برات محمدی پلاک ۵۶، ساختمان کسری، واحد یک تلفکس: ۰۷۷۲۲۹۳۱۰- mkhakpey@gmail.com ۷۷۲۲۹۲۷۰</p>	 <p>ماندگار خاک پی</p>
<p>مدیرعامل: آقای شاپور فخری وایقان تهران - خ شریعتی، بالاتر از پل رومی، کوچه سینا، پلاک ۳، طبقه ۳، واحد ۳۱، کد پستی: ۱۹۳۳۸۱۳۱۸۸ تلفن: ۲۲۲۱۱۲۳۲ فاکس: ۲۲۲۱۵۷۰۱ www.kootwall.com</p>	 <p>کوتوال</p>	<p>مدیرعامل: آقای محمدرضا محمودی تهران - میدان هفت تیر، خ مفتاح جنوبی، رویروی استادبوم شهید شیروزی، خ اردلان، شماره ۳، کد پستی: ۱۵۸۴۹۱۸۶۱۱ تلفن: ۸۸۸۲۶۷۱۹- www.alavico.com ۸۸۳۰۵۳۷ فاکس: ۸۸۸۲۳۶۸۸</p>	 <p>فرکت خدمات مهندسی و شهرسازی علوی</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمد صادق روان بد تهران - بلوار مرزداران، شهرک آزمایش، درب شمالی شهرک، مجتمع حکمت، بلوک امید، طبقه دهم تلفن: ۰۸۶۰۱۲۳۸۶-۸۶۰۱۲۳۲۵ فاکس: ۸۶۰۱۲۴۷۸ aminna.jisazan@yahoo.com www.na.jisazan.ir</p>	 <p>موسسه ناجی سازان امین</p>	<p>مدیر عامل: آقای علیرضا جلیلووند تهران - امیرآباد شمالی، خ علیخانی، کوچه یاس، کوچه زاله، پلاک ۱۲، واحد ۳ کد پستی: ۱۴۳۶۹۵۳۳۱۴ تلفن: ۸۸۰۳۵۸۵۳-۸۸۰۴۷۳۵۵ فاکس:</p>	 <p>خاک سنگ و سازه</p>

<p>رئیس هیات مدیره: خانم مهسا حسینی تهران - میدان فاطمی (جهاد)، خ بیستون، نبش ۲/۱، پلاک ۶۲، واحد ۸ کدپستی: ۱۴۳۱۶۵۳۳۶۹ تلفن: ۸۸۹۷۳۹۷۱ فکس: ۸۸۹۷۳۹۷۲ miragar@yahoo.co.uk</p>	 <p>مدیرعامل: آقای حمیدرضا امیری یزد- صفائیه، بلوار شهید قندی، خ معراج، معراج ۵، پلاک ۱۱، تلفکس: ۳۸۳۳۷۲۸۳-۳۵ کدپستی: ۸۱۹۱۶۸۸۸۴۹۷ www.faragiti.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمد پرنجی تهران - خ طالقانی غربی، خ سرپرست جنوبی، کوچه پارس، پلاک ۵، ساختمان مهندسین مشاور پل رود کدپستی: ۱۴۱۹۸۹۳۶۶۱ تلفکس: ۵۳۹۳۱ www.polrood.com</p>	 <p>مدیرعامل: آقای افشین گنجی سنندج - خیابان مبارک آباد، کوچه بهشت ۱، پلاک ۱۰، کدپستی: ۶۶۱۹۷۶۴۵۱۴ تلفکس: ۰۸۷-۳۳۵۶۱۹۲۹ www.Atparswa.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای فرشاد مهربانی کرمان - خ استقلال، کوچه ۲، جنوبی ۱، غربی ۳، پلاک ۱۵ کدپستی: ۰۳۴-۳۲۴۷۲۲۰۹ فکس: ۰۳۴-۳۲۴۵۴۴۷۹ تلفن: ۷۶۱۷۷۹۸۴۳۳ www.farateyf.com</p>	 <p>مدیرعامل: آقای حیدر رادکانی تهران - خ مطهری، خ کوچه نور، کوچه سوم، پلاک ۱۳، واحد ۷ تلفن: ۷-۸۸۵۴۲۵۲۶ rahpoyan.111@gmail.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای مجتبی گنجی تهران - کمربندی تهران، اندیشه، میدان معادن، پشت پمپ بنزین چیتگر کدپستی: ۳۷۵۱۳۲۵۴۸۴۴ تلفکس: ۴۶۸۰۹۲۶۸</p>	 <p>مدیرعامل: آقای فرشاد ریحانی فرد تهران - خ ملاصدرا، خ شهید شیرازی شمالی، خ زاینده رود غربی، پلاک ۱۶، واحد ۱، کدپستی: ۱۹۹۱۶۱۳۸۵۱ www.mss.co.ir تلفن: ۷-۸۸۶۱۶۳۹۶ فکس: ۸۸۶۱۶۹۵۸</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمد مهدی عرب امیری شاهرود - خ امام خمینی، مقابل سازمان انتقال خون، پلاک ۱۷۶، طبقه اول، واحد ۳ کدپستی: ۳۶۱۳۷۷۵۱۴۷ تلفکس: ۰۲۳-۳۲۳۳۲۰۰۴</p>	 <p>مدیرعامل: آقای سید امید مشرفی اهواز کیانپارس، خ ۱۳ شرقی، خ مهبیارشقی، پلاک ۳۲ کدپستی: ۶۱۵۵۹۷۳۷۵۸ تلفکس: ۰۶۱-۳۳۹۲۵۴۷۳ WWW.Sazenew.ir</p>
<p>مدیرعامل: آقای محمدرضا چرخند مشهد - بلوار شهید فکوری، بین فکوری ۶ و چهارراه صیاد، پلاک ۴۳۵ کدپستی: ۹۱۷۹۱۱۴۵۹۱ تلفکس: ۰۵۱-۳۸۹۲۳۱۳۶ Rahnama.Rah@gmail.com</p>	 <p>مدیرعامل آقای سید مهران مصباح زاهدان خ بهشتی، نبش بهشتی ۱۳، سمت چپ اولین ساختمان، طهمکف کدپستی: ۹۸۱۳۷۵۷۷۴۱ تلفن: ۰۲۱-۸۹۷۸۸۴۸۰ فکس: ۰۵۴-۳۳۲۱۵۸۲۲</p>
<p>رئیس هیات مدیره: آقای محمود شجاعی کیا کرج - فردیس، قریشی شمالی، مجتمع تجارت آزادگان، طبقه اول، واحد ۱۵۶ کدپستی: ۳۱۷۵۸۵۱۹۵۵ تلفن: ۰۲۶-۳۶۶۶۶۷۶۷ فکس: ۰۹۱۹۵۱۲۶۷۱۶-۰۹۱۲۰۲۳۱۸۳۷ همراه: ۲۸۴۲۳۵۳۳</p>	 <p>مدیرعامل: آقای احسان نوری تهران - بلوار کشاورز، خ ۱۶ آذر، ساختمان بعثت، پلاک ۳۶، ط اول، واحد یک جنوبی تلفن: ۶۶۴۹۱۵۹۲ فکس: ۶۶۹۵۷۰۲۲ کدپستی: ۱۴۱۷۹۵۴۴۹۵</p>
<p>مدیر عامل: آقای حامد رشیدی تهران - خ فتحی شقایق، شماره ۴۷، کدپستی: ۱۴۳۱۷۹۴۱۱۱ تلفن: ۵۰-۸۸۷۰۳۳۴۸ فکس: ۸۸۵۵۰۷۶۳</p>	 <p>مدیرعامل: آقای علی نوروزی محمدی اهواز - کیانپارس، خ وهابی نبش ۱۷ کیان آباد، مجتمع محمد، طبقه ۲ شمالی، واحد ۳ تلفن: ۰۶۱۳۳۳۸۵۶۱۳ همراه: ۰۹۱۶۶۱۰۹۰۲۴ - ۰۹۱۶۰۷۳۸۲۶۷</p>
<p>مدیرعامل: آقای وریارحمانی سنندج، ویلا شهر، ابتدای بلوار رسالت، روبروی آپارتمان آگاهی، پلاک ۵۴۵، کدپستی: ۹۱۷۷۷۳۸۱۱ تلفن: ۰۸۷-۳۳۷۸۵۳۷۴-۶ فکس: ۰۸۷-۳۳۷۸۲۹۲۲ تلفن دفتر تهران: ۰۸۷-۴۴۸۷۹۰۸۴</p>	 <p>مدیرعامل: آقای امیر رضا مسعودی مشهد - بلوار دستغیب، خ بیستون، نبش بیستون ۱، پلاک ۳۶، طبقه ۴، واحد ۸، کدپستی: ۹۱۸۵۸۱۵۷۶۹ تلفن: ۰۵۱-۳۷۶۸۹۴۹۱ www.pardissaze.com فکس: ۰۵۱-۳۷۶۵۳۸۶۱</p>
<p>مدیرعامل: آقای موسی مرادیانی تهران - بلوار کشاورز، خ شهرام نادری، خ حجت دوست، پلاک ۵۱، کدپستی: ۱۴۱۶۶۳۵۴۶۱</p>	 <p>مدیرعامل: آقای امیر حسین قربانپور فشمی تهران - جنت آباد مرکزی، پایین تراز ۳۵ متری گلستان، نبش افاقیا، پلاک ۲۴۲، مجتمع کوروش، ط دوم، واحد ۱۹، کدپستی: ۱۴۷۴۸۷۵۹۷۷ تلفن: ۹-۴۶۰۴۷۲۸ فکس: ۴۶۰۴۷۳۳۴ www.peiab.com</p>
<p>مدیرعامل: آقای مصطفی مرادی قزوین - خ فلسطین، روبروی بانک ملی، ساختمان خورشید، پلاک ۴۹۵، کد پستی ۳۴۳۹۷۳۵۷۱ تلفن ۰۲۸-۳۳۳۵۸۳۱۲ همراه: ۰۹۱۲۷۸۰۱۸۸۷ omranshenashcaspian@gmail.com</p>	 <p>مدیرعامل: آقای موسی قاسمی مهماندوست سیستان و بلوچستان - زابل، خ فردوسی، کوچه شهید پهلوان، پلاک ۷۴، کدپستی: ۹۸۶۱۷۴۵۷۵۳ فکس: ۰۲۱-۸۹۷۸۸۴۸۰ همراه: ۰۹۰۵۵۸۲۸۶۵۲-۰۹۱۲۰۱۶۵۴۷۰</p>

## تکنولوژی کنترل خوردگی در بتن مسلح

مدیرعامل: آقای محسن نصری  
تهران - شهر زیبا، خ احمد کاشانی، کنار گذر همت شرق، خ پردیس، ساختمان پردیس ۱، واحد ۴۹ و ۵۱ کدپستی: ۱۴۸۶۹۴۸۴۱۸  
تلفن: ۳-۴۶۱۰۸۷۰۰-۴۶۱۰۸۷۰۴ فاکس: ۴۶۱۰۸۷۰۴  
www.borna-co.com



برنا الکترونیک

## سقف های نوین سازه ای

مدیرعامل: آقای سید یداله مناجاتی  
تهران - صادقیه، آیت ... کاشانی، بین خیابان آبادر و مهران، پلاک ۷۱، طبقه ۳، واحد ۱۱ تلفن: ۷-۴۴۹۶۹۶۵۶-۴۴۹۶۱۴۳۹ فاکس: ۴۴۹۶۱۴۳۹  
بنا سازان فرنام



بنا سازان فرنام

## طرح و ساخت

مدیرعامل: آقای محمد رضا خورشاهیان  
تهران - خ ولیعصر، خ زرتشت غربی، بعد از بیمارستان مهر، پلاک ۸۲ کدپستی: ۱۴۱۵۶۸۳۹۵۰-۸۸۳۹۲۷۶۸-۸۸۳۹۲۷۸۶  
تلفن: ۸۸۳۹۲۷۵۱-۸۸۳۹۲۶۵۱ فاکس: ۸۸۹۹۷۶۴۹  
www.nasran.ir



ناسران

## مشاوره، اجرا و راه اندازی واحدهای صنعتی

مدیرعامل: آقای حمید رضا معماریان  
تهران - ستارخان، خ پاتریس لومومبا، خ کریمی، پلاک ۱۹ تلفن: ۶۶۵۷۳۷۰۰-۶۶۴۲۸۸۶۳ فاکس: ۶۶۴۲۸۸۶۳



پایا سازه پاسارگاد

مدیرعامل: آقای ثاقب خانی شیرکوهی  
تهران - خ شهید بهشتی، ضلع جنوبی تختی، خ شهید حسینی، پلاک ۱۳۴، ط دوم، واحد ۴، کدپستی: ۱۵۷۶۸۴۴۴۱۹  
www.GRC.co.ir تلفن: ۸۸۵۳۹۱۵۷-۸۸۵۳۹۱۵۵ فاکس: ۸۸۵۳۹۱۵۷-۸۸۵۳۹۱۵۵  
همراه: ۰۹۱۲۳۶۵۹۳۹۶



مرکز پژوهش های صنعتی  
پلی تکنیک ایران  
طرح و توسعه پایدار هفت اقلیم

## خدمات کارشناسی بتن

مدیرعامل: آقای نیما جمشیدی  
تهران - خ فاطمی، خ رهی معیری، پلاک ۸، واحد ۵ کدپستی: ۱۴۱۴۶۵۷۳۹۶-۲۶۴۰۰۱۳۰ تلفن: ۲۶۴۰۰۱۳۰  
www.fiteon.ir



توسعه فناوری بتن خاص پارسایان (فیتون)

مدیرعامل: آقای حمید مهرانی فرجاد  
تهران - سعادت آباد، بلوار علامه طرابلسی، نبش ۲۸ غربی، پلاک ۸۰، طبقه اول، واحد ۴ تلفن: ۸۶۱۲۷۲۰۶-۸۶۱۲۷۲۳۶ فاکس: ۸۶۱۲۷۲۳۶-۸۶۱۲۷۲۰۶  
بتن یار



شرکت دانش بنیان

مدیرعامل: آقای پیام کاظمی آشتیانی  
تهران - کیانشهر، خ طوسی، پلاک ۴۲ تلفن: ۴۶۱۳۲۴۷۳-۰۹۱۲۷۲۲۹۲۲۵-۰۹۱۲۶۱۴۳۴۶۷  
همراه: ۰۹۱۲۶۱۴۳۴۶۷-۰۹۱۲۶۱۴۳۴۶۷



زیماب  
(زیما عمران آب)

## کارخانه های سیمان

مدیرعامل: آقای فرهاد نیک خواه  
تهران بلوار آفریقا، بین ظفر و میرداماد، کوچه فرزاد شرقی، شماره ۴ تلفن: ۴-۸۸۸۷۹۴۲۱-۸۸۸۷۹۴۲۱ فاکس: ۸۸۸۷۹۴۲۱-۸۸۸۷۹۴۲۱  
کارخانه: ۰۱۱۱-۳۲۹۱۰۸۱۱-۳۳۴-۰۳۴



سیمان کرمان

مدیرعامل: آقای فرهاد نیکخواه  
تهران - سهوردی شمالی، نرسیده به عباس آباد، کوچه اندیشه ۲، پلاک ۶۹ کدپستی: ۱۵۶۹۶۴۶۶۱۱-۴۲۱۴۷۷۷۷ فاکس: ۸۸۴۵۱۹۹۸-۴۲۱۴۷۷۷۷



سیمان خاش

مدیرعامل: آقای سید عباس حسینی  
تهران - خ فردوسی، خ کوشک، کوچه ارباب جمشید شمالی، شماره ۱۰۳ تلفن: ۶۶۷۰۹۹۰۲-۶۶۷۰۸۳۹۱-۶۶۷۰۷۵۶۹ فاکس: ۶۶۷۰۷۵۶۹-۶۶۷۰۷۵۶۹  
کارخانه: ۳۳۴۲۱۲۵۰-۳۳۴۲۱۲۰۰-۳۳۴۲۱۲۳۱-۳۳۴۲۱۲۰۰ فاکس: ۳۳۴۲۱۲۵۰-۳۳۴۲۱۲۰۰



سیمان تهران

مدیرعامل: آقای حسن رضایی  
تهران - خ قائم مقام فراهانی، جنب بیمارستان تهران کلینیک، کوچه آزادگان، پلاک ۴ تلفن: ۸۸۷۰۴۴۰۰-۸۸۷۱۵۴۱۵ فاکس: ۸۸۷۱۵۴۱۵-۸۸۷۱۵۴۱۵  
کارخانه: ۰۳۸-۳۴۲۶۴۲۲۲ و ۲۴-۳۴۲۶۴۲۲۲



صنایع سیمان شهرکرد

مدیرعامل: آقای حبیب اله بهرامی  
اصفهان - ابتدای اتوبان ذوب آهن، جاده ابریشم، ص.ب. ۱۵۶-۸۱۴۶۵ تلفن: ۵۰۰-۲۰۰-۳۷۸۸۵۱۰۰-۳۱-۰۳۱ فاکس: ۳۷۸۸۵۴۵۴-۳۱-۰۳۱



سیمان اصفهان

مدیرعامل: آقای احمد رضا عمرانی فرد  
اصفهان - خیابان هزار جریب، کوچه چهارم، شماره ۳۰ تلفن: ۳۶۶۹۹۶۳۵-۶-۰۳۱-۲۲۹۲۴۹۹۸ فاکس: ۳۶۶۹۹۶۳۷-۶-۰۳۱-۲۲۹۲۴۹۹۹



سیمان اردستان



<p>مدیرعامل: آقای حمید فرمانی          کیلومتر ۸۰ اتوبان تهران - قزوین، سیمان آبیگ          کدپستی: ۳۳۳۱۹۵۴۱۳۴، تلفن: ۰۱-۴۵۳۸۲۵۷۰-۲۶          فاکس: ۰۲۶-۴۵۳۸۳۸۹۲</p>	 سیمان آبیگ
<h2>ابزار و ادوات کمکی</h2>	
<p>مدیرعامل: آقای شاهن آقامال          تهران-خ شریعتی، روبروی پمپ بنزین کوروش، کوچه ذکایی،          پلاک ۵۱، طبقه اول تلفکس: ۲۲۸۵۷۵۱۱-۲۲۸۸۳۵۰۱-۳</p>	 صنایع ساختمانی پوزولان
<p>مدیرعامل: آقای محمدرضا ایوبی          تهران-خ نجات الهی، کوچه مراغه، شماره ۲، طبقه ۵، واحد ۶          تلفکس: ۸۹۳۳۱</p>	 شرکت همگرایان تولید
<p>مدیرعامل: آقای حسین بشیری          شهریار - جاده صفا دشت، جنب هلال احمر، کدپستی: ۳۱۶۴۱۵۳۱۹۹          www.betonplast.com تلفکس: ۶۵۵۸۵۳۳۰-۶۵۵۸۵۴۳۹</p>	 بتن پلاست
<p>مدیرعامل: آقای غلامحسین حبیب نژاد          تهران-فلکه دوم صادقیه، خ آیت اله کاشانی، روبروی پمپ بنزین، نبش          کوچه احمدی، پلاک ۱۱۸، طبقه ۵، واحد ۱۰،          تلفکس: ۴۴۰۲۴۱۱۸-۲۰۰ www.sahandsplices.com</p>	 اتصالات مکانیکی سهند
<p>مدیرعامل: آقای جبار حیدری          تهران-بازار آهن شادآباد، بلوار مدائن، روبه روی بانک سپه، مجتمع          حدادی، پلاک ۲ و ۳، تلفکس: ۶۷۸۵۴۴۹-۶۶۷۸۵۷۰۲</p>	 زرلو
<p>مدیرعامل: آقای رضایوسفی نژاد          تهران-سعادت آباد، چهار راه سرو، خ سرو غربی، خ بخشایش، خ زند          وکیلی غربی، پلاک ۹۱، واحد ۳، تلفن: ۲۲۳۸۴۶۶۵          فاکس: ۲۲۳۸۴۶۲۰</p>	 آسان سازان پلاست صنعت
<h2>مراکز علمی و آموزشی</h2>	
<p>رییس دانشکده: آقای غلامرضا قدرتی امیری          تهران-میدان رسالت، خ هنگام، دانشگاه علم و صنعت ایران،          تلفن: ۷۷۴۵۱۵۰۰-۵، ۷۷۲۴۰۳۹۸</p>	 دانشگاه علم و صنعت دانشکده عمران

<p>مدیرعامل: آقای محمد ربانی          تهران- اتوبان همت شرق، خ شیراز جنوبی، بلوار بابا علیخانی،          پلاک ۲۶، تلفن: ۰۳۴-۳۳۳۷۰۵۹۱ و ۸۸۶۱۶۳۸۹-۹۲          فاکس: ۱۴۳۶۹۲۷۳۵</p>	 سیمان ممتازان کرمان
<p>مدیرعامل: آقای مجتبی فرونچی          تهران- خ فردوسی، کوی انوشیروانی، پلاک ۱، کد پستی: ۱۱۴۵۶۸۷۸۱۳          تلفن: ۳-۶۶۷۴۹۳۴۱-۳ فاکس: ۶۶۷۴۹۳۴۵</p>	 سیمان نهانند
<p>مدیرعامل: آقای حسن زراعی نژاد          تهران- بلوار ماندلا (آفریقا)، خ سلطانی (سایه)، نبش کوچه سوزان،          پلاک ۱، کدپستی: ۱۹۶۷۷۵۹۸۷۳، تلفن: ۲۲۰۱۶۹۲۶-۲۲۰۱۷۱۷۱          فاکس: ۲۲۰۱۸۱۸۱</p>	 سیمان سفید بنوید
<p>مدیرعامل: آقای بهروز دانشی          تهران، خیابان آفریقا، بین ظفر و میرداماد، خیابان شهید ستاری (منشی)،          پلاک ۵۱، دپستی: ۱۹۶۸۸۵۶۹۱۱، تلفن: ۸۸۸۴۵۴۹۹، ۸۸۳۰۹۹۱۳، ۷-          ۸۸۷۸۵۶۳۵ فاکس: ۸۸۷۸۳۳۷۸، کارخانه: ۸-۰۱۱-۳۴۷۲۴۱۴۵          info@delijancement.com</p>	 سیمان مازندران
<p>مدیرعامل: آقای عیسی حسن زاد          تهران- خ سهروردی شمالی، خ هوپزه شرقی، شماره ۳۵،          کدپستی: ۱۵۵۸۶۱۹۱۶۱، تلفن: ۴-۸۸۵۲۳۷۷۰، فاکس: ۸۸۵۲۳۷۷۹          کارخانه- تلفن: ۰۸۶-۴۴۲۶۶۰۶۷۰-۰۰، فاکس: ۰۸۶-۴۴۲۶۰۶۸۰</p>	 سیمان عمران انارک
<p>مدیرعامل: آقای علی عظیمی          کارخانه: اردبیل، کیلومتر ۲۰ جاده اردبیل به آستارا          تلفن: ۸-۳۲۳۶۹۷۳۲-۰۴۵، فاکس: ۰۴۵-۳۲۳۶۹۷۴۰          تهران- تلفن: ۲۲۲۳۰۲۷، فاکس: ۲۲۲۱۹۵۱۷</p>	 اسپندار سیمان آرتا اردبیل
<p>مدیرعامل: آقای سعید حیدری          سبزوار - خیابان مطهری، مطهری ۱۰، ساختمان سیمان سبزوار،          صندوق پستی: ۴۱۹، فکس: ۸۹۷۸۰۵۷۱، تلفن: ۴۰۲۲-۰۵۱          info@sabzevarcement.com</p>	 سیمان سبزوار
<p>مدیرعامل: آقای عادل روحی          تهران-خ شهید لویسانی غربی، بین خیابان آقایی و آریا، پلاک ۱۱۲ و ۱۱۴،          ط سوم، کدپستی: ۱۹۳۷۷۴۴۷۵۱، تلفن: ۶-۲۲۶۸۵۲۴۴-۲۳۵۷۱          فاکس: ۲۲۲۳۲۹۵۸، info@nqcc@espandar.com</p>	 اسپندار شرکت سیمان نيزارقم سیمان نيزار قم
<p>مدیرعامل: آقای حمیدرضا متقاعدی          شیراز-خ ملا صدرا، خ حکیمی، جنب مجتمع تجاری حکیمی، پلاک          ۶۹ تلفن: ۰۷۱-۳۲۳۴۷۴۰۰، فاکس: ۰۷۱-۳۲۳۵۷۸۶۴          تلفن: ۰۲۱-۲۶۴۰۰۱۷۶</p>	 سیمان داراب
<p>مدیرعامل: آقای علیرضا مهرپژوه          تهران بالاتراز میدان ونک، خ شهید خدای، خ آفتاب، پلاک ۲۷          تلفن: ۲۶-۸۸۶۲۰۴۲۵، فاکس: ۸۸۶۲۰۵۱۳          www.naencement.com</p>	 سیمان نائین
<p>مدیرعامل: آقای سیدباقر امینی دهکردی          تهران-میدان آرژانتین، انتهای خ زاگرس، نبش کوچه ۳۳، پلاک ۱۸،          کدپستی: ۱۵۱۶۶۹۶۱۱، تلفن: ۲۵-۸۸۶۴۹۸۱۳          فاکس: ۰۱-۸۸۶۴۹۸۴۰، www.zabolcement.com</p>	 صنایع سیمان زاہل

## نشریات تخصصی

  
دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تفت

رییس دانشگاه: آقای محسن فلاح  
تفت - خ ساحلی شمالی، دانشگاه آزاد اسلامی  
تلفن: ۰۳۵-۳۲۶۲۸۰۰۰-۳۲۶۲۳۲۴۱ فاکس: ۰۳۵

  
دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تهران غرب

رئیس دانشگاه: خانم پروین داد اندیش  
تهران - شهرک غرب، بلوار فرحزادی، بلوار دادمان، خ درختی، کوچه  
ثقفی، پلاک ۱۶، ساختمان ستادی کدپستی: ۱۴۶۸۷۶۳۷۵۸  
تلفکس: ۲۲۳۵۰۰۹۲-۲۲۳۵۰۰۹۰-۲۲۳۵۰۰۹۱

  
دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد اردستان

رییس دانشگاه: آقای جلیل عمادی  
اردستان - میدان انقلاب، بلوار دانشجو، خیابان دانشگاه،  
کدپستی: ۸۳۸۱۹۳۳۱۳۶ تلفن: ۰۳۱-۵۴۵۴۲۰۴۶ و ۸  
فاکس: ۰۳۱-۵۴۵۴۲۰۴۷

  
دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد نور

رئیس دانشگاه: آقای صدرالدین متولی  
نور، ابتدای جاده چمستان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور  
تلفن: ۰۱۱-۴۴۵۱۰۹۰۸-۴۴۵۲۸۷۶۷-۴۴۵۲۳۶۱۷-۴۴۵۲۳۶۱۷  
فاکس: ۰۱۱-۴۴۵۲۲۱۵۱ www.iaunour.ac.ir

  
دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد مرند

معاون پژوهشی: سرکار خانم محبوبه حاجی رستمی  
آذربایجان شرقی - مرند میدان دانشگاه، کدپستی: ۵۴۱۸۹۱۶۵۷۱  
تلفن: ۰۴۱-۴۲۲۳۷۷۷۳ فاکس: ۰۴۱

  
دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تهران جنوب

سرپرست دانشگاه: آقای رامین خواجوی  
تهران - خیابان ایرانشهر شمالی، نبش خیابان آذرشهر، پلاک ۲۲۳  
تلفن: ۰۳۰-۸۸۸۳۰۸۲۶ فاکس: ۸۸۸۳۰۴۸۳۷

  
مؤسسه آموزش عالی  
ایران اسلامی - عربی  
علاءالدوله سمنان

رییس موسسه: آقای هرمز فامیلی  
گرمسار - حاجی آباد - WWW.ASIHE.AC.IR  
تلفن: ۰۲۳-۳۴۵۳۳۲۴۴-۳۴۵۳۳۳۳۰ فاکس: ۰۲۳

  
مرکز آموزشی علمی  
کار بردی ایران فریمکو

رئیس مرکز: علی عمران زوربان  
کیلومتر ۲۰ جاده کرج - هشتگرد، بلوار ایران فریمکو  
تلفن: ۰۲۶-۴۴۵۲۵۱۸۱-۴۳۸۵۱۵۹۲  
www.iranframeco.org

  
مجتمع آموزشی  
تحقیقاتی پاکدشت بتن

مدیر عامل: آقای هاشم رحمتی  
تهران - خ ولیعصر، زرتشت غربی، پلاک ۹۶، طبقه ۲  
تلفکس: ۰۲۹۲-۳۰۲۰۰۳۵-۸۸۹۶۵۴۷۰-۸۸۹۶۹۳۹۱  
دارای پروانه مرکز آموزشی از سازمان فنی و حرفه ای و سازمان استاندارد

  
موسسه آموزش عالی رشدیه

رئیس موسسه: آقای مهدی صحت خواه  
تبریز - جنب شهرک رشدیه، کوی الهیه، خ سیلان  
کدپستی: ۵۱۵۵۹۵۶۶۸۱ تلفن: ۰۳-۳۶۶۶۰۶۶۱-۰۴۱  
فاکس: ۰۴۱-۳۶۶۷۸۵۸۲ www.roshdiyeh.ac.ir

مدیر مسئول: خانم مرضیه خدایی

تهران - خ سلیمان خاطر، کوچه اسلامی، پلاک ۳۲، واحد ۳  
تلفن: ۸۸۳۲۸۴۲۰ فاکس: ۸۸۳۲۸۴۲۱



مدیر مسئول: آقای محمدرضا واحدی پور

دفتر مرکزی: شیراز - معالی آباد، خ خلبانان، کوچه ۴، پلاک ۴  
تلفن: ۸-۳۶۲۵۵۵۵۵-۰۷۱ فاکس: ۸۹۷۷۲۰۰۷  
www.sivanmag.com



مدیر مسئول: آقای سعید ظریف

تهران - خ شریعتی، بالاتر از پل سید خندان، کوچه خیر مندی، پلاک ۲۷  
مجله ساختمان تلفکس: ۲۲۸۵۳۵۳۰

## انجمن ها، سازمانها و دستگاههای اجرایی

مدیر عامل: آقای یاسر امامی

تهران - خیابان میرداماد - خ شاه نظری - نبش خ ۶ - پلاک ۸  
تلفکس: ۲۲۹۲۲۱۴۳-۲۲۹۱۳۵۸۲-۴



رییس هیات مدیره: آقای اکبر معتضدی

تهران - بزرگراه صدر، ابتدای بلوار قیطریه، ساختمان شماره ۷، طبقه ۵  
تلفن: ۲۲۶۷۵۹۳۶ فاکس: ۲۲۶۷۵۹۳۶



رئیس هیات مدیره: آقای سعید باوفا ادولو

تهران - حکیمیه، بلوار بهار، خ بهشت، نبش اصلی ارکید،  
پلاک ۱۰، طبقه ۲ تلفن: ۷۷۳۰۶۱۱۵-۷۷۰۰۳۱۵۵ فاکس: ۷۷۰۰۲۳۰۴  
anjomanbeton-ot.com



رئیس سازمان: خانم بدری ملک محمدی

تهران - ضلع شمال غربی پل سیدخندان، نبش خ شقایق، ساختمان ۱۰۰۰،  
بلوک ۲، واحد ۹، کدپستی: ۵۴۱۹۴۳۳۱۴ تلفکس: ۲۲۸۸۳۹۳۰-۲۲۸۶۱۸۴



رئیس سازمان: آقای سید علیرضا میرجعفری

تهران - شهرک قدس (غرب)، فاز یک، خ ایران زمین، خ مهستان،  
پلاک ۱۰، طبقه ۳ www.tceo.ir  
تلفن: ۸۸۵۷۷۰۰۰ فاکس: ۸۸۵۷۷۰۰۵



	<p>رئیس هیات مدیره: آقای علیرضا عابدی دبیر: آقای عبدالرحیم محمدی تهران - میدان فاطمی، بین کاج و پروین اعتصامی، پلاک ۱۴۳، طبقه اول، کدپستی: ۱۴۱۴۷۱۱۰۰۹ تلفن: ۶۶۸۹۲۱۳۲ فاکس: ۶۶۸۹۰۱۸۵ info@iranaac.ir</p>	 انجمن صنفی تولیدکنندگان بن سبک اتوکلاو شده در ایران
	<p>مدیر عامل: آقای علیرضا عاقلی کرج - بلوار شهدای دانش آموز، جنب شهرداری منطقه ۹، نبش چهارصد دستگانه (شهید ملک زاده) تلفن: ۰۲۶-۳۲۷۰۹۰۸۸-۳۲۷۰۱۱۷۴-۳۲۷۱۶۰۵۲ فاکس: ۰۲۶-۳۲۷۱۶۰۵۴-omran_nosazi@kara.j.ir</p>	 سازمان عمران و باز آفرینی فضاهای شهری
	<p>مدیر عامل: آقای سید علی طالقانی اصفهانی تهران - انتهای بزرگراه جلال آل احمد، نرسیده به اشرفی اصفهانی، پلاک ۴۵۳، طبقه ۴ کدپستی: ۱۴۶۱۶۴۶۴۷۱ تلفن: ۴۴۲۹۳۲۷۴- فاکس: ۴۴۲۹۳۲۷۹-www.eqtadeshahr.com</p>	 توسعه و عمران اقتصاد شهری طبی
	<p>رئیس هیات مدیره: آقای بابک کرم بارنگی تهران - جنت آباد، تقاطع جنوبی بزرگراه نیایش، ساختمان مهیار، طبقه ۲ تلفن: ۴۴۴۴۰۰۵۳ فاکس: ۴۴۴۴۹۱۹۶-www.sjbp.ir</p>	<p>انجمن صنفی تولیدکنندگان تیرچه و بلوک استان تهران</p>
	<p>مدیر عامل: آقای مهدی آل ابراهیم تهران - چهار راه شهید قدوسی، خ شهید بهشتی، خ سهند، کوچه شهر تاش، پلاک ۲۶ تلفن: ۸۸۵۳۴۴۶۵-۸۸۵۰۵۹۱۹-۸۸۵۰۳۳۳۸- www.kowsarminig.com ۸۸۵۰۳۳۳۲</p>	 گروه تولیدی و ساختمانی سرمایه گذاری توسعه صنایع و معادن کوثر
	<p>رئیس هیات مدیره: آقای شهرام معمارزاده یزد - ۵۲ متری امام شهر (بلوار ولیعصر عج)، روبروی بانک مسکن، کوچه ۱۶، پلاک ۳۹، کدپستی: ۸۹۱۷۷۴۴۴۵۱ تلفن: ۰۳۵-۳۵۲۳۴۶۷-۰۳۵ تلفکس: ۰۳۵-۳۵۲۳۵۹۰۷</p>	<p>انجمن صنفی کارفرمایی تولیدکنندگان شن و ماسه و بتن آماده استان یزد</p>
	<p>رئیس هیات مدیره: آقای بهرام رفیعیان رشت - خ بیستون، ابتدای بلوار معلم، مجتمع تجاری و پزشکی ساحل، طبقه سوم، واحد ۱۱ کدپستی: ۵۴۷۴۱-۴۵۶۶۹ تلفن: ۰۱۳-۳۳۲۵۳۸۲۳-۳۳۲۵۳۸۲۳ فاکس: ۰۱۳-۳۳۲۵۳۸۲۳-۳۳۲۵۳۸۲۳ www.icg248.ir</p>	 انجمن صنفی کارفرمایی صنایع بتن آماده و فرآورده های بتنی استان گیلان
	<p>رئیس هیات مدیره: آقای علی شاه حمزه تهران - بلوار آیت الله کاشانی، خ بهنام، کوچه ۱۶، پلاک ۶، ط ۱، کدپستی: ۱۴۷۱۷۱۳۳۵۱ تلفن: ۵-۴۴۰۹۰۴۱-۴۴۰۸۷۳۲ فاکس: www.betonngo.com</p>	 انجمن صنفی تولید کنندگان بن آماده و قطعات بتنی ایران

# 19

## نوزدهمین همایش روز بتن سیزدهمین کنفرانس ملی بتن

۱۶ و ۱۷ مهرماه سال ۱۴۰۰  
بزرگداشت استاد احمد حامی

13<sup>th</sup> National Conference on Concrete  
19<sup>th</sup> Congress on Concrete Day  
October, 2021 – Tehran

### بتن و صنعتی سازی ساختمان

- نمایشگاه مجازی تخصصی
- سخنرانی های عمومی
- سخنرانی های تخصصی
- کارگاه های آموزشی
- معرفی طرح های بتنی برتر کشور
- تقدیر از برگزیدگان مسابقات عملی بتن، ویژه اعضای حقوقی
- تقدیر از برگزیدگان مسابقات ملی بتن و پایان نامه برتر در سطح دانشجویی



طرح برتر بتنی مدیریت بحران سال ۱۳۹۹



ساختمان پیش ساخته بتنی سریع الاجادات  
موسسه شهید رجایی

طرح های بتنی برتر سال ۱۳۹۹



ساختمان تجاری آواستر



طرح، ساخت و بهره برداری تصفیه خانه فاضلاب شماره ۲ شهر شیراز



پل نهم اهواز



پوشش بتنی شفت (مبله)  
آبگیر اصلی سد اردبیل

### محل برگزاری همایش و کنفرانس:

تهران، بزرگراه شیخ فضل الله نوری، جنب شهرک فرهنگیان، خیابان نارگل، خیابان مروی، خیابان حکمت، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

### دبیرخانه دائمی همایش و کنفرانس:

تهران، میدان صنعت (شهرک غرب)، بلوار فرحزادی، نویسیده به ورودی بزرگراه نیایش، خ عباسی اناری، پلاک ۸۱  
کدپستی: ۱۹۹۸۹۵۸۸۸۳ تلفکس: ۸۸۵۶۰۵۸۸، ۸۸۵۶۰۶۲۸، ۸۸۲۳۰۵۸۵-۸

www.concreteday.ir      www.ici.ir

فرم درخواست عضویت پیوسته انجمن علمی بتن ایران



محل الصادق  
عکس

شماره عضویت : .....

تاریخ عضویت: .....

در این بخش چیزی ننویسید

اطلاعات شخصی

نام:	First Name:		
نام خانوادگی:	Last Name:		
نام پدر:	شماره شناسنامه:	تاریخ تولد:	محل تولد:
نشانی:			
تلفن:	کد:	همراه:	Email:
فاکس:	کد:	صندوق پستی:	کد پستی:

سوابق تحصیلی

مدرک	محل تحصیل	رشته و گرایش تحصیلی	نام پروژه پایانی
کارشناسی			
کارشناسی ارشد			
دکترای			

سوابق شغلی

محل خدمت	سمت	از تاریخ	تا تاریخ
۱			
۲			
۳			
۴			

کتاب و مقالات

عنوان	موضوع	محل انتشار	تاریخ
۱			
۲			
۳			

عضویت در سایر انجمن ها

نام انجمن	موضوع	نوع عضویت	تاریخ عضویت
۱			
۲			
۳			

معرف ها

نام و نام خانوادگی	شماره عضویت	تاریخ عضویت	امضا
۱			
۲			

اینجانب ..... صحت مندرجات این برگه را تأیید نموده و با آگاهی نسبت به اساسنامه انجمن علمی بتن ایران

امضا:

تاریخ:

درخواست عضویت در این انجمن را دارم.

## - شرایط عضویت پیوسته

مؤسسان انجمن و کلیه افرادی که حداقل دارای درجه کارشناسی ارشد در رشته‌های عمران، معماری، معدن، شیمی، مکانیک، ژئوتکنیک، صنایع، محیط زیست و رشته‌های وابسته باشند، می‌توانند به عضویت پیوسته درآیند.

## - شرایط عضویت وابسته

افراد دارای درجه کارشناسی در یکی از رشته‌های مذکور به عضویت وابسته انجمن در می‌آیند و بعد از ۲ سال پس از بررسی توسط کمیته پذیرش به عضویت پیوسته درخواست خواهند آمد.

## - مدارک مورد نیاز عضویت پیوسته و وابسته

- فرم عضویت تکمیل شده - ۲ قطعه عکس ۳\*۴ - تصویر شناسنامه - تصویر کارت ملی - تصویر آخرین مدرک تحصیلی

- حق عضویت اعضای پیوسته و وابسته: مبلغ ۲۰۰/۰۰۰ ریال بابت ورودیه - مبلغ ۷۰۰/۰۰۰ ریال بابت حق عضویت سالیانه (جمعا ۹۰۰/۰۰۰ ریال)

- ارائه مدارک از قبیل ثبت اختراع، رتبه در مسابقات و جشنواره‌های علمی مرتبط با بتن، ارائه مقالات در کنفرانس‌ها و همایش‌های تخصصی مرتبط با بتن و سایر موارد مشابه

## - شرایط عضویت دانشجویی

کلیه دانشجویانی که در رشته‌های عمران، معماری، معدن، شیمی، مکانیک، ژئوتکنیک، صنایع، محیط زیست و رشته‌های وابسته مشغول به تحصیل باشند، می‌توانند به عضویت دانشجویی درآیند.

## - مدارک مورد نیاز عضویت دانشجویی

- فرم عضویت تکمیل شده - ۲ قطعه عکس ۳\*۴ - تصویر شناسنامه - تصویر کارت ملی - تصویر کارت دانشجویی کارشناسی ارشد معتبر

- حق عضویت دانشجویی: مبلغ ۳۰۰/۰۰۰ ریال بابت حق عضویت سالیانه

## - شرایط عضویت موسسات (حقوقی)

سازمانهایی که در زمینه علمی، پژوهشی، آموزشی و تحقیقاتی با صنعت بتن فعالیت می‌کنند و دارای پروانه تحقیقاتی و توسعه (R&D) هستند و یا سوابق تجربی در زمینه بتن دارند پس از بررسی توسط کمیته پذیرش می‌توانند به عضویت حقوقی درآیند.

## - مدارک مورد نیاز عضویت حقوقی

- فرم عضویت تکمیل شده توسط نماینده - ۲ قطعه عکس ۳\*۴ - تصویر شناسنامه - تصویر کارت ملی - تصویر آخرین مدرک تحصیلی - سربرگ شرکت، کپی آخرین تغییرات در روزنامه رسمی، کپی رتبه بندی فعالیت

- حق عضویت اعضای حقوقی: مبلغ ۳/۵۰۰/۰۰۰ ریال بابت حق عضویت سالیانه

## تذکرات مهم:

- این فرم باید توسط فرد متقاضی تکمیل گردد

- مشخصات خواسته شده در فرم عضویت باید به صورت خوانا تکمیل شود

- حق عضویت، سالیانه می‌باشد و هر سال نیاز به تمدید دارد.

- این برگه را همراه مدارک مورد نیاز به آدرس دفتر انجمن علمی بتن ایران ارسال نمائید.

- شماره حساب ۳۲۸۰۶۰۲۹۹ بانک تجارت شعبه شهرآرا - شماره شبا ۳۲۸۰۶۰۲۹۹۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ IR ۹۷۰۱۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

- جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت [www.ici.ir](http://www.ici.ir) مراجعه نمایید.

## - نشانی انجمن علمی ایران

تهران - شهرآرا - خیابان آرش مهر - بلوار غربی - پلاک ۱۳ - طبقه اول - کدپستی: ۱۴۴۵۸۴۳۴۶۴

تلفن: ۸ - ۸۸۲۳۰۵۸۵ - ۰۲۱ فاکس: ۰۲۱ - ۸۸۲۷۰۰۵۹ - سایت انجمن: [www.ici.ir](http://www.ici.ir) ایمیل: [iciir@yahoo.com](mailto:iciir@yahoo.com)

درخواست عضویت ..... در جلسه مورخ ..... کمیته پذیرش انجمن علمی ایران مطرح و با  
عضویت ایشان موافقت  مخالفت  بعمل آمد.

امضا کمیته پذیرش:

تاریخ:

بسمه تعالی

انجمن بتن ایران

برگه درخواست عضویت اصلی سال ۱۴۰۰

عکس

شماره عضویت .....  
تاریخ عضویت .....

در این بخش چیزی ننویسید

۱. مشخصات فردی

First Name ..... نام

Last Name ..... خانوادگی

نام پدر ..... شماره شناسنامه ..... تاریخ تولد ..... / ..... / ..... محل صدر ..... کد ملی .....

۲. سوابق تحصیلی

کشور - شهر	دانشگاه	تاریخ اخذ	رشته تحصیلی	نوع مدرک

۳. سوابق شغلی

محل خدمت	سمت	از تاریخ	تا تاریخ
۱			
۲			
۳			
۴			

۳-۱. فعالیت اصلی

فعالیت سازمان مرتبط

- مدیر ارشد
- مدیر اجرایی
- مدیر تولید
- مدیر طراحی
- عضو هیات علمی (مرتبه علمی)
- کارشناس طراح
- کارشناس مصالح
- کارشناس ماشین آلات
- کارشناس تحقیقات
- فروش و بازاریابی
- کارشناس معماری
- کارشناس کنترل کیفیت
- خدمات مشاور
- خدمات پیمانکاری
- خدمات پژوهشی
- خدمات آزمایشگاهی
- خدمات آموزشی
- دستگاههای اجرایی
- تولید کننده محصولات بتنی
- تولید کننده بتن آماده
- تولید کننده مواد افزودنی
- تولید کننده ماشین آلات و تجهیزات

۴. نشانی

منزل ..... کدپستی: .....

تلفن ..... موبایل ..... پست الکترونیک .....

محل کار ..... کدپستی: .....

تلفنها ..... فکس ..... موبایل ..... پست الکترونیک .....

مکاتبه با:  منزل  محل کار

اینجانب ..... صحت مندرجات این برگه را تایید نموده و با آگاهی نسبت به اساسنامه انجمن بتن ایران درخواست عضویت در این انجمن را دارم.

امضاء متقاضی

درخواست عضویت ..... در جلسه مورخ ..... کمیته پذیرش انجمن

بتن ایران مطرح و با عضویت ایشان موافقت - مخالفت بعمل آمد.

کمیته پذیرش

در جلسه هیات مدیره مورخ ..... مورد تایید قرار گرفت.

هیات مدیره

در این بخش چیزی ننویسید.

۵. معرف ها

نام و نام خانوادگی	شماره عضویت	تاریخ عضویت	امضا

۶. کتب و مقالات

عنوان	موضوع	محل انتشارات	تاریخ
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			
۶			

۷. عضویت در سایر انجمن های علمی

نام انجمن	موضوع	نوع عضویت	تاریخ عضویت
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			
۶			

۸. مدارک لازم

\* اعضای حقوقی: تکمیل فرم عضویت - ۱ قطعه عکس ۴×۳ - تصویر آخرین مدرک تحصیلی (حداقل لیسانس) - کپی کارت ملی - آرم شرکت به صورت فایل کامپیوتری - سربرگ شرکت، کپی روزنامه تاسیس و آخرین تغییرات در روزنامه رسمی، کپی رتبه بندی فعالیت، برای کارخانه های تولیدی مدارک ذیل هم لازم است: جواز تاسیس - پروانه بهره برداری - مدارک استاندارد

فیش پرداختی به مبلغ ۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال برای شرکت های مشاور و مراکز آموزشی و ۶/۰۰۰/۰۰۰ ریال برای شرکت های پیمانکار و تولید کنندگان

\* اعضای حقیقی: ۱ قطعه عکس - تصویر کار ملی - تصویر آخرین مدرک تحصیلی - ۸۰۰/۰۰۰ ریال حق عضویت

\* اعضای کاردان: ۱ قطعه عکس - تصویر کار ملی - تصویر آخرین مدرک تحصیلی کاردانی - ۸۰۰/۰۰۰ ریال حق عضویت

\* اعضای دانشجویی (مقطع پایین تر از کارشناسی): تصویر کارت ملی و کارت دانشجویی، معرفی نامه از دانشگاه، ۱ قطعه عکس، ۳۰۰/۰۰۰ ریال حق

عضویت و صدور کارت

شماره حساب جاری: ۲۸۱۱۰۷۸، شماره شب: IR3901301000000002811078، شماره کارت: ۵۸۹۴۶۳۷۰۰۱۳۵۶۳۹

بنام انجمن بتن ایران نزد بانک رفاه کارگران شعبه میدان ولیعصر

**توجه:** در صورت ارسال مدارک از طریق تلگرام یا واتس آپ تمامی مدارک فقط بصورت یک فایل pdf ارسال شود

در غیر اینصورت ترتیب اثر داده نخواهد شد

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت [www.ici.ir](http://www.ici.ir) مراجعه نمایید.

این برگه را به نشانی زیر، دبیرخانه انجمن بتن ایران ارسال فرموده یا حضوراً به همراه مدارک مورد نیاز تحویل نمایید:

تهران - میدان صنعت (شهرک غرب) - بلوار فرحزادی - نرسیده به خروجی بزرگراه نیایش - خ عباسی اناری - پلاک ۸۱ کدپستی: ۱۹۹۸۹۵۸۸۸۳

تلفاکس: ۸۸۲۳۰۵۸۵ - ۸، ۸۸۵۶۰۶۲۸، ۸۸۵۶۰۵۸۸