

کد	حوزه صنعت	حوزه فناوری	عنوان پروژه	شرح مختصر پروژه
۳۷	پروژه‌های EPC در انرژی	هوش مصنوعی (AI) - یستم‌های مدیریت پروژه هوشمند	طراحی و استقرار هوش مصنوعی جهت بهبود مدیریت پروژه‌های پیمانکاری	هدف، ارتقای مدیریت پروژه از طریق تحلیل داده‌های واقعی پروژه (زمان، هزینه، پیشرفت) با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین است. بایستی سامانه‌ای هوشمند طراحی شود که در پیش‌بینی تأخیر، ریسک و انحرافات پروژه موثر باشد و تصمیم‌سازی مدیران پروژه را بهبود بخشد.
۳۸	کاشی و سرامیک	نانو	پروژه ساخت و تولید مواد نانو پولیش صنایع کاشی سازی	یکی از ویژگی‌های مهم کاشی نانو، علاوه بر این که خاصیت آبریزگری روی سطح مربوطه ایجاد می‌کند این است که از نشستن ذرات خاک، چربی و روغن بر روی سطوح جلوگیری می‌کند. همچنین میتوان به کاهش هزینه‌های مازاد مانند خرابی‌هایی که کاشی‌های معمولی در اثر برخورد رطوبت و نم با مصالح پشت کاشی‌های نصب شده به وجود می‌آورند، اشاره کرد. در بازار پر رقابت فعلی چنین محصولی کمک شایانی به جذب بازارهای جدید خواهد کرد.
۳۹	کاشی و سرامیک	ساخت و تولید	پروژه ساخت و بهره‌برداری رول‌های سرامیکی کوره‌های دوپخت و تک پخت صنایع کاشی	رول‌های سرامیکی اکسید معمولاً از آلومینیم سیلیکات (Sillimantint) ۶۰ و ۶۵ ساخته می‌شوند و در کوره‌های غلظتی برای پختن کاشی‌های دیواری و کف مورد استفاده قرار می‌گیرند. رول‌های سرامیکی غیر اکسید از (RSIC) و Halsic-I (SISIC) ساخته شده و از آن‌ها در کوره‌های غلظتی برای پخت لوازم بهداشتی و ظروف چینی استفاده می‌شود. این مواد به دلیل مقاومت بهتر در مقایسه با رول‌های سرامیکی اکسید، بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده از رول‌های سرامیکی کوره می‌تواند نیاز به واردات مواد اولیه را کاهش دهد و در نتیجه هزینه‌های انرژی را پایین بیاورد.
۴۰	کاشی و سرامیک	برق	ساخت الکتروود سرامیکی جرقه زن کوره	الکترودهای جرقه زن در کوره‌های کاشی و سرامیک نقش مهمی دارند. این الکترودها از بدنه پرسیلان آلومینا بالا ساخته شده‌اند که دارای خواص قابل توجهی مانند دانسیته بالا، استحکام خمشی بالا، شفافیت رنگ بدنه و لعاب، و تخلخل صفر هست. الکترودهای جرقه زن در کوره‌های کاشی و سرامیک اهمیت زیادی دارند. این الکترودها برای شروع و حفظ شعله در کوره‌ها ضروری هستند. بدون آنها، فرایند پخت کاشی و سرامیک نمی‌تواند به درستی انجام شود. این الکترودها به دلیل مقاومت بالا در برابر حرارت و ولتاژ و همچنین دوام طولانی مدت، به طور گسترده در صنعت کاشی و سرامیک استفاده می‌شوند. همچنین، آنها به بهبود کیفیت و یکنواختی محصولات نهایی کمک می‌کنند.
۴۱	کاشی و سرامیک	مدیریت انرژی	ذخیره انرژی کوره پخت	این پروژه با توجه به دمای بالای فضای کار پرسنل در کنار بحث ذخیره انرژی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. پیاده‌سازی پروژه ذخیره انرژی در کوره‌های پخت کاشی و سرامیک می‌تواند به بهبود بهره‌وری انرژی و کاهش هزینه‌ها کمک کند.
۴۲	کاشی و سرامیک	مدیریت انرژی	بازایافت انرژی	یکی از روش‌های تولید برق که هم اکنون به وفور استفاده می‌گردد استفاده از حرارت گازهای حاصل از سوختن مواد قابل اشتعال می‌باشد. در کارخانه‌های تولید کاشی دمای کوره پخت بین ۳۵۰ تا ۶۰۰ درجه سانتیگراد می‌باشد در حال حاضر گاز خروجی از این کوره‌ها در هوا رها می‌شوند اما با استفاده از یک مکانیزم بویلر میتوان از حرارت خروجی این کوره‌ها برای تولید انرژی برق استفاده نمود.
۴۳	کاشی و سرامیک	هوشمند سازی و مدیریت بهره‌وری	سیستم‌های مدیریت اطلاعات MIS	این پروژه جهت اجرا زمان کوتاهی برای پیاده‌سازی نیاز دارد. به لحاظ هزینه هم هزینه بایبانی نیاز دارد و از نظر کمک به ارتقای بهره‌وری فرایند ها و کوتاه شدن و مدیریت بهتر آنها، حائز اهمیت است. در واقع سیستم MIS با جمع آوری و پردازش اطلاعات مورد نیاز تصمیمات مدیریتی، روند تصمیم‌های بهینه که منجر به ارتقای بهره‌وری شرکت می‌شود را تسهیل میکند. امکانی که در شرکت‌ها بسیار مورد نیاز و ضروری در فضای رقابتی امروز است.
۴۴	کاشی و سرامیک	هوشمند سازی و هوش مصنوعی	شناسایی هوشمند و خروج خودکار محصولات معیوب	"در جهت مکانیزه کردن کامل خط تولید و استفاده کمتر از نیروی انسانی در فرایند‌های غیر تخصصی و نیازمند هوش انسانی، می‌توان از اجرای این پروژه بهره‌برد. انتخاب دوربین‌ها، حسگرها و سیستم‌های پردازش تصویر با کیفیت بالا برای جمع‌آوری داده‌های دقیق از ملزومات این پروژه است."
۴۵	کاشی و سرامیک	هوشمند سازی	HSE هوشمند	در کارخانجات کاشی و سرامیک با توجه به وجود مواد پولیش و حضور پرسنل در فضای بسیار پرخطر مثل انبارهای کاشی سرامیک و یا مجاورت با کوره‌های در پخت ضمن کار کردن با ابزار آلات سخت و بسیار داغ HSE از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. هدف اصلی این طرح، افزایش دقت، سرعت و اثربخشی مدیریت HSE در کارخانه‌های تولیدی مانند کارخانه کاشی و سرامیک است. با استفاده از فناوری‌های هوشمند، می‌توان خطرات را به صورت لحظه‌ای شناسایی کرد. از حوادث پیشگیری کرد و عملکرد محیط‌زیستی را بهبود بخشید.
۴۶	کاشی و سرامیک	خودکار سازی	اتوماسیون بسته بندی	در حال حاضر بسته‌بندی محصولات به صورت نیمه خودکار انجام می‌شود و برخی از مراحل مانند حمل و سلفون کشی توسط دستگاه‌های مکانیکی انجام می‌شود. اما در این فرآیند شایعات ایجاد و زمان زیادی صرف بسته بندی می‌شود. از اهداف این پروژه کاهش هزینه‌ها، سرعت دهنی به تولید، استانداردسازی و کاهش خطای انسانی می‌باشد.
۴۷	کاشی و سرامیک	نگهداری و تعمیرات و هوشمند سازی	نت هوشمند	مفهوم نگهداری و تعمیرات هوشمند (نت هوشمند) ارتباط تنگاتنگی با مفهوم صنعت ۴ (Industry 4.0) دارد. صنعت ۴، خود بر پایه ابزارهایی همچون اینترنت اشیا (IoT)، هوش مصنوعی (AI) و تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ (Big data) بنیان یافته است. پیشرفت‌های اخیر در تعمیر و نگهداری هوشمند عمدتاً بر تعمیر و نگهداری پیش‌بینی‌کننده (PdM) تمرکز دارد. که از تکنیک‌های مبتنی بر داده برای پیش‌بینی نقش تجهیزات قبل از وقوع استفاده می‌کند.
۴۸	لجستیک و حمل بار	نگهداری و تعمیرات	سامانه پایش ناوگان (تعمیر و نگهداری ناوگان)	شرکت برای جلوگیری از خرابی زودتر از موعد ناوگان و کاهش هزینه‌های ناشی از تعمیر و بازاییی دستگاه نیاز به سامانه‌ای دارد تا اطلاعات تعمیر و نگهداری هر وسیله در آن ثبت شود و این سامانه به عنوان ابزاری عمل کند تا به محض خراب شدن وسیله‌ای در خودرو یا نزدیک شدن زمان تعویض آن اعلام کند بین هر تعویض قطعه چه مدتی آن قطعه کار کرده است. برای رسیدن به این هدف نیاز است تا این سامانه به سخت افزار پایش ناوگان متصل شود و داده‌های ارسالی از سمت خودرو را ذخیره کند.
۴۹	لجستیک و حمل بار	سامانه مدیریت و بهره‌وری	سامانه جامع مدیریت ناوگان	سامانه جامع مدیریت ناوگان، سیستمی متمرکز و هوشمند است که اجزای مختلف عملیات حمل و نقل شامل مدیریت مسیر، سوخت، راننده، بار، تعمیر و نگهداری، ردیابی لحظه‌ای و اسناد حمل را یکپارچه می‌سازد. فناوری‌های موجود شامل پسترهای GPS، Cloud، IoT، نرم‌افزارهای ERP، سیستم‌های BI و الگوریتم‌های هوشمند تحلیل داده هستند که در داخل کشور بخش‌هایی از آن‌ها توسعه یافته اما نیاز به یکپارچه‌سازی بومی، استانداردسازی و توسعه نسخه صنعتی قابل اطمینان وجود دارد. این سامانه دیدگی از عملکرد ناوگان و افراد ارائه می‌دهد. که باعث افزایش سرعت تصمیم‌گیری و بهره‌وری ناوگان و کاهش هزینه‌های عملیاتی می‌شود.
۵۰	لجستیک و حمل بار	مکانیک و تجهیزات	بومی‌سازی ماژول سخت‌افزاری مدیریت ناوگان	سخت‌افزار مدیریت ناوگان به عنوان پل ارتباطی بین خودرو و سامانه عمل می‌کند. این ماژول با استفاده از مجموعه‌ای از تکنولوژی‌ها مانند GPS شبکه مخابراتی و شتاب‌سنج و قابلیت اتصال سنسورهای مختلف و جمع‌آوری داده از خودرو و ارسال آن به سمت سرور نرم‌افزار به نمایش درست ناوگان کمک می‌کند. این ماژول در جایی دور از دسترس راننده نصب شده و قابلیت اتصال به شبکه‌های 4G ، 2G را دارد.
۵۱	لجستیک و حمل بار	مکانیک و تجهیزات	بومی سازی دستگاه دیاگ خودروهای صنعتی	دستگاه دیاگ یا عیب‌یاب خودرو، ابزاری حیاتی برای نگهداری، تعمیر و پایش سلامت فنی خودروهای سنگین و صنعتی است. این دستگاه‌ها معمولاً به واحد ECU (واحد کنترل الکترونیکی) متصل شده و با خواندن داده‌های سنسورها و کدهای خطا، اطلاعات دقیقی در مورد عملکرد خودرو ارائه می‌دهند. فناوری‌های کلیدی در این پروژه شامل پردازش‌های الکترونیکی، ارتباط با پروتکل‌های استاندارد CAN، J1939 و OBD-II، تحلیل داده‌های عیب‌یابی هستند. سبد ناوگان شرکت از محصولات متنوعی تشکیل شده است و این باعث چالش تعمیر و نگهداری از ناوگان می‌شود زیرا شرکت‌های تولید کننده خودروهای سنگین هر کدام ECU مختص به خود را دارند. در حال حاضر نمونه‌های خارجی گران و تحریم‌پذیرند و نمونه‌های داخلی هنوز به بلوغ صنعتی کامل نرسیده‌اند، لذا بومی‌سازی دستگاه با کیفیت بالا، سازگار با شرایط صنعتی، اولیویی مهم در تعمیر و نگهداری ناوگان است.
۵۲	لجستیک و حمل بار	سامانه مدیریت داده	ایجاد پایگاه داده از سفرها- حجم بارها و نوع بارها	به علت نبود داده‌های یکپارچه و در عین حال متمرکز، امکان مدیریت و تصمیم‌گیری بلادرنگ در مورد سفرها و حمل بارها وجود ندارد که این مسئله منجر به برنامه‌ریزی ناکارآمد و عدم بهینه‌سازی برای بارهای وسایل نقلیه می‌شود و در نهایت طبیعتاً منجر به افزایش هزینه حمل و نقل می‌شود. استقرار این سیستم منجر به ارتقای بهره‌وری خواهد شد.
۵۳	لجستیک و حمل بار	سامانه مدیریت و تحلیل داده	بهینه‌سازی مسیرها و جاده‌کشی با استفاده از پایگاه داده	سیستم‌های حمل و نقل، از جمله حمل و نقل بار و کالا، سیستم‌هایی ذاتاً پیچیده هستند. این پیچیدگی ناشی از تعداد زیادی عنصر در حال تعامل است که اغلب به صورت غیرخطی و با حلقه‌های بازخوردی بر یکدیگر تأثیر می‌گذراند. علاوه بر پیچیدگی درونی، سیستم‌های حمل و نقل با سیستم‌های بیرونی دیگری مانند اقتصاد، کاربری زمین، محیط زیست و انسجام اجتماعی نیز ارتباط تنگاتنگ دارند. این ارتباطات می‌تواند به منافع متعددی منجر شود که اغلب با هم در تضاد هستند. بنابراین، مدل‌های ریاضی ابزارهایی بنیادین برای ارزیابی و یا طراحی اقدامات موثر بر عناصر فیزیکی (مانند یک اجزای سازمانی (مانند یک جدول زمانی جدید) سیستم‌های حمل و نقل هستند. همچنین، مدل‌سازی تأثیرات متغیرهای متعدد و تعاملات آن‌ها نیازمند ابزارهای ریاضی قدرتمند است.
۵۴	لجستیک و حمل بار	تحلیل داده و هوش مصنوعی	بهینه‌سازی عملیات ناوگان (بر اساس پیشنهاد و تحلیل داده‌ها با استفاده از هوش مصنوعی)	رویکرد سنتی برنامه‌ریزی مسیر با چالش‌هایی مانند ترافیک غیرقابل پیش‌بینی، شرایط آب‌وهوایی متغیر، اسناد جاده‌ها، تصادفات و نوسانات قیمت سوخت مواجه است. این عوامل منجر به تأخیر، افزایش هزینه‌ها و استفاده کمتر بهینه از منابع می‌شوند. سایر مشکلات و موانع هزینه‌ساز از جمله مصرف سوخت لزوم استفاده از این فناوری را در صنعت حمل و نقل پیش از پیش عیان کرده است.
۵۵	سیمان	مهندسی مواد/مهندسی شیمی	بررسی مکمل‌های موجود برای افزایش سطح خردایش سنگ ورودی	این پروژه به بررسی انواع مکمل‌های فیزیکی یا شیمیایی می‌پردازد که می‌توانند باعث بهبود فرایند خردایش سنگ در مرحله ورودی شوند. هدف افزایش راندمان آسیاب، کاهش مصرف انرژی و بهبود کیفیت مواد اولیه آماده‌سازی شده برای مرحله پخت است.
۵۶	سیمان	مهندسی مواد/مکانیک جامدات	طراحی دستگاه خردایش نوین	هدف این پروژه طراحی دستگاهی نوآورانه برای خردایش سنگ و مواد خام است که با بهره‌گیری از فناوری‌های جدید، کارایی بالاتری نسبت به دستگاه‌های سنتی ارائه دهد. تمرکز بر کاهش مصرف انرژی، کاهش استهلاک و افزایش یکنواختی مواد خردایش شده است.
۵۷	سیمان	مهندسی مواد/مکانیک جامدات	تحقیق روش‌های نوین آسیاب خوراک ورودی	در این پروژه، روش‌های جدید آسیاب کردن مواد اولیه بررسی می‌شوند. هدف، یافتن تکنولوژی‌هایی است که بتوانند خوراک ورودی را با مصرف انرژی کمتر، دانه‌بندی مناسب‌تر و سرعت بالاتر به حالت قابل استفاده برای فرآیند تولید سیمان تبدیل کنند.
۵۸	سیمان	الکترونیک	سنسورهای لودسل میزان حجم دبیوی مواد اولیه	پروژه مذکور به طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌ای مبتنی بر سنسورهای لودسل برای اندازه‌گیری دقیق حجم و وزن دبیوی مواد اولیه در سیلوها می‌پردازد. این سامانه به بهینه‌سازی فرآیند تقذیه، جلوگیری از اضافه‌بار و کنترل دقیق موجودی انبار کمک می‌کند.
۵۹	سیمان	مهندسی مواد/مکانیک جامدات	بازایی چکش‌های آسیاب مواد ورودی	در این پروژه، راهکارهایی برای بازاییی و احیای چکش‌های آسیاب مورد بررسی قرار می‌گیرد. این چکش‌ها به دلیل تماس مستقیم با مواد ساینده، دچار فرسایش می‌شوند. پروژه به دنبال کاهش هزینه‌های تعویض، افزایش عمر مفید و ارتقای کارایی تجهیزات است.
۶۰	سیمان	مهندسی شیمی	استفاده از سوخت زیستی برای روشن کردن کوره	این پروژه به بررسی امکان استفاده از سوخت‌های زیستی مانند بیوگاز، روغن‌های گیاهی و پسماندهای آلی در فرآیند روشن‌سازی کوره می‌پردازد. هدف، کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی، کاهش انتشار آلاینده‌ها و بهبود پایداری زیست‌محیطی فرایند راه‌اندازی کوره است.
۶۱	سیمان	مکانیک سیالات/فیزیک امواج	بررسی امکان استفاده از روش‌های نوین برای جایگزینی استفاده از گاز برای تولید گرمای پایدار کوره مانند مادون قرمز	در این پروژه، فناوری‌هایی مانند سیستم‌های تابشی مادون قرمز، القای الکترومغناطیسی یا مایکروویو برای جایگزینی یا پشتیبانی از سیستم‌های گازوسوز بررسی می‌شوند. تمرکز اصلی بر پایداری گرمای تولیدشده، کاهش مصرف گاز و افزایش بازده انرژی در فرآیند کوره است.
۶۲	سیمان	مهندسی شیمی	RDF استفاده از زباله‌های شهری به جهت گرم کردن کوره (Refuse Derived Fuel)	پروژه مذکور به بررسی فرآیند تبدیل پسماندهای جامد شهری به سوخت مشتق‌شده از زباله (RDF) و استفاده از آن در کوره‌های سیمان می‌پردازد. این فرآیند در راستای کاهش مصرف سوخت فسیلی، کاهش حجم زباله دفنی و بهره‌گیری از انرژی نهفته در پسماندها صورت می‌گیرد.
۶۳	سیمان	مهندسی شیمی/مکانیک سیالات	طراحی و ساخت سامانه ORC (چرخه رانکین آلی) برای استفاده از انرژی حرارتی اتلافی کوره سیمان	در این پروژه، سامانه‌ای مبتنی بر چرخه رانکین آلی طراحی می‌شود تا انرژی حرارتی اتلافی خروجی کوره سیمان بازاییی و به برق یا انرژی مفید دیگر تبدیل شود. این فرآیند سبب افزایش بازده کلی کارخانه، کاهش اتلاف انرژی و بهبود بهره‌وری انرژی می‌گردد.
۶۴	سیمان	فناوری اطلاعات/اتوماسیون	سیستم اتوماسیون برنامه‌ریزی تولید بر اساس وضعیت اضطراری	هدف این پروژه توسعه یک سامانه هوشمند اتوماسیون برای برنامه‌ریزی و مدیریت تولید در شرایط اضطراری مانند قطع برق، خرابی تجهیزات یا محدودیت‌های تأمین مواد است. سیستم با تحلیل داده‌های برخط، اولویت‌بندی تولید و تخصیص منابع را به صورت پویا انجام می‌دهد.
۶۵	سیمان	الکترونیک/فناوری اطلاعات	سیستم گزارش دهی وضعیت تولید و پایش هر ایستگاه	این پروژه به طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌ای جهت ثبت، تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به تولید در هر ایستگاه از خط تولید سیمان می‌پردازد. هدف، افزایش شفافیت اطلاعاتی، بهبود پاسخ‌دهی به خطاها و تصمیم‌گیری دقیق بر مبنای داده‌های دقیق و لحظه‌ای است.
۶۶	سیمان	مهندسی مواد/مکانیک جامدات	اعمال پوشش‌های سخت جهت افزایش طول عمر گازی غلظت‌های خردایش کلینکر	پروژه فوق بر پژوهش و اجرای پوشش‌های مقاوم به سایش برای غلظت‌های کلینکر تمرکز دارد. این پوشش‌ها باعث کاهش نرخ فرسایش، افزایش عمر مفید قطعات و کاهش هزینه‌های نگهداری و توقف‌های ناشی از تعویض اجزای سایشی در فرآیند خردایش می‌شوند.
۶۷	سیمان	مهندسی شیمی/پلیمر/نانو	بررسی و امکان سنجی پاکت‌های سیمان مقاوم به آب و رطوبت با رویکرد افزایش کیفیت و کاهش قیمت	هدف این پروژه طراحی و ارزیابی پاکت‌هایی با پوشش‌های مقاوم به رطوبت و نفوذ آب برای حفظ کیفیت سیمان در فرآیند حمل و انبارداری است. طرح پیشنهادی باید از نظر فنی و اقتصادی مقرون به صرفه باشد و دوام پاکت را بدون افزایش هزینه بهبود بخشد.
۶۸	سیمان	مهندسی شیمی/نانو	فیلترهای نوین به جهت جذب بیشتر سیمان و کاهش میزان خروج مواد به اتمسفر	این پروژه به طراحی و ارزیابی نسل جدیدی از فیلترها برای جذب ذرات معلق سیمان در گازهای خروجی می‌پردازد. هدف کاهش آلایندگی هوا، جلوگیری از اتلاف مواد ارزشمند و هم‌راستا بودن با استانداردهای زیست‌محیطی و بهداشت شغلی در صنعت سیمان است.
۶۹	سیمان	الکترونیک/اتوماسیون	طراحی PLC-based Control برای واحد بگ‌هاوس جهت کنترل عملکرد و خطای فیلترهای بگ	در این پروژه، یک سیستم کنترلی مبتنی بر PLC طراحی می‌شود که عملکرد فیلترهای بگ در سیستم غبارگیر را پایش کرده و به صورت هوشمند خطاها را شناسایی و رفع می‌کند. این سامانه بهره‌وری فیلترها را افزایش داده و انتشار غبار را کاهش می‌دهد.
۷۰	سیمان	مهندسی شیمی/پلیمر/نانو	مدل‌سازی و ساخت فیلتر بگ‌هاوس بهینه با کاهش افت فشار	هدف از این پروژه طراحی فیلتر بگ‌هاوس جدیدی است که با استفاده از مدل‌سازی عددی و مهندسی، افت فشار را به حداقل رسانده و بهره‌وری جمع‌آوری ذرات معلق را افزایش دهد. کاهش افت فشار موجب کاهش مصرف انرژی و بهبود راندمان کلی سیستم می‌گردد.
۷۱	سیمان	مهندسی شیمی/مکانیک	طراحی دستگاه جمع‌آوری گاز کرین دی اکسید از گاز خروجی فرآیند تولید سیمان به اتمسفر	این پروژه شامل طراحی و ساخت واحدی جهت جذب مستقیم گاز CO2 از گازهای خروجی کوره‌های سیمان است. این دستگاه می‌تواند به صورت ایستا در خطوط دودکش نصب شود و نقش مهمی در کاهش اثرات گلخانه‌ای فرآیند تولید سیمان ایفا کند.
۷۲	سیمان	مهندسی شیمی	طراحی فرآیند ذخیره‌سازی گاز کرین دی اکسید جمع‌آوری شده از فرآیند تولید	در این پروژه، راهکارهایی برای ذخیره‌سازی ایمن و بلندمدت CO2 جذب‌شده از خطوط تولید مورد بررسی قرار می‌گیرد. گزینه‌های مورد بررسی شامل فشرده‌سازی، مایع‌سازی، یا ذخیره در بسترهای زیرزمینی بوده و بر پایداری، هزینه، و تطابق با شرایط اقلیمی متمرکز است.
۷۳	سیمان	مهندسی شیمی/مکانیک	طراحی و ساخت سیستم حلقه کلسیم (Calcium looping) و تست نمونه آزمایشگاهی	پروژه حاضر به طراحی، ساخت و تست آزمایشگاهی سیستم جذب و آزادسازی CO2 بر پایه سیکل جذب توسط آهک و کلسیناسیون مجدد می‌پردازد. هدف استفاده از این فناوری کارآمد و قابل بازاییی در فرآیندهای سیمانی برای کاهش انتشار دی‌اکسیدکربن به شکل مؤثر است.
۷۴	سیمان	مهندسی شیمی/مکانیک	طراحی و ساخت سیستم شستشوی آمین	این پروژه به طراحی واحد جذب شیمیایی گاز CO2 با استفاده از آمین‌ها می‌پردازد که قابلیت جذب بالا و بازاییی مکرر دارند. این روش یکی از رایج‌ترین فناوری‌های صنعتی جذب کرین است و به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در فرآیند سیمان‌سازی کمک می‌کند.
۷۵	سیمان	مهندسی شیمی/مکانیک	طراحی و ساخت سیستم احتراقی اکسیژن (Oxy-Combustion) برای جذب CO2	پروژه مذکور شامل طراحی سامانه احتراقی با استفاده از اکسیژن خالص یا غنی‌شده است که موجب افزایش غلظت CO2 در گازهای خروجی می‌شود. این شرایط باعث تسهیل فرایند جذب و ذخیره‌سازی CO2 و افزایش کارایی فرایند‌های جذب کرین در صنعت سیمان می‌گردد.
۷۶	سیمان	مهندسی شیمی/مکانیک	طراحی و ساخت سیستم ذخیره‌سازی CO2 برپایه کربناته کردن مواد معدنی	در این پروژه، امکان تثبیت CO2 از طریق واکنش با مواد معدنی مانند اولیوین و سرپانتین بررسی می‌شود. این روش ذخیره‌سازی دائمی، پایدار و غیرقابل بازگشت کرین است و در راستای اهداف کرین‌زدایی بلندمدت و حفاظت از محیط‌زیست طراحی شده است.
۷۷	سیمان	مهندسی شیمی/مواد	توسعه فناوری استفاده از خاکستر بادی به عنوان ماده افزودنی بدون کاهش کیفیت	پروژه حاضر به بررسی استفاده از خاکستر بادی تولیدی در نیروگاه‌ها به عنوان افزودنی در فرآیند سیمان‌سازی می‌پردازد. این روش موجب کاهش مصرف کلینکر، صرفه‌جویی در انرژی، کاهش انتشار CO2 و حفظ کیفیت نهایی محصول سیمان می‌گردد.
۷۸	سیمان	مهندسی شیمی/مواد	توسعه فناوری استفاده از دوده سیلیس به عنوان ماده افزودنی بدون کاهش کیفیت	هدف این پروژه، جایگزینی بخشی از کلینکر سیمان با دوده سیلیس است که منجر به بهبود مقاومت نهایی سیمان و کاهش حرارت هیدراتاسیون می‌شود. این روش ضمن حفظ کیفیت محصول، باعث کاهش مصرف انرژی و ارتقای پایداری زیست‌محیطی خواهد شد.
۷۹	سیمان	مهندسی مکانیک/فناوری اطلاعات/اتوماسیون	طراحی و پیاده‌سازی سیستم شوتینگ خودکار نمونه‌گیری سیمان به صورت آنلاین با PLC	پروژه مذکور شامل طراحی سامانه‌ای خودکار برای نمونه‌گیری لحظه‌ای از محصول نهایی سیمان در خط تولید است. این سیستم از طریق PLC کنترل شده و امکان پایش مستمر کیفیت و کاهش خطای انسانی را در فرآیند کنترل کیفیت فراهم می‌آورد.
۸۰	سیمان	فناوری اطلاعات	ساخت داشبورد مدیریتی تحت وب برای پایش تولید با نرم‌افزار Power BI یا تحت وب	در این پروژه، داشبورد هوشمندی توسعه می‌یابد که اطلاعات تولید، مصرف انرژی، عملکرد تجهیزات و توقف‌ها را به صورت گرافیکی و برخط نمایش می‌دهد. این ابزار مدیریتی به تصمیم‌گیران کمک می‌کند عملکرد کارخانه را به صورت لحظه‌ای ارزیابی و تحلیل کنند.
۸۱	سیمان	مهندسی مکانیک/فیزیک امواج/اپتیک	طراحی و ساخت واحد پایش اپتیک ژئواسکن برای بررسی کیفیت مواد اولیه	پروژه به طراحی واحدی برای پایش نوری و طیفی ترکیب شیمیایی مواد اولیه (مانند سنگ آهک و خاک رس) در مراحل اولیه تولید سیمان می‌پردازد. این پایش اپتیک به کنترل دقیق ترکیب مواد و افزایش پایداری کیفیت محصول نهایی کمک شایانی می‌کند.
۸۲	سیمان	مهندسی شیمی/فناوری اطلاعات/هوش مصنوعی	طراحی واحد هوش مصنوعی برای کنترل بهینه مشعل کوره مبتنی بر سیستم فازی یا ANN برای تنظیم سوخت	در این پروژه، از الگوریتم‌های هوش مصنوعی (شبکه‌های عصبی مصنوعی یا منطق فازی) برای تنظیم پارامترهای عملکرد مشعل کوره استفاده می‌شود. سیستم به صورت بلادرنگ شرایط احتراق را تحلیل کرده و مصرف سوخت را بهینه می‌کند و موجب بهبود راندمان حرارتی می‌گردد.