

کارگاه آموزشی مدیریت احتراق در کوره و کلساینر و کنترل اثرات جانبی با انجام عملیات مدلینگ احتراق (CFD) با همکاری شرکت **fives pillard** فرانسه و بخش تحقیق و توسعه آن (CINAR Ltd) در تاریخ 95/09/22 در سالن همایشهای شرکت مهندسی و قطعات سیمان ایران برگزار گردید.

اهم موضوعات ارائه شده در این سمینار به شرح ذیل میباشد.

\* مشکلات پروسه که میتواند شامل شکل شعله مشعل (Flame impingement)، لایه های مختلف جریان (Flow Stratification)، نقاط داغ (Hot Spot)، جریان های فرار و افت دما (volatile eycles)، تجمع و چسبندگی مواد (build up)، احتراق ناقص، نشر گازهای  $CO/NO_x$  کیفیت کلینکر از نظر فازهای تشکیل شده و آهک آزاد تمامی مواردی هستند که میتواند با انجام عملیات مدلینگ CFD مورد بررسی قرار گیرند.

CFD با معادلات و قوانین فیزیک و ریاضی و با استفاده از داده های جمع آوری شده در محل مورد نظر جهت بررسی CFD در کارخانه و یا در حین پروسس با کامپیوتر های فوق پیشرفته انجام میپذیرد.

این مطالعات ابتدا جهت صنایع هوا فضا و صنایع توربین های گازی انجام شده و بعد ها در صنایع سیمان و معدنی جهت بهبود شرایط پروسه مورد استفاده قرار گرفته است

مطالعه CFD ما را به یک دید صحیح جهت بهبود شرایط پروسه بدون هیچگونه ریسکی و هزینه بالایی قادر میسازد.

### مهمترین موارد جهت بررسی CFD

- امکان استفاده از سوخت های چندگانه شامل مازوت، گاز، زغال سنگ، سوخت های جایگزین
- واکنش های شیمیایی کلینکر و کلسیناسیون
- رابطه متقابل بین احتراق و داده های خوراک کوره
- بررسی دقیق تشعشع حرارتی (thermal radiation)
- انتشار گاز های  $CO/NO_x$
- تجمع و چسبندگی مواد

پس از شناسایی امکان بهبود یکی از اهداف تعیین شده، پیشنهاد مربوطه با در نظر گرفتن فواید مورد نظر در مدت زمان لازم جهت گرفتن نتیجه ارائه خواهد گردید.

شرکت CINAR مدت زمان لازم جهت گرفتن نتیجه را بصورت چند هفته تعیین میکند.

جهت انجام و شروع مطالعه CFD نیاز به جزئیات کوره، هود کوره، نقشه های پری هیتر و کلساینر با نمایش کلیه ورودی ها، جزئیات SPLASH BOX ها ، موقعیت مشعل، ورودی خوراک کوره موقعیت عمودی ثالثیه و ابعاد راکت میباشد.

- آنالیز فیزیکی و شیمیایی سوخت ، مصرف سوخت و نسبت مصرف سوخت در کلساینر
- توزیع دانه بندی خوراک کوره و آنالیز LOI در ورودی کلساینر و خروجی کلساینر
- ترکیبات و میزان خوراک ورودی کوره و خروجی LOI و ترکیبات گازهای حاصل از احتراق ( $O_2$  ،  $CO_2$  و  $CO$ ) ، دمای آنها و سوخت مشعل و میزان هوای ورودی و دمای مربوطه